

Sajnálatos módon szerkesztőségünk számítógépe egyelőre még nem képes zene-szerzésre, így nem sikerült megfelelő toborzó verbunkot komponáltatnunk az ünnepi alkalomra (persze ami késik, nem múlik!). Így hát csak szavakban fordulhatunk a nagyérdemű publikumhoz, a tisztelt regrutajelöltekhez.

### Ne kiméljenek bennünket!

Árasszák el szerkesztőségünket minél több információval, kritikus és behízelt le-leikkel, észrevételeikkel. Célunk a hazai személyi számítógépes társadalom összefogása és megosztása! **Összefogás** a személyi számítógépek minden rendű és rangú rajongójával, a gépek terjesztéséért, a programokért, a felhasználókért és az egyre több kilobytért. **Összefogás** a szűklátókörűség, kisszerűség, a személyi számítógép terjesztését akadályozó rendeletek és téveszmék, valamint a számítógépes terjesztésének válságidőitől.

**Megosztás** – Megosztás a szónak jó értelmében. Nem maradjunk semmilyen konfliktusba megakadályozni és elállgatni. Hadd csapjanak össze érvek és ellenérvek. Gyártók és felhasználók, szoftveresek és hardveresek, táborok és ellentáborok, egy-egy gép hívei és ellenfelei. Nem célunk megakadályozni, hogy összevesszenek! Csak egyet kérünk tábornoktól és közkatonáktól, tisztektől és tiszthelyettesektől! Kard kard ellen, érv érv ellen, szemtől szembe csatázzunk!

**Összefogás!** Összefogást hirdetünk a szónak abban az értelmében is, hogy a **BITLET** ne maradjon szerkesztőségünk, valamint már az első

szám megjelenésében segédkező számítógépes barátaink magánügye. Szeretnénk, ha minél több szakértő és érdeklődő lenne nemcsak olvasónk, hanem aktívan közreműködő munkatársunk is!

**Toborzói** hagyományok szerint ilyenkor illik elegendő zsoldot, bort, búzát és békeséget, valamint fűt és fát ígérni. Mi fű és fa helyett **Gépfrontot** hirdetünk!

### Előre a Gépfrontért!

Kezdők és haladók, géppel rendelkezők és gépet nem rendelkezők, oktatók és tanítotok, hardveresek és szoftveresek, műszakiak és felhasználók, profik és amatőrök egyaránt találjanak nekik szóra olvasnivalót. **Jelszavunk még ezenkívül:**

### Arccal a sulfi felé!

Arccal a sulfi felé, akik ma tanítják a gépkezelés és géphasználat alapjait. Hiszen nekik múlik, hogy lesz-e a felhasználásra kellőképpen felkészített, kellőképpen megfertőzött nemzedékünk.

Az **Összefogás** sikere rajtuk is múlik, az **összefogás** eredményessége rajtuk keresztül, rajtuk áll vagy bukik!

**Toborozzuk** híveink közé mindazokat, akik jelszavainkkal és célkitűzéseinkkel egyetértettek, akik képesek gondolatainkat elolvasni saját egyetértésüket vagy egyet nem értésüket pedig akár bofladozón is mondhatják forrási!

De megígérjük, hogy ne feledjék:

### Lapjaink meg vannak számlálva!

Tizenhat oldalra vagy húszra, csak tizenhat-húsz oldalnyi közlendő fér. Havonta egyszer vagy esetleg majd havonta kétszer ennyit vagyunk képesek Önökhöz eljuttatni. De nem felejtünk. Egyetlen közlésre érdemes gondolatfoszlányt sem engedünk át az enyészet maratalékának!

### Ne feledjék:

**A szerkesztő azért van, hogy a lap olyan legyen, mint amilyenek az olvasói!**

## BELÖLRŐL

- 18 **Híroidal** – mindazt, amit ezen az oldalon (zárójelben) talál, ne vegye komolyan
- 19 **Posta** – mondják meg nekem, hogy miért van annyiféle BASIC nyelvjárás – „CSAK”.
- 20 **Géptelenség** – ártáblázattal a hazai eladók VC 20, VC 64, ZX 81, Spectrum, TI 99/4A áraival
- 22 **Jövőkép** – igazi demokráciát vagy elembertelenedést kínál a gépesítés terjedése?
- 23 **Programajánlat** – mit másoljak a hét végén, s hogyan?; gépi kód a ZX 81-en
- 25 **Sorvezető** – 3–4. foglalkozás a számítástechnikai szakkörökben
- 26 **Vallató** – kintadon a ZX 81, átlagosztályzata: 3,2 – közepes
- 29 **Vállalkozások fóruma** – „a megrendelő képviselője annak adta a munkát, aki neki többet ajánlott ...”
- 29 **Nyílt tér** – magánvélemény, különvélemény, ellenvélemény, de nem felkért vélemény
- 30 **Logo** – lassan már az óvodások is megtanulhatják a számítógép használatát
- 32 **Félgépnyerő** – lehetőséget adunk az olvasóknak hogy nyerjenek egy fél ZX 81-et. Aki nem hiszi, lapozzon hátra!

# HÍRADAL



**Kedves olvasónk!**

Az újságszerkesztés és -összeállítás nehéz munka. Fárasztó. Ebben a kemény munkában jól jön egy kis humor. Ne haragudjon tehát ránk komolytalanságainkért. Mindazt, amit ezen az oldalon (zárójelben) talál, ne vegye komolyan. (sic.) azaz bocsánat (vicc!)

## Robotkonferencia

Olvastuk a második amatőr robotéplő konferenciára való felhívást. Az összejövetelt november közepén tartják Londonban. Csatlakozhat bárki, aki elektronikus mikroegérrel, mozgatható robotkézzel vagy a területtel kapcsolatos egyéb problémával foglalkozik, úgymint; mesterséges intelligencia, alakfelismerés, hang ki/bemenet stb. Talán hazánkból is mennek amatőrök? (Kalandoro-botok kíméjének!)

## Egy ember egy mikro

A „Practical Computing” szeptemberi számában érdekes szerkesztői cikket olvastunk. A cikk szerzői sürgetik, hogy Angliában a politikai pártok programjaik meghirdetésekor radikálisan foglaljanak állást a számítástechnika jövőjével kapcsolatban. Két szélsőséges alternatívát vetnek fel:

**A:** Mindenki számára törvénybe foglalt kötelesség lenne számítástechnikát tanulni és számítógépet használni. A mikroszámítógép árát a fizetésből vagy a társadalombiztosítási hozzájárulásokból kell levonni.

**B:** Mindenfajta számítógéphasználat mindenki számára legyen megtiltva. Akit mégis kapnak, hogy számítógépet használ, letérítik a halálra.

Nyilvánvaló, hogy az „A” megoldása a jelen ugyanakkor a kérdés ilyen sarkalatos felvetése is azt sugallja, hogy a technika hihetetlen gyors fejlődésével a jogalkotás és a társadalmi állásfoglalás nem tart lépést. (Nemcsak Angliában!)

## Nyomtatók licenc alapján

A Telefongyár megkezdte a Magyarországon hiánycikként ismert mikronyomtatók gyártását. A Mannesman Tally licenc alapján készülő nyomtatókból a tervek szerint ez évben ezer darabot gyártanak, kb. hatvanezer forintos áron hozzák majd forgalomba. (Vajon mennyiért adják majd odakint?)

## ÚGY HÍRLIK

● Több mint negyven Aircomp 16 személyi számítógép készült el Barcson a Personal Agrotechnikai GT vállalkozásában. (Nem tévesztendő össze az úrkomppal!)

● Ifjú Programozók Baráti Köre kezdte meg működését a TIT-ben. A kör tagsági díja húsz forint egy hónapra. (Diákoknak és katonáknak féláron?)

● Régi számológépeket bemutató technikai múzeum működik a mezőtúri Teleki Blanka Közgazdasági Szakközépiskolában. (Lassan az első ZX-ek is helyet kérnek!)

● Z81 mikroprocesszorra alapozott szintetizátor gyártását kezdte meg a Musix 81 Gazdasági Munkaközösség. A gmk-nak az OMEGA együttes is tagja. (A berendezés 8 Omegabyte?)

● 1982 és 1985 között mintegy 480 millió forint áll rendelkezésre a mikroszámítógépes tárcaprogram támogatására. (Tárcán kínált lehetőség!)

● Az MTA Nyelvtudományi Intézete fonetikai laboratóriumában, a Mikroelektronikai Vállalatnál és a Budapesti Műszaki Egyetemen folynak eredményes kísérletek hazánkban számítógépes, mesterséges beszéd előállítására. (Terveink szerint erről a későbbiekben részletesen is beszámolunk majd.)

● A tőkés világban előállított integrált áramkörök túlnyomó részét, közel kétharmadát az Egyesült Államokban és csaknem egyharmadát Japánban állították elő. Nyugat-Európára mindössze nyolc százalék jut. (Azt a picit nyolc százalékot is elfogadnánk.)

● Az Egyesült Államokban már több mint hárommillió személyi számítógépet értékesítettek. Hasonló „elterjedtséget” nálunk kb. 115 ezer személyi számítógép jelentene. Ennyi még nincs. (S ki tudja, hogy mennyi van?)

● Amerikai orvosok felmérései szerint a számítógéppel dolgozó alkalmazottak egyharmadánál a gép használatával összefüggő lelki betegségek jelei mutatkoznak. (Feltehetőleg nemcsak szerelmi bánatról van szó.)

## NDK mikroelektronikai program

Az NDK-ban mintegy megkétszerezik a mikroelektronikai alkatrészek gyártását. Ezen belül pedig megháromszorozzák a nagy integráltságú, integrált áramkörök előállítását. Jelenleg több mint 200 integrált áramkör-fajtát és néhány mikroprocesszor-féleséget állítanak elő. Céliküzdés, hogy 1985-ig saját mikroprocesszor-igényüket hazai gyártással elégítsék ki. (Vajon mennyi jut belőle künk?)

## Független konzulensek

Angliában a személyi számítógépek piaca viharos gyorsasággal – az egyszerű vásárló számára – szinte követhetetlenül fejlődik. A „dzsungelben” való eligazodást független konzulensek segítik. A független szó kettős értelmű, egyrészt jelenti azt, hogy az illető gyártó és forgalmazó cégtől független (ha ilyen a valóságban létezik), másrészt jelenti azt, hogy – szabadúszó, ez a foglalkozása. Konzulensi tevékenységéért naponta 200–300 £-ot számol fel. (Az ajánlott gép ára: 100–150 £.)

## Nem személyi ...

A HP 3000-es széria legújabb, nagy teljesítményű számítógépe a hírek szerint 400 terminált 24 lemezegységet, 24 intelligens hálózati processzort képes kiszolgálni. Saját memóriája 8 Mbyte. (Óriás-!.)

## Gigás lemez

Bár vannak kétségeink a következő hírel kapcsolatban, ennek ellenére közöljük: a Shugart cég bejelentette, hogy az év végére 12 inches – 1 inch = 2,539 cm – optikai diszket hoz ki, 1 GIGABYTE tárolókapacitással. Ismereteink szerint ma Magyarországon alig van olyan számítógép, amelynek teljes tárolási kapacitása meghaladná ezt. (Incs-iklan-dó hír.)

## Rozmaringos mikro

A hazai gyártású mikroszámítógépek sorában egyik legújabb a SIMON 68. A 6801 típusú, Motorola gyártmányú mikroprocesszor – melyre az új gép épül – lényegében olcsóbb, mint a hozzá hasonló teljesítményű, általában alkalmazott mikroprocesszorok. Így a gyártás kisebb devizaigényű. Fontos jellemzője a SIMON 68-nak, hogy képes megjeleníteni képernyőjén az összes ékezetes kis- és nagybetűt, illetve rendelkezik a teljes magyar betűkészletet tartalmazó billentyűzettel. A gépet dr. Simonyi Endre, Simonyi Márton és Marosvári Miklós fejlesztette ki. Gyártása a Rozmaring MGT SZ-ben megkezdődött. Ára nagy felbontású grafikával, teljes kiépítésben sem lesz magasabb, mint a Híradástechnikai Szövetkezet iskolai komputere. (Lássuk a medvét!)

**ÚJ!**



A Commodore elnöke szerint cége 1984-ben a világ legnagyobb PC-gyártója lesz. Az elnök a sajtótájékoztatón egy sor új terméket is bejelentett, köztük a Commodore 128-at (memória: 128 KB, ár: 800 \$) és a Commodore 700-at. A hazánkban is kapható Commodore 64-hez hangszintetizátort fejlesztettek. (Az első kompozíció így szól: So-mi-com-mo-do-re.)

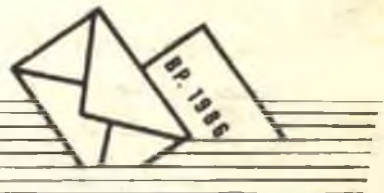
**A HONEYWELL is beszáll**

A HONEYWELL csatlakozik a mikrogépgyártók táborához. Bejelentett rendszerének a „mikro System 6”-nak érdekessége, hogy moduláris felépítésű és szétszerelt (kit) állapotban árusítják. (Mézédes hír egy gép-építőnek.)

**Legfrissebb tőzsdei hírek:**

Az árzuhanás tovább tart! Előrejelzések szerint várható árak az USA-ban 1983 végén:  
 Timex 1000 és ZX 81: 29,97 \$  
 Texas Instruments 99/4A: 99 \$  
 Commodore VC 20: 69-90 \$ között  
 ATARI 400: 69-90 \$ között  
 Commodore VC 64: 199,97 \$  
 (Az árzuhanás továbbra sem kezdődik el! Előrejelzések szerint Magyarországon 1983 végén?)

**POSTA**



Posta rovatunk ne tévessze meg a kedves olvasókat. E helyütt nem tartalmi közlendőinket szeretnénk közzétenni. Cikkeinkkel kapcsolatos hozzászólásainknak, tartalmi megjegyzéseinknek, „vitairatainknak” talá-lunk helyet más lapjainkon. E helyütt viszont szívesen adunk prak-tikus tanácsokat, személyi számítógépünkkel kapcsolatos kérdéseikre válaszokat. Egyszerűen szeretnénk segíteni fölmerülő kérdések meg-oldásában. Igyekezzünk minden gép legjobb szakemberét megkeresni, hogy valóban hasznosak lehessünk.

Amennyiben számunkhoz természetesen még nem állt rendelkezésünkre olvasóktól kapott levél, kérdés. De nem csüggedtünk. Talán az alábbi kérdések és válaszok is mondanak valamit:

**OLVASÓINK KÉRDEZHETTKÉ VOLNA!**

**1. Hogyan lehet a ZX 81-en és a SPECTRUM-on a tápfeszültségdugó kihúzása nélkül újra „felállítani” a gépet?**

Mint bizonyára tudja a kedves kérdező, a legtöbb komoly számítógépen található egy RESET gomb, amellyel alapállapotba hozható a rendszer. Egy ilyen gomb a SINCLAIR gépekre is könnyen felszerelhető, csak egy nyomógombot kell beforrasztani a központi egység RESET (26-os) lába és a 0 Volt közé. Ha a rendszer nem

„fogott be” (elfogadja a billentyűzeiről a parancsokat), egy RAND USB 0 utasítással is elérhető az alapállapot.

**2. Szeretnék megtanulni BASIC nyelven programozni. Milyen könyveket ajánlanak?**

Sajnos a kezdőknek szóló könyv hiánycikk. Alcock „Ismerd meg a BASIC-et c. műve haladóknak nem rossz, de gyakorlatlanok könyve-nen olvasznak benne. Általában a gépekhez adott kézikönyveknek is ez a hibája. Ráadásul kevés kivétellel nem is magyarul írták. Az igazán jó kezdő tankönyv szerintünk is létszükséglet lenne, különös tekintettel az iskolai oktatás beindulására. Így hát mi is. Ön is, várunk. Híreink szerint mostanában több „kezdemény” és ígéret van, de hogy mikor lesz ezekből könyv?

**3. Mondják meg nekem, hogy miért van annyiféle BASIC nyelvjárás? Miért nem lehet például Spectrum gépen beolvasni HT gépre készült programokat?**

Válaszunk rövid: CSAK! (De ha tényleg komolyan akar olvasni erről a témáról, akkor írja meg, kedves olvasó!) Egyébként nagyon jól érezzük magunkat, még az időjárás is kellemes. Várjuk leveleiket!

- **Bit:** Egy kettes számrendszerbeli helyérték (0 vagy 1)
- **Byte (bájt):** 8 bitből álló memória „egység”
- **Interface (interfész):** más gépekhez vagy perifériákhoz való kapcsolódási lehetőség
- **hardware (hárduer):** a gép műszaki-fizikai „teste”
- **memória:** adatok és programok tárolására szolgáló egység
- **mikroprocesszor (CHIP):** a mikrogép „lelke”, a gép működését vezérlő integrált áramkör
- **periféria:** a géphez csatlakoztatható megjelenítő, tároló és adatbeviteli eszközök
- **program:** feladat végrehajtására összeállított utasításokozat
- **RAM (angol betűszó):** a gépet használó számára teljesen hozzáférhető (felülírható és kiolvasható) memóriaterület
- **ROM: (angol betűszó):** csak kiolvasható memóriaterület, amely a gép programozhatóságát biztosító „tudásanyagot” tartalmazza
- **Software (szoftver):** mindaz, ami a gépbe „betelhető”

# géptelenség

A világ személyiszámítógép-piacán eddig közel ötmillió mikroszámítógépet adtak el, vagyis alig ezer ember osztja átlagosan egy-egy gépen. Ha meggondoljuk, hogy ebben az átlagban benne van Ázsia, Afrika és Dél-Amerika lakossága is, kiderül hogy a fejlett iparral rendelkező országokban már két-háromszáz emberre jut egy személyi számítógép. Hazánkban – a SZÁMALK felmérése szerint – évente két-három ezer személyi számítógép talál vevőre. Hozzávetőlegesen tehát az ezer ember – egy gép világtárggyal „büszkélkedhetünk”. (Ne tévessze meg olvasóinkat a Vámhivatal illetékesének közelmúltbeli nyilatkozata, miszerint havi átlagban ezres nagyságrendű gépet hoznak be hazánkba. A vám-

tatója, némely szaklap aktuális ismertetője egy-egy új típusról vagy elmegyünk az üzletbe körülnézni.

Adódik a kérdés, melyik üzletbe. A Keravill, a Ravill nem foglalkozik személyi számítógépek eladásával, noha először ezek jutnának eszünkbe. Az előbbi még nem fontolgatta, az utóbbi tervezte forgalmazásukat, de nem kapott behozatali engedélyt, hazai gyártmányú gépek esetében pedig – úgy vélte – nincs szükség kereskedőre, mert azok úgyis megrendelésre készülnek, tehát már a gyárban el-

három cég üzleteiben csupán viszonteladással foglalkoznak, a vételi forma változó, bizományba veszik be vagy készpénzért. Egy a lényeg: azt lehet kapni, amit magánemberek behoznak. Ebből aztán következik, hogy koncepció nem nagyon lehet a dologban, ahány gép, annyi típus. Szerencsére a bolti eladók számára gyorsan kiderült, melyek a kelendőbb típusok, s ha valaki megkérdezi, mit hozzon, javasolnak neki néhányat. Ez az értékítélet azonban aligha tükrözheti a világgiacon viszonyokat. Az árak horribilisek, s elsősorban ez a gátja a személyi számítógépek hazai elterjedésének.

Az árak fölverése az országhatáron kezdődik. A vámok nemcsak hogy védik a „kaotikus” hazai ipart a megállapított belföldi értéktől, hanem fizetendő negyvenszázalékos vámtételrel, hanem nem ami talán még ennél is nagyobb baj: eleve kialakítják a valuták kettős árfolyamát. Ezt a megkezdett „taktikát” folytatják az eladók is, élen a BÁV-val.

– Mit tehetünk – mondták a BÁV-nál –, nagy a kereslet, szeptember első hetében vásárt is rendeztünk, négymillió forintot bonyolítottunk le ebből az árucikkből. Ha kevesebbet kínálunk érte, nem biztos, hogy lesz mit eladnunk. Partnereink magánemberek, akik csak busás haszon fejében vállalják a veszélyeséget a magánimporttal, és ez legalább – az egyetlen – csatorna a fejlett technika „beszúrgására” a hazai piacon. Hiszen intézményes behozatal nincs, csupán a nagyobb vállalatok, intézmények kapnak eseti behozatali engedélyt saját fejlesztési alapjuk terhére. Egyébként a vevőink nagy része közület, éppen a magas árak miatt. Magánemberek közül nálunk csak a szakmai megszállottak áldoznak ennyit erre, a hobbi-gépek egyelőre oly drágák, hogy csak kevesen engedhetik meg maguknak a velük való játszadozást.

„Játszadozás”? Nos, igen. Feltehetően a létezési okai is vannak annak, hogy a hazai személyi számítógép-piac olyan, amilyen. Az illetékesek közül sokan afféle játéknak tekintik, amivel be lehet kergetni az egeret a lyukba a tévé képernyőjén. Ezt is lehet vele, kétségtelen. De nem erre való. Nem emiatt jelenti korunk forradalmasító találmányát, hanem azért, mert az emberi képességek megsokszorozhatók vele, általa. Aminthogy a BÁV személyiszámítógép-forgalmát sem a játékok jelentik. Az irántuk megnövekedett igényt sem a játékos kedv szülte.

S ez az egyre növekvő igény egyre kielégíthetlenebb, hiszen nemcsak a külföldi gépek ára magas, a hazai gyártmányoknak sem jellemzője az olcsóság. Ez elsősorban a roppant gazdaságtalan, kis szériáknak köszönhető. Készül mikroszámítógép a Medicornál és az Új Élet Mgtsz.-ben, a Videotonnál és az SZKI-nál vagy a Híradástechnikai Szövetkezetben éppúgy, mint a Vilatinál. (No és természetesen egy sor gmk-ban.) Az éves mennyiség legalább olyan változatos, mint az árak. Az első skála 20-tól 1400-ig terjed, az utóbbi húszezertől két és fél millióig. Olyan hazai gép tulajdonképpen nem létezik, amelyiket az utcáról érkező vevő bármikor megtalálhatna és pénzéért azonnal megkaphatna.



SZÁMOLÓGÉPEK ÉS VÁLASZTEKBAI

hivatalnál ugyanis számológép és számítógép egy kategória. Nálunk – ha olykor már nehéz is különbséget tenni – mégis kettő.)

Az Egyesült Államokban végeztek egy felmérést, mely szerint ha valaki személyi számítógépet akar venni, az átlagosan négyszer látogat el ennek okán az üzletbe, s összesen mintegy hét órát tölt ott, válogat, mérlecskél, tanakodik, többször meggondolja, mit vesz. Aki nálunk vetemedik arra az ötletre, hogy mondjuk egy házi mikrogépet akar – és nincs amerikai nagybácsikája, aki küldhetne neki ajándékba –, az igen nagy fába vágja a fejszét. Az a bizonyos hét óra hazánkban kevésnek bizonyulna. Több okból is.

Először is nincs olyan hely, ahol megkaphatnánk az összes, hazánkban vásárolható mikroszámítógép prospektusát. Továbbmegyik, olyan hely se nagyon akad, ahol egyáltalán bármiféle számítógép-prospektus lenne. Marad tehát a szájhagyomány, a külföldi útról érkezett ismerős szóbeli vagy írásos tájéko-

zások, azon melegében. Az importengedély kiadására illetékesek viszont devizális okokon kívül még arra hivatkoznak, hogy tudtukkal a Videoton és a többi hazai gyártó minden igényt kielégít. E két belkereskedelmi vállalat tájékozottságáról még annyit, hogy mindkettő kereskedelmi főosztályán azzal igazítottak útbá; talán (I) a másik cég foglalkozik ilyesmivel. Említették még a Ramovillt is.

A Ramovillnál több sikerrel jártam, ugyanis július 1-én megnyitott a Sörház utcában a „Video-Computer” szaküzletük. Hozzáértő szakemberek kereskednek itt, viszonteladással, hazai gépekre megrendelés fölvetelével, tanácsadással, s majdan szervizeléssel is foglalkoznak.

Telefonkönyv melletti nyomozásom négy napos történetének részletezése helyett inkább közlöm a tényeket: ezen az egy boltban kívül még a Bizományi Áruház Vállalat néhány boltjában (Budapesten a Majakovszkij utcai és Tanács körüli műszaki bizományik kínálat a legjelentősebb), az Ofotért (Bp. Váci utca) egy-két üzletében és a Fotóelektronika (Pari Szövetkezetnél) található személyi számítógépet. Mind-



A hazai gépekkel kapcsolatos információk beszerzése még bonyolultabb, mint a külföldieké. Előbbieknél legalább biztos nyugati források vannak. Utóbbiaknál semmiféle biztos lehetőség nincs, hogy legalább a hazai gépek árait, paramétereit egyhelyütt áttanulmányozhatnánk. A következő nagy kérdés, hogy ha kellő fáradsággal beszereztük az információkat, s döntöttünk is egy magyar gép mellett, vajon a gyártó hány hónapra – esetleg évre – vállalja a szállítást, majd milyen szerviz, ill. szoftver szolgáltatást kínál. Egyáltalán miért és kinek jó az, ha húszas években barkácsolunk precíziós gépeket, utal még alkatrészeket is konstruálunk, amikor a tömegtermelés fillérékért, és hétről hétre olcsóbban ontja a hozzávalókat. Miért kell a magyar ipar képviselőinek belekezdeni eleve reménytelen vállalkozásokba, amikor

a személyi számítógépekkel csak 1981 óta foglalkozó IBM, immár a piac tizennégy százalékát uralja úgy, hogy csupán a gépek klaviatúrája saját fejlesztésük, a többit megveszik, s összeszereltetik. Az üzleti siker érdekében a személyi számítógépek piacára betörni kívánók egy dolgot biztosan látnak: nem érdemes gyártó kapacitást létesíteni, mert ott már kialakultak a hagyományok. Aminthogy autógyártásba sem kezdtünk – mert tudjuk: drágább autót a Mercedesnél valószínűleg tudnánk ugyan konstruálni, de jobbat aligha –, éppúgy nem érdemes nálunk személyi számítógépet sem gyártani. Mert bár az iparág vadonatúj, annyira azonban nem különbözik a többitől, hogy a nemzetközi munkamegosztás fogalma vagy a komparatív előnyök tana ne lenne erre is érvényes. Kívánatos lenne viszont meglovagolni számítástechnikai kultúránknak azt a néhány szeletét, amelyben lenne keresnivalónk. Például a szoftvergyártásban, aminek már hagyományai is vannak nálunk, s a alkalmazott matematikus képzésünk messzeföldön elismerten kiváló. Jó szakemberek tehát vannak, beruházás gyanánt elegendő jószerevel papírt és ceruzát vásárolni nekik, s a gyártott szoftvert előnyösen lehet hardverre cserélni a nemzetközi piacon. Ha erre koncentrálnánk, akkor talán a személyi számítógéppel kereskedő üzletek is megszorodnának.

Bertalanfy Judit

### Az üzletekben legnagyobb számban előforduló külföldi gyártmányú mikrogépek néhány adata

	VC 20 Commodore	VC 64	ZX 81	Spectrum	TI99/4A
Processzor típusa	6510	6510	Z80	Z80/A	TMS9900
Memória Kbyte-ban (ROM/RAM) 20/5	20/5	20/64	8/1	16/16 16/48	26/16
Bővítés (RAM)	29	—	64	—	48
Kazettás magnetofon	speciális	speciális	kommersz	kommersz	—
Floppy egység	170K (max 4)	170K (max 4)	100K (max 8)	100K (max 8)	—
Képernyő	színes tv (8 szín)	színes tv (16 szín)	tv	színes tv (8 szín)	színes tv (16 szín)
nyomtató	mátrix	mátrix	hőnyomtató	hőnyomtató	—
árak által meghatározott külföldi érték	33 000	70 000	12 000	16K 33 000 48K 45 000	45 000
BAV eladási ár	55 000	100 000	16 000	16K 50 000 48K 70 000	60 000
OFOTERT eladási ár	33 300	66 600	13 300	16K 33 300 48K 49 950	—
RAMOVILL eladási ár	45 000	98 000	—	16K 37 000	50 000
Fotóelektronika (Múzeum krt.) eladási ár	45 000	91 000	16 500	16K 42 000 48K 52 000	54 000

Ezen az oldalon illene szerepelni még egy táblázatnak, amely a hazai gyártmányú gépek adatait, árait tartalmazza. Közel harminc gép adatait tartalmazó táblázatunk azonban épp a cikkben említett káosz miatt egyelőre félkész. Későbbi számunkban – ha elkészültünk vele – közöljük majd.

- **Bit:** Egy kettes számrendszerbeli helyiérték (0 vagy 1)
- **Byte (bájt):** 8 bitből álló memória „egység”
- **interface (interfész):** más gépekhez vagy perifériákhoz való kapcsolódási lehetőség
- **hardware (hárdiver):** a gép műszaki-fizikai „teste”
- **memória:** adatok és programok tárolására szolgáló egység
- **mikroprocesszor (CHIP):** a mikrogép „lelke”, a gép működését vezérlő integrált áramkör
- **periféria:** a géphez csatlakoztatható megjelenítő, tároló és adatbeviteli eszközök
- **program:** feladat végrehajtására összeállított utasítássorozat
- **RAM (angol betűszó):** a gépet használó számára teljesen hozzáférhető (felülírható és kiolvasható) memóriaterület
- **ROM (angol betűszó):** csak kiolvasható memóriaterület, amely a gép programozhatóságát biztosító „tudásanyagot” tartalmazza
- **Software (szoftver):** mindaz, ami a gépbe „beleírható”

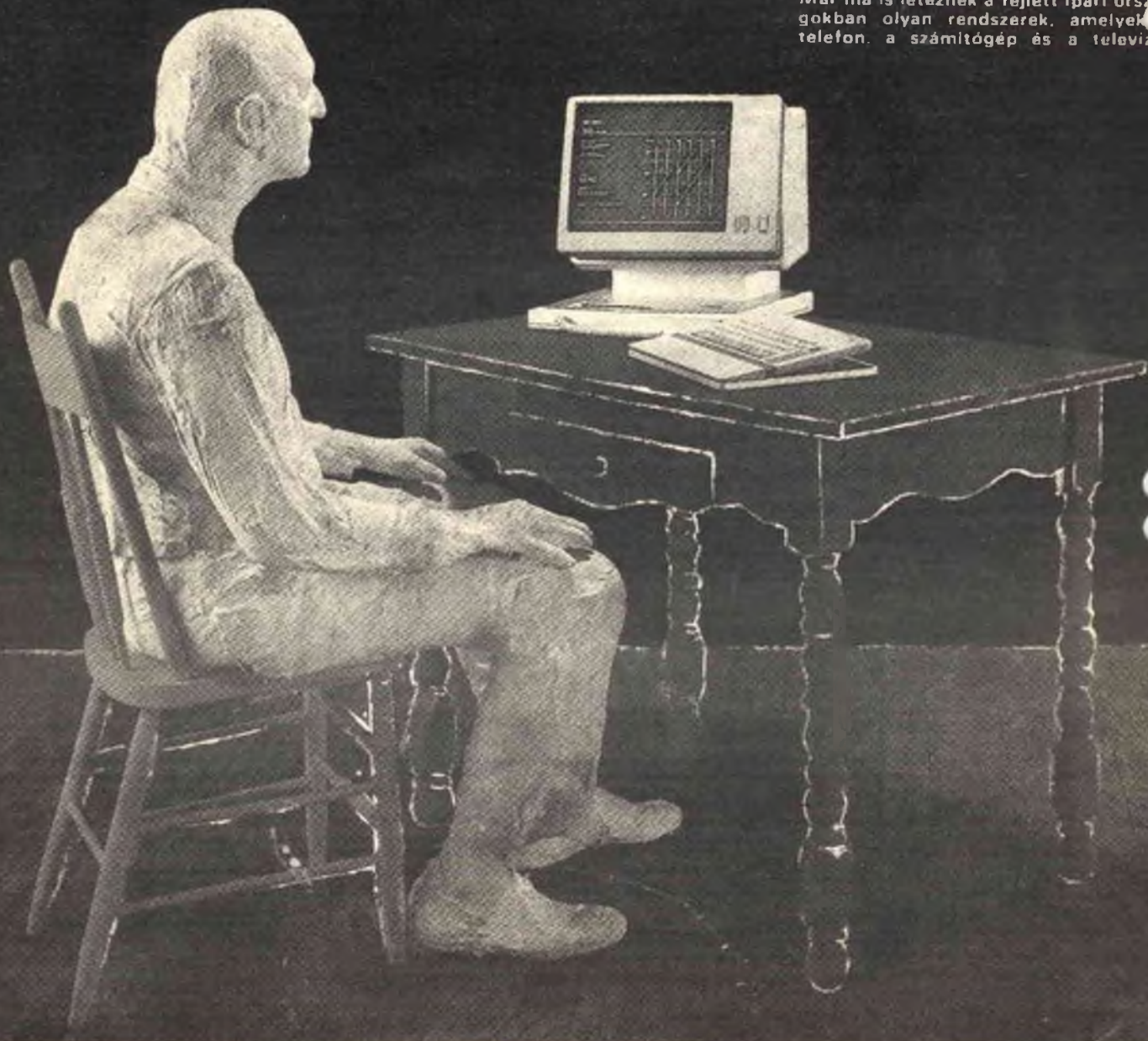
Sokan sokféleképpen nevezik a jövő társadalmát, hívják posztindusztriálisnak, elektronikusnak és hívják információs társadalomnak is. Az információ pedig, legalábbis abban a formájában, amelyben egy társadalom arculatát képes meghatározni, nem létezik számítástechnika nélkül. Nem véletlen, hogy a franciák a számítógépet ordinateurnak, talán úgy fordítanám, rendteremtőnek nevezik. Ugyanis a számítógépre a legkevésbé jellemző ma már az, hogy számolni is tud. Igaz, hogy valahol a belsejében még ma is a 0-k és 1-ek futkosnak szorgosan, de a gép szerepe inkább az, hogy majdhogynem tévedhetetlen, az embernél mindenképpen nagyobb és gyorsabb memóriájába szépen elrakjon mindent, amit rábízunk, és kellő időben kérésre elővegye. Közben összehasonlítson, bizonyos szempontok szerint válogasson, fontos dol-

EGYED LÁSZLÓ  
**JÖVŐKÉP**

gokat kiemeljen. (Tekintsünk most el a tudományos alkalmazásoktól, melyeknél ma is szorgalmasan elvégző a gép utóztatós mennyiségű számítást.) A számítógépek terjedése tehát első-

sorban azzal a haszonnal jár a mindennapi ember számára, hogy különböző információkat tárol, rendszerez, feldolgoz. Igaz, hogy nem „gondolkodik” ezeken, azt a használójának kell, mégis a munkának ezt a részét, ami több időt igényel, és ugyanakkor unalmas, lélekölő, nem igényli az emberi gondolkodást – képes elvégezni a „gazdája” helyett. Ha a gépek „kezükhöz veszik” ezt a fajta munkát, akkor valóban információs társadalom lesz a jövő társadalmá, mert az a rengeteg ismeret, adat, ami ma áttekinthetetlennek tűnik, feltehetőleg szépen „sorba áll” majd.

Ma ma is léteznek a fejlett ipari országokban olyan rendszerek, amelyekben telefon, a számítógép és a televízió



# PROGRAM AJÁNLAT

Gépi kód  
a ZX 81-en

„keresztelésével” egy csomó mindent lehetővé tesznek abból, ami tegnap még csak utópia volt. A telefonvonalon keresztül a tévé képernyőjére „varázsolhatunk” a számítógépekből egy sor szolgáltatást, a lexikontól a moziműsoron át akár a bankszámláig. A moziműsört nemcsak elolvashatjuk, hanem a telefonvonal által teremtett kétoldali kapcsolatnak köszönhetően azonnal meg is rendelhetjük a jegyet, a könyvhirdetés alapján a könyvet, vagy a repülőmenetrend alapján lefoglalhatjuk a kívánt helyet. Nagy áruházak katalógusai is megtalálhatók a rendszerben, és a katalógusszám alapján innen is rendelhetünk a tévé előtt ülve vagy a bankszámláról bankátutalást hajthatunk végre.

Mindaz hallatlanul kényelmessé teszi az életet, és rengeteg szabad időt teremthet. Nem kell órákat ülni a bank előcsarnokában vagy sorban állni a mozinál. További lehetőség – példa is van már rá – hogy az egyes munkahelyek is helyet bérelnek az ilyen rendszerekben, és akkor a munkahelyre sem kell bemenni, mindenki otthon dolgozhat.

Mindaz persze vezethet oda is, hogy az emberek elmagányosodnak, kapcsolataik elszegényednek, de hozhat jó eredményt is. Hiszen egy ilyen rendszer lehetőséget ad például nagy közös játékokra, amelyek során a résztvevők a felületes ismeretség után kedvet kaphatnak a személyes találkozásra is. Újabb, magasabb szinten megvalósulhat a római Fórum, nyilvános tévéoldalakon találkozhatnak egymással az emberek, és megbeszélhetik közös dolgukat. A felszabaduló rengeteg szabad időben pedig ápolhatják baráti, családi kapcsolataikat, művészetekkel, tudományokkal foglalkozhatnak, tanulhatnak.

Mindaz részben még csak fantázia. De ha megvalósul, óriási energia- és nyersanyag-megtakarítást is hoz a „konyhára”. Hiszen az emberek nem autózna a munkahelyükre, csak beszélnek a legközelebbi hivatalházba. Egymással nem papíron leveleznek majd, hanem beszélnek a rendszerben levéloldalakat. Nem kell kinyomtatni a menetrendeket, programfüzeteket, telefonkönyveket sem. És egyesek szerint az újságoknak is befellegrik előbb-utóbb.

Napjainkban futótűzként terjednek a kis-számítógépek, „személyi” vagy „otthoni” jelzővel, melyek valóban sokat tudnak árulni és méretükhöz képest, és valóban otthonunkba hozzák a számítástechnikát. Nagy hasznuk, hogy segítségükkel terjed a számítógépes kultúra, csodamasinából mindennapi használati tárgy, (vagy játék-) eszköz lesz. Igazi jelentősége azonban a kisgépeknek később az lesz, hogy ezek jelentik majd a közvetítő láncszemet köztünk és a nagygépek között.

Ijesztő vagy szivderítő álom? Szeretném remélni, hogy nemcsak én hiszem: mindezek a vadonatúj lehetőségek egy minden eddiginél amberibb, és sokkal demokratikusabb társadalom megszületéséhez vezethetnek. Csak ne feledjük, mindehhez készülni kell...

Még a gyakorlottabb programozók is gyakran zavarba jönnek, ha gépi kódban írt programról esik szó. Az idegenkedés fő oka, hogy megértéséhez szükséges egy kicsit ismerni az adott számítógép belső felépítését is, megírásához, kipróbálásához speciális programokat kell használni.

Mindenki előtt világos, hogy minden számítógép lefordítja a saját nyelvére a gépi kódba a kapott parancsokat, s ez a fordítási folyamat igen sok időt kíván. Vannak olyan feladatok, amelyek nem engedik meg ezt az időpazarlást, illetve megoldhatatlanok másként, tehát kénytelenek vagyunk gépi kódban megírni programunkat.

A gépi kódú programozás részleteiről számos szakkönyv tájékoztat, ezeket a Z 80 címszó alatt érdemes keresni a könyvtárak szak-katalógusaiban. Ebben a cikkben csak arra vállalkozunk, hogy megmutatjuk, hogyan lehet a ZX 81-be gépi kódban írt programokat betölteni és futtatni.

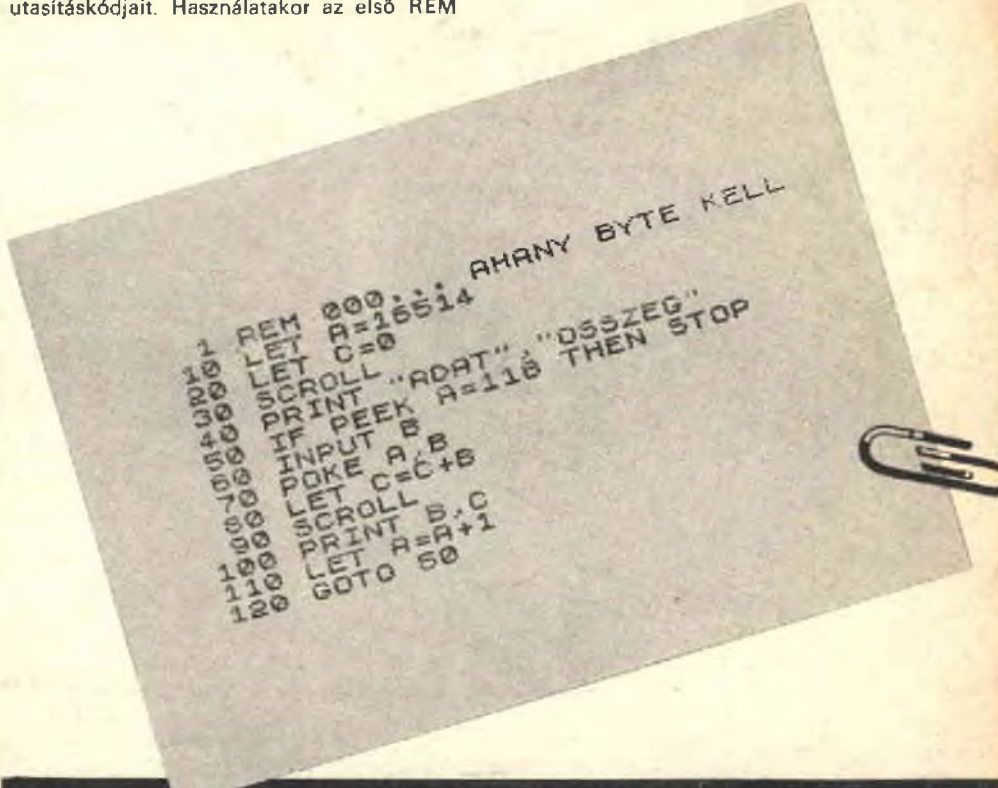
A gépi kódban írt programokat legegyszerűbben a BASIC program legelső REM sorában tárolhatjuk. A leírt segédprogram erre a helyre írja a kapott adatokat, a gépi program utasításkódjait. Használatakor az első REM

sorba írunk legalább annyi 0-t, ahány számjegyből (byte-ból) a gépi kódú programunk áll. A programot RUN-nal indítva egyenként beadjuk a gépi kód számait. A program automatikusan összeadja a beadott számjegyeket, pontos beadás esetén ennek az értéknek egyeznie kell a leírt programban megadott ún. kontrollszummával. Ha pontosan annyi 0-t írtunk a REM sorba, ahány byte-ból a gépi kódú program áll, akkor ez a betöltő program az utolsó beadott számjegy után önműködően leáll.

A gépi kódú programok indítására a ZX 81 BASIC-ben az USR (ejtsd: júzer) funkció szolgál. Egy gépi kódú programot például a következő utasítás indíthat el:

RAND USR 16514

A RAND egy parancs, melynek meg kell előznie a USR funkciót, a 16514 pedig az adott program kezdőcíme a memóriában.



„Aki ma nem mikroelektronikai  
eszközöket használ munkájához,  
az csak a saját idejét  
és vállalata pénzét pazarolja”

# PROGRAM AJÁNLAT

ZX 81  
LOADER

Gyakori bosszúsága a ZX-eseknek, hogy a gép és a magnó közötti kapcsolat „jóvóltából” örökre alvóvá válik, ha egy-egy régebben felvett kedvenc program. Érdemes tehát jó minőségű kazettát használni, és minden programból legalább két felvételt készíteni, s egyiket csak „vészhelyzetben” használni. Az általunk írt programnál ezt könnyen megoldhatjuk, de a drága, üzletben vásárolt programok nem másolhatók egyszerűen, mert a programot készítőik igen ötletes és változatos megoldásokat találnak ki a „vizonteladók” életének megkeserítésére.

A most ismertetésre kerülő program segítségével bármilyen software-ről készíthetünk biztonsági tartalékot. ●

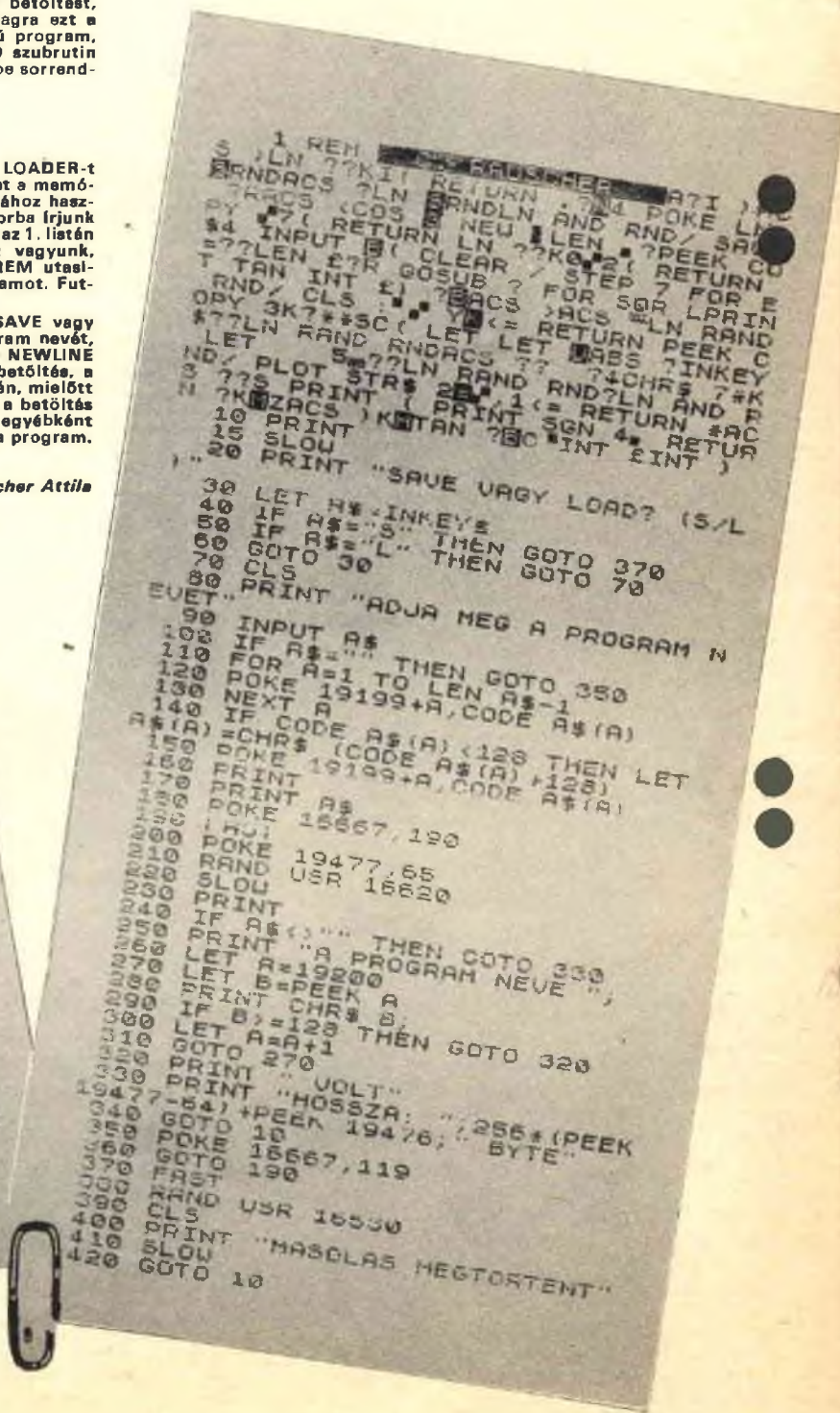
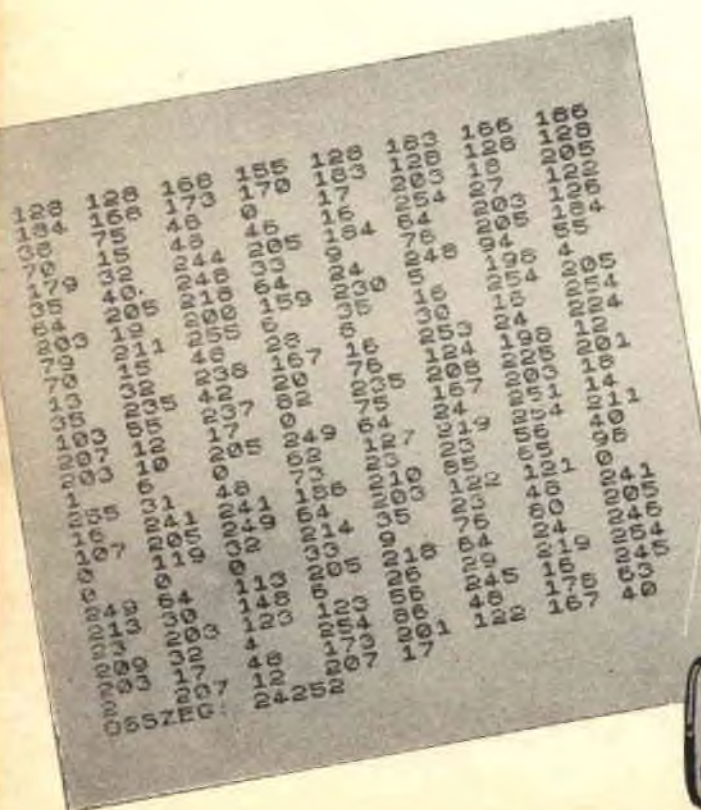
A program a szalagról érkező adatokkal nem a RAM rendszerváltozókkal és BASIC programmal töltött alsó részét írja felül, mint ahogy ezt a LOAD utasítás teszi, hanem egy magasabb címtartományból kezdi a betöltést, a RAMTOP-pal jelzett, védett memóriaterületre, s az új szalagra ezt a tartományt másolja vissza. A program fő része két gépi kódú program, melyek a ZX 81 monitor programjából átvett SAVE és LOAD szubrutin a szükséges átalakításokkal. A program begépelése előtt adjuk be sorrendben a következő parancsokat:

POKE 16388,0  
POKE 16389,75  
NEW

Ezeket a műveleteket mindig meg kell ismételni, mielőtt a LOADER-t szalagról be akarjuk tölteni, mert ezzel biztosítunk szabad helyet a memóriában a másolandó program számára. A gépi kódú rutin beléréséhez használjuk az 1. listán látható kis segédprogramot. Az első REM sorba írjuk 213 db 0-t; ide kerülnek majd az adatok. A program indítása után az 1. listán található számokat kell sorrendbe beütni. Mikor ezzel kész vagyunk, ellenőrizzük, hogy helyes-e a kontrollszuma, és töröljük a REM utasításon kívül a többi sort, majd írjuk be a 2. listán látható programot. Futtatás előtt töltsük ki a szalagra programunkat.

A program RUN-nal indítható. Legelőször is megjelenik a „SAVE vagy LOAD” kérdés. LOAD esetén meg kell adni a betöltendő program nevét, de ha nem ismerjük, akkor csak egyszerűen nyomjuk meg a NEWLINE gombot. Ezután kell elindítani a magnetofont. Ha sikerült a betöltés, a képernyőn megjelenik a program neve és hosszúsága. SAVE esetén, mielőtt megnyomnánk az S gombot, először indítsuk el a szalagot. Ha a betöltés sikertelen valamilyen szalaghiba miatt, I hibüzenetet kapunk, egyébként a BREAK nyomógomb hatására a szokásos D üzenettel áll meg a program. Ilyenkor RUN-nal újra indíthatjuk másolóprogramunkat.

Közreadta: Rauscher Attila



● Reméljük, értik a kedves Olvasók, mire jó a program!



### 3. FOGLALKOZÁS, elmélet:

Előző foglalkozás – ha  $R < 0$ , akkor mi van?

Változó típusok:

1. Egész típusú, pl. A%
2. Egyszeres pontosságú (max. 6 számjegy) A!
3. Dupla pontosságú (max. 16 számjegy) A\*
4. Karakterorozat (max. 255 karakter) A\$

Relációs jelek:

- < kisebb
- > nagyobb
- <> nem egyenlő
- = egyenlő
- <= kisebb vagy egyenlő
- >= nagyobb vagy egyenlő

Logikai műveletek: AND, OR, NOT

Pl.:  $A = (B = 2) \text{ AND } (C > 10)$

A értéke igaz lesz, ha mindkét állítás igaz. Ha a kettő közül bármelyik nem igaz, akkor A értéke HAMIS lesz.

$A = (D < 2) \text{ OR } (E < 20)$

A értéke IGAZ lesz, ha legalább az egyik teljesül, HAMIS lesz, ha az egyik se.

$A = \text{NOT } (F > 5)$

K értéke IGAZ lesz, ha  $F \leq 5$ , különben HAMIS.

A logikai IGAZ értéket 1-ként, a HAMIS értéket 0-ként ábrázolja a gép.

IF THEN ELSE utasítás IF reláció vagy logikai kifejezés THEN sorszám vagy utasítás (ELSE sorszám vagy utasítás) – feltételes ugró utasítás, elágazás

Ha a reláció vagy logikai kifejezés értéke „igaz”, akkor a program végrehajtása a THEN utáni sorszám folytatódik, ha „hamis”, akkor az ELSE utáni. Ha ELSE-t nem írunk, akkor a következő sorszámon. Az IF-THEN-ELSE utasítások egymásba ágyazhatók, pl.  $\text{IF } X < Y \text{ OR } X < Z \text{ THEN IF } Y < Z \text{ THEN PRINT Z ELSE PRINT Y ELSE PRINT X}$ . Ennek hatására X, P, Z közül a legnagyobbakat írja ki.

Az IF az egész sorra vonatkozik!!!

Módosítsuk az előző foglalkozás két programját úgy, hogy ha az adatok nem pozitívak, írja ki, hogy a KÖR SUGARA POZITÍV!!!, és kérjen új adatot.

Az Ötlet 1983. október 6-i 40. számában kezdtük, majd a 41-ben folytattuk annak a sorozatnak a közlését, amely a középiskolákban a hónap elején indult számítástechnikai szakkörök munkáját hivatott segíteni. A sorozat harmadik és negyedik darabját itt közöljük. Egyben felhívjuk a szaköröket vezető pedagógusok figyelmét, hogy sorozatunk hétről hétre folytatódik az ÖTLET-ben, illetve megjelenésekor a BIT-LET-ben.

Az anyag szerzője Koltai Márta, a Berzsényi Gimnázium tanára.

### 4. FOGLALKOZÁS, elmélet:

Szöveg típusú változók, kilrás adott helyre. Szöveg típusú változók – betűket vagy betűsorokat tartalmaznak.

Pl.: A\$ = „ALMA”

1. Bevitel INPUT A\$. Írjuk meg ennek felhasználásával a számítástechnika hangredőségét eldöntő programot, ha nem jó a válasz, írja ki a helyeset.

2. INKEY\$ függvény beolvas egy karaktert. Ha az INKEY funkció végrehajtásakor nem ütünk le semmit, akkor a gép az üres szöveget („”) „olvassa be”. Az INKEY funkció által beolvasott adatok nem jelennek meg a képernyőn. Az IF utasítás használatával megvalósítható, hogy csak bizonyos karakter lenyomása esetén fusson tovább a program.

Pl.:  $1 \emptyset \text{ IF INKEY\$} = \text{„M” THEN } 2 \emptyset \text{ ELSE } 1 \emptyset$   
 $2 \emptyset \text{ PRINT „MEGY TOVÁBB A PROGRAM”}$

Készíts olyan programot, amely  $x \sin x$  értékét írja ki  $x = 0,628$ -ig, de minden 14. sor után addig vár, amíg az M karaktert lenyomjuk.

3. PRINT mutató, tételesorozat. Ez az utasítás a tételesorozatot a megadott helyre írja ki. A mutató értéke 0 és 1023 között lehet. Ha a képernyő n sorának m oszlopába akarunk írni, akkor a mutató =  $64n + m$ .

(n, m 0-tól sorszámozódik)  
 $(64 \times 16 = 1024 \text{ karakterhely})$

Minden PRINT utasítás végrehajtása után soremelés következik (a következő sor törlődik). Ennek megakadályozására a tételesorozat után ;-t kell írni.

Írjunk csillagokat a (0, 0), (1, 1), . . . . . (15, 15) koordinátákkal megadható karakterekre.

(A képernyő karakteres felosztása vízszintesen 0-tól 63-ig, függőlegesen 0-tól 15-ig terjed.)

985

REN

## SORVEZETŐ



### GYAKORLAT, feladatok:

1. Írj olyan programot, amely az oldalhosszúságok ismeretében a háromszög területét és területét számolja, megvizsgálva, hogy pozitívak-e az adatok és teljesül-e a háromszög egyenlőség! (Heron-képletel kérjük megoldani.)

2. Készíts olyan programot, amely egy tetszőleges másodfokú egyenlet megoldását tudja elkészíteni! Készíts folyamatábrát!

3. Készíts olyan feleltető programot, amely megkérdezi, milyen hangrendű a SZÁMÍTÁSTECHNIKA szó. A lehetséges válaszokat kilrja:

1. MAGAS      2. MÉLY      3. VEGYES

Válaszul a megfelelő sorszámot kell benyomni. Ha jó, akkor dicsérjen, ha rossz, dorgáljon, ha nem az 1, 2, 3 gombok valamelyikét nyomod meg, akkor figyelmeztessen, hogy csak ezek használható! Készíts folyamatábrát!

### GYAKORLAT, feladatok:

1. Készíts feleltető programot, amelynél szöveg belrásával kell válaszolni!

Pl.: Kinek a nevéhez fűződik a gőzgép feltalálása? Lehetséges válaszok: Watt, Edison, Newton.

2. Írj programot a következő feladat megoldására! Egy csiga nappal 2 métert mászik fel, éjszaka 1 métert csúszik vissza. Hány nap alatt ért fel a 10 méter mély kútból?

Csillagokkal rajzoltsd ki a csiga helyét! A kút alja a 15., teteje az 5. sor legyen. A nappal eltelte után az R billentyű lenyomásával menjen tovább.

3. Készíts programot, amely csillagokból 10 karakter oldalhosszúságú négyzetet rajzol.

# Kinpadon a ZX 81



Róza Vera fordult, többéves okfordult, hogy pláne utána a gép szinten utána volt a gép szinten utána volt



Halász Péter az otthoni utas és a számítástechnika nagyon kiértekel



dr. Zoltán Sándor az otthoni utas és a számítástechnika nagyon kiértekel

KINOK		Róza Vera középisk. tanuló	Brányi László főiskolai hallgató ELTE AFTK	Szenttornyai László főiskolai hallgató ELTE AFTK	Zoltán Sándor egyetemi hallgató ELTE TTK	Képes János matematikus, OPI	Székely Jenő főiskolai docens ELTE AFTK	Halász Péter egyetemi hallgató BME	dr. Török Turi KFKI, matematikus	Átlag
1. kin ár	-	4	4	4	-	5	5	3	4	4,2
2. kin perifériák	5	2	3	3/4	3	3	-	3	2/3	3,1
3. kin képernyőkezelés	3	2	2	2	3	4	3	3	2	2,7
4. kin hang	-	1/2	1	-	-	2	2	1	2	1,6
5. kin kezeltetés tárolás	3	2	2	-	-	3	3	2	2	2,4
6. kin gépi kódú programozás lehetősége	-	3/4	4	4	2	3	3	2	2	2,9
7. kin megbízhatóság	3	3	1	3	3	3	2/3	2	-	2,5
8. kin billentyűzet	3	2	1	2	3	2	2	2	2	2,1
9. kin dokumentáció	4	4	5	5	5	5	5	4	3	4,3
10. kin editálás	5	3	3	4	4	4	4	3	3	3,7
11. kin a gép programyelve	4	2	3	4	4	4	-	3	3/4	3,3
12. kin tanulhatóság	-	4	5	-	-	5	-	3/5	4/5	4,6
13. kin emberközelség	-	3	4	4	-	5	-	4	4	4,0
+1 kin azubjektív vélemény	4	-	-	-	-	5	4	-	-	4,3

3,2

GÉPKÖNYVKENT VÉLETES TANÚKÖNYVKENT, VEM NINDSITEM!



Székely Jenő



Brányi László

Nagyon gazdag ismeret, a tanulás!

székes, kért, kért, kért



Szenttornyai László



Képes János

valószínűleg, azonnal megkapom!

# VALLALATÓ



*Két igazán egyszerű szerszám még két kalapács is különbözhet egymástól: az egyiknek simább a nyele, jobban simul a kézhez, a másik viszont egyenesebb feje, ritkábban csúszik le a szögéről! Hát még két számítógép! Az egyik okosabb, a másik butább, ez jobban hallgat a parancsra, az meg egyszerűen oldja meg a feladatot, és folytathatnánk. Vállaló rovatunkban a jövőben egy-egy személyi számítógép vizsgálatát végezzük majd el, sorra véve a Magyarországon már elterjedtebbnek tekinthető típusokat. Vállaljuk, hogy szubjektívek leszünk! Nem akarunk gyári adatokkal vitába szállni, éppen az a célunk, hogy a viszonylag hasonló kategóriájú gépek közötti különbségeket keressük, éppen azokat az eltéréseket, amiket a prospektusok nem tartalmaznak, amit csak a felhasználók ismernek. Ezért mindig olyan vállalatokat keresünk meg, akik az éppen kárpodon levő gépet jól ismerik, gyakran használták már.*

Úgy éreztük elsőként, azt a típust kell vállalnunk, amely sok más szempontból is első volt, áttörést jelentett a személyi számítógép gyártásában, elterjedésében, és amelyből ebben a pillanatban a legtöbb található nálunk, de valószínűleg az egész világon is. A ZX 81 méltó arra, hogy elsőként állja végig a kénkat, még akkor is, ha az adott osztályzatokból kiderül, hogy nem vizsgázott kítőnőre.

Gyári adatok

**Memóriaméret:** 1 KByte beépítve, tartozékként kapható 16 és 64 KByte

**Méret:** 167×175×40 mm

**Súly:** 350 gramm

**Billentőzet:** igen egyszerű, fóliaérintkező megoldás

**Beépített magnetofon:** nincs

**Perifériák:** tv-készülék (csak fekete-fehér) kazettás magnetofon, printer\*, I/O interface\*, képernyővezérlő\*, legújabban diskegység.

1983. október elején kb. 40 angol font, vagy 30 USA dollár vagy 13-17 ezer forint.

## KÍNRENDSZER

A ZX 81 vállaltása közben dolgoztuk ki azt a kínrendszert, amely a többi személyi számítógépre is alkalmazható lesz. Ennek alapján tehát összehasonlíthatóak az egyes típusok. Már a szempontrendszer is szubjektív, és nagyon valószínű, hogy az idők folyamán változni is fog. De ez nem baj, baj az ha... A végül közösen elfogadott 13+1-es kínrendszer alapján alakult ki a táblázatunk, amely a vállalatok által adott osztályzatokat mutatja, és ezek átlagát. Nem osztályzott mindenki minden szempontot, csak azokat, amelyekben járatos, és amelyekben úgy ítélte, hogy egy osztályzattal kifejezheti a vé-

leményét. A táblázatból látható, hogy az iskolai módszert választottuk egytől ötig. A kapott átlagok így is érdekesek, azonban – hogy a legszükségesebb vélemények is érthetőek legyenek – szükségesek éreztük az egyes kénkat magyarazatát.

### 1. kénkat: ár

Ez bizony nagy kénkat! Elsősorban itthon. Olyannyira, hogy megbukott, osztályozhatatlan. Tény, hogy a többi géphez viszonyítva még

mindig a legolcsóbb, azonban az árnál is, és egyéb szempontjainknál is a gépeket igyekeztünk saját magához viszonyítani, és nem egy elvont, nem létező ideálhoz vagy a meglévő egyéb típusokhoz. Az ár kérdését tehát a vállalatok így tették fel: megéri-e a pénzét? Itthon nem, külföldön igen. Zoletnik Sándor vállalat így fogalmazott: „ára megjelenéskor forradalmian alacsony volt, azóta rohamosan csökkent. Lassan közeledik a hamburger árához”.



### 2. kénkat: perifériák

Ebben a pontban mindig azt osztályozzuk, hogy az alapgép milyen kiegészítő berendezésekkel kapcsolható össze. Hosszan kerestük az elnevezést a „bővíthetőségtől” a „kapcsolatokig”. Ez utóbbit azzal vetettük el, hogy túlzottan érzelmes. Végül kemény munkával megtaláltuk a már évek óta használt kifejezést: a perifériákat; itt azonban azok minőségét nem osztályozzuk, kizárólag azt, hogy milyen és mennyi periférialehetőség van. A ZX 81-nél megoszlanak a vélemények, aminek egyik oka, hogy Magyarországon hozzáférhető periféria kevés van, és az is drá-

ga. Ebbe a pontba tartozik a memóriabővíthetőség is, amelyre ennek a gépnek nagyon is szüksége van, hiszen a beépített 1 KByte inkább „felejtésnek”-nek nevezhető, mint „memória”-nak. A ZX 81 könnyen bővíthető 16 illetve 64 KByte-ra, de alkalmanként az érintkezési hibák miatt mindent elfelejt.

### 3. kénkat: képernyőkezelés

Beletartozik a színek lehetősége, a felbontóképesség\*, a tárolható oldalak száma, a feliratozási lehetőség, egyszóval mindaz, ami a képernyőn megjelenik. A ZX 81 csak fekete-

- **Bit:** Egy kettes számrendszerbeli helyérték (0 vagy 1)
- **Byte (bájt):** 8 bitből álló memória „egység”
- **interface (interfész):** más gépekhez vagy perifériákhoz való kapcsolódási lehetőség
- **hardware (hárduver):** a gép műszaki-fizikai „teste”
- **memória:** adatok és programok tárolására szolgáló egység
- **mikroprocesszor (CHIP):** a mikrogép „lelke”, a gép működését vezérlő integrált áramkör
- **periféria:** a géphez csatlakoztatható megjelenítő, tároló és adatbeviteli eszközök
- **program:** feladat végrehajtására összehelyezett utasítások sorozata
- **RAM (angol betűszó):** a gépet használó számára teljesen hozzáférhető (felülírható és kiolvasható) memóriaterület
- **ROM (angol betűszó):** csak kiolvasható memóriaterület, amely a gép programozhatóságát biztosító „tudásanyagot” tartalmazza
- **Software (szoftver):** mindaz, ami a gépbe „beleírható”

féher képet tud, a kép előállításának módja igen egyszerű, forradalmi konstrukció. Nagy hibája, hogy a képelőállítás befolyásolja a gép sebességét: ha a képernyőt kikapcsoljuk, lényegesen gyorsabbá válik. Kép nélkül viszont nehéz az élet?! Felbontóképessége gyenge, 44x64 (Pixel). Ekezetes betűk nincsenek, összesen 22 sorba, soronként 32 karakter írható. A képernyő pontonkénti tartalmát nem tárolja a gép.

#### 4. kín: hang

A legjobb indulattal sem állíthatnánk, hogy a ZX 81 a muzsika klasszikusain nevelkedett. Közvetlen BASIC utasítással előállítható hangja nincs, de BASIC utasítással a tv-készüléken keresztül „szóra bírható”. A nehezen szabályozható, rekedtes hang nem éppen pacsírtai. Zenei hangját is „előhívhatjuk” gépi kóddal. Érdemes?

#### 5. kín: kazettás tárolás megbízhatósága

Beépített magnétfononnal nem rendelkezik, viszont kapcsolható hozzá bármilyen típus. Rutinos ZX-esek szerint kellő gyakorlással kikísérletezhető megbízható beolvasás; ezzel sokan kísérleteznek, de keveseknek sikerül. A beépített szintszabályozó automatika nem kielégítő. Tény, hogy **vallatásunk** szünetében tettünk kísérletet néhány egyszerű játék beolvasására, amely harmadszorra sikerült is.

#### 6. kín: gépi kódú programozás lehetősége

Monitor üzemmód\* nincs, gépi kódú programozás lehetséges, egyesek szerint túl bonyolult, mások szerint igen egyszerű, de szinte mindenki úgy ítéli, hogy egy ekkora gépnek éppen elegendő.

#### 7. kín: megbízhatóság

Egységes a vélemény: a csatlakozók állandó hibalehetőséget jelentenek és gyakori a gép túlmelegedése.

#### 8. kín: billentyűzet

A gép olcsósága elsősorban a billentyűzet egyszerűségéből adódik, amely technikailag forradalmi újdonságokat is hozott. Ennek ellenére vannak, akik meg tudják szokni. Általános vélemény az, hogy gyermekeknek megfelelő, a felnőttek kézméretük és megszokásaik miatt azonban idegenkednek tőle.

#### 9. kín: dokumentáció

Ebben a pontban kizárólag a gép vásárlásakor kapott írott anyagról van szó, tehát nem minősítjük az egyébként fellelhető, szakirodalomban megtalálható dokumentációt. Érdekes vita alakult ki ezzel kapcsolatban: akik nem ZX 81-en tanultak, úgy ítélték meg: gépkönyvnek jó, Basic tankönyvnek azonban használhatatlan a dokumentáció. Aki viszont ebből tanult, az tankönyvként is kitűnőnek értékelte.

#### 10. kín: editálás

Ebbe a pontba tartozik a szerkesztés, az utasítások módosítása, a szintaktikai ellenőrzés\* és javítás is. Általános vélemény, hogy az editálási\* lehetőségek kielégítőek, több szempontból kiválóak: karakterek beszúrására is van lehetőség. Szemléletes, hogyan az elfogadott programsorokat felviszi a képernyő tetejére.

#### 11. kín: a gép programnyelve

Általános vélemény, hogy a gép programnyelve, a ZX 81 BASIC kicsit szűk, de kezdőknek jól használható utasításkészlet. Az

osztályzatok között nagy eltérés is van, mert a hiányzó utasításokat szellemesen megkerülők jobban értékelik a gép nyelvét, mint a lustább programozók.

#### 12. kín: tanulhatóság

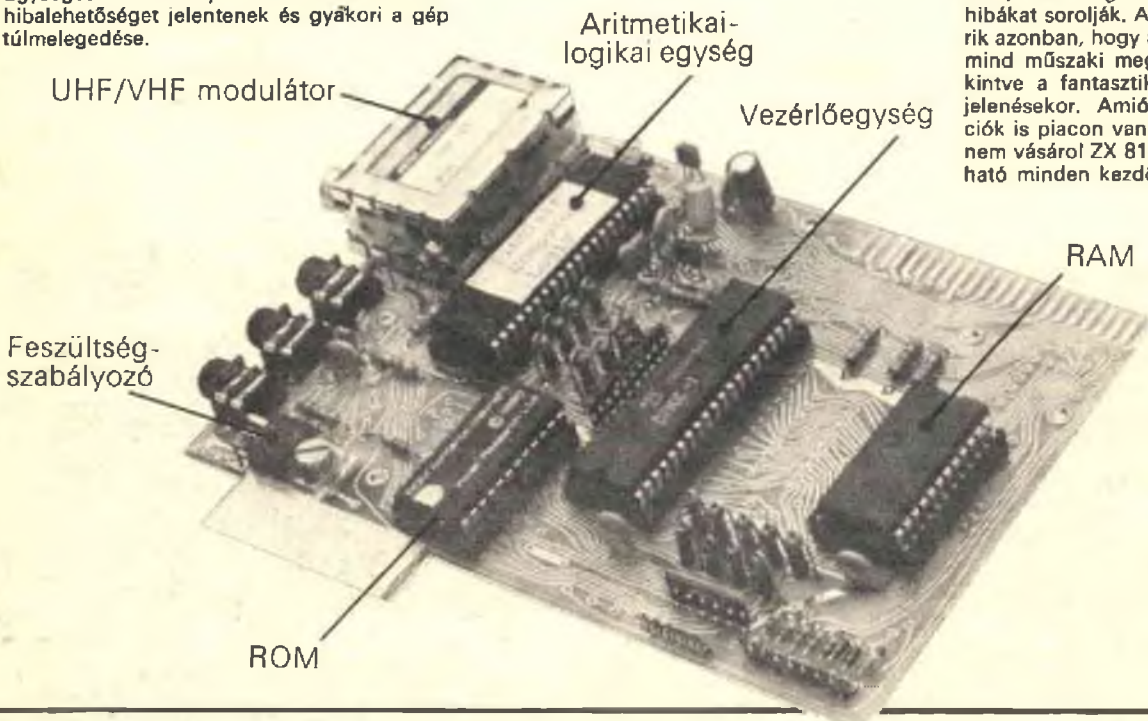
Itt nem a nyelvre gondoltunk, hanem a gép kezelésének tanulhatóságára: mennyire speciális, mennyire könnyedén használható. Az alapvélemény ez: könnyen tanulható, de őrlítő. A frappáns vélemény azzal magyarázható, hogy a gép sokfajta újítást tartalmaz, ezért kezdőknek könnyen megtanulható, de aki már más géphez szokott, az gyakran mellényúl. Szélsőségesen megosztottak a vélemények a BASIC alapszavak egyetlen „gombnyomással” történő előhívhatóságával kapcsolatban.

#### 13. kín: emberközeliség

Ennek a pontnak a legszebb megfogalmazása nem tőlünk származik, de vállaljuk: mennyire megy a gép a felhasználó után vagy mennyire kényszerül a felhasználó a gép után menni. Ebből a szempontból a ZX 81 szinte kizárólag jó minősítést kapott, általában barátságos, szolgálatkész gépnek tartják. A lehetséges idegenkedés egyetlen forrása a már említett billentyűzet.

#### +1 kín: szubjektív vélemény

Ebben a pontban egy általános, minden objektivitást nélkülöző megfogalmazást vártunk arra, szereti-e használni a gépet valaki vagy sem. **Vallatásunk** során ismét összecsaptak a ZX hívők és kevésbé hívők. A véleményekből az derült ki, hogy akik egyszer megszerették a ZX 81-et, azok szinte szerelmesek lettek bele, és haragosan fújtanak, ha mások a hibákat sorolják. A hibákat sorolók is elismerik azonban, hogy a gép forradalmat jelentett, mind műszaki megoldásai, mind az árát tekintve a fantasztikum határát súrolta megjelenésekor. Amióta kiforrottabb konstrukciók is piacon vannak, komoly számítógépes nem vásárol ZX 81-et, de változatlanul ajánlható minden kezdőknek.



- **printer** (magyarul sornyomtató): a számítógép által vezérelt „írógép”
- **beszédszintetizátor**: olyan szerkezet, ami a gép mondanivalóját „emberi hangon” közli. „felolvassa”
- **memóriabővítés**: a géphez csatlakoztatható külön memória (RAM)
- **felbontóképesség**: hogy hány sorban és oszlopban lehet pixeleket rajzolni
- **pixel**: a grafikus utasítások által megjeleníthető legkisebb egység (pont vagy kis négyzet)
- **gépi kód**: a gép saját „nyelve”, a BASIC utasításokat először erre fordítja le, csak aztán tudja végrehajtani
- **karakter**: a gép által megjeleníthető, előre rögzített jelkészlet valamelyik eleme
- **sebesség**: adott idő alatt végrehajtott elemi utasítások száma
- **monitor**: az az üzemmód, amelyben gépi kódprogramokat lehet bevenni a gépbe, és azokat ellenőrizni
- **szintaxis**: a programíráshoz vonatkozó formai szabályok összessége
- **editálás**: utasítások „átszerkesztése”, törlése, kiegészítése, módosítása

# NYÍLT TÉR



Lapunknak ezen a helyén mindenféle véleményt, különvéleményt, ellenvéleményt, szélsőséges véleményt, magánvéleményt, vélemény-véleményt szívesen közlünk. E rovat létezése kizárólag olvasóinkon múlik.

Jelszavunk: „felkért vélemény, nem vélemény!”

## HA ÉN RÓZSA VOLNÉK...

**Ha én bizományi áruház volnék,** én is 16 000 forintért adnám az Angliában 2800 forintnyi pénzért kapható Sinclair ZX 81-et. Én is súlyos tízezreket kérnék a nagyobb gépekért, printerekért, diszkekért, függetlenül attól, hogy azok a határon túl mennyiért kaphatók. Megtehetném, mert szinte monopóliumhelyzetem lenne: a vállalatok azt hinnék, hogy csak tőlem vásárolhatnak gépet. Minél magasabbra tartom az árat, annál nagyobb a hasznom. Tudnám, hogy ma még egy vállalatnak 100 000 forint kevesebb pénz, mint 10 000 forint ára deviza, és visszaélnék ezzel a torz helyzettel.

**Ha én bizományi áruház volnék,** én is megfizetném az állami vállalattal a magam és a spekuláns ügyfél zsíros hasznát, van pénze az államnak, kibírja. Sőt, a spekuláns ügyfélnek is van pénze.

**Ha én bizományi eladó volnék,** nem vennék be akárkitől számítógépet. Rámutatnék, hogy porosodik a polcon, és szétvárom a kezem: sajnós... Nem szállítanám le az átvételi árat, mert tudnám: amíg van állami vállalat, amely megvegye, az kifizeti az irreálisan magas árat is. Csúszópénzt kapnék a kiküldetésből hazatérőktől: néhány ezresért bevinném, amit hoztak, akkor is, ha van a polcon. Nekik még így is megérné: vesznek egy Commodore 64-et Amerikában 200 dollárért (kb. 9000 forint), de akár Angliában drágábban 200 fontért (kb. 14 000 forint). Kifizetnének rá 100 000 Ft általam becsült érték után 40 000 Ft vámot, adnának nekem néhány ezer forintot, és még mindig maradna rajta kb. 40 000 forint hasznuk!

Mindenki jól jár, még az a vállalat is, amelyik 100 000-ért megveszi, mert 200 dollárja nincs, 100 000 forintja vi-

szont van. De ha Kovács néninek a fia küldte ugyanezt a gépet, addig nem venném be, amíg valaki ki nem okítja Kovács nénit is arról, hogy hol lakik az úristen. Ha én bizományi volnék, engem sem izgatna, hogy miközben vállalatom és jómagam zsírosra keressük magunkat az állami vállalatok pénzén, hatékonyan fékezzük a lakossági számítógépes kultúra terjesztését Magyarországon.

**De ha én vámhatóság volnék,** átlátnék a bizományi-szítámon. Ha vámhatóság volnék, nem az ellenérdekeltségű bizományosok árait fogadnám el alapnak, hanem megtanácskoznám a hazai számítástechnikai politika felelős irányítóival: mekkora árat kérjünk az egyes gépekért, mi legyen a vámolás alapja. Ha vámhatóság volnék, összemzeti érdekekben (is) gondolkodnék, és nem tévesztenének meg a beszedett vámösszegek százaiért, mert tudnám: amit beszedek, annak nagy részét a spekulánsok és a bizományosok az állammal fizetetik meg nemsokára, amikor a gépet megveszi egy állami vállalat! Ha vámhatóság volnék, olyan árakat állapítanék meg, melyek ösztönöznék a korszerű technikájú mikrogépek hazai behozatalát, a számítógépes kultúra terjedését. Ha én vámhivatal volnék, nem elégednék meg olyan látszattmegoldásokkal, mint a magánszemélyek által behozott gépek vámjának felére (20 százaléka) mérséklése, mert ettől a viszonteladók üzlete változatlanul folyik tovább. Tudnám persze, hogy egy intézkedéstől a spekulációs pénzek egy része átáramolna bőrkabátba és perzsaszőnyegbe, de úgy vélném, hogy egyszer végre el kell kezdeni az általános árfelhajtás megfékezését.

**Ha én ellenőrzés lennék,** lenne néhány tippem, hogy hol keressem a közérdek megkárosítóit a mikroszámítógépes területen.

**Ha én utas lennék,** szívesen hoznék be legkorszerűbb mikroszámítógépet, printerrel és diszkkal együtt, mert ma már ezek igen olcsók és egyre olcsóbbak lesznek – ha a vámolással a spekulációs haszonszeréstől riasztanának el, és nem mint most, a saját célra történő gépvásárlástól.

Székfü András

# VÁLLALKOZÓK FÓRUMA

Körlevelünkre, amelyet a számítástechnikai tevékenységgel foglalkozó kisvállalkozásokhoz intéztünk, jó néhány válasz érkezett. Megrendelőknék és szállítóknak szeretnénk segítséget adni a vállalkozások tevékenységéről adott tájékoztató-sunkkal, a jogi s más természetű kérdéseikre adandó válaszainkkal. Ezen túl szívesen közöljük a vállalkozók véleményét, tapasztalatait tevékenységükkel összefüggő kérdésekben.

A sok kapott levélből ezúttal a KEYORG gmk-ét találtuk legérdekesebbnek. (KEYORG. Bp. Pf. 251. 1444)

„Egy éve alakultunk. Tevékenységünk kiterjed az adatrögzítésre, szervezésre és programozásra. Szívesen íránk azokról a nem szakmai buktatókról, amelyek az egy év során nehezítették működésünket.”

Nos, megkerestük a KEYORG képviselőjét, Kolozsvári Miklóst, aki kérésünkre leírt néhányat ezekből a buktatókból. Részlet a második levélből:

„...Azután következett a postafiókbérlés, SZTK-bejelentés, csekk számla-megnyitás, amikhez jó lett volna már pecsét és a cégbirósági végzés. Az OTP-nél nagyon belátóak voltak, megnyitották a csekk számlát, de minden pénzfelvételkor a csekkre rá kellett írni, hogy bérfizetés, így eltekintettek a pecsételéstől.

„Megrendelés. Volt például cég, amelynek egy nagy programrendszert kellett volna készíteni. Először kaptunk egy dokumentációt, aminek alapján készítettünk egy ajánlatot. Sokat dolgoztunk vele. Amikor később jelentkeztünk a választásra, közölték: „van jobb” (ajánlat). Ebből kiderült, hogy többen is pályáztunk (Vakon), de az már nem derült ki, hogy a mi ajánlatunkban mi volt az a pont, ami nem felelt meg. (Ár, határidő?)

„Ismeretség nélkül munkát szerezni szinte lehetetlen. A megrendelők nagy része nem vállalja a rizikót, hogy teljesen ismeretlen emberekkel dolgozzon. Sőt olyan esetről is hallottam már, hogy a megrendelő képviselője annak adta a munkát, aki neki többet ajánlott...”

Sajnos mi is hallottunk már ilyesmiről. Egy biztos. A vállalkozások sikere vagy sikertelensége Magyarországon egyelőre nem a vállalkozók szakmai színvonalán, hanem ismeretségük „kiterjedtségén” múlik. Sajnos...

Vállalkozó olvasóink leveleit várjuk. Legközelebbi számunkban többek közt a MICROCOMP kérdéseire is válaszol jogi tanácsadónk.

Ezen az oldalon szeretnénk olvasóink emlékeztetőbe idézni a BIT-LET első oldalán levő Toborzó egyik mondatát: „A szerkesztő azért van, hogy a lap olyan legyen, mint olvasói.” Ez véleményünk szerint azt is jelenti, hogy a lap cikkeinek nem kell mindenben a lap szerkesztőinek véleményét tükrözni. Az alábbi cikk több megállapítása vitatható. Nos, tessék rajta vitakozni. A cikk közlését azért is tartottuk érdemesnek, mert magával a LOGO-val való megismerkedés nagyon érdekes és hasznos lehet.

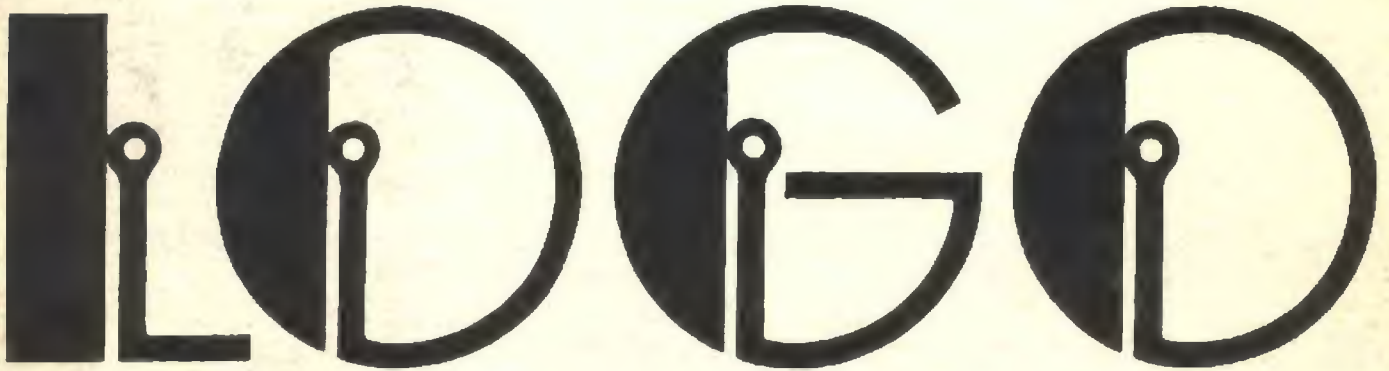
Amikor végre eldőlt, hogy Magyarországon is számítógépekkel szerelik fel a középfokú iskolákat, rövid és nem túlságosan nyilvános vita folyt arról, hogy a központi program keretében beszerzendő (sőt: gyártandó) iskolaszámítógépek melyik számítógép-nyelvet használják. Mint tudjuk, „kiütéssel” győzött a BASIC, melyet valóban a legtöbb személyi számítógépen használnak. Komoly javaslatként merült fel még a PASCAL, azonban ennek hívei végül is vereséget szenvedtek. Szerencsére a számítógépek a beléjük épített nyelven kívül programként bevitt más nyelveken is használhatók. Így ma már egyre több BASIC-alapú mikrogéphez is lehet venni más nyelveket, főleg PASCAL-t, LOGO-t és FORTH-ot. Nem kell tehát lezártnak tekintenünk az iskolákban tanítandó számítógép-nyelvek ügyét. A BASIC mellett szólt (elterjedtségén kívül),

hogy könnyen megtanulható nyelv. Ez azonban nem pontosan így van. Könnyű a BASIC azoknak, akik már elsajátítottak egyfajta matematikai gondolkodást és elvonatkoztatási készséget. Sok gyerekről ez még a középiskola 3-4. osztályában sem mondható el. Aki megpróbált gyereket tanítani BASIC-re, emlékezhet rá, hogy néhány kiemelkedő képességű gyerektől eltekintve, mennyi nehézségbe ütközik a nyelv elsajátítása, és milyen kevés sikerélményt jelent a tanulása a gyerekek nagy hányadának. Komoly ellenérve a szakembereknek a BASIC-kel szemben, hogy **rossz programozási stílusra szoktat** (de legalábbis nem szoktat jó stílusra). Mi sem csábítóbb a gyerek (sőt az felnőtt) számára, mint durr bele alapon írni BASIC programot. A rossz struktúrájú programoknál gyakran már egy nap is elég, hogy maga a készítő se értse, mit is akart előző nap. A hátrányosabb helyzetű (szakközépiskola, szakmunkásképző), valamint a fiatalabb (általános iskolás) gyerekek számára ezek a problémák még súlyosabbak. Sajnos, reális a veszély, hogy a gyerekek egy része kudarcként és kényszerként élje át a számítógép-oktatást, és kilépve az iskolából, gyorsan elfelejtse a megemésztetlen, számára idegen tananyagot. Hogy ez milyen szomorú perspektíva (a gyakorlati károkon túl), azt csak az éli át igazán, aki tudja: **lehet** gyerekeket – már 4-5 éves kortól! – **úgy tanítani számítógéphasználatra, hogy az élményt jelent számukra, hogy nem felejtik el, hogy – ha másként nem, gondolkodásmódjukban – egész életükre nyoma marad.**

De mi lehet a BASIC alternatívája? Sokan ajánlják a PASCAL nyelvet, mely logikus felépítésével, szigorú követelményeivel szinte kényszeríti a programozót az alapos átgondolásra, a jó programozási stílusra. Sajnos, elővontsága miatt a PASCAL-lal ugyanolyan, sőt súlyosabb problémák adódnak a kezdeti szakaszban (és ismét a hátrányos helyzetű, illetve a fiatalabb gyerekeknel is), mint a BASIC-kel. Talán ez is közrejátszott abban, hogy felmerült a kifejezetten pedagógiai célra létrehozandó számítógép-nyelv ötlete. Milyen tulajdonságokkal kell egy ilyen nyelvnek rendelkeznie?

Segítse elő a problémamegoldó gondolkodás helyes módszereinek kialakulását és rögződését; legyen könnyű az elsajátítása gyerekek számára is, **jutalmazza** sikerélménnyel a kezdettől fogva; ösztönözze és könnyítse meg a későbbiekben más számítógép-nyelvek elsajátítását.

Úgy tűnik, hogy ezeket a célokat eddig leginkább a LOGO számítógép-nyelvet létrehozó munkacsoportnak sikerült elérnie. A LOGO-t a hatvanas-hetvenes években fejlesztették ki Amerikában, a Massachusetts Institute of Technology kutatói, Seymour Papert vezetésével. Ma már számos mikrogépre is kifejlesztették – kapható például Apple, a Texas Instruments TI 99/4A, a Sinclair Spectrum, valamint a TRS 80 tozat. Bizonyos alapelvei (és pedagógiai elvei) pedig egyszerűen „szimulálhatók” bármely nyelven. Így BASIC-ben vagy PASCAL-ban is.



A LOGO legszemélyesebb újítása a teknősbéka, a teknőc. (Angolul: TURTLE.) A teknőc kedves állat, minden gyerek ismeri, szívesen azonosulnak vele. A gyerek számára a LOGO program kezdetben azt jelenti, hogy **egy teknőcnek ad utasításokat**, hogy az mit csináljon. Az oktatási laboratóriumokban olyan teknőc is van, mely valóságos guruló szerkezet, és a program szerint ide-oda mozog, vonalat húz maga mögött egy papíron. A kisméretű azonban a teknősbékát legtöbbször egy > jel jelzi a képernyőn, és ez mozdul el a program utasításai szerint. Már a négyéves gyerek is megérti és elfogadja, hogy **az ott** a teknőc orra; és a gimnazista is elfogadja, élvezzi a teknőc irányításának lehetőségét. Az orrával jelölt teknőcnek tehát **helye** van a képernyőn és **iránya** is van: amerre az orra mutat, arra felé indul el, ha parancsot kap. Ezen túl, teknőcünknek van egy **tolla** is, ha elmozdul, „ezzel” egy vonalat húz. A

legegyszerűbb LOGO program tehát valahogy így néz ki:\*

**ELŐRE 60  
VÉGE**

– és ha ezt beadjuk a gépbe, a teknőc „előremegy 60 teknőc-lépést”. Az eredmény egy 60 egységnyi hosszú egyenes a képernyőn.

A teknőc természetesen fordulni is tud. A teknőc-négyzet programja tehát:

**ELŐRE 60  
JOBBRA 90 (ezt fokban adjuk meg)  
ELŐRE 60  
JOBBRA 90  
ELŐRE 60  
JOBBRA 90  
ELŐRE 60  
JOBBRA 60  
VÉGE**

Ez azonban így fantáziátlan és unalmas. Az **ISMÉTLÉS** utasítással egyszerűsíthetjük:

**ISM 4  
ELŐRE 60  
JOBBRA 90  
VÉGE**

Sőt, hogy bármikor, bárhova tudjunk négyzetet rajzolni, a teknőcöt **megtaníthatjuk** a négyzetre (azaz: megírjuk a „négyzet” procedúrát, eljárást) és attól kezdve csak elő kell hívunk a tudományát. A procedúrát a **LEGYEN** szóval kezdjük és nevet adunk neki, hogy máskor is meghívassuk:

**LEGYEN NÉGYZET  
ISM 4  
ELŐRE 60  
JOBBRA 90  
VÉGE**

Könnyen belátható a teknőc-mértan alapelve, a „teljes teknőc teoréma”: a teknőc akkor tér vissza eredeti helyére és irányába, ha fordulatainak összege  $360^\circ$  (vagy annak többszöröse). Egyenlő oldalú sokszögnél tehát a  $360$  fokot egyszerűen elosztjuk az oldalak számával. Papert egyik gyerekének, Pamelának példája:

## LEGYEN HÁROMSZÖG

ISM 3  
ELŐRE 60  
JOBBRA 120  
VÉGE

Pamela azonban házat akart rajzolni, ezért úgy okoskodott, hogy a ház = négyzet + háromszög.

## LEGYEN HÁZ

NÉGYZET  
HÁROMSZÖG  
3E

(Azaz: a procedúrák egymáshoz kapcsolásával új procedúrát létesíthetünk. Most már csak a HÁZ-at kell meghívni.)

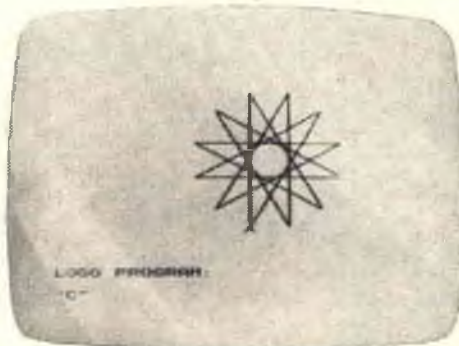
Pamela programja azonban nem házat rajzol:



Papert hangsúlyozza, hogy a LOGO környezetben a hiba nem baj, nem kudarc, hanem felfedezés-szerű élmény: **jé, hát ez lett belőle?** Vajon miért? (Aki idáig eljutott az olvasásban, bizonyára tanácsot is tud adni Pamelának, hogy javítsa ki házrajzát...)

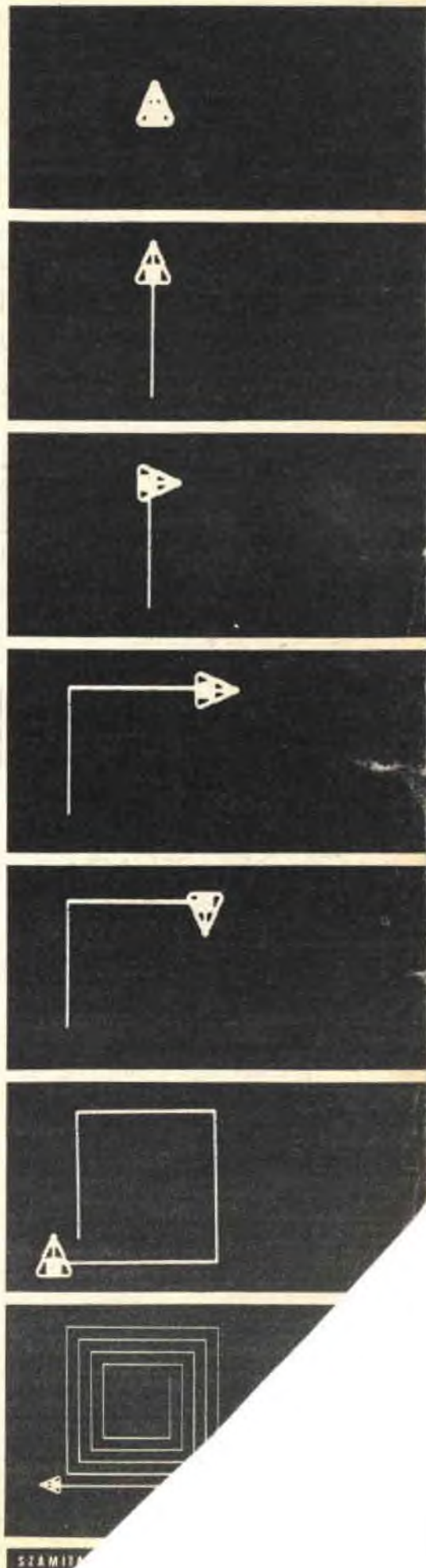
Nincs helyünk konkrétan tovább ismutatni a LOGO-nyelv részleteit, talán a lényeg ennyiből is világos. BASIC-ban dolgozó olvasóink próbálják meg a házprogramot megírni gépük BASIC-jében! Azonnal rá fognak jönni, hogy a LOGO mennyivel emberközelibb, gyerekközelibb nyelv. Természetesen az itt nem ismertett parancsaival a LOGO ugyanúgy tudja a matematikai és logikai műveleteket, a feltételes elágazásokat stb. mint a többi számítógépnyelv. **Nem játékszer** tehát, hanem egyenértékű magasszintű nyelv, csak éppen mindenkinek megközelíthető nyelvtannal.

A LOGO megközelítésmódja arra tanít, hogy a nagy problémákat bontsuk fel kisebbekre, ezeket oldjuk meg, és illesszük össze a végső megoldássá. (Azaz: létesítsünk procedúrákat és szubprocedúrákat.) Aki LOGO-ban tanul, programozási logikát tanul elsősorban, és csak másodsorban egy konkrét nyelvet. Éppen ezért, a LOGO-n edzett gyerek igen könnyen tanul meg más nyelvet. A hozzáértő olvasónak feltűnhet a LOGO szerkezeti hasonlósága a PASCAL-hoz: LOGO-ból egyenes út vezet a PASCAL-ba, de a BASIC-be is. Viszont az a tanuló, aki LOGO után lép át BASIC-be, nem úgy fog hozzáfogni a BASIC programhoz, hogy leül és beüti:  $10 \text{ LET } A = \emptyset$ ; hanem előbb végiggondolja, hogy mit akar, eljárásokat tervez stb. Nyitva áll előtte az út a strukturált programozáshoz, a maga és mások által is elérhető programokhoz, a jó programozási stílushoz. Remélem, hogy a fentiekkel sikerült felkeltenem pedagógus és gyakorló szülő olvasóim érdeklődését. Ha igen, később visszatérhetünk arra, hogy lehet a LOGO elemeit BASIC-ben szimulálni bármely ismert mikrogépen.



„Manapság a legtöbb iskolában a »Számítógéppel segített oktatás« (CAD) kifejezés azt jelenti, hogy a számítógéppel tanítatják a gyereket. Úgy is mondhatnánk, hogy a számítógépet használják a gyerek programozására. Az én elképzelésemben a gyerek programozza a számítógépet, és miközben ezt teszi, egyfelől urává válik az egyik legmodernebb és leghatalmasabb technológiának, másfelől bensőséges kapcsolatba kerül a természettudomány, a matematika, az intellektuális modellépítés legmélyebb alapelemi közül is néhányal.”

Seymour Papert (MIT)



\* A LOGO nyelv angol parancsait e cikkben saját alkalmi magyar változatunkban adjuk. Az eredeti iránt érdeklődőknek a következő magyar könyvtárban is elérhető könyveket ajánljuk: S. Papert: Mindstorms; H. Abelson-A. di Sessa: Turtle Geometry.

## NYERŐ NYERŐ NYERŐ

Olvasóink nem mindennapi versengésben vehetnek részt! E heti játékos feladványunkban megnyerhetik a képen látható fél ZX 81-est! De hogy mégse káljen a baltához nyúlunk, legközelebbi számunkban lehetőséget adunk a gép másik felének elnyerésére is. Az alább olvasható feladvány helyes megfejtőinek adatait és a helyes megfejtést (tartalmozó tíz pontot „memóriaegységünkben” tároljuk. Majd a második számunkban megjelenő feladvány helyes megfejtéséért járó pontösszeget hozzáadjuk, s az azonos pontértékkel rendelkezők közül véletlenszám-generátorunk segítségével kiválasztjuk azt a szerencsés FÉLGÉP-nyerőt, aki megkapja az első két fél, azaz egy egész ZX 81-est! A ki nem sorsoltak adatait viszont tovább tároljuk. Van ugyanis még néhány ZX 81-ünk! Harmadik számunkban ismét lehetőséget adunk a pontgyarapítására, majd a negyedik szám után ismét sorsolunk! Ekkor azonban már a négy feladványban összesen szerzett pontok alapján hozunk döntést. S ez így megy majd tovább! Hogy meddig? Amíg bírjuk ZX 81-gyel vagy amíg nem sikerül helyette más félgépet, vagy ha úgy tetszik, célgépet találunk!

Lássuk tehát az első feladványt:

Akik netán részt vettek vagy csak részt akartak venni idén májusban a BNV-n az SZKI által hirdetett számítógépes vetélkedőn, láthatták, hogy a 10 perces - géppel történő - játékban az első feladat egy egyszerű számkitalálós játék volt! Bemutatunk néhány rövid részletet a játékból.

Kedves FÉLGÉP-nyerő önjelölteinknek ennek alapján arra kell rájönniük, hogy milyen logikával dolgozott a gép? Ha ezt kitalálták, akkor már gyerakjáték meghatározni, hogy: 1. A feladat során milyen szerepe van a szerencsének?

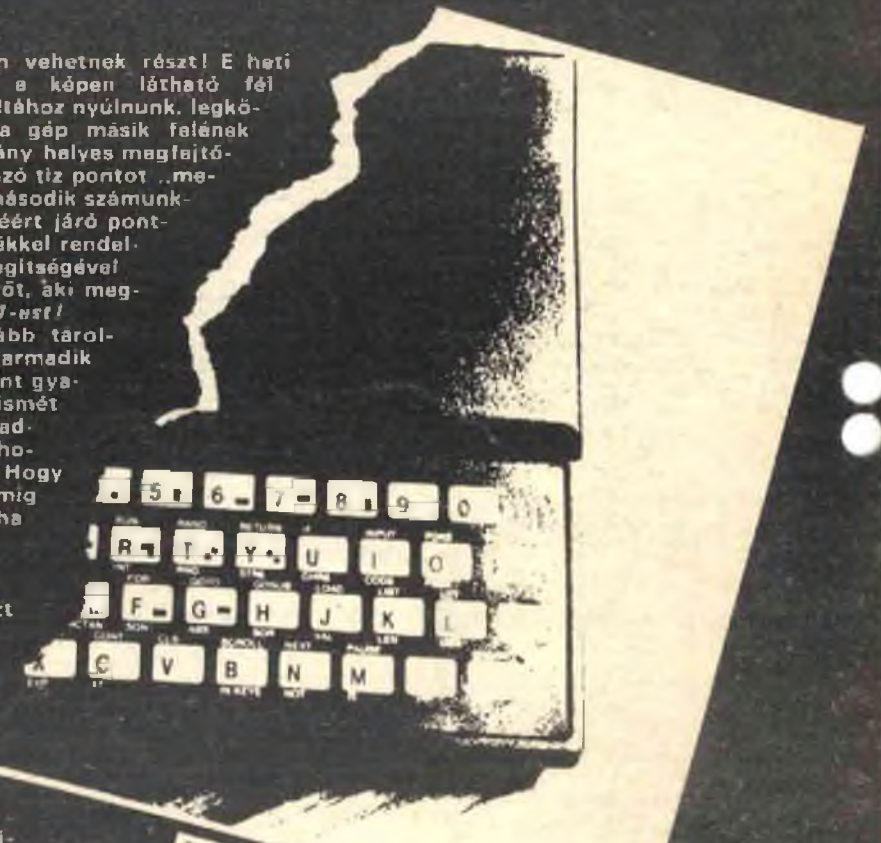
2. Hány százalékos valószínűséggel lehet meghatározni a számkitalálós lépéseinek számát?

3. Egy történet. Egy ismerősünk lejátszott néhány menetet a géppel, majd azt mondta: - Fogadjunk, hogy leírom egy papírra, s odaadom nektek azt a számot, amit a következő partiban a gép gondolni fog, amit tehát el kell találnom.

A fogadást megkötöttük (egy üveg jófajta villányi burgundiban), barátunk „borítékolt” hűvos számát, amely elárulhatjuk, 714. Elkezdődött a játék. A gép A és B értékeként az 53 és a 910

számokat adta meg. Mit gondolt, kedves félgépnyerő-jelölt, vajon ki fizette a burgundit?

Ha döntött valamelyikünk mellett, próbálja meg bizonyítani is állítását!



GONDOLTAN EGY SZÁMOT A ES B ERTEKET MEGADOK.  
PROBALD MEG KITALALNI MINEL KEVESEBB PROBALGATASSAL  
A ES B ERTEKEI 53 910

1. TIPP 500 ENNEL NAGYOBB
2. TIPP 720 ENNEL NAGYOBB
3. TIPP 840 ENNEL NAGYOBB
4. TIPP 900 ENNEL NAGYOBB
5. TIPP 950 ENNEL NAGYOBB
6. TIPP 925 ENNEL KISEBB
7. TIPP 938 ENNEL NAGYOBB
8. TIPP 931 ENNEL KISEBB
9. TIPP 935 ENNEL NAGYOBB
10. TIPP 933 ENNEL KISEBB
11. TIPP 934 ELTALALTAD

6. TIPP 641 ENNEL NAGYOBB
7. TIPP 650 ENNEL NAGYOBB
8. TIPP 645 ENNEL KISEBB
9. TIPP 648 ENNEL NAGYOBB
10. TIPP 646 ENNEL KISEBB
11. TIPP 647 ELTALALTAD

6. TIPP 775 ENNEL NAGYOBB
7. TIPP 700 OSOTOBBASAG
8. TIPP 785 ENNEL NAGYOBB
9. TIPP 792 ENNEL NAGYOBB
10. TIPP 796 ENNEL NAGYOBB
11. TIPP 798 ENNEL NAGYOBB
12. TIPP 799 ELTALALTAD

KET TOVABBI RESZLET  
ZAR GAZ A G TIPPOL!



**GÉPFRONT!**

Gépfrontot hirdettünk *BIT-LET*-ünk első számában. Szükségét érezzük, hogy meghirdessük még egyszer. Számítógépes körökben ugyanis kétféle fogadtatása volt lapocskánknak. Nagyon sokan lelkesen üdvözölték megjelenését, levélben, telefonon nyilvánították ki „együttérzésüket”.

Toborzónk alap gondolataival sokan egyetértettek, s lelkesen ajánlották föl segítségüket!

**KÖSZÖNET A SZŐÉRT!**

Köszönet mindazoknak, akik így vagy úgy, de reagáltak célkitűzéseinkre, s ígérjük mindazoknak, akik e lapszámunkban nem talál-  
nak reagálást az általuk írottakra, megtalálják azt a *BIT-LET* 3-ban, december végén.

**A LAP ELFOGYOTT!**

Örömmel hallottuk, hogy megjelenésünk másnapján Budapesten és egy sor vidéki városban hiánycikk lettünk. Lapkészítőknél mindig ez az álma. Szerénytelenség nélkül állíthatjuk, előre sejtettük a történeteket, de sajnos a „magasabb példányszám hivatal”-ban nem hitték nekünk!

**EGY ÁLOM VÁLT VALÓRA!**

Írta egy olvasónk. Az álom ugyanis az volt, hogy legyen végre sajtóorgánuma a személyi számítógépesek kicsiny, de egyre terebélyesedő „szektájának”. Am a *TISZTA VÍZ* is épp ezzel kapcsolatban kell hogy a pohárba kerüljön!

**TÖBB DUDÁS IS MEGFÉR EGY CSÁRDÁBAN!**

Ezt az elvet vallottuk és valljuk. Budapest néhány kerületében ugyanis indokolatlan nyugtalanságot keltettünk. Bizonyára olvasóink egy része is hallott már azokból a pletykákból néhányat, amelyek számítógépes újságok alakításáról, szerveződéséről karingnek. Mi is hallottuk ezeket és örömmel fogadtuk. Úgy gondoljuk, hogy működésünk nem akadályozhatja meg egyetlen számítástechnikai lap létrejöttét sem.

**A GÉPFRONT ERRE IS ÉRVÉNYES!**

A *GÉPFRONT* véleményünk szerint nem lehet szólam, nem lehet olyan jelszó, amit hol komolyan veszünk, hol nem! Szerkesztőségünk úgy gondolja, hogy a hazai számítástechnika fejlődésének, a számítástechnikai szemlélet ki-

**ÖNTSÜNK TISZTA VIZET A POHÁRBA**



alakításának és terjesztésének egyik elengedhetetlen feltétele, hogy minél több szócső legyen.

**MIÉNK AZ ELSŐBBSÉG?**

Nem! **CSAK AZ ELSŐSÉGI!** Valószínűleg az új lapok alakuló szerkesztőségét bosszantja, hogy az újdonság, az elsőség kérdésében megelőztük őket. Nem valószínű, hogy érdemes *ÜGYEKET* ilyen presztízsszempontok felől közelíteni!

**AZ ÜGY NEM MI VAGYUNK!**

Az *ÜGY* nem egy lap elsősége vagy „másodikása”.

**AZ ÜGY**

**A SZÁMÍTÁSTECHNIKA!**

Márpedig úgy gondoljuk, hogy ezért kell sikraszállnia úgy a *BIT-LET*-nek, mint minden más számítógépes lapnak!

**EGYÜTTMŰKÖDÉS!**

Ezt szeretnénk mindenkivel, legyen az szerkesztő vagy olvasó.

**OLVASÓ!**

Az olvasó akkor nyer, ha többen vagyunk, s többfelét csinálunk. Ebben, a lapok profiljának kialakításában szeretnénk mindenkivel együttműködni alakuló társainkkal, legyenek azok majd terjedelmüket, mélységüket tekintve nagybácsik vagy unokaöcsők.

**TISZTA VÍZ!**

Amit a pohárba szeretnénk önteni, ennyi. Ez úton szeretnénk olvasóink és haragos ellenszerkesztők tudomására hozni, hogy mi az *ÜGYET* kívánjuk szolgálni, s ebben feltétlenül számítnak rájuk! Ne feledjék, tehát: **GÉPFRONT!**

**BELOLRÓL**

- 18 **Híroldal** – komoly információk komolytalan megjegyzésekkel
- 19 23 31 **Posta** – lapzártakor a levelek olvasásra még tart
- 20 **CHIP-CHIP-HURRÁ!** – lemaradásunk behozhatatlan!
- 22 **Vállalkozók fóruma** – mit tegyünk szoftverlopás esetén?
- 24 **Programajánlat** – a számítógép megmondja, hogy tanultunk!
- 26 **Vallató** – klnpadon a HT 1080Z, átlagosztályzata: 3,8 jó
- 30 **Sorvezető** – 13–14. foglalkozás a szakkörökben
- 32 **BIT-LET kerekasztal** – a számítástechnikai oktatásról
- 34 **Félgépnyerő** – itt a ZX másik fele!

# HÍROLDAL



**Kedves olvasónk!**

Az újságyszerkesztés és -összeállítás nehéz munka. Fárasztó. Ebben a kemény munkában jól jön egy kis humor. Ne haragudjon tehát ránk komolytalanságainkért. Mindazt, amit ezen az oldalon (zárójelben) talál, ne vegye komolyan.



**Mennyi a sok?**

Angliában több mint 60 cég foglalkozik mikroszámítógépek gyártásával és a piacon száznál több típus kapható. A vélemények megoszlának, egyesek szerint túl nagy a kínálat, sőt olyan levelek is érkeztek a szerkesztőségbe, hogy az ezzel a területtel foglalkozó kiadványok, folyóiratok, újságok száma és terjedelme is a tűréshatár körül mozog. *(Kedves olvasó! Ez még csak a BIT-LET 2. oldala. Onnek hol a tűréshatára?)*



**Úgy hírlík**

● A bolgár licencvásárlás után tovább szélesíti európai piacát az amerikai Apple cég. A nyugatnémet és osztrák piac meghódítása érdekében leányvállalatot hoz létre Münchenben. A tervek szerint csak Ausztriában 2000 db Apple típusú mikrogépet forgalmaznak évente. *(Újabb konkurencia az osztrák piacon a magyar alma számára!)*

● A VIDEOTON Elektronikai Vállalat tervei szerint 1984-ben kezdi meg az idei BNV-n bemutatott professzionális személyi számítógépének sorozatgyártását és hazai forgalmazását. Az egyszerűen kezelhető, könnyen programozható, alkalmazói programokkal kielégítően ellátott mikrogépet elsősorban kisebb cégek adatfeldolgozási feladatainak ellátására ajánlják. *(Hírek szerint a gép gyorsabb lesz, mint a váltóalát!)*

● Sok és mégis több kellene belőle. Amiről szó van, az a hazai számítástechnikai eszközpark, melynek bruttó értéke eléri a huszonegy-milliárd forintot. A számítógépek száma megközelítőleg nyolcszorosára növekedett az elmúlt évtizedben Magyarországon. Ma mintegy háromszor hazai vállalat, intézmény vesz igénybe számítógépes szolgáltatást. *(Ezzel párhuzamosan az adminisztráció hasonló ütemben növekedett?)*

● A világ mikroelektronikai iparának megoszlása 43% Észak-Amerika, 23% Japán, 20% Európa, 14% egyéb. Japánban 30 különböző típusú mikroszámítógépet gyártanak és 1982-ben 650 000 rendszert adtak el. Ennek ellenére panaszkodnak, hogy a szoftvergyártásban le vannak maradva. *(Te jó isten!)*

● A Fülöp-szigetek elektronikai exportja 1983-ban 1,2 milliárd \$?!?! *(Lakosainak száma 24 millió)*

● Az Elektromodul növelni kívánja a szocialista országokból beszerzett mikroelektronikai alkatrészek mennyiségét. Az idén csupán a Szovjetunióból több mint százmillió forintért kíván különféle integrált áramköröket és a mikroszámítógépek „központi egységét” jelentő mikroprocesszorokat behozni az országba.

*(Az ezekből az alkatrészekből épített gépek márkajelére javaslatunk: CCC PC)*



**Amerikából jött...**

● Hogyan tanítsuk a gyerekeket a számítástechnikára, ha magunk sem értünk hozzá? Ezt a kérdést nem Magyarországon tették fel, hanem ... az USA-ban?!

A számítástechnika megismertetésére sokfajta módszer terjedt el. Hatásos és talán nálunk is követhető a következő módszer. Az USA-ban készítették egy 40 perces filmet. „Számítógépek: Express a jövőbe” címmel. A film, amit kifejezetten középiskolásoknak és tanáraiknak ajánlanak, megismerteti a számítástechnikai alapfogalmakkal és bemutatja, hogy mi történik a világban a számítógépek segítségével. A filmet minden középiskolában levetítik és a vetítéseken szakemberek is részt vesznek, hogy a felmerülő kérdésekre válaszoljanak. *(A magyar változat címe: Számítógépek?: személyvonat a jövőbe.)*

● Az Egyesült Államokban több mint hárommillió személyi számítógép van a családok tulajdonában. Előrejelzések szerint kevesebb mint öt év alatt ez a mennyiség közel megtízszereződik az amerikai feleségek nagy bánatára. Hiszen már most is sok házasság biztonságát fenyegetik a kis masinák. A barátnő és a televízió után most ezek ejtik rabul a férfiszíveket – és kezeket – Sok férj oly mértékben hódol a mikrogépnek, hogy szinte minden szabad idejét vele tölti, s így meglehetősen elhanyagolja feleségét. Számos házasság felbontásának indoka volt a férj vonzalma személyi számítógépéhez. *(No és tudják, ahogy az csókol!)*

● Az átlag amerikai személyi számítógéptulajdonos 36 éves, állapítja meg egy felmérés során a Stanford egyetemen készült tanulmány. Néhány érdekesség a tanulmányból: – a mikrogépvásárlási szándékot az esetek többségében (55%) nem a tömegkommunikáció hatására, hanem az ismerősök tapasztalataira hagyatkozva döntötték el – a személyi számítógép birtoklása több mint napi félórával csökkentette a tv-nézés idejét – a tulajdonosok heti 17 órát töltenek gépek mellett, a megkérdezettek 26%-a hálószobában, 25%-a dolgozószobában, 16%-a a nappaliban tartja készülékét, a mikrogépet általában a család minden tagja használja, még a 12 éven aluli gyerekek is!

*(Anyja a fiához: – Mondd fiam, már pisilni sem tudsz számítógép nélkül?)*



**Első a BRG?**

A mikroszámítógépek célszerű használatának egyik feltétele a gép méreteihez illeszkedő korszerű tárolóeszköz megléte. Úgy hírlík e téren hamarosan a magyar szakemberek is jelentős eredménnyel gazdagíthatják a világot. Egy új magyar szabadalom alapján a Budapesti Rádiótechnikai Gyárban folyik annak a mikrodisknek (mikrolemeznek) a fejlesztése, amely mind súlyban, mind térfogatban, mind pedig tárolási kapacitásában és olcsóságban első lehet a világon. *(Ez a mikro, makro üzlet lehetne!)*



**Szabványos BASIC**

A mikroszámítógépek nyelve a BASIC programnyelv 1964, azaz születése óta nagyon sok változáson ment át. Különböző újdonságokkal bővült, egészült ki, míg nehézzé vált az egyes számítógéprendszerek közötti felhasználási lehetősége. A közelmúltban (talán) megszületett a programnyelv első nemzetközileg szabványosított, a legalapvetőbb részeit magában foglaló úgynevezett Minimal BASIC változata. *(Végre tudjuk, hogy mitől kell eltérni!)*



**Hány jut egy főre évente?**

A mikroelektronika nagy hatását gyors és tömeges elterjedésével képes kifejteni. Húsz évvel ezelőtt még mindössze egy elektronikus alapelem jutott a Föld egy lakosára. Ma ez a szám mintegy kétezer évente, 1990-ben több mint egymillió, 2000-ben már százmillió lesz. *(Erről nem jutott eszünkbe semmi!)*



**Számítógépvakok részére**

A Versa Braille névre hallgató speciális gép lehetővé teszi a vak emberek számára a kommunikációt a számítógéppel. Az 5 kg súlyú hordozható mikrogép egy szabványos braille (vakírás) billentyűzetet tartalmaz. A normál írás és braille írás megfeleltetését egy speciális fordítóprogram segítségével oldották meg. *(Egy gép, amelyen a kezdő is behunyt szemmel programozható!)*

**ÚJ!**



Megjelent a piacon a SINCLAIR SPECTRUM-hoz kapcsolható ZX MICRODRIVE (Tárolókapacitása 85 Kbyte. Átviteli sebessége egy 48 K hosszú programra vetítve = 9 sec. Ára = 49,95 £



ZX MICRODRIVE CARTRIDGE  
- speciális tároló kazetta -  
Elérési idő: 3,5 sec. Ár: 4,95 £.



ZX INTERFACE 1. funkciói:  
1. A SPECTRUM és a MEGHAJTO összekapcsolásához.  
2. RS 232 interface - kapcsolat nyomtatóval, vagy egyéb perifériával.  
3. Hálózat kiépítési csatlakozó, melynek segítségével további 63 db Spectrummal kommunikálhat.  
Ár: 28,95 £.

A régóta - több mint egy éve - beharangozott készülék végre elkészült. A szakemberek elmentmondó értesüléseiből nehéz volt kihámozni az igazságot. A nagy kérdés ugyan az volt, hogy mi van a microdrive-ban? A „konzervatívabbak” állították, hogy ugyanígy értesültek pedig, hogy egy speciális végleteltett magntószalag. Sok utánajárás után Sinclair User folyóiratra információt kaptunk. Valóban különleges technikát alkalmaznak van szó. Szalag van benne! További információ, hogy a berendezés egyelőre nem kapható. Először az elbájoszt megrendeléseket szállítja le a cég, azt is csak Angliában! A SPECTRUMHOZ egyidejűleg 8 db ZX MICRODRIVE kapcsolható.

# POSTA



...számonk meghozta az első komoly szerkesztői bakit is. (Igy szokott az lenni!) LOGO című cikkünket több olvasónk a felfedezés örömeivel olvasta. Azt hiszem, nem esünk költői túlzásba, ha azt állítjuk, egyik legérdekesebb olvasónk volt ez a cikk. Mielőtt néhány rövid olvasói véleménnyel támasztanánk alá elragadtatásunkat, had kérjünk minden olvasónktól, de elsősorban is a szerzőtől elnézést azért, hogy neve lemaradt a cikk végéről. Különösen súlyosbítja mulasztásunkat az a tény, hogy szerkesztői bevezetőnkben jeleztük, hogy néhány kérdésben a szerkesztőség sem vall azonos nézeteket a szerzővel. Ezúton szeretnénk pótolni mulasztásunkat (ami egyébként nem a szokásos fordulattal „a nyomda ordóge megtrefált bennünket” indokolható, hanem egyszerű szerkesztői figyelmetlenséggel. Bocs...)

## LOGO

A LOGO szerzője tehát  
SZEKFÜ ANDRÁS-SZEKFÜ ANDRÁS-SZEKFÜ ANDRÁS SZEKFÜ  
Pintér József gépészmérnök Komáromból - egyebek közt azt írja:

„A LOGO-nyelv valamilyen formában történő ismertetését is szeretném szorgalmazni, mert nemcsak mi felnőttek érdeklődünk a számítógép iránt, hanem kisebb gyermekünk is, olyanok, akik sem a BASIC-et, sem a matematikai logikát nem értik meg, ugyanakkor bizonyára szívesen elrajzolgtatnának a képernyőn az ismertetett vagy ahhoz hasonló ábrákkal. Jó lenne, ha tudnánk, hogy különböző gépeink miképpen működtethetők a LOGO-nyelven írt programokkal, s talán ez a játék később a népgazdaság hasznát is szolgálja.”

Telefonon jelentkezett szerkesztőségünkben Domán András az SZKI munkatársa, aki elmondta, hogy maga is foglalkozik a LOGO-val. Beszélgetésünkben említést tett az intézetükben lévő Prolog kísérletekről is. Reméljük, biztatásunknak és nem túl agresszív agítálásunknak elegendő leve munkatársaival lapunk hasábjain is beszámol majd a Prologról.

Visszatérve a LOGO-ra. Szerkesztőségünk szerelné - tekintettel a nagyszámú érdeklődőre, ha valamely későbbi BITLET-ben közölhetnénk, egy mondjuk ZX-81-re vagy HT gépre használható LOGO-programot. Ezúgyben semminemű segítséget nem utasítunk el.

- **bit**: egy kettős számrendszerbeli helyiérték (0 vagy 1)
- **byte** (bájt): 8 bitből álló memóriá-egység
- **interface** (interfész): más gépekhez vagy perifériákhoz való kapcsolódási lehetőség
- **hardware** (hárduer): a gép műszaki-fizikai „teste”
- **memória**: adatok és programok tárolására szolgáló egység
- **mikroprocesszor** (CHIP): a mikrogép „lelke”, a gép működését vezérlő integrált áramkör

- **periféria**: a géphez csatlakoztatható megjelenítő, tároló és adatbeviteli eszközök
- **program**: feladat végrehajtására összeállított utasítássorozat
- **RAM** (angol betűszó): a gépet használó számára teljesen hozzáférhető (felülírható és kiolvasható) memóriaterület
- **ROM** (angol betűszó): csak kiolvasható memóriaterület, amely a gép programozhatóságát biztosító „tudásanyagot” tartalmazza
- **software** (szoftuér): mindaz, ami a gépbe „beleírható”

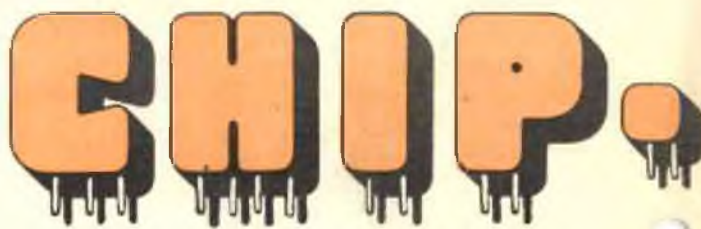
A MIPS: a számítógép kapacitásegysége, másodpercenként 1 millió utasítás végrehajtását teszi lehetővé. Négy évvel ezelőtt a szakértők 37 ezer MIPS-re becsülték a világ számítógép-kapacitását, s ez – francia prognózisok szerint – jövőre 200 ezer, 1989-re pedig **egy-millió(!) MIPS** lesz. Szűdületes távlatok másodpercenként egymilliószor egymillió utasítás végrehajtására alkalmas gépi kapacitás, ami azt is jelenti, hogy rövid tíz év alatt a világ számítógép-kapacitása majdnem harmincszorosára nő.

S hogy így legyen, az a mikroelektronikai ipar további fejlődésén, teljesítőképességén múlik, amivel a jelek szerint semmi gond. A világméretű recesszió ellenére is évi átlagban 10–12 százalékos volt a speciális iparág növekedési üteme, ami – s ebben a szakemberek ugyancsak megegyeznek – hosszabb távon is fenntartható. Nem kevesebbről van szó, mint a technikatörténet legnagyobb mértékű tomeggyártásáról, s ezzel együtt az árak példátlan mértékű csökkenéséről. (Gondoljunk csak a kis kézi számológépek néhány évvel ezelőtti horribilis, napjainkra pedig úgyszólván filléres áraira.) A mikroelektronikai termékek iránti kereslet úgyszólván kielégíthetetlen. Nyugatnémet számítások a világpiac nagyságát – a két évvel ezelőtti 73 milliárd dollárral szemben – **1991-re több mint 200 milliárd dollárra** teszik, persze nemcsak a számítógéppark növekedése miatt, hanem azért is, mert a mikroelektronika feltartóztatatlanul behatol a legkülönbözőbb iparágakba. S mikorra ez a folyamat is lezárul, jön az újabb, már most előre látható „forradalom”, az ún. Al-gépek\* megjelenésével, illetve tömegméretű elterjedésével, aminek következtében – legkésőbb az évtized végétől kezdve – lecserélik a hagyományos számítógéppark jelentős részét.

És **nálunk?** Mindenesetre létezik a központilag elhatározott fejlesztési program, s létezik a Mikroelektronikai Vállalat – rég elavult eredeti fejlesztési elképzelésekkel. A megromlott nemzetközi viszonyok közepette sorra **le kellett mondani** a tervezett licenc\* és

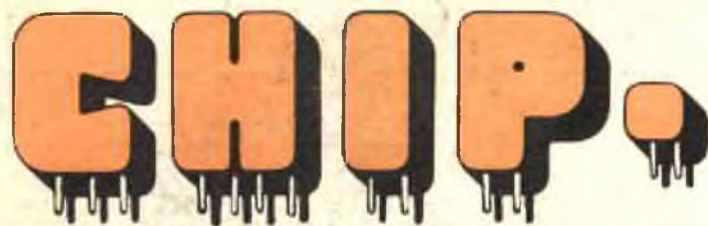
know-how\* vásárlásokról, az ismert embargóöntések ezeket eleve megtorpedózták. (Nota bene az Állami Tervbizottság 1979-ben döntött a központi fejlesztési programról, s annak technikai részleteiről...) Le kellett mondani az alkatrészek és bizonyos részegységek külföldi megvásárlásáról is, mi több, ez ügyben még a szocialista országokra sem nagyon számíthatunk. A velük való kapcsolatban ugyanis többnyire a közvetlen termékcserre az uralkodó, s a magyar elektronikai ipar – fájdalom – **nem tud mit ajánlani** cserébe KGST-partnereinek.

A **magyar elektronikai ipar** ugyanis messze **elmaradt** külföldi versenytársaitól. Az **elektroncső-korszakban\*** – állítólag – még tartottuk a lépést. A **tranzisztor-kor\*** elején még úgy-ahogy kapaszkodtunk, sőt – a hazai szakemberek szerint – a hetvenes évek elején a számítástechnikai program még behozta a **harmadik generációt\***, de csak úgy, hogy külföldről vásárolt integrált áramkörökkel dolgozott. A **negyedik generáció** megjelenése végképp a mikroprocesszorok felhasználóiként – összeszerelőiként – érintette a hazai elektronikai ipart, míg végül is a 110 ezer embert foglalkoztató iparág végérvényesen **válaszút** elé került: vagy elsorvad – mert az összeszere-

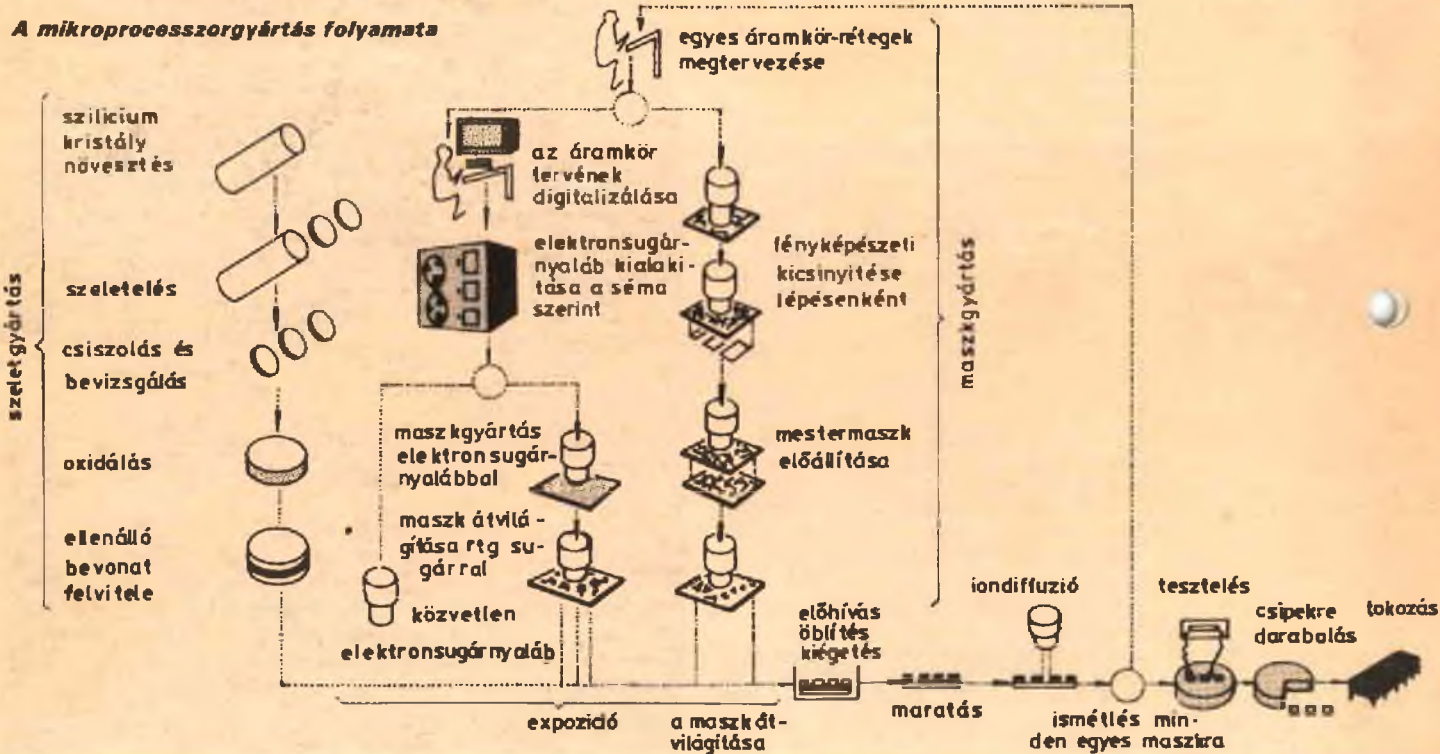


léssel nem versenyezhet a nálunk is olcsóbb bérű távol-keleti országokkal – vagy gyorsított fejlesztéssel legalább a helyben maradásért versenyez a nemzetközi piacon.

A minisztertanács 1981 decemberében fogadta el az elektronikai alkatrészek és részegységek központi **fejlesztési programját**. Ennek értelmében az elektronikai iparnak biztosítania kell a nép gazdaság elektronizálásához szükséges eszközháttérrel, a szolgáltatásokkal együtt, ami viszont nem oldható meg másként, mint hogy az igények egy részét hazai gyártással, másik részét pedig a nemzetközi piacról elégítjük ki. Ehhez viszont az is kell, hogy a hazai elektronikai ipar mind több terméket és mind jobb minőségben exportáljon.



**A mikroprocesszorgyártás folyamata**



- **AI** (mesterséges intelligencia) gép: a számítógépek következő nemzedéke, amely az eddigieknél „intelligensebb” módon lesz használható
- **licenca**: engedély mások által kifejlesztett gyártási technológiák felhasználására
- **know-how** (nóhau): technológiai, szervezési vagy más, a gyártásnál felhasználható ismeret
- **elektroncső**: hagyományos elektronikus jelerősítő alkatrész
- **tranzisztor**: modernebb, félvezetőből készült jelerősítő alkatrész

- **integrált áramkör**: egyetlen (rendszerint félvezető) darabból, speciális technológiával kialakított, miniatürizált áramkör
- **katalógus áramkör**: nagy sorozatban gyártott, szabványos, olcsó (integrált) áramkör
- **berendezés-orientált áramkör**: speciális feladatra (berendezéshez) készített egyszeli (vagy kis szeriájú) áramkör
- **szilícium**: félvezető elem
- **félvezető**: az integrált áramkörök alapanyaga többnyire szilícium vagy germánium
- **maszk**: integrált áramkörök készítéséhez szükséges fotósablon

Kérdés: **képes lesz-e erre**, hiszen a világszerte feltételek meglehetősen kegyetlenek: **aki eladóként** nem tudja technikai kultúráját elismertetni, **az vevőként is** csak alacsonyabb színvonalú termékeket kaphat. A hazai szekemberek mindenesetre bizakodóak: úgy vélik, hogy a magyar elektronikai ipar termelése tízéves távlatban évente 8-9 százalékkal nő, s ezt jelentős mértékben segíti a mikroelektronika-gyártás. De hogyan?

A világszerte szinte fillérekért kaphatók az ún. **katalógus-áramkörök**. Ez úgyben tehát nem érdemes felvenni a versenyt. Érdemes viszont **berendezés-orientált áramköröket** tervezni és gyártani,

# HURRÁ!

mégpedig olyan áramköröket, amelyek pontosan illeszkednek a hazai berendezésgyártók igényeihez. Ily módon ugyanis az értékesítés – közvetett módon – viszonylag megnyugtatónak látszik. A mikroelektronikai program másik két súlypontja: a **szilíciumszeletek megmunkálása**, illetve a szerelés, az ún. tokozás és mérés. A tervek szerint 1985-re együtt áll majd az értékesítés és a technológiai kívánalmakhoz igazodó eszközpark, illetve szakember-állomány, és megszületik a nemzetközileg is versenyképes termék spektrum. **Egyébként az évi 120 ezer szilíciumszelet feldolgozásával számoló program** technikai, technológiai feltételeit szovjet know-how és jórészt szovjet gépek vásárlásával, illetve telepítésével teremtik meg. Ehhez illesztik a szerelő-, a tokozó- és a mérőkapacitást, ügyelve a legfontosabb feladatra, hogy tudniillik igen nagyszámú típus átbocsátó képességét kell megoldani.

Az említett kormányhatározat óta több mint másfél év telt el, s ahogy Kóteles Zoltán ipari miniszterhelyettes nemrégiben egy akadémiai ülésen megállapította, eddig sikerült a program szerint haladni. Sőt, a tervezésben és a maszkgyártásban\* a tervezettnél is előbbre jutottak.

A miniszterhelyettes hangsúlyozta, hogy a program megvalósításával az eddigi elmaradás felszámolása megkezdődött, ám nagy kérdés, hogy az elektronikai berendezéseket gyártó ipar majd hogyan tud élni az alkatrészpark nyújtotta lehetőségekkel; hogyan, s milyen irányban fejlődik? Mert úgy tűnik, hogy a felhasználók már ma sem képesek mindazokat a lehetőségeket kihasználni, amit a mai eszközök nyújtanak. Ezért a technológiai fejlesztés mellett – esetenként helyette – az alkalmazástechnika fejlesztése kerül előtérbe. Vagyis a figyelmet az elektronikai rendszerek és a környezetük közötti kapcsolat megteremtésére kell összpontosítani.

S hogy ez mennyire igaz, azt Vámos Tibor akadémikus igazolta nemrégiben egy szakmai konferencián, kijelentve, hogy a hazai számítástechnika fejlesztésében **kulcskérdés az alkalmazástechnika**. Mert ha mi új, megbízhatóbb mikroelektronikai alkatrészeket, félvezetőket, árszempontokat kívánunk vásárolni, akkor alkalmazástechnikai kínálatunkban is versenyképes, ún. „kemény” **árut kell felajánlanunk**, függetlenül attól, hogy a nyugat-európai, vagy szocialista országok számítástechnikai piacain jelenünk-e meg. S ennek nemcsak technikai és nemcsak anyagi, hanem személyi feltételei is vannak. Vámos Tibor az említett konferencián fölpanaszolta, hogy Magyarország azon országok körébe tartozik, ahol még nincs önálló felsőfokú számítástechnikai oktatási intézmény, s ennek súlyos következményei vannak. Az egyetemeken képzett matematikusokat ugyanis a gyakorlatban kell más ismeretek elsajátítására biztatni, más életcélok felé orientálni. Ez pedig lassú, nehézkes, sokéves veszteséggel együttjáró folyamat, márpedig nekünk olyan szakemberekre van szükségünk, akiknek nemcsak kenyerük, de szenvedélyük is a számítástechnika.

Ám ha esetleg – mondjuk az illetékesek helyzetfelismeréséből adódóan villámgyorsan – megvalósulna a számítástechnikai szakemberek felsőfokú képzése; s ha netán menetrendszerűen és pontról pontra megvalósulna a mikroelektronikai program is – mindtől még **csodák nem várhatók**. A lemaradás olyan mértékű, s a feltételek oly szerények, hogy Magyarország sem a közelebbi, sem a távolabbi jövőben nem válhat mikroelektronikai nagyhatalommá. Mi több, Magyarország a számítástechnikai kutatásokban sem számolhat átfogó és úttörő eredményekkel. A két nagyhatalom – Japán és az Egyesült Államok – előnye behozhatatlan, s mögöttük mindenki más csak arra törekszik, hogy megtalálja a számítástechnika „testre szabott” irányait, az adott feltételekhez igazodó alkalmazási lehetőségeit. Számunkra is csak **ez lehet a cél**, ám féltő, hogy ennek felismerésével – s e felismerés nyomán elhatározott intézkedésekkel – jócskán **megkéstünk**. Nem az élvonalhoz, a tisztas középátlaghoz képest is.

Vértés Csaba

A számítógépek generációi két dologban különböznek egymástól. Testükben – és szellemükben. Azaz fizikai, műszaki felépítésükben és szellemi képességeikben.

1 Kezdetben valának az **elektroncsövek**. A segítségükkel felépített gépek sportcsarnoknyi méretűek voltak, sokszor percenként leálltak, s mindössze az elemi műveleteket tudták elvégezni. Forradalmi újdonságuk leginkább a gyorsaság volt. Nyelvük az emberi nyelvtől távol álló nullákból és egyesekből konstruált gépi nyelv volt.

Azután jött a **tranzisztor**. A méretek megváltoztak. Amihez eddig sok ruhásszekrényi hely kellett, ahhoz most már egy is elég volt. A gépek megbízhatósága nagyságrendekkel nőtt, a javítási idő is töredékére csökkent. A feladatok megfogalmazása már az emberi nyelvhez közel álló, ún. **programozási nyelven** történt. A gépek agya, emlékezőtehetsége hatalmasat nőtt. S hogy az „alvó” gép felébredtve azonnal tudja mindazt, amit annak előtte, ezt tette lehetővé a **mágneslemez**, amely több tízmillió betű-számjegy tárolását tette lehetővé. Körülbelül úgy viszonyult a második generáció az elsőhöz, mint Albert Einstein egy szenilis öregemberhez.

3 Az **integrált áramkörök** létrehozása körülbelül azt jelentette, mint amikor a nagy méretű terepasztalokat piciny helyre kiteríthető térképek váltották föl. A gépek most már nemcsak gazdáik parancsait tudták „robot-szerűen” végrehajtani, de belső munkájuk nagy részét maguk is szervezték, döntöttek, hogy mikor mivel foglalkozzanak. Időbeosztásukban is túlszárnyalták az embert. Az alkatrészek megbízhatósága tovább javult, energiafelhasználásuk viszont lényegesen csökkent.

4 A **mikroprocesszor** megjelenésétől szokták számitani a negyedik generációt. A folyamat, amely jellemzi ezt a kort – a jelen kort – azonban már előbb kezdődött. Hatalmas számítógép-hálózatok épültek ki a világon, olyan gigantikus mennyiségű adat hozzáférhetőségét téve lehetővé, hogy azt még illusztrálni is lehetetlen. **Gigabyte**. Egy új korszak vadonatúj szóalkotása. Egy-milliárd betű-szám tartós tárolásának lehetőségét jelenti. (Ennyi betű kb. 100 ezer lexikonoldal.) S ilyen gépek ma már mindennaposak a világon (nálunk kevésbé). Mégis a mikroprocesszor minőségileg újat elsősorban nem a nagygépekben jelentett. A forradalmi tett, amely a „nevéhez” fűződik, a számítógép összezugorítása. A fél gyufaskatulyányi tokba összezsúfolt százezernyi tranzisztor komoly tudású gépek létrehozását tette lehetővé, zsebkendőnyi méretben. Megjelent a **személyi számítógép!** Most már nem a misztikum kódében, a titokzatos távolban „élnek” tőlünk a gépek, hanem mindennapi eszközeink lettek, lesznek. S ez nemcsak a felhasználás lehetőségeit tágítja ki, hanem egy ember mikrovilágát is.

5 Az **ötödik?** A kísérletek megkezdődtek. Még semmi sem biztos. A géppel történő kommunikáció a közeli jövőben egészen emberivé válik. De hogy a gépek milyen „alkotóképességet” kapnak készítőiktől, erről legfeljebb pletykaszintű információk vannak. Úgy mondják, ezek a gépek olyan magas fokú szintetizálásra is képesek lesznek majd, amely nemcsak az ember segítő-társává teszi őket – mint az eddigi gépeket –, hanem rangos „alkotótársá”!

„Magyarországon mikroelektronikát

csinálni értelmetlen,

nem csinálni lehetetlen” (V. I. P.)

# VÁLLALKOZÓK FÓRUMA

Ha még emlékeznek rá, a kisvállalkozásoknak küldött levelünkben felajánlottuk, hogy segítünk kapcsolatok megteremtésében, együttműködés kialakításában. Ezért örültünk, amikor tudomást szereztünk az Alkotó Ifjúság Egyesülés Számítástechnikai Irodájának 1984-ben bevezetendő új szolgáltatásáról.

Az iroda kidolgozta a kisvállalkozások nyilvántartásának számítógépes rendszerét, és jelenleg a szükséges adatok beszerzésén fáradozik. Persze, a nyilvántartás az Egyesülés számára is fontos, hiszen egy-egy általuk menedzselte újítás, találmány, termék elkészítéséhez így rövidebb idő alatt találunk vállalkozót. A nyilvántartás azonban – persze némi anyagi ellenszolgáltatás fejében – az érdeklődők rendelkezésére áll majd. Ha tehát valaki tevékenység, név, cím alapján keres valamilyen kisvállalkozást vagy kisvállalkozásokat – bármilyen tevékenységi területről – az iroda megküldi számára a kért adatokat.

A Számítástechnikai Iroda (Budapest V., Garibaldi u. 2.) többféle olyan tevékenységet folytat, amelyről levélíróink érdeklődnek. Különösen érdekes az a tervük, amely szoftver termékek külkereskedelmi értékesítésével foglalkozik. Jó nevű külföldi céggel tárgyalnak arról, hogy számítógépért cserébe szoftvert adnának, megszerveznék a gép itthoni propagandáját, szervizét is. Ha a dolog „konkrétabb fázisba” jut, majd a részletekről is igyekszünk beszámolni.

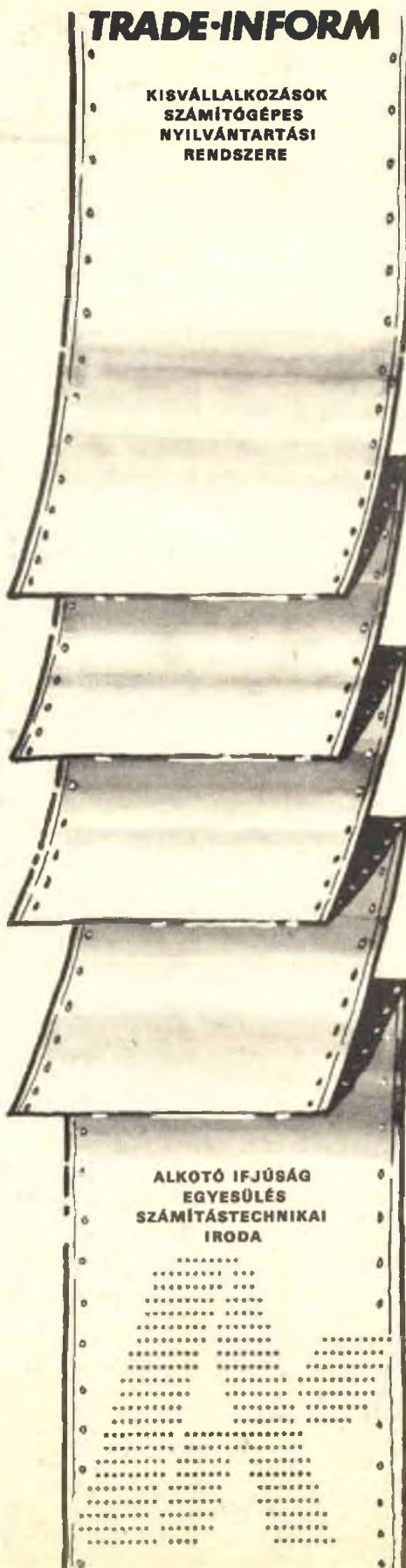
A Bit-let előző (egyben legelső) számában ígértük, hogy a **Mikrocomp** gazdasági munkaközösség néhány, elsősorban jogi természetű kérdésére válaszolunk. Microcompék egyébként mikroprocesszoros programozással foglalkoznak. Főleg a Videoton által gyártott VT 20 – VT 20 mikroprocesszoros számítógépekre dolgoznak ki felhasználói programokat és úgynevezett utility programokat írnak, olyanokat, amelyeket többen is fel tudnak használni. Két címük is van: Kecskemét, Március 15. u. 56. II. 6. 6000, illetve: Székesfehérvár, Lehel u. 37. III. 8. 8000. Mikrocompék tárgyyszerű kérdéseire tárgyyszerű és sajnos a tárgyból következően száraz választokat dr. Szalma Miklóstól, az AIE jogtanácsosától kaptunk:

**„Hogyan kell értelmezni a 7/1982. (IV. 15.) ÁH számú rendelet 2. §-át, mely szerint a felszámítandó díj mértékére a „felek megállapodása az irányadó”?**

*Szó szerint. Bár a fenti rendelkezést a 7/1983. (VII. 28.) ÁH számú rendelet hatályon kívül helyezte, ám az egyes*

## TRADE-INFORM

**KISVÁLLALKOZÁSOK  
SZÁMÍTÓGÉPES  
NYILVÁNTARTÁSI  
RENDSZERE**



**ALKOTÓ IFJÚSÁG  
EGYESÜLÉS  
SZÁMÍTÁSTECHNIKAI  
IRODA**

*termékek és szolgáltatások árának megállapítását az új rendelet is a felek megállapodására bízta azzal a megkötéssel, hogy a kialakított megegyezéses ár ne ütközzön az 1028/1979. (XI. 1.) – a tisztességtelen haszon megállapításának irányelveiről szóló – Mt. határozatba.*

Szó szerint. Bár a fenti rendelkezést a 7/1983. (VII. 28.) ÁH számú rendelet hatályon kívül helyezte, ám az egyes termékek és szolgáltatások árának megállapítását az új rendelet is a felek megállapodására bízta azzal a megkötéssel, hogy a kialakított megegyezéses ár ne ütközzön az 1028/1979. (XI. 1.) – a tisztességtelen haszon megállapításának irányelveiről szóló – Mt-határozatba.

**„A szerzői jogi törvény legutóbbi módosítása, illetve a szoftverre vonatkozó kiterjesztése hogyan érinti a szoftverrel foglalkozó kisvállalkozásokat? Fizethető-e tagnak vagy kívülállónak szoftver utáni szerzői jogdíj? Mi a teendő, ha egy társaság termékét ellopják, és a tett bizonyítható is?”**

*A szerzői jogról szóló 1969. évi III. törvény végrehajtása tárgyában kiadott 9/1969. (XII. 29.) MM. sz. rendeletet módosította a 15/1983. (VII. 13.) MM sz. rendelet.*

*E módosítás lényege, hogy a szoftvert, mint szellemi terméket a jogi védelem tekintetében kiemelte az 1977. évi IV. tv.-nek a személyhez fűződő jogok általános szabályai közül és önálló – külön nevesített formaként – részesíti szerzői jogi védelemben, ha egyéni és eredeti jelleggel bír. A jogi védelem kiterjed mind a számítógépi programra, mind a dokumentációra.*

*A szerzői díj mértékére a végrehajtási rendelet 12. §-a tartalmaz rendelkezéseket. A díj mértékét befolyásolja, hogy a szerző munkaköri kötelezettségként dolgozta-e ki a szoftvert vagy sem, a munkáltató átengedi-e a felhasználás jogát harmadik személyeknek vagy saját működési körében használja, a munkáltató feladatkörébe tartozik-e a szoftverre vonatkozó felhasználási szerződés kötése vagy sem.*

*A nem munkaviszonyban alkotott szoftver szerzői díja lényegében a felhasználási díjjal azonos, tehát az a szoftver ára. Fontos tudni, hogy a szerzői díj nem lehet árképző tényező, azt az árbevételből kell fizetni.*

*A fentiek figyelembevételével a kisvállalkozások is fizethetnek a tagjaiknak és a kívülállónak is szerzői díjat. A végrehajtási rendelet 39. §-a azon-*

ban előírja, hogy a nem jogi személynek járó szerzői díjat a Szerzői Jogvédő Hivatalhoz kell befizetni.

Ha egy társaság termékét ellopják, akkor a szerzői jogot sértették meg. Ilyenkor a jogosult több polgári jogi igény között választhat. (Sztj. 52. §)

**Követelheti:** a jogsértés bírói megállapítását; a jogsértés abbahagyását és a jogsértő eltávolítását a további jogsértésektől; a jogsértő nyilatkozattal vagy más megfelelő módon – saját költségére – adjon elégtételt; a sérelmes helyzet megszüntetését és az eredeti állapot helyreállítását; a jogsértéssel előállott dolog megsemmisítését stb.

A jogosult a jogosulatlanul felhasználótól követelheti a jogszerű felhasználás esetén őt megillető díjat. A polgári jogi felelősség szerint kártérítést követelhet.

Ha a jogosulatlan felhasználónak a jogsértés felróható, a szerzői díjjal azonos összegű bírság megfizetésére is ötelezni kell.

Microcompék árelenőrzéssel és adóügyekkel kapcsolatos kérdéseiről most csak annyit, hogy nem áll rendelkezésünkre elegendő érdembeni információ, ezért úgy gondoljuk, hogy ezekre a kérdésekre inkább később, teljesebb értékű információ birtokában válaszolunk.

Amint mostani fórumunk bevezetőjeként írtuk, közvetítést is vállalunk. Íme egy példa.

**A QUICKPRO számítógép-alkalmazási munkaközösség legszívesebben ipari, mezőgazdasági, szolgáltató vállalatoknak, szövetkezeteknek dolgozik.** Ahogy írják, olyan munkát vállalnak előszere-ttel, amely a teljes gépesítés folyamatára kiterjed, tehát magában foglalja a rendszerkonceptió kialakítását, a rendszertervezést, a programozást és az üzemeltetés beindítását, sőt a követés-karbantartást is.

Szívesen együttműködnének olyan cégekkel, akik a fenti tevékenységek közül egyeseket nem tudnak, vagy nem akarnak ellátni – akik a QUICKPRO tevékenységi körében fővállalkozásra vállalkoznak – akik hardverjükhöz szoftver kifejlesztését vagy adaptálását igénylik – akik rendelkeznek szabad gépkapacitással – akik programozási közreműködést igényelnek.

Akik tehát hajlandók az együttműködésre, a következő címen jelentkezzenek: QUICKPRO számítógép-alkalmazási gazdasági munkaközösség, Budapest, Gorkij fasor 31. 1071.

Vállalkozó olvasóink leveleit változatlan címen, változó hangulatban várjuk.

## POSTA

Dr. Drozdy Győző, a KFKI tudományos munkatársa a következő ajánlattal lepett meg bennünket:

„Örömmel olvastam a BIT-LET című mellékletüket. Magyarországon az első ZX-81 felhasználók között voltam, elsőként jutottam a ZX Spectrumhoz is. Bátran állíthatom, hogy óriási tapasztalatom van mind a két géppel. Ha a ZX Spectrum ismertetésére kerül sor, szívesen állok rendelkezésükre. (Decemberi számunkban éppen e gép vállalatát tervezzük. Az erre szóló meghívót rövidesen postázzuk Önnek – a szerk.)

„A ZX-81-re az ország talán legnagyobb programkönyvtára van a birtokomban, ez több mint 6 óra rögzítési időt jelent. Más programgyűjteményekhez képest még az is óriási előnye, hogy jól rendezett, megfelelően dokumentált. (A programok sokféleségét itt még leírni sem tudom, de például Halász Péter által hiányolt átsorszámozó program is van benne.) Ha ZX-81 programok közzétételére gondolnak, elég ezek közül válogatniuk, a legegyszerűbbtől a egbonyolultabbáig mindenféle van köztük.

„Az Otlet alapíthatna leányvállalatot (vagy gmk-t, a formát Önök sokkal jobban tudják) programkönyvtár fenntartására. Olyan, mint a Szabó Ervin Könyvtár, csak programkazetták lennének kölcsönözhetőek, vagy a helyszínen másolhatóak, más programokért cserébe, vagy pénzért, vagy az Otlet előfizetőinek ingyen. A kiindulási programanyag a rendelkezésükre áll nálam. Speciális hardver másoló eszközökkel is rendelkezem. Esetleg személyi számítógépeket is használhatnának a könyvtárba betérő érdeklődők használati díj ellenében.

Indíthatnának olvasók számára tanácsadó szolgálatot, ahol mind hardver, mind szoftver problémáikra választ kapnak.

„Remélem, sikerül valamilyen hasznos együttműködést kialakítanunk.”

Az együttműködésnek mi magunk is örülnénk (mire e sorokat olvassák bizonyára már személyesen is megismerkedtünk Drozdy Győzővel). Ezzel együtt vannak bizonyos nehézségek egy ilyen „leányvállalat” megvalósításában. Alapelvünk persze – kiindulva a történelem nagy eseményeiből –, hogy a kivitelezhetetlennek látszó álmoképek viszik előbbre a világot. Rajta leszünk, hogy a meséből valóság legyen.

Drozdy Győző gondolataira rimel Kozák Gábor levele is:

„Élve az aktív közreműködésre biztató »Toborzó« felhívásával Irom soraimat. ...Javaslatom a következő: BIT-LET

baráti kört vagy klubot kellene szervezni géptípusonként szelektálva, ahol találkozhatnának a „megfertőzöttek”, egymással programokat cserélnének, tapasztalataikat átadnák, magyar leírásokat készítenének stb. Ezzel is perifériára kerülne a „hiénák”, akik 300-600 Ft/óra! tandíjat is kérnek a tanításért. Szerencsétlen polgár, aki nagy nehezen szerzett egy személyi számítógépet, magyar leírás hiányában kénytelen kifizetni.

Ezek a közösségek az Otletnek is tudnának segíteni cikkjavaslatokkal, melyet írni tudó munkatársaik felhasználnának. ...Ami a szervezést illeti, társadalmi munkában szívesen részt veszek benne.”

Mióta megtudtuk, hogy BIT-LET-ünk megjelent a fekete piacon (ebből csak annyit tessék komolyan venni, hogy hiánycikk), azóta mi is forgatunk a fejünkben valami hasonlót. „Ügynökeink” már nyakukba vették a várost, hogy megfelelő társintézményt találjanak egy ilyesféle klub működtetéséhez. Kiháználva a helyet és a lehetőséget, ezúton is kérjük, hogy ha akad olyan művelődési ház vagy más kulturális intézmény, amely partnerünk lehetne, jelezze ezt szerkesztőségünknek.



# PROGRAM AJÁNLAT

HT 1080Z  
Tanulmányi  
verseny

Iskolaszámítógéphez iskolai program kell! Így gondoltuk, tudván, hogy második számunkban a HT 1080Z gép kerül a klápadra. Érdeklődtünk, tájékozódunk, milyen lehetőségek kínálkoznak a már elkészült programok piacán. A szerencse összehozott bennünket **Király Zolival** az az ELTE hallgatójával, Zoli 8 éve még a miskolci Földes Ferenc Gimnázium diákja volt, s az ott elitöltött számítástechnikai szakköri órák emlékei nem halványultak emlékeztetőben. „Ma is könnyes szemekkel emlékezik Dusza Árpád tanár úrra” – írhatnánk némi túlzással – (ha harmincas évekbeli úriasszonyok lapja lennének). De mivel nem vagyunk, ennyi megmatodás után térünk a tárgyra:

Zoli elmesélte, hogy iskolájukban kitaláltak egy olyan tanulmányi versenyt, amely a megelőző évek hasonló, formális próbálkozásai után, valóban sikeres és érdekes „játéknak”, vetélkedésnek sikeredett. Felfedezésük, módszerük egyik újdonsága az volt, hogy nem osztályok közötti versenyt hirdettek. Öt-hat-nyolc fős csoportok nevezhettek a versenybe, teljesen kötetlen módon megválasztva a csoportok tagjait. A versenyben nemcsak az elért eredményeket értékelték, hanem megfelelő pontrendszert dolgoztak ki az egyes diákok előző fél évhez képest történő javításának és rontásának pontozására is. Zoli elmesélte, hogy akkor a Földesben még papírral és ceruzával számolgatták a pontokat, de ő már akkor is gondolt rá, hogy ezt az egész értékelési rendszert gépre viszi. Akkor csak programkezdeményig jutott, de most. DE MOST!

Most biztatásunkra Zoli nekiült és iskolaszámítógépre megalkotta a tanulmányi versenyekre kiválóan használható programot. Íme:

Programunk maximum 200 versengő csoport adatait, osztályzatait képes feldolgozni. Egy-egy csoportnak maximum 50 tagja lehet. A versenyben értékelhető tantárgyak felső határa 28. Az értékelő program végeredményben pontokat állapít meg, s e pontok adják a versengő csoportok végső sorrendjét. Hogy e pontok hogyan állnak össze, ennek eldöntése elsősorban a versenyértékelőkön, tehát a programfelhasználón múlik. Úgy gondoljuk, programunk egyik nagy előnye éppen az, hogy nem egy rögzített értékelési rendszert kínál, hanem csak lehetőséget ad a gyors és pontos versenyértékelésre. Egy-egy csoport pontszámát két részből áll össze. Az első részét a csoport **átlagosztályzata** alapján számolja a gép. A második részét a csoport tagjainak az előző félévi osztályzatokhoz viszonyított **javításai és rontásai** alapján. (Ez utóbbi természetesen ne-

Először a gép az átlagot beszorozza a 100 százalékból az átlagra eső 35%-kal. Ez jelent tehát 120,75 pontot. Ezután a 18 javítást és 10 rontást elosztja a csoportlétszámmal, kiszámítva az egy főre jutó javítás-rontást, 3 javítás és 1,66 rontás jut mindenkire. A javításért így 9 (3x3), a rontásért –3,333 (1,66x2) pont jár. Ez együtt 5,667. Ezt kell megsoroznunk a 66%-kal. A kapott 368,35 és az előző 120,75 adja a csoport végső pontszámát, amely: 489,10.

Hogy ez mennyit ér, az majd csak egy másik csoporttal összevetve derülne ki! Ha belegondolunk, hogy ugyanez a csoport 4,75-ös átlag esetén is csak 166,25 pontot kapott volna az átlagért, s 390-et a javítás-rontásokért, akkor ebből könnyen látható, hogy az átlagot kell inkább 50% feletti értékben figyelembe venni! Még abban az esetben is előfordulhat, hogy egy rosszabb osztályzatokat kapott csoport megfelelő számú javítással magasabb pontszámot ér el, mint egy másik csoport, amely ugyan jó eredményt ér el, de mert előző félévben is jól tanultak a csoport tagjai, nem javított. (Lehetséges, hogy a rontásért többet kell levonni, mint amennyi jutalmat adni a javításért?) Megfelelő kísérletezgetéssel meg lehet keresni a tanulmányi versenyek legoptimálisabb értékelési módját is!

## A program használatával kapcsolatos tudnivalók

Induláskor a program bekéri a fentebb említett változók (százalék, pontszámok, csoportok száma, tantárgyak száma) értékeit, majd kéri a tantárgyak felsorolását. Ez utóbbihoz maximum ötbetűs rövidítéseket szabad írni. Minden „beírás” befejeztével le kell nyomnunk a NEW LINE billentyűt. Ezeknek az alapadatoknak a közlése után a gép elkezd az alsó csoport részletes adatait kérdezni. Kéri a csoport létszámát és nevét. (Ez 12 betűs lehet.) Majd kéri a csoport tagjainak neveit, s mindegyik név mellé az egyes tárgyakból elért előző félévi végi osztályzatokat. (A nevek nem tartalmazhatnak számokat és kötőjelet.) Sajnos a csoporttagok nevét hat betűre kell rövidíteni. (Tudjuk, hogy nehéz lesz mondjuk a Schwarzenberger névből ilyen rövid értelemes változatot alkotni, de hát mindent a mi programunk sem tudhat. Javaslatunk egyébként a Schwarzenbergerekre mondjuk a Swarci.) Ha valakinek valamilyen tárgyából nincs jegye, akkor oda egy mínusz (-) jelet kell tenni. A nevet, majd a jegyeket, majd megint egy nevet, megint a jegyeket folyamatosan írhatjuk, semmiféle elválasztó, lezáró karaktert nem kell használnunk. Az összes előző félévi végi jelek beírása után a gép – most már automatikusan kirva a neveket – lekérdezi az új, mostani osztályzatokat. Ha ezt is

megkapta, akkor egyszerűen megjeleníti a csoport eredményét

```

10 CLEAR1000
20 DEFINIT H=N,V,Z,P:DEFSTR T,R,G,U
30 TSP=STRING$(63," ")
40 MM=14864
50 CLS
60 PRINT:PRINT:PRINT" TANULMANYI VERSENY KIÉRTEKELESE":PRINT:PRINT
70 INPUT "A CSOPORTOK SZÁMA:":IN:INPUT "A TARGYAK SZÁMA:":IT
80 DIMS(N),R(N),T(IT),V(2,50,IT),Z(50),ZR(50),SA(50),U(50),P(IN),H(IN)
90 FORI=1TOIT:PRINT"A(Z)";I;". TARGY:";INPUT(I):T(I)=LEFT$(T(Z),5)
100 IFT(I)="*ANDI">1THENI=I-2
110 NEXTI
120 PRINT"A JAVITAS-RONTAST HANY.%-OS*":INPUT"SULLYAL VEGYEM FIGYELEMBE*":P
130 PRINT"HANY PONTOT ERJEN I JEGYNYI*":INPUT" I FORE ESO JAVITAS*":WJ:PRINT"HANY P
ONTOT VONJAK LE I JEGYNYI*":INPUT" I FORE ESO RONTASERT*":WR
140 FORI=1TON
150 FORIC=1TO50:U(IC)="":ZR(IC)=0:ZJ(IC)=0:SA(IC)=0:NEXTIC
160 CLS
170 PRINT"A(Z)";I;". CSOPORT LETSZAMA*":INPUTM
180 PRINT"A CSOPORT AZONOSITOJA*":INPUTR(I):R(I)=LEFT$(R(I),12):IFR(I)="*"THENI7
0
190 FORJ=1TO2:CLS:IFJ=1THENPRINTR0,"REGI*":ELSEPRINTR0,"UJ*":
200 PRINTR130,"N*":PRINTR194,"E*":PRINTR258,"V*":
210 FORI=1TOIT:FORJ=1TOS:PRINTR(I)-1)*64+2*MI+5,MIDW(I),I),J,I,1):NEXTI:NEXTJ
1
220 K=0
230 K=K+1:KK=K:IFK>8THENGO SUBR220:KK=R
240 GO SUBR250:IFKK>2THENKK=0:I=1-1:GOTO350:ELSEIFK=1THENEN230
250 NEXTJ
260 SA=0:BJ=0:SR=0
270 FORK=1TOI:BA=SA+SA*(I):BJ=BJ+ZJ(K):SR=SR+ZR(K):NEXTK
280 SA=SA*(I):BJ=BJ/R:I=SR/R*E(I):P=6*(BJ*MI+SR*MI)+100-PI*SA:S(I)=INT(100*S(I))+5
1/100
290 SA=INT(100*SA-.5)/100:BJ=INT(100*BJ+.5)/100:SR=INT(100*SR+.5)/100
300 GO SUBR700
310 I=I+1
320 FORJ=1TOI
330 IFF(I)=0THENP(I)=I:ELSEIFR(I)=0:SR(I)=0THENP(I)=I:P(I)=I:IS=IS+PP
340 NEXTJ
350 NEXTI
360 CLS:PRINTR0,"EREDMENYHIRDETES*":PRINT
370 PRINT"HELYEZES CSOPORT PONT"
380 FORI=0TO(I-1)/2:FUK(I)=1TOI:IZ=120I+1
390 IFI=0THENPRINTTSP:OOT0420
400 IFS(I)=I:IS=I:ITHENM(I)=M(I)-1:ELSEH(I)=H(I)+1+I
410 PRINT" I(RIGHT) " *STR$(H(I),3)+". I(TAB(10):R(I),I):TAB(23):S(I),I)
420 NEXTJ
430 @=INKEY$
440 PRINTR960,"POLY.TETSZ. BILLENTYUVELI*":
450 TO=INKEY$:IFTG="*":THENM50
460 PRINTR192,I
470 NEXTI
480 CLS:PRINT"HAJUTOD MEG EOVESZER LATNI*":INPUT"AZ EREDMENY*":J:IFLEFT$(U,1)="I"
HEN300
490 PRINTR918,"A VISZONTLATABRA*":PRINT:PRINT:PRINT
500 END
510 REM
520 REM ***** SUBR. ADAT BE ***
530 REM
540 @=INKEY$
550 KA=0:KX=0:KB=0
560 IFJ=2THENKA=I:PRINTR(KK+5)*64,U(I)
570 @=INKEY$:IF@="*":THEN570
580 IFA9C(I)/32THEN570
590 IFS="*"THENKX=0:GO SUBR940:IFKX=0THEN570:ELSERETURN
600 IFKA=I:THEN@=ELSEIF@="*":ANB(I)=5*OPQ(I):ITHENM(KI)=LEFT$(U(KI)+6,6):PRINTR(KK
+5)*64,U(KI):GOTO570:ELSEIF@="*":THEN570:ELSE@=ELSEKA=I
610 IF(I)=I:OPQ(I)=I:AND@(")-"THEN570
620 HT=I+1:PRINTR(KK+5)*64+2*MI+5,QI
630 IFJ=2THEN640
640 IFS="*":THENV(I,K,KT)=OELSEV(I,K,KT)=VAL(I)
650 IFT=1:THENWETURNHELES70
660 IFS="*":THENV(I,K,KT)=0:OTO680
670 KB=5+I:V(I,K,KT)=VAL(I):IFV(I,K,KT)=0:THENVV(V(I,K,KT)-V(I,K,KT):IFVV)O:THEN
I+2)K):VVELSEZR(KI)=ZR(KI)-VV
680 IFKX=0:ZTHEN570
690 BAKI=0:IFBK=0:THENFORKI=1TOI:BA(KI)=SA(KI)+V(I,K,KT):KB=NEXTK
700 RETURN
710 REM
720 REM ***** SUBR. SCALEPT. ***
730 REM
740 REM ***** SUBR. SCALEPT. ***

```



gativ pontszám!) A program először is azt kéri a felhasználóktól, adják meg, hogy a javítás-rontás alapján képzett pontok hány százalékát jelentsék az összes pontszámának. Itt elvi döntést kell hozni a verseny kiírónak. Hogy ugyanis azokat akarják-e előnyben részesíteni a versenyben, akik az előző félévi eredményeikhez képest minél többet javítottak, vagy inkább azokat akiknek abszolút eredménye jobb. Azonban azt is el kell még dönteni, hogy az értékelés-kor mennyi pontot adjon a gép egy jegynyi javításért, illetve rontásért. Semmiképpen se lehet magas pontokkal dolgozni, de különösen a két pontszám egymás közti viszonyára kell figyelni! Többet ér-e egy jegynyi javítás, mint amennyi mínuszt jelent egy jegynyi rontás? Nehéz kérdés, de ezt a döntést sajnos nem bízhatjuk a gépre. Hogy egy kicsit világosabb legyen az egész amit eddig leírtunk, nézzünk egy konkrét példát:

*Csoportunk*, amelynek értékelését végezzük *hat tagú*. A *javitást-rontást* ítélve lényegesebbnek, adjunk utasítást a gépnek arra, hogy ezt *65%-kal* vegye figyelembe. Döntünk úgy, hogy egy jegynyi javítás 3 pontot ér, egy jegynyi rontás viszont kettőt. (Ez utóbbit a gép automatikusan mínuszban számolja.) Ezek után mennyi pontot kap a hat fős csoport, ha tanulmányi átlaguk (ezt is a gép számolja ki a beírt osztályzatok alapján): 3,45 a csoport tagjai az előző félévéhez képest 18 jegyben javítottak, és 10 jegyben rontottak?



megkapta, akkor egyszerűen megjeleníti a csoport eredményét.

Először kezdődik minden előről. Második csoport neve, létszáma, nevek, osztályzatok stb. Az összes csoport kiértékelése után pedig természetesen összeállítja az iskolai tanulmányi verseny végeredményét. Egyszerre 12 diák, illetve csoport eredménye fér a képernyőre. Bármilyen (nem BRAKE) billentyű lenyomása után a képernyő első sora eltűnik, a többi egy-egy sorral feljebb karulva helyet ad a következő 13. (stb.) csoport, diák eredményének.

### Javitási lehetőség

Fontos és lényeges kérdés, hiszen ekkora adattömeg beírása közben gyakran hibázik az ember. (A gép nem!) Ha a tantárgyak közül valamelyiket rosszul írtuk, s ezt akarjuk javítani, akkor a következő tantárgy neve helyett egy \* karaktert kell adni (+NEW LINE). Ezután a gép újra az előző tárgyat kérdezi, ha ismét \* a válaszunk, akkor az azt megelőzőt, különben egyszerűen beírhatjuk az új tárgyat, s folytathatjuk a következővel.

A nevek és osztályzatok javításánál is a \* jelet kell használni. Ilyenkor azonban okos kis kérdések jelennek meg a képernyőn. Pl.: „Nevet javítasz?“, amire természetesen igen/nem, illetve (I/N) megfelelőjét kell válaszolni (+NEW LINE). Ha igent írunk, a következő kérdés valami ilyesmi lesz: „Hányadik nevet akarod javítani?“ stb. Ily módon eljuthatunk akármelyik elrontott sorunkhoz, ahol azonnal elvégezhetjük a javítást! Azokat az adatokat is javíthatjuk, amelyek már lefutottak a képernyőről (hiszen egyszerre csak nyolc ember adattömege fér fel a képernyőre), de ilyenkor nem látjuk a javítást. Természetesen a már kiértékel csoport adataihoz nem nyúlhatunk hozzá, az új jegyek beírásakor a régieket már nem javíthatjuk, s a tantárgyakon sem tudunk javítani, ha már befejeztük beírásukat, s tovább léptünk. (Ne tessék maximalistának lenni!)

*Gondolva, hogy elég fárasztó olvasmány végére érték, azért bízunk benne, hogy ez a program nem marad a BIT-LET ihLETte egyéni szórakozása a szerzőnek. Jó lenne, ha az esetleges módosítási, tökéletesítési javaslataikat a ki-próbálók, felhasználók közlétenék. (Az esetleges szót ne tessék félreérteni. Tudjuk, hogy tökéletes program nincs, legfeljebb tökéletesen elégedett programozó – de velük a szerkesztőség nem tart kapcsolatot!)*

*Ha valamelyik iskolában sikerül igazán jó arányokra rájönni a program használata közben (már ami a pontok megállapítására vonatkozik), akkor kérjük arról föltétlenül értesítsenek bennünket. Annál is inkább, mert az ilyen irányú tapasztalatokat szeretnénk közzé tenni. És végül hadd tegyünk egy könnyelmű ígéretet: az első iskolát, amely hitelt érdemlő módon bizonyítani tudja, hogy a program felhasználásával tanulmányi versenyt szervezett és bonyolított, azt szerkesztőségünk jutalomban – bocsánat, vérmes reményeket ne fűzzenek hozzák ezt inkább megegyeszer kiszédjük, tehát pontosabban: ...szervezett és bonyolított, azt szerkesztőségünk (apró) jutalomban részesíti.*

Fotó: Sipos Géza

```

720 REM ***** SUBR. 5. *****
730 REM
740 FORK=1:TO7:KQ=K+KI-8:PRINT(KI+5)*64,LEFT*(U(KQ)+TSP,6);
750 IFORKE=1:TO7:IFV(J,KQ,KJ)=0:THENPRINT(KI+5)*64+2*KJ+5, "-";ELSEPRINT(KI+5)*64
760 NEXTKJ:NEXTKI:PRINT(632,TSP);
770 RETURN
780 REM
790 REM ***** SUBR. 1 CSOP. ERT. ***
800 REM
810 CLS:PRINT(2,"NEV":TAB(10);"JAV.":TAB(17);"RONT.":TAB(25);"ATL.":
820 FORK=1:TO7:IFK=1:THENB40
830 PRINT(K+1)*64+1,U(K);TAB(10);ZJ(K);TAB(18);ZR(K);TAB(24);SA(K)::GOTO860
840 PRINT(960,"(FOLYT. TETSZ. BILLENTYUVEL)");
850 G=INKEYS;
860 U=INKEYS:IFU="":THENB60ELSEFORI9=K-1:TOK
870 PRINT(I9+13-K)*64+1,LEFT*(U(I9)+TSP,6);TAB(10);ZJ(I9);TAB(18);ZR(I9);TAB(24);
880 SA(I9);NEXTI9
890 NEXTK
890 PRINT(4*64,"CSOP. ATL.:"SA);ATL.JAV.:"ISJ
900 PRINT"ATL.RONT.:"ISRI",PONTSZ.:"IS(I);G=INKEYS;
910 U=INKEYS:IFU="":THEN910
920 RETURN
930 REM
940 REM ***** SUBR. JAV. ***
950 REM
960 IFKA=0:ORKE=0:THENPRINT(EM,"A MOST BEIRT NEVET JAVITOD");INPUT:PRINT(EM,TSP);
IFLEFT*(U,1)="":THENPRINT(KK+5)*64,TSP;U(K)="":KA=0:RETURNELSE1000
970 PRINT(EM,"A MOST BEIRT JEGYET JAVITOD");INPUT:PRINT(EM,TSP);IFLEFT*(U,1)<"
I":THEN1000ELSEPRINT(KK+5)*64+2*KK+5,"":J:KT=K-1:IFV(J,K,KT+1)<0:THENKB=KB-1
980 IFJ=1:ORV(J,K,KT+1)=0:THENRETURNELSEVV=V(2,K,KT+1)-V(1,K,KT+1):IFVV>0:THENZJ(K)
=ZJ(K)-VVELSEZR(K)=ZR(K)+VV
990 RETURN
1000 PRINT(EM,"VALAMELY JEGYET JAVITOD");INPUT:PRINT(EM,TSP);IFLEFT*(U,1)<"":
NEXTI10
1010 PRINT(EM,"HANYADIK EMBERNEL JAVITASZ");INPUT(NN:PRINT(EM,TSP);IFNN<1:ORNN>K:
EK1010
1020 PRINT(EM,"HANYADIK JEGYET JAVITOD");INPUT(NN:PRINT(EM,TSP);IFNN<1:ORNN>IT:THEN
1020
1030 PRINT(EM,"AZ UJ JEGY:";INPUT(UJ:PRINT(EM,TSP);IFUJ="":AND(UJ<"1"ORUJ>"5"OR
LEN(UJ)>1):THEN1030
1040 IFUJ="":THENUJ="0"
1050 IFJ=1:THEN1000ELSEIFV(1,NN,NN)+V(2,NN,NN)<0:THENVV=V(2,NN,NN)-V(1,NN,NN):IFV
V>0:THENZJ(INN)=ZJ(INN)-VVELSEZR(INN)=ZR(INN)+VV
1060 IFVAL(UJ)>0:IFV(1,NN,NN)<0:THENVV=VAL(UJ)-V(1,NN,NN):IFVV>0:THENZJ(INN)=ZJ(INN)+VV
ELSEZR(INN)=ZR(INN)-VV
1070 V(2,NN,NN)=VAL(UJ):SA(INN)=0:KC=0:FORKE=1:TO7:IFV(J,NN,KD)=0:THENNEXTKDESKC
=KC+1:SA(INN)=SA(INN)+V(J,NN,KD):NEXTKD
1080 IFKC=0:THENBA(INN)=0ELSEBA(INN)=SA(INN)/KC
1090 V(3,NN,NN)=VAL(UJ):IFNN<K:THENRETURN
1100 K0=K-K*NN:K7=K0+5*64+2*NN+4:IFUJ="":THENPRINT(EM,V(2,NN,NN):RETURNELSE
PRINT(EM,J,"":RETURN
1110 PRINT(EM,"NEVET JAVITASZ");INPUT:PRINT(EM,TSP);IFLEFT*(U,1)<"":THEN100
1120 PRINT(EM,"HANYADIK NEVET JAVITOD");INPUT(NN:PRINT(EM,TSP);IFNN<1:ORNN>IT:THEN11
20
1130 PRINT(EM,"AZ UJ NEV:";INPUT(NN:U(INN)=LEFT*(U(INN),6):PRINT(EM,TSP);IFNN<
1:THENRETURN
1140 K0=K-K*NN:PRINT(K0+5)*64,U(NN):RETURN
1150 PRINT(EM,"A CSOP. LETSZAMAT JAVITOD");INPUT(U:PRINT(EM,TSP);IFLEFT*(U,1)<"":
THEN110
1160 PRINT(EM,"AZ UJ LETSZAM");INPUT(NN:PRINT(EM,TSP);IFNN<K:THEN1000ELSEIFNN<
1:THENK=1
1170 RETURN
1180 PRINT(EM,"A CSOP. AZONOSITOT JAVITOD");INPUT:PRINT(EM,TSP);IFLEFT*(U,1)<"
":THEN1200
1190 PRINT(EM,"AZ UJ AZONOSITO");INPUT(I:IR(I)=LEFT*(I,12):PRINT(EM,TSP);IFIR<
URN
1200 PRINT(EM,"A K. EMBERTOL KEZDVE");FORIC=1:TO800:NEXTIC:PRINT(EM,"UJRA IRD AD
0992ES ADATOT");INPUT:PRINT(EM,TSP);IFLEFT*(U,1)<"":THEN1240
1210 PRINT(EM,"K=";INPUT(K:PRINT(EM,TSP);IFK<1:ORK>K:THEN1210
1220 K=K:FORIC=K:TO8:ZR(IC)=0:ZJ(IC)=0:U(IC)="":NEXTIC
1230 FORIC=K+K:TO8:PRINT(K+5)*64,TSP;NEXTIC:K=K+1:RETURN
1240 PRINT(EM,"AZ EGESZ CSOPORTOT UJRA");INPUT:PRINT(EM,TSP);IFLEFT*(U,1)<"":
THENK=2:RETURN
1250 PRINT(EM,"AKARSZ EGYALTALAN JAVITANI");INPUT:PRINT(EM,TSP);IFLEFT*(U,1)<"
":THEN900ELSERETURN

```

*A program szerzője, Király Zoltán megkért bennünket, hogy feltétlenül közöljük – a nagy rumliban majdnem elfelejtettük –, hogy: 1. Ha 13-nál (Tyhú, de szerencsétlen szám!) nincs több tantárgy (hová jár ez a tíű?), akkor érdemes a szóias betűt használni, mert az szebb. 2. Mivel a program INKEY S-t használ, ezért csak a bekapcsolás utáni BASIC-ban érdemes futtatni, 1288-ról és más címekről indítva nem! (Pl. a Rumbach Sebestyén u. 2. címről sem!) HAJRÁ, NEGYEDIK A!*

# VALLATÓ

Bizonyos szempontból öröm, hogy **vallatásaink** második szenvedő alanya már egy magyar gyártmányú személyi számítógép lehet. Öröm, mert van tehát mit **vallatni** és érdemes is. A HT 1080 Z Schoolkomputer (továbbiakban HT) – azzal, hogy ma már szinte az összes középiskolában megtalálható – nagyobb jelentőségű bármelyik típusnál, hiszen a következő nemzedék éppen ezzel a géppel találkozik majd elsőként. Hogy megszereti-e a HT-t vagy elmegy a kedve a számítástechnikától – **vallatónkból** kiderül.

## GYÁRI ADATOK

**Ár:** 35 400 Ft (tv-készülék nélkül)

**Csatlakozási lehetőségek:** második magnetofon, output port\* printer, floppy disc, memóriabővítés\* (utóbbiak perifériacsatolóval)

**Méret:** 540x390x120 mm

**Súly:** 3 kg

**Memóriaméret:** 12 kb (ROM), 1,5 kb (monitor), 16 kb (RAM)

**Beépített magnetofon:** 4,75 cm/sec szalagsebességű, compact kazettás, fémmechanikus.

## KÍNRENDSZER

A ZX 81-es **vallatása** közben kidolgozott kínrendszert használtuk egy apró, de fontos bővítéssel: amiről külföldi gépeknél még nem beszélhetünk, arról a HT-nál érdemes, a szerviz lehetőségéről. Így a 13+1-es kínrendszerünk a kissé slamposabb 13+2-esre módosult, de talán megérte. Táblázatunk sajátossága az is, hogy a vállalatára meghívtuk a gyártó cég képviselőjét is – nem utolsósorban azért, hogy a fejlesztésről is információkat kapjunk. Az általa adott osztályzatokat közöljük, azonban a tisztességes játék érdekében az átlagokba nem számítottuk bele. (Annak ellenére, hogy Tóth Ferenc osztályzatai olykor szigorúbbak a többiekénél.)

### 1. kín: ár



A gép megjelenése óta valamelyest csökkent az ára, szinte valamennyi **inkvizítorunk** lényegében elfogadhatónak tartja, de mindenki hozzáteszi: lehetne olcsóbb is. Ha olyan gyorsasággal csökkenne az ára,

ahogy a világpiacon a többi típusé, jövőre már magánembereknek is megérné. De azért senkinek nem ajánljuk, hogy erre várjon!

### 2. kín: perifériák



A táblázatból látható, hogy komoly eltérés volt a vélemények között. Nem csoda, mert ebben a **kínban** azt osztályozzuk, hogy milyen a perifériák csatlakoztatási lehetősége. Tény, hogy a HT-hez szinte minden

kapcsolható adapteren keresztül, csak az a bökkenő, hogy nincs mit és nincs min keresztl. Így, aki a „csatlakozási lehetőséget” úgy értelmezte, hogy van-e lyuk, ahova be lehet dugni valamit, az jelest adott, aki a be-dugnivalót is hiányolja, az elégségest. Feltétlen megemlítendő a beépített magnetofon, amely a többség szerint előnyös (ha megbízhatóan működne, valószínűleg még előnyösebb lenne), és a második, külső magnetofon csatlakozási lehetőség, amely kitűnő. A gyártó kapott tájékoztatás alapján tudjuk, hogy a Híradástechnikai Szövetkezetben folynak a kísérletek az egyéb perifériacsatolók (adapterek) kifejlesztésére, azonban ennél tovább még ők sem jutottak.

### 3. kín: képernyőkezelés



A gép fekete-fehérben dolgozik, kétféle kifejezési formátummal; az elsőben 64 karaktert ír soronként, a másodikban 32-t, de így csak a képernyő felét mutatja. Erről a módszerről nem a legjobb vélemény alakult ki, mert az első esetben nehezen olvashatók a betűk, a másodikban viszont nehézkes a lapozás.\* Egyik **inkvizítorunk** ezt írta erről: „64 olvashatatlan karakter egy kicsit sok, 32 egy kicsit kevés”. A grafikus felbontóképesség\* durva: 48x128 képpont, így komolyabb rajzok létrehozására nincs lehetőség.

alakult ki, mert az első esetben nehezen olvashatók a betűk, a másodikban viszont nehézkes a lapozás.\* Egyik **inkvizítorunk** ezt írta erről: „64 olvashatatlan karakter egy kicsit sok, 32 egy kicsit kevés”. A grafikus felbontóképesség\* durva: 48x128 képpont, így komolyabb rajzok létrehozására nincs lehetőség.

### 4. kín: hang



Egy mondatban: szépen énekel, ha szóra lehet bírni. A beépített hanggenerátor\* három csatornán, programozható frekvenciájú négy-szöglet állít elő, ezen kívül három csatornás zajgenerátor is van. A hangja szép, programozása azonban meglehetősen bonyolult és suta. Minthogy azonban **inkvizítoraink** „profik” programozók, s így ez nekik nem okoz gondot, ezért a kitűnően működő hangrendszert igen magasra értékelték. Kezdők azonban óvakodjanak!

### 5. kín: kazettás tárolás megbízhatósága



Ahhoz képest, hogy a kapott átlagosztályzat egyáltalán nem rossz, meglepő, hogy szinte mindenki ezt írta a papírjára: megbízhatatlan. Az ellentmondás úgy oldható fel, ha a kínban foglaltakat értelmezzük. A „kazettás tárolás megbízhatósága” elnevezésbe tartozik a program beolvasása, az adatok be és kiolvasása, a második magnetofon működtetése, a program kimentése és ellenőrzése. **Inkvizítoraink** általában a

sokféle funkció közül eggyel elégedetlenek, azért írják, hogy megbízhatatlan, viszont az összes többivel elégedettek, ezért adtak jó osztályzatot. A szép az lenne, ha most leírhatnánk, melyikkel elégedettek, azonban sajnos lehetetlen. Ugyanis mindenki mással elégedetlen! Lehet, hogy a hiba nem is a gépben van? Az mindenesetre tény, hogy a beépített magnetofon mechanikája igen gyenge. Ezt a gyártók is elismerik azzal, hogy a fejlesztett típus már új, megbízhatóbb magnetofont tartalmaz. Egy a szűkszavú vélemények közül: „a programot gyakran sikerült betölteni”.

### 6. kín: gépi kódú programozás lehetősége



A vélemény egyértelmű, az osztályzat igen jó; van monitor\* üzemmód is, jól használható. Egyetlen hiba, hogy a gépi kódú programok csak segédprogrammal menthetők ki, főlegesen bonyolítva a felhasználó életét.

### 7. kín: megbízhatóság



Külön öröm egy magyar gyártmányú berendezésről azt írni, hogy igen megbízható! Ebben az országban, ahol még a hazai gyártmányú vízepohárból sem ott folyik ki a víz, ahol kelle-

ne, komoly eredmény, hogy egy számítógép hosszú időn keresztül hiba nélkül működik. Ezért minden tisztelet a gyártó Híradástechnikai Szövetkezeté. Lehet, persze, hogy vízepoharat ők sem tudnának készíteni – az egy kicsit bonyolultabb!

### 8. kín: billentyűzet



Az osztályzat jó, az általános vélemény: kézhez álló, gyorsan használható, kellemes, kényelmes. Hibákért megemlíthették, hogy spórtán betűismétlésre hajlamos. A gyártó tájékoztatása szerint a fejlesztett billentyűkezelése már megszünteti ezt a hibát is.

### 9. kín: dokumentáció



A kapott osztályzatok közül kimagaslóan a legrosszabb, az egyszavas megfogalmazás ez lehet: csapnivaló. Egyik **inkvizítorunk** mérsékelten ezt írja: „nehéz jó tankönyvet és egyben jó gépleírást is adni”. Ez igaz, a HT dokumentációjának azonban az a baja, hogy minden funkcióra alkalmatlan. Gépkönyvként túl kevés információt tartalmaz (csak egy példa, hogy cikkünk alapadatait is – pl. memóriaméret, csatlakozási lehetőségek – máshonnan kellett beszereznünk). Tankönyvként viszont zavaros felépítésű, kezdőknek érthetetlen, de sokszor a haladókat is kemény feladat elé állítja. Sajnos a módosított kiadás is csak a sajtóhibák kijavítását vállalta (azt sem teljes sikerrel!), a módszertani átdolgozást nem. Valamennyire biztató a hír, hogy több főiskolán és egyetemen dolgoznak már egy

**A szerkesztő azért van,**

**hogy a lap olyan legyen,**

**mint amilyenek az olvasói!**

# Kinpadon a HT-1080Z iskolaszámítógép



használható tankönyvön, de hogy ezek kikhez fognak eljutni és hogyan, az még a jövő kérdése. Nagyon hasznos lenne, ha egy egyébként jó színvonalú termék gyártója vállalná, hogy ezt a nagyon fontos apróságot is kezelni, fejleszteni.

## 10. kín: editálás



A HT gép sokféle editálási funkciót tud ellátni. Ez kezdő, vagy közepes szinten túl bonyolultnak tűnik, ezért sokan nem is használják azokat. Aki viszont egyszer megszokta, az esküszik rá, hogy kitűnő. Ezért látható a nagy ellentmondás az osztályzatokban. Azt azonban hibának tartotta még a legelszántabb HT hívő is, hogy a gép nem ellenőrzi szintaktikailag a bevitt programot. Így néha több perces munka vész kárba egy elütés miatt. Másik hiány az, hogy a programozás nem javítható.

## 11. kín: a gép programnyelve



Nem egyöntetű a vélemény, de a kapott osztályzat így is elég magas. Általában kezdőknek jól használható és tanulható, de a haladók is úgy ítélik, hogy megfelelő. **Inkvizitoraink** a hiányokat másképpen ítélték meg, abban nem egyeznek a vélemé-

nyek, hogy mi hiányzik az utasításkészletből – mindenkinek más.

## 12. kín: tanulhatóság



Ennek a gépnek az egyik legfontosabb jellemzője, hiszen a HT alapvetően iskolai oktatási célokat szolgál, tehát laikusok üneke a gép mellé, ezen ismerkednek a számítógéppel, a programozással. Ha ezt megfelelő súllyal figyeljük, bizony a 3,5 átlag osztályzat nem éppen jó, ha nem is rossz. Általánosságban a gép kezelése könnyen elsajátítható, ezzel tehát nem is lenne probléma. Ami a hibákat illeti, itt a „tanulhatóság” címszóban azok szerepelnek, amelyeket már az előzőekben említettünk. A tanulhatóság rovására megy az olvashatatlan képernyő, a nehezen elérhető hang, a túl bonyolult editálás, a program újra sorszámozásának lehetetlensége. Itt érzékelhető a legjobban az, hogy a HT egy licenc alapján gyártott gép, amit Magyarországon oktatási célra használnak. Ez nem mentség, csak tény. Egy érdekes vélemény, ami idő kívánkozik: „miért vannak angol feliratok a gépen? Egy iskolai számítógépnél ez nem követelmény!”

## 13. kín: emberközelség

Az osztályzat jó, általában úgy ítélte mindenki, hogy a gép hajlandó a felhasználó után menni. Hibaként általában itt is a már

tárgyaltak jöttek elő: az olvashatatlan képernyő, a használati utasítás, és így tovább. Török Turul így fogalmazott: „a gép eredetije abban a korban született, amikor az emberközelség még nem volt szempont”.



## 13+1 kín: szubjektív vélemény



Ezen különösebb magyaráznivaló nincsen, mindent egybevetve az **inkvizitorok** átlagban pontosan négyes osztályzatot adtak. Szerkesztőségünket egy kicsit meglepte ez a magas átlagosztályzat, de úgy látszik, mi hallottunk eddig sok rosszat a HT-ről, pontosabb vizsgálat esetén kiderül, nincs is olyan sok baj vele. Ez legyen a legrosszabb meglepetésünk!

## 13+2 kín: szervizszolgálat



Fantasztikus győzelem! Veri az összes külföldi gyártmányt, amelyeknek szinte semmilyen szervizlehetőségük nincsen! Erről persze **inkvizitoraink** közül is csak néhánynak volt információja, ők azonban csillogos ötöst adtak. Erre – gyanítjuk – még a szervizben sem számítottak!

### KINOK

	Tóth Ferenc vévőszolgálati csoportvez., Híradástechnika Szöv.	Dr. Török Turul KFKI, matematikus	Kovács Mihály gimnáziumi tanár Piarista Gimnázium	Király Zoltán egyetemi hallgató, ELTE	Bán Péter tudományos munkatárs, ELTE	Kisvári Bálint középiskolai tanuló	Köpecs János matematikus, OPI	Czakó Tamás középiskolai tanuló	Tóth László matematikus Kandó Klármán Főiskola	Hubert Tibor középiskolai tanár Kassay Szakközépiskola	Zsáok László matematikus, ELTE	Átlag
--	---	--------------------------------------	---	--	---	---------------------------------------	----------------------------------	------------------------------------	--	--	-----------------------------------	-------

1. kín	ár	4	4	3	4	4	3	4	3	3	4	3,6	
2. kín	perifériák	4	3/4	5	2	—	5	—	3	2	4	3,4	
3. kín	képernyőkezelés	4	4	4	3	4	3	2	3	2	3/4	3,2	
4. kín	hang	3	4/5	5	5	5	4	4	5	5	4	4,6	
5. kín	kazettás tárolás	4	3/4	4	3	3	4/5	3	4	3	4	3,6	
6. kín	gépi kódú programozás lehetősége	4	4/5	5	4	4	5	4	4	4	5	4,5	
7. kín	megbízhatóság	—	5	4	4/5	4	5	5	5	4	4	4,5	
8. kín	billentyűzet	4	3	4	4	3	5	—	4	3	5	3,9	
9. kín	dokumentáció	2	2	2	2	2	3	2	2	3	2	2,2	
10. kín	editálás	3	4	4	4	4	4	3	3	1	3	3/4	3,4
11. kín	a gép programnyelve	4	4/5	5	4	3	5	3	3	5	4	4,1	
12. kín	tanulhatóság	—	4	4	4	4	4	3	3	2	3	4	3,5
13. kín	emberközelség	—	4	4	4	—	5	2	4	3	4	4	3,8
+1. kín	szubjektív vélemény	4	4/5	5	4	4	5	2/3	4	3	4	4/5	4,0
+2. kín	szerviz	—	5	5	—	5	—	—	5	—	5	5	
<b>Átlag</b>		<b>3,6</b>	<b>4,0</b>	<b>4,2</b>	<b>2,7</b>	<b>3,9</b>	<b>4,4</b>	<b>3,0</b>	<b>3,6</b>	<b>3,3</b>	<b>3,6</b>	<b>3,9</b>	<b>3,8 jó</b>

**Kinpadon  
a HT-1080Z iskolaszámítógép**

A PERIFÉRIA-  
LEHETŐSÉGEKET  
5-RE  
OSZTÁLYOZNÁM,  
A  
TÉNYEKET  
GYENGÉBBRE!

Zsákó László

EZ A GÉP  
A SZÍVEM CSÜCSKE,  
SOK KLASSZ EMBERT  
ISMERTEM MEG  
VELE KAPCSOLATBAN  
ÚGY ÉRZEM,  
VAN MÉG JAVÍTANI-  
VALÓ!

KÖZEL 2 ÉVE  
HASZNÁLOM,  
EZALATT SOKKAL  
"JOBBA" GÉPEKKEL  
ÖSSZEHASONLÍTVA  
IS HÓDOLÓVA  
MARADTAM!

Bán Péter

Török Turul

Tóth Ferenc

MÉG  
EGY PROGRAMOM  
SEM "SÁLLT EL",  
NEM  
TUDOM,  
EZ Mennyire  
ÁLTALÁNOS  
TAPASZTALAT!

A LEÍRÁS EMBER-  
TELENŰL ROSSZ,  
KEVESETT ÁRUL EL,  
HIBÁS,  
OT BESZÉL SOKAT,  
AHOL  
NEM KÉNE!

Kovács Mihály

Kepes János

Tóth László

Király Zoltán

Czakó Tamás

MEGBÍZHATÓSÁG?  
A HIBA  
MAJD NEH MINDIG  
AZ  
EMBERBEN VAN!

Kisdi Bálint



# VALLATÓ



A második „Vallató” elkészítése után máris érezzük a problémákat. Vajon valóban összehasonlítható-e két nem azonos kategóriájú, nem azonos célú, nem azonos árú készülék ilyen osztályzási rendszerrel? Nem kellene valahol súlyozni, a fontosabb szempontokat, nem egyszerűen az átlagban figyelembe venni, hanem kiemelve? Egyáltalában: két különböző időpontban, nem azonos emberekkel folytatott **vallatás** lehet-e összehasonlítási alap?

A kérdések azért merülnek fel, mert az előző számunkban **vallatott** világhírű ZX 81 bizony alulmaradt a HT iskola-számítógépekkel szemben. A 13+1 szempont közül 8-ban HT győzelem született, hatban a ZX lett a jobb. Nem mindegy viszont, hogy melyikben! Anélkül, hogy a HT gép már-már felkerülő glóriáját kívánnánk lelökni, mégis négyes végignézni így is az osztályzatokat. Az osztályzatok átlaga a HT gépnél magasabb, mégis a szakemberek szubjektív véleményében a ZX három tizeddel többet kapott. Az emberközelségben két tizeddel, a tanulhatóságban több mint egy egésszel (!), az árban hat tizeddel, a dokumentációban pedig – leírni is rémes – két egész egy tizeddel jobb a ZX. És az itt felsoroltak éppen a legátfogóbb, sokféle, fontos tulajdonságot tartalmazó szempontok. Ezért végül is az a véleményünk alakult ki, hogy az egyes funkciókban nehezebb hibát találni a HT-nél, mégis úgy egészében a személyi számítógépek a ZX-et szeretik jobban. Hozzáteve persze ehhez a **vallató** alapvetél, hogy a gépeket nem egymással hasonlítjuk össze, hanem önmagukkal! A HT tehát önmagában jól vizsgázott, de a glória egyelőre ott marad – féltűn.

## A védelem nevében ZX 81

Elolvastam a ZX 81 „kin”-os vallatásáról készült jegyzőkönyvet és megszületett az első elhatározásom, hogy kéretlenül is a védelem nevében szóialjak meg. A kínrendszerrel nem árnok vitába szállni, de meg kell jegyezni, hogy könnyen hamis kép alakulhat ki: az olvasóban és főként a leendő személyi számítógép-tulajdonosokban, ha a gép szolgáltatásait, teljesítőképességét elvonatkoztatjuk annak árától.

Egy *Trabant* vagy Lada jellemzőiben lényegesen eltér, és nem mindig hasonlítható össze például egy *Mercedes*-szel, de a közlekedési szabályok mindegyik típusra azonosak és mindegyik alkalmas eszköz egy adott cél elérésére. Viszont ma Magyarországon a forgalomban részt vevők közlekedési kultúrátságát döntően a *Trabant* stb. vezetőkon lehet lemérni, függetlenül attól, hogy ők is

szívesen vezetnék *Mercedest*. Márpedig ma és valószínűleg a közeljövőben Magyarországon az általános számítástechnikai műveltség *Trabantja* a ZX 81, melyen a „vezetési gyakorlat” legalább olyan jól (ha nem könnyebben) elsajátítható, mint társain. A ZX 81 azonban rendelkezik egy olyan előnnyel, melyet a többiek nem mondhatnak el magukról, nevezetesen ez igazodik legjobban a vevő pénztárcájához, és ez nem is lényegtelen szempont.

A gép **vallatási** jegyzőkönyve bizonyára annak legegyszerűbb változatain szerzett tapasztalatokat tükrözi. Tekintettel arra, hogy **ELKON** gazdasági munkaközösségünk ezzel – is – foglalkozik, hadd hívjam föl az olvasók figyelmét arra, hogy a ZX 81 továbbfejleszhető! Íme néhány lehetőség, amelyek megvalósulásában mi is partnerei lehetünk a ZX tulajdonosoknak.

### Perifériák

Létezik már hazai gyártású, 16 kbyte-os memóriabővítés, melynek azonban igazi szépséghibája, hogy a szocialista és hazai gyártmányú alkatrészek ára miatt lényegesen nem olcsóbb az „import” memóriáknál. Előnyének mondható, hogy a csatlakoztatás érintkezési hibája ennél nem jelentkezik. Lényegesnek mondható periféria lenne a **nyomtató**,\* melynek ára nyugaton is többszöröse a gép árának. Ha valaki mégis rendelkezik valamilyen mátrixnyomtatóval, annak a közeljövőben lehetősége lesz azt csatlakoztatni a ZX 81-hez hazai gyártású bővítéssel keresztül is.

### Képernyőkezelés

Nem boszorkányság, de a gép felhasználója tetszőlegesen 8x8 pontból álló karaktereket definiálhat az eredeti karakterek helyett. Ehhez csupán vagy a gép hardver átalakítása, vagy pedig bővítése szükséges, mely talán már nem is olyan soká a magyarországi ZX 81 tulajdonosok számára egyszerűen megszerezhető lesz.

### Kazettás tárolású megbízhatóság

A túlmelegedés kiküszöbölhető, a beolvasási biztonság\* pedig nagymértékben növelhető az alapgépen végrehajtott **hardver módosítással**.

### Amiről nem volt szó

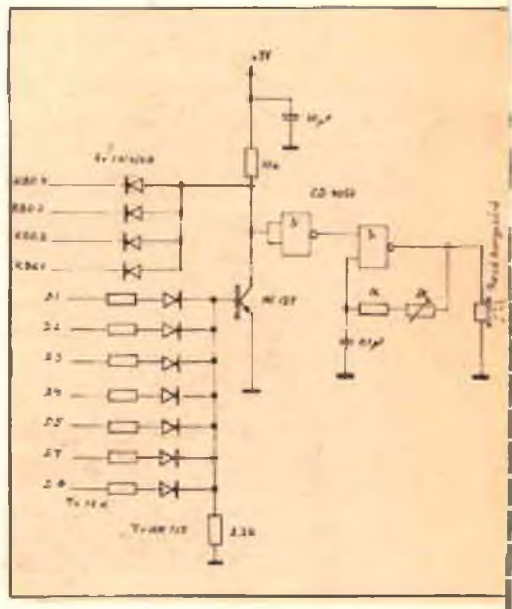
A kezelés kényelmét növelik az alapgépen történő további módosítások, mint pl. **RESET gomb**,\* (erről olvashattak lapunk előző száma **POSTA** rovatában – a szerk.).

**tápkijelzés**,\* **hangjelző**.\* Az utóbbi minden elfogadott billentyű megnyomás után csipogó hangjelzést ad. Elsősorban játék programoknál jól használható a **cursor**\* mozgatására a **botkormány**\* (joystick), mellyel a négyirányú mozgatás, plusz egy vezérlő jel kiadása lehetséges. Talán ez sem marad sokáig álom.

Rábészélésünkre az **ELKON** GMK tagjai átadták szerkesztőségünknek közlésre a **hangjelző kapcsolási rajzát**. Cserébe azt kérték, közöljük még az alábbi néhány sort: Minden gép meghibásodhat. A ZX 81 is, ilyenkor pedig javíttatni kell(ene). Tudomásunk szerint egyik forgalmazó sem vállalja a gép javítását (valamint a különböző hardver átalakításokat). Munkaközösségünk tagjai azonban elhatározták, hogy a ZX 81 rangját minél magasabbra emelik, ezért saját fejlesztésű bővítésekkel látják el folyamatosan a gépet, elvégzik a hardver átalakításokat, és nem utolsósorban ellátják a szervizt is. Ha vállalásainkat teljesíteni tudjuk, akkor az egy év múlva végeztet **kínvallatás** talán a ZX 81 részére is 3,2-nél jobb átlageredményt hozna.

**Kovács Gábor**  
„ELKON”

A ZX 81 érintkező lapjának megnyomására rövid hangjelzést ad, amely azt jelenti, hogy az érintkezés megtörtént.



- **adapter** (itt): perifériák csatlakoztatásához szükséges közbülső készülék
- **beolvasási biztonság**: hogy milyen eséllyel sikerül a kazettára kivitt programot a memóriába visszajuttatni
- **botkormány** (joystick, ejtsd dzsojsztik): mozgatható kar, amely jelet ad a gépnek, így például játékoknál, figurák több irányú mozgatására alkalmas
- **bővítés** (itt): kiegészítő hardver csatlakoztatása
- **memóriabővítés**: a géphez csatlakoztatható külön memória (RAM)
- **cursor**: a következő nyomtatás vagy adatbevitel helye a képernyőn
- **editálás**: utasítások „átszerkesztése”, törlése, kiegészítése, módosítása
- **felbontóképesség**: hogy hány sorban és oszlopban lehet pixeleket rajzolni
- **frekvencia** (itt): hangmagasság
- **gépi kód**: a gép saját „nyelve”: a BASIC utasításokat először erre fordítja le, csak azután tudja végrehajtani

- **hanggenerátor**: a gép programozható „hangképző” szerve
- **karakter**: a gép által megjeleníthető, előre rögzített jelkészlet valamely eleme
- **monitor**: az az üzemmód, amelyben gépi kódú programokat lehet bevenni a gépbe, és azokat ellenőrizni
- **lapozás**: olyan technika, amellyel választhatóan több (a HT-nél két „fél”) képernyő jeleníthető meg
- **négyszögjel**: állandó erősségű hangimpulzusok és szünetek váltakozása
- **nyomtató** = **printer**: a számítógép által vezérelt „írógép”
- **mátrixnyomtató**: speciális nagy sebességű nyomtató
- **output port** (ejtsd: output port): kimeneti csatlakozás, amelyen át különböző perifériák vezérelhetők
- **RESET** (ejtsd: rlszet)-**gomb**: segítségével a „megzavarodott” gép ismét alaphelyzetbe állítható
- **szintaxis**: a programírásra vonatkozó formai szabályok összessége



**13. FOGLALKOZÁS, ELMÉLET**

**Szövegkezelés**

Az itt használt függvényeket két alapvető csoportra osztjuk:

- a függvény eredményül egy új szöveget ad
- a függvény eredménye szám jellegű

Azoknak a függvényeknek a neve után, amelyek eredményül egy szöveget adnak, a \$ jelet kell írni!

**A szükséges utasítások:**

**LEN (A\$, )** Megadja az A\$ hosszát (a szóközt is karakternek számolja)

**LEFT\$ (A\$, n)** Megadja az adott szöveg első n karakterét.

**RIGHT\$ (A\$, n)** Megadja az adott szöveg utolsó n karakterét.

**INPUT**-tal kérjünk be egy tetszőleges szöveget és írassuk ki karakterként!

**MID\$ (A\$, p, n)** Megadja a szöveg egy részét a p pozíciótól kezdve, a rész-szöveg hossza n

**Gyakorlat:**

1. INPUT-tal kérjünk be egy tetszőleges szöveget. Számoljuk össze, hány A betű van benne!
2. INPUT-tal kérjünk be egy tetszőleges szöveget, számoljuk össze, hány magánhangzó van benne!
3. INPUT-tal kérjünk be egy tetszőleges szöveget, számoljuk össze, hány mássalhangzó van benne!

**14. FOGLALKOZÁS, ELMÉLET:**

**Eljárások, algoritmusok**

Pl. Legnagyobb közös osztó meghatározása euklideszi algoritmussal. A két természetes szám M és N.

**Az eljárás lényege a következő:**

- a) tegyük fel, hogy  $M > N$  (ha nem, cseréljük fel őket)
- b) osszuk M-et N-nel és jelöljük az osztás maradékát R-rel
- c) ha  $R = 0$ , akkor készen vagyunk, a közös osztó N.
- d) ha  $R \neq 0$ , akkor  $M \leftarrow N$  és  $N \leftarrow R$  cserét hajtsuk végre és térjünk vissza a b) ponthoz.

**Gyakorlat:**

**Készíts folyamatábrát! Írj rá programot!**

1. Határozd meg két természetes szám legkisebb közös többszörösét. (Két szám legnagyobb közös osztójának és legkisebb közös többszörösének szorzata megegyezik a két szám szorzatával.)
2. Adott egy természetes szám. Döntsük el, hogy prímszám-e?
3. Adott egy természetes szám. Határozzuk meg a prímosztói számát!
4. Adott egy természetes szám. Határozzuk meg az összes prímosztóját!
5. Pozitív számok négyzetgyökének kiszámítására a Newton-féle iterációs eljárás alkalmazható:

$$x_1 = \frac{A}{2}; x_2 = \frac{1}{2} \left( x_1 + \frac{A}{x_1} \right); x_3 = \frac{1}{2} \left( x_2 + \frac{A}{x_2} \right) \dots x_{n+1} = \frac{1}{2} \left( x_n + \frac{A}{x_n} \right)$$

Készíts folyamatábrát, amely 7 tizedes pontosságra adja meg  $\sqrt{A}$ -t! Írj rá programot!

**„Ha a táj meg a térkép**

**nem egyezik meg,**

**akkor a táj szerint kell eljárni”**

**(Svéd katonai közmondás)**

**Gönczi Péter** vegyész mérnök személyesen keresett meg bennünket – nem röstellt kijönni hozzánk a világ végére –, hogy általunk kérdzelessen meg a QUELLE-Centrum csomagküldő szolgáltatótól, vajon miért szűnt meg a keményvalutás folyószámlával rendelkezők (ő az irigylésre méltók) eddigi kiváló lehetősége, hogy tudniillik a szolgáltatón keresztül vásárolhattak Commodore-64 személyi számítógépet. Nos, telefonhívásunkra rejtélyeskedő nő hang elmesélte, hogy a hiba nem a mi (tehát magyarországi) „készlékünkben” van, hanem a nyugatnémet partner zárkózik el a további szállításoktól. A miért? – kérdésre annyi volt a válasz: „nincs nekik raktár”. Ezt az enyhén szólva neveltséges magyarázatot persze 5 évnél idősebb olvasóink nem veszik be. Kicsit rafináltabb felnőttek maguk is könnyedén kitalálhatják a valóságot. (Kevésbé rafináltaknak ajánljuk Japozzanak vissza Vértes Csaba Chip-chip hurrál című cikkéhez (20. oldal) és olvassák el a cikk „és nálunk...” kezdetű bekezdését).

**Bodor Tibor** levelében sokakat érdeklő és első számunk postarovatában megemlített témához ad figyelemreméltó új információkat:

„A BIT-LET hasábjain feltett, a kezdőknek szóló BASIC tankönyvekre vonatkozó kérdésre örömmel válaszolhatom, hogy ilyen könyvek vannak, és belátható időn belül az olvasóközönség elé kerülnek.

A PERSONAL GT az általa gyártott és forgalmazott AIR-COMP-16 személyi számítógépekhez BASIC programozói kézikönyvet, BASIC hivatkozási kézikönyvet és BASIC referenciakártyát rendel meg. Ezek a művek elkészültek. A programozói kézikönyv tankönyv jellegű, és olyan felhasználókhoz szól, akiknek semmilyen számítógépes képesítésük és gyakorlatuk nincs. Az AIRCOMP-16 BASIC nyelvi leírásán kívül programozás-technikai és módszertani kérdésekre is kitér. Nincs tudomásom arról, hogy a PERSONAL ezt a kézikönyvet kereskedelmi forgalomba akarja hozni vagy csak az általa eladott gépekhez adja.

A SZÁMALK a már megjelent, dr. Kocsis András által írt, profiknak szóló BASIC könyvön kívül egy kezdőknek szóló BASIC könyv kiadását is elhatározta. Ez tankönyv lesz, és a BASIC programozás technikáját géptől függetlenül tárgyalja, azonban utalva az egyes gépi megvalósítások közti különbségekre is. A könyv nem egyszerűen csak BASIC nyelvi leírás – ezt a géphez adott könyvekre bízta – hanem annál több, korszerű (strukturált!) BASIC programozási ismereteket nyújt az olvasóknak.

Mint ahogy ezeknek a könyveknek Gerő Péter kollégámmal együtt társszerzője vagyok, szívesen adok bővebb felvilágosítást a könyvek tartalmáról, használhatóságáról.”

Köszönjük Bodor Tibor levelét. A könyvek kiadói rövidesen fölkeressük, s az általuk jelzett kiadási időpontban élve Bodor Tibor ajánlatával, tájékoztatjuk olvasóinkat a könyvek tartalmáról.

Egyúttal kérjük mindazokat a kiadókat és intézményeket, amelyek hasonló jellegű könyvek kiadását tervezik, szíveskedjenek arról szerkesztőségünket rendszeresen tájékoztatni.

Jövőkép című cikkünkkel kapcsolatban többen érdeklődtek, hogy mi volt és honnan származik a cikk mellett megjelölt művészi illusztráció. Olvasói érdeklődés nélkül is tartozunk annyival a szobrászművészetnek és a Time Magazinnak, hogy közöljük: a George Seagan amerikai szobrászművész alkotásáról készült fényképet a Time-nak

# POSTA

abból a számából „loptuk”, amely a személyi számítógépnek az Év emberévé történt választásakor jelent meg.



Kicsit zavarba jöttünk Hermann Józsefnek a Fotoelektronik Szövetkezet vevőszolgálati osztálya vezetőjének levelét olvasva. Zavarunk oka, hogy debütáló számunkban azt ígértük: minden észrevételnek, gondolatnak, reklamáló vagy egyetértő megnyilvánulásnak helyet adunk a BIT-LET-ben. Igen ám, ... hogy Hermann József levelének tartalma erősen súrolja a fizetett reklámtevékenység határát. Egyszerűen a szövetkezet tevékenységéről szól. Mégsem dobhattuk szemétkosárba „reklámért pedig fizetni kell” – felkiáltással, hiszen ha a levélben írottaknak hínni lehet (mi mindenkinek mindent elhiszünk!) akkor Hermann József *jogosan* kifogásolja *Géptelenség* című cikkünk róluk szóló részét.

Kardunk nem lévén, a gordiuszi csomót nem sikerült elvágunk. Szerkesztőségi szavazásunk eredménye 7:0 a közlés javára. Ime tehát a levélrészlet:

... Géptelenségük megállapításainak nagyobbik részével egyetérték. Ami viszont bennünket illet, bizony szerzőjük Bertalanfy Judit megkérdeshette volna cégünket néhány dologról. Megtudhatta volna például, hogy cégünk éppen a hazai személyi számítógép piacon uralkodó anarchiára ráunva elhatározta, hogy kiválaszt egy komolyabb kategóriájú személyi számítógépet, s tevékenységét erre koncentrálja. A kiválasztott a Commodore VC 64-es lett. Uzlleteinkben más típusú gépeket is lehet kapni, de elsősorban ezekre koncentrálnak. Mit kap tőlünk a Commodore vásárló? Először is üzembe helyezzük gépét, rendszerét. Tanácsokat adunk a felhasználóknak, körültekintően felmérve a géppel szemben támasztott igényeiket. Igyekszünk – a sajnos eléggé korlátozott lehetőségei közt – a vevőket ellátni kívánságuk szerinti programokkal, szakirodalmi anyagokkal vagy rendszerüket kiegészítő egységekkel. A Novotrade-dal és a Comporgan-rendszerhözval együttműködve rövidesen olyan hazai készítésű szoftver anyagokat kínálhatunk, amelyek kimondottan hazai felhasználói igények szerint készültek a VC 64-eshez.

Remélhetőleg rövidesen eldicsekedhetünk azzal, hogy a VC gépekhez megfelelő mennyiségű tartalék alkatrésznk is van, s ily

módon rövid idő alatt olvégezhetjük az esztelenes javításokat. Végül, de nem utolsósorban hádd közöljem a szerkesztőséggel azt is, hogy a közelmúltban elkészült az a kézikönyv is, amely a géppel, annak tartozékaival, s természetesen kezelésükkel ismerteti meg az olvasót. A könyv nem olcsó – 880 Ft –, de legalább kapható. (Egyébként sem valószínű, hogy egy közel 100 ezer forintos gép vásárlója zavarba jöhet akkora összegtől.) Árusítása megkezdődött cégünk budapesti központjában és miskolci fiókjában.

## géptelenség



Mindazok alapján, amit fentebbi sorokban igyekeztem tudomásukra hozni, úgy érzem joggal kifogásolom Géptelenségük hiányságait. S egyébként is bizonyára érthető, ha sok energiát és olykor majdnem a „szabálysértés” határát súroló tevékenységünk kritikájára érzékenyen reagálok. Örömmel venném ha információim egy részét lapjukban is közlathennék.

Egyébként lelkes olvasója voltam a BIT-LET első számának, örülnék, ha rendszeres olvasnivalóim közé sorolhatnám.

Budapest, 1983. október 21.

Üdvözléssel:

Hermann József  
a vevőszolgálati osztály vezetője

*A FOBOS/M ARR-300 programcsomag segítségével  
KIS tár- és lemezterületen  
SOK adatot tud feldolgozni kisszámítógépén!*

## ÚJ, GAZDASÁGOS, HATÉKONY!

### Szolgáltatások:

- **FOBOS/M operációs rendszer**
- **Magas szintű nyelv**
- **Szövegszerkesztő program**
- **Tesztelési segédeszközök**
- **Könyvtárkezelés**
- **Időosztásos vezérlő**
- **Segédprogramok**
- **OS-RV/E-FOBOS/M konverzió**
- **SORT/MERGE**
- **Tablógenerálás**

Forgalmazza

## Számítástechnika-alkalmazási Vállalat

Kisgépes Főosztály

Budapest I., Csalogány u. 30-32. Telefon: 882-130/273



# Kerekasztal

ANGYALOSI LÁSZLÓ



TÖRÖK TURUL



SIEGLER VERA



VARGA ANDRÁS



KÖHEGYI JÁNOS



APPEL GYÖRGY



KUTOR LÁSZLÓ



*Kerekasztal-beszélgetésünket egy hosszú, téglalap alakú asztal mellett tartottuk. Talán jobb is volt így, mert a környezet sem indított bennünket a vélemények lekerekítésére. Témánk: a számítástechnika iskolai oktatásának megkezdése, ugyanis adott lehetőséget „sarkos” vélemények megfogalmazására. A beszélgetés résztvevői voltak: Siegler Vera és Varga András a Tudományszervezési és Informatikai Intézetből, Kutor László a Kandó Kálmán Műszaki Főiskoláról, Köhegyi János az ELTE TTK-ról, Appel György a Fővárosi Pedagógiai Intézettől és Török Turul a KFKI-ból. Szerkesztőségünket a kerekasztalon Angyalosi László képviselte.*

**Bitlet:** – Véleményük szerint a diákok rendelkeznek-e elegendő, a számítástechnikai oktatáshoz szükséges előképzettséggel, felkészültséggel?

**Appel:** – Az iskola által adott általános intelligencia, a meglévő matematikai alapok elegendőek a kezdéshez.

**Köhegyi:** – Lehet, hogy bizonyos előismeretek hiánya kifejezetten előny, mert a srácok szemlélete nem csontosodott még meg, szemben sok felnőttével.

**Varga:** – Hadd szóljak közbe, mert egy alapkérdést azért tisztáznunk kell. Ne arról beszéljünk, hogy számítástechnika-oktatás, hanem **számítástechnikai alkalmazás**. Hiszen az iskolákban elsősorban erről van szó, ez érinti a diákok tömegét. Nem számítástechnikusokat nevelünk, hanem felhasználókat. A szakkörökbe csak néhány tucat gyerek jár egy-egy iskolában, a számítástechnika-oktatás csak rájuk vonatkozik. A felhasználóknak nem kell ismerniük a gép működését.

**Kutor:** – Éppen ezért a középiskolai oktatás nem technikaoktatás, hanem feladat megoldás. S ebben igazán kiválóak a gyerekek.

**Török:** – Az új általános iskolai **matek** azért nagyon sokat segít. Éppen feladatmegoldási irányba tereli, fejleszti a srácok gondolkodását. Jó alapot jelenthet, s ilyen szempontból a legjobb időpontban jöttek a gépek. Ezzel együtt, valóban nem sok előképzettség kell a számítástechnikához. Ha a srácoknak elmagyarázunk egy problémát, képesek megoldani anélkül, hogy tudnák pontosan, mi van a dolog háttérében. A gyakorlatban is gyakran előfordul még ma is, hogy egy kutató kitalál egy problémát, s a megoldáshoz szükséges programot más írja meg anélkül, hogy pontosan tudná, vajon mire jó ez az egész.

**Appel:** – Ez nagyon lényeges. S az a kérdés, hogy milyen előképzettséggel rendelkeznek a srácok, azért sem jó, mert a számítástechnikai alkalmazás nem azt jelenti, hogy a matematika része lesz ez, hanem **az egész oktatást átszöheti**. Mindenhová bevonulhat a gép használata. A fizikába, a kémiába, a nyelvoktatásba, de akár az énekebe is.

**Török:** – De az alkalmazáshoz hozzá **kellene** hogy tartozzon **némi programozási ismeret is**. A gyerekek nagy része azt sem fogja tudni, hogy a gépet eszik vagy isszák. Hogy fogja így használni?

**Appel:** – Miért, az újságolvasást hol tanulja meg a gyerek?

**Köhegyi:** – A sorrend nem az, hogy először van szakkör és aki nem járt szakkörbe, az csodálkozik, hogy most mi van, hanem minden órán megjelennek célszerű jó programok, **egyszerű a kezelésük, mint a liftnek**, ezzel mindenki megismerkedik, és akit érdekel a miértje, az a szakkörben kap rá választ.

**Török:** – És mikor tanulnak meg programozni a gyerekek? Csak a szakkörön?

**Appel:** – Untig elég!

**Kutor:** – Tehát akkor azon a szinten marad a számítástechnika-alkalmazás az általános és középiskolában, **mint egy magnó vagy egy írásvetítő!**

**Appel:** – Miért legyen más?

(A beszélgetésnek ezen a pontján a résztvevők egymásnak estek. Engedjék meg az olvasók, hogy több elhanyagolható részletet kihagyva, onnan folytassuk, ahol emigyen összegeztük a fölmerült fő és részkérdéseket.)

**Bitlet:** A számítástechnika alkalmazás, felhasználás **tanítása** az iskolákban azért **létkérdés**, mert a mai tizenéves generációt fol kell készítenünk arra, hogy mire ők a termelésbe lépnek, addigra hatóan a személyi számítógép **mindenütt jelen lesz**. Az üzemi éppúgy, mint az irodákban. Ehhez a felkészítéshez elegendő-e, hogy a gyerekek nagy része programozási alapismereteket nem kap, hanem csak mintegy **passzív szemlélő** találkozik a géppel?

**Köhegyi:** – A passzív szó nem jó itt. Ugyanígy nem jó az írásvetítő sem. Oktatástechnikai **segédeszköz** lesz a gép, de **nem passzív** a használata. Nagyon is aktív, alkotó munka.

**Kutor:** – Igen, egyetérték vele, csak az írásvetítőt **nem a diák használja**, s ezt sem ő fogja.

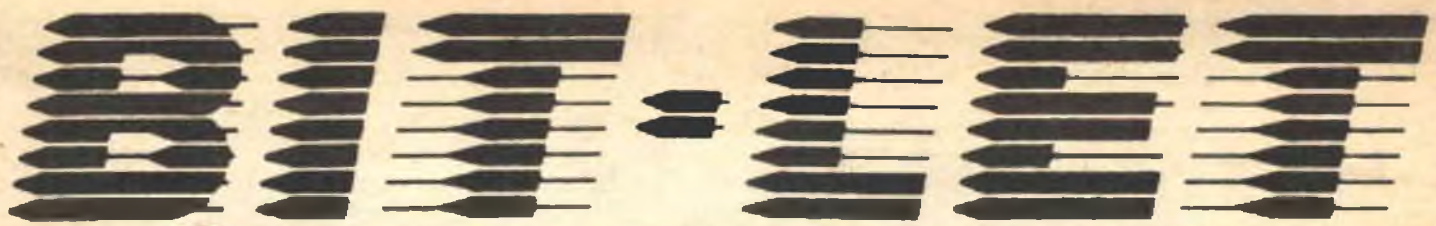
**Köhegyi:** – Ezen túl kell lépni, hogy ezt ő is használja!

**Kutor:** – Ez most a legfontosabb, mert ahhoz, hogy a számítástechnika közelebb kerüljön az emberekhez, ebben nagy lépés a gép jelenléte az iskolákban. De az is kell, hogy a gyerekek a suliban tényleg **odaülhessenek a géphez** délután is, nemcsak a szakkörökön. Mert az az igazi élmény, ha a gyerek maga nyomhatja a billentyűt. De jelen pillanatban még nagyon sok helyen az a helyzet, hogy a **tanár elzárja a gyerekek elől a gépet!**

**Appel:** – Ez valóban nehéz kérdés. Nem oldható meg egyik pillanatról a másikra! Ehhez kellene szerte az országban olyan munkaközösségek, amelyek segítik a tanárok munkáját, odafigyelnek a gépek felhasználására. Szerencsére itt van egy alulról, a gyerekek részéről jövő nyomás, meg egy felülről jövő szervezeti nyomás is. Az persze elég természetes állapot, hogy a géppel először az a tanár ismerkedik meg közelebbről, aki a szakkört vezeti. De ha túl van ezen az „egyéni keszéken”, akkor bizonyára egyre több tanárt és diákot von be a munkába.

**Török:** – Elnézést, hogy visszatérek. De úgy érzem, nem beszéltek végig megnyugtatóan azt, ami elkezdtünk. A gyerekek programozási





*Tartozunk egy vállomással.*

Chaplin és a számítógép „összehozása” nem nekünk, hanem a múltán híres Popular Computing szerkesztőnek jutott eszébe. Ami úgy érezzük, hogy a hazai mikrohelyzet megeléghetően chaplini. A kicsik kuszkodnak, a nagyok meg „röhögnek” rajtuk. Csinálhat hárnyilyen zsanális gépet egy kisvállalkozó vagy kiszövetkezet, úgysem tud nagyra nőni. Nincs neki miből. Sem tőkéje, sem alkatrésze nincs hozzá. Magyar Apple-ek, magyar csodák még a számítógépiparban sincsenek. Am ami keveset gyártani tud a kicsi, azt jó pénzért el tudja adni. Így hát mégis érdemes neki. Hogyne lenne hát érdemes a „nagyoknak”? Így hát lassan, de bizony ház, többször annyiféle gép-índegyikről tudni mindent, szinte reménytelen.

Két hónapja kuszkodunk, hogy valamelyest elfogadható szempontrendszer alapján szelektáljunk a hazai gyártmányú gépek között, nem beszélve az egyes gépekről érdemlegesnek tartott információk összegyűjtéséről. A helyzet jellemzésére a legkézzelfoghatóbb példa az, hogy dokumentumokkal tudjuk bizonyítani, mennyire eltérőek még a „megbízhatónak” titulált nyomtatott források is. Ugyanarról a gépről, ugyanaz által a cég által kiadott két prospektus, reklámanyag eltérő adatokat tartalmaz. Melyiknek higgyünk?

Munkánk közben összejöttünk a SZAMALK marketingosztályának munkatársaival. Kiderült, hogy náluk már másfél éve dolgoznak hasonló anyag elkészítésén. Nagy örömről, sikerült őket ráhívásznunk, hogy segítsenek az anyag összehozásában. Természetesen az általunk már összehozott, s az ő általuk elkészített anyag között is jó néhány eltérés volt. Végül is úgy döntöttünk, zárjuk össze néhány órára a mi félkész anyagunk szerzőjét – **Bakó Andrást** – s az ő munkatársukat – **Braczkó Pétert** – s addig ne engedjük ki őket, amíg kompromisszumra nem jutottak minden kérdésben.

Az erőszak hatott. Az anyag elkészült. Szempontjairól a következőket:

28-29. oldalon közölt táblázatunkba azokat a gépeket vettük be, amelyek mikrogépek, s amelyekből tudomásunk szerint legalább száz példány készült 1983-ban. Annyi engedélyt tettünk, hogy olyan újonnan elkészült gépeket is bevettünk a táblázatba, amelyek ugyan még nem jutottak el ekkora száriarig, de a gyártó lehetőségeit ismerve, komoly garanciái vannak a közeli sorozatnak. A mikro kategóriával kapcsolatban annyi megjegyzést – nem lévén egzakt ismerve a kategóriának természetesen bekerült néhány olyan gép is, amely szerintünk még éppen a határeset mikro-mini között. Táblázatunk

# OH, EZEK A MAGYAR MIKRO-SZÁMÍTÓGÉPEK!



mellett közlünk egy rövid felsorolást is. Ebben olyan gépeket és gyártóit közöljük, amelyekről tudomásunk van, de adataink szerint eddig nem érték el az évi 100 példányt, s a közeljövőben nem is igen fognak.

Már az eddigiekben is sok a „szerintünk”, „tudomásunk szerint”... Ezt a szubjektivitást, s az ebből eredő tevédeseket kénytelenek vagyunk a SZAMALK marketingosztályával együtt vállalni. Természetesen minden hitelt érdemlő adathelyesbítésre, kiegészítésre készek vagyunk! Annál inkább, mert táblázatunk egyes rovatai hiányosak. Egyszerűen azért, mert nem sikerült hozzájutni megbízható adathoz. Ez az oka annak is, hogy bizonyos, a gépet a meglévőknél jobban jellemző adatok hiányoznak.

(Néhány a táblázat rovataihoz kapcsolódó egyéb megjegyzésünket a táblázat mellett olvashatják.)

Osszegzésként csak annyit. Bizonyára tévedések tartják összeállításunkat. Egy azonban biztos. A sok gép ellenére sincs ma még verseny. Mindenki el tud adni minden gépet. Ha kétszer annyit gyártanának, az is elkelne. A vesztes a vásárló. Ahelyett, hogy válogathatna a látszólag bőséges kínálatból, még mindig ki van szolgáltatva az eladónak. (Rakényszeríthetik például, hogy a gép mellé mindjárt jelentős értékű szoftvert is legyen!)

Nem jó ez így! A sokféleségnek ugyanis a vásárlót kellene szolgálnia. **Több lenne a kevesebb!** Kevesebb típus, nagyobb szériákban. Raadásul olcsóbb is lehetne!

Addig? Addig ez van. Eszi nem eszi...

## BELÜLRŐL

- 26 **Hiroldal** – a (zárójeles) megjegyzéseket továbbra sem érdemes komolyan venni!
- 27 **Új fiLiSofiA** – a számítógép használójának csak az ablakot kell kinyitnia?
- 28 **Oh, ezek a magyar mikroszámítógépek** – egy óriási táblázat, amelyben kevésbé óriási hibák is lehetnek
- 30 **Sorvezető** – kinek az ABC, kinek a HT, de akinek mindkettő, annak itt egy szótár
- 31 **Programajánlat** – komponáljon ZX 81-en!
- 32 **Programajánlat** – álmatlanság ellen használjanak „Büvös lámpácskák” at
- 34 **Hardver ötletek** – ha lusta nyomkodni a gombot, forrasszon be inkább néhány pontot
- 34 **38 Posta** – egy olvasónk ajánlatot tesz sorstársainak
- 35 **Vallató** – kinyadon a ZX Spectrum, átlagosztályzata 4,5 (fantasztikus!)
- 38 **Nyílt tér** – a drága olvasó szerint drága a lap
- 40 **Félgépnyerő** – saját rejtvényünk saját megfejtésének sajátos helyesbítése



## USA – vezet a COMMODORE!

Az ISO World karácsonyi személyi számítógép vásárlási előrejelzése a COMMODORE 64 sikerét jósolja. A hobby kategóriában '83 végéig a piac 30-40%-át tudhatja magáénak a COMMODORE. Ez egyben azt is jelenti, hogy ebben az évben több mint 2 millióra nő éves eladási számuk. A karácsonyi versenyre azonban a többiek is készülnek. Az „APPLE IIe”, melynek forgalma az utóbbi időben kicsit visszaesett, sok és jó minőségű szoftverrel próbál erősíteni. Az ATARI új termékkel jelentkezik. Négy újdonságuk is kapható lesz az év végére: 600XL – ára: 199 \$, 800XL – 395 \$, 1400XL – 499 \$ és az 145XLD – 999 \$. A Texas Instruments hazánkban is kapható 99/4A típusú modelljéhez kapható perifériák árának csökkentésével próbál a piacon maradni. És jön az IBM, vagy talán mégsem. Bejelentették, hogy beharangozott modelljüket a hobby kategóriájú – Peanut-ot (Mogyoró-t) csak jövő év elején kezdik forgalmazni.

(Nem magyar-ó mogyoró!)

## Növekszik a szoftverhányad

A mikroelektronika és a digitális technika gyors terjedésével összhangban a szoftverhányad az elektronika minden területén folyamatosan növekszik. A számítástechnika területén a költségek 50-90%-át már 1985-ben a szoftver adja, sőt a mikrogépek némelyik szotver anyaga meghaladja az alapgép árát is!

(A szotver mindent szoft-ver!)

## Ügy hírlük

● A mikroelektronikai alkatrészekben elhelyezhető alkatélemek (ellenállás, kondenzátor, dióda, tranzisztor stb.) száma óriási mértékben megnövekedett. 1960-ban még csupán egy elem fért el 1 cm<sup>3</sup>-ben, 1970-ben már ezer, napjainkban pedig már meghaladja az egymilliót.

(Lehet, hogy a fekete lyuk rejtélyét a mikroelektronika felől kellene közelíteni?)

● A Battelle Laboratórium szakemberei mikroszámítógépes Rubik-kocka forgató robotkészüléket szerkesztettek. A készülék először optikai rendszerével letapogatja a tetszőlegesen összekevert kockát. Majd a mikroszámítógép az érzékelt információk alapján utasítást ad a megfogó karoknak a színre forgatás vég-

rehajtásához. Jelenleg még nem sikerült a robotnak legyőzni a leggyorsabb kockaforgatókat, de a készülék alkotói remélik, hogy sikerül csökkenteni a négyperces megoldási időt.

(Mondjuk 4 másodpercre.)

● Dobogókön tanácskoztak a közelmúltban a KGST-országok szakemberei a mikroprocesszorok alkalmazásáról. A megvitatott közös program különböző témáiban mintegy húsz magyar kutató-fejlesztő intézet és vállalat vett részt. Munkájuk kiterjed mikroprocesszoros alkalmazói rendszerek fejlesztésére, szakemberképzésre, távlati fejlesztésekre.

(KGStb.)

## BOLERO

Nagyon érdekes kísérletről, ugyanakkor sok olvasónkat érdeklő lehetőségről adhatunk hírt. A Magyar Eszperantó Szövetség Bolero számítógép-programozási tanfolyama két fontos dologban különbözik az eddigiektől. Egyfelől mindössze 600 forint a részvételi díj, s ezért nemcsak tankönyvet és feladatlapokat kapnak a résztvevők, de némi gépidőt is biztosítanak számukra. A tanfolyam mindemellett nem helyhez kötött, hanem levelező rendszerű, konzultációs lehetőségekkel, s hét végi gyakorlással. Részletes információk és jelentkezési lap beszerezhető a MESZ Számítástechnika 1368 Budapest Pf. 193 címen (Az oktatott programozási nyelvek: BASIC, PASCAL, LOGO, BOLERO. Sz/ANTÓ)

## Futottunk még..

Az 1983-ban 1,23 millióra becsült európai mikrogép megoszlása a következőképpen alakul: (%-ban)

Nyugat-Németország	30,5
Nagy-Britannia	21,5
Franciaország	14,1
Skandináv országok	9,7
Olaszország	8,8
Benelux államok	7,9
Egyéb országok	7,4

(Az egyéb kategória végéről lemaradt egy százdnyi érték. Az vagyunk mi!)

## És Kína?

Az IBM személyi számítógépével kompatibilis mikrogépet fejlesztettek ki Kínában. A „Nagy Fal-100” elnevezésű gép Intel 8080-as mikroprocesszora épül – 256 Kbyte tároló kapacitású, 2x320 Kbyte – hajlékony mágneslemezes tárolóval rendelkezik. Érdekessége, hogy központi tároló kapacitása 1 Mbyt-ig bővíthető.

(Nagy fal-at)

*Az 1983. év sztárja, egy új szoftverfilozófia első megtestesítője. Európában még nagytólval kell keresni a számítógéprenetegben a felhasználók tulajdonában lévő APPLE LISA-kat. Munkatársunknak a müncheni SYSTEMS '83 kiállításon sikerült megcsodálnia. Mint elmondta, ez volt az egyik legmagradobb kiállítási darab. Csinos is, izgató is, akár egy nem mindennapi szex-bomba, ráadásul úgy tud okos lenni, hogy közben nem vesz el a vele kacérkodó kedvet a hosszabb távú, mely kapcsolattól. Sőt. Minél tovább néz az ember, minél behatottabb viszonyba kerül vele, annál reménytelenebb lesz a szerelem. Bizonyára nem véletlen a név sem. LISA. Szép, elegáns hangzású női név. Nem kell nagy jóstehetség hozzá, hogy eláreverítsuk a jövőt. A következő évben meg több fertiszivet hódít meg, mint bemutatkozása évében. Mi pedig addig is, míg szerelmünk és vágyakozó-sunk abszolút reménytelen, ismerkedjünk meg vele egy picit közelebről. Személyes elményeit különböző szakanyagokkal kiegészítve írta róla a következőket Zák György.*

A LISA, professzionális személyi számítógép, a hagyományoktól sok tekintetben eltérő adottságokkal. A személyi számítógéprendszerek bemutatását általában paraméterei leírásával szokták kezdeni. A LISA esetében nem a paraméterek mindenáron történő javítása volt az APPLE cég tervezőinek a legfontosabb célja, bár mint majd később látni fogják, ebben sem vallottak szegényt. A tervezők esetükben „megalmodtak” egy ideálshoz nagyon közeli ember-gép kapcsolatot és álmukat sikerült fizikailag is megvalósítani.

Bevezetésésként annyit, hogy a LISA rendszert használóknak nem kell érteniük a számítástechnikához, egy-egy alkalmazás megértéséhez 20-30 perc idő szükséges!

A LISA-rendszer alapvetően egy képernyős terminálból, egy billentyűzeiből és egy nyomógombbal ellátott dobozkából áll. A dobozkát a tervezők „egérnek” nevezték el. A felhasználó az egérnek az asztallapon történő mozgatásával kommunikál a számítógéppel! Az „egér” elmozdítása az asztallapon a képernyőn található kis mutató elmozdítását eredményezi. Amerre húzom az egert, arra mozdul a mutató. A termi-

- bit: egy kettes számrendszerbeli helyérték (0 vagy 1)
- byte (bájt): 8 bitből álló memória-„egység”
- hardware (hárduvar): a gép műszaki-fizikai „teste”
- memória: adatok és programok tárolására szolgáló egység
- mikroprocesszor (CHIP): a mikrogép „lelke” a gép működését vezérlő integrált áramkör
- periféria: a géphez csatlakoztatható megjelenítő tároló és adatbeviteli eszközök
- program: feladat végrehajtására összeállított utasításoprozar
- software (szotver): mindaz, ami a gépbe „beírható”

# ÚJ! FI LISO FIA



nálon a rendszer működésének kezdete kor felül szöveges információk, alul ábrák találhatók, ezeket a fejlesztők „ikonok”-nak nevezik. Ha az „egérke” segítségével a mutatót rácsúsztatom egy ikonra, akkor az „kiválasztódik”. Az ikonok a hagyományos számítógépeken utasításnak vagy utasításoknak felelnek meg. Szóval kiválasztom a végrehajtó funkciót és megnyomom az „egéren” lévő gombot. A funkció végrehajtója. A fotón láthatók az üres képernyőn található „ikonok” és a végrehajtás egy fázisa. A kiválasztott funkció végrehajtása azzal kezdődik, hogy a képernyőn egy „ablak” nyílik. Az ablakban menüszzerűen újabb ikonok kínálnak választási lehetőséget a kívánt feladat megoldásához. Az újabb ikon kiválasztása eredményezheti például egy táblázat megjelenését, ha az éves termelési eredményeinkről készítettünk beszámolót. Kitalolva a táblázatot ugyancsak az „egérke” segítségével kérhetjük a táblázat grafikus megjelenítését. A „GRAFIKON” szó kiválasztása egy újabb „átlapot” eredményez. Ezen található a lehetséges grafikai megoldások – blokkdiagram, kördiagram, stb. Ha azt is kiválasztottuk, megadhatjuk az ábra méretét, feliratozását, árnyékolási módját stb. A megfelelő ikon hatására a képernyőn egyszerre látható például a táblázat és a kördiagram. Ezután a képernyő tartalmát tárolhatjuk, hajlékony vagy merev lemezen, kinyomtathatjuk vagy törölhetjük.

A LISA-rendszerhez hat analóg módon működtethető alkalmazási programrendszer készült. A LISACALC különböző számítási műveletek elvégzésében segít, a LISADRAW az irodai munkák során előtérbe kerülő rajzolási feladatokat támogatja, a LISAGRAPH komplex adatokat transzformál grafikai formában, a LISAPROJECT tervezési feladatok megoldásához nyújt segítséget a PERT technikát alkalmazva, a LISAWRITE szövegfeldolgozó rendszer és végül a LISALIST különféle információk listázására szolgál.

Néhány hagyományos összehasonlító adat a LISA-rendszerrel:

Processzor: MC 68000 (32/16 bit)  
Központi tár: 1 Mbyte RAM/16 Kbyte ROM

Perifériák:

- 2 hajlékony lemez meghajtó egység beépítve a gépbe 2-860 Kbyte kapacitással
- 1 Winchester technológiával működő ún. „Profile disk”, 5 Mbyte kapacitással
- C.1toch vagy Queme típusú speciálisan átalakított nyomtatók

Programnyelvek: BASIC, PASCAL, COBOL, ASSEMBLER

Jelenlegi ár: 9995,- \$

Új filozófiáról írtunk Zák György ismertetőjének bevezetéséeként. Nos, az elmúlt hónapokban történtek is azt igazolják, nem túlzás ez.

A Time magazin cikke is ezt tippeli a jövő év szoftverdivatjának. Az „ablak”, ahogy ők nevezik az új irányzatot, egyre több cég kínálatában foglalt el rangos helyet. A két nagy, a Microsoft és a VisiCorp közül az előbbi már bemutatott egy ablaknyitogató programcsomagot, amelynek piacra dobását tavaszra ígéri. A VisiCorp decemberre ígérte a premiért.

Azután itt van a Commodore. (Erre annál is inkább oda kell figyelni, mert ebből a gépből tekintélyes mennyiség dolgozik hazánkban is.) „MAGIC DESK”, azaz varázsszalma nevű programjuk is erre a filozófiára épül. No, és természetesen az IBM. Ők is beálltak már az ablaknyitogatók sorába.

Amikor új filozófiát emlegetünk, amikor ebben sejtjük a legközelebbi jövőt, azt is hozzá kell tennünk, hogy ez az egész nem is új. Az első „elektronikus egeret” ugyancsak már a hatvanas évek közepén fejlesztette ki egy a Stanford Research Intézetben dolgozó kutató. S az első ilyen típusú készterméket még 1981-ben vitte piacra a Xerox cég Star névvel. Amint az lenni szokott, mégsem nekik jött be a dolga, hanem az Apple-nak és konkurenseinek. (Bár a hírek szerint a LISA nem váltotta be a hozzá fűzött üzleti reményeket, első sorban magas ára, valamint a gyenge marketing munka miatt.)

Futrológiai előrejelzésekre lapunk nem vállalkozik, mégis úgy tűnik, nem kell nagy bátorság ahhoz, hogy egérjűslést végezzünk. Nos, úgy gondoljuk, hogy Miki egér után, a világhírnevet szerzett apró négylábú rágcsátók száma kétfőre növekszik, s ez a második a számítógép egérkéje lesz!

Az első LISA futtatás egy grafikus felülettel rendelkező alkalmazások és rezikönyvek használata nem szükséges, természetesen választhat.

Az ismerős számítógépek (ikonok) az indítástól folyó munkát reprezentálják.



A dokumentum egy másik részének bevezetése egyszerűen az egérrel kell mozgatni az ablak szélén látható ikonok egyikére.

Az ablak mozgatásához vagy áttekintéséhez az egérrel az ablak szélén lévő ikonra kell kattintani.

Egyesre több dokumentumot lehet a képernyőn információk kivágható az egyikből és beilleszthető a másikba.

# OH, EZEK A MAGYAR MIKROSZÁMÍTÓGÉPEK!



**A BIT-LET** címdoldalon közöltek kivül a hazai mikrogepekről készített táblázatunkhoz még a következő megjegyzések kívánkoznak.

**1.** A mikroprocesszor típusánál több helyen szereplő U 880 a Z80-nak az NDK-ban, az SZM 601 pedig a Motorola 6800-nak a Bulgáriában gyártott funkcionális megfelelője.

**2.** A megjelenítőnél először annak csatlakozását jelezzük (beépített vagy külső). Az első számpár az alfanumerikus, a második pedig a grafikus felbontás pontjainak számát jelöli.

**3.** A hajlékony lemezes tárolónál az első szám a maximálisan csatlakozható tárolók számát, a második a lemez kapacitását jelöli kbájtban.

**4.** Az ár rubrika egyik legingoványosabb területünk. Igyekezünk következetesen csak az alapgép árát közölni. Am ez nem mindig sikerül. Vannak ugyanis olyan gépek, amelyek nem kaphatók csak bizonyos kiépítésben. Ráadásul az árak gyakran változnak is.

**5.** A megjelenés événél sem mindig tudtuk eldönteni, hogy az első példány megjelenését közöljük-e, vagy a sorozat elkészültét.

**6.** Végül, de nem utolsósorban még egyszer szeretnénk felhívni olvasóink figyelmét, hogy minden hitelt érdemlő megjegyzést, kiigazítási igényt szívesen fogadunk. (És teljesítünk is.)

**Futottak még:** (Címünkkel senkit nem kívánunk megsérteni!) Alább felsorolásszerűen közöljük azokat a gépeket – gyártóval –, amelyekről tudomásunk van, de ismereteink szerint nem érték el a száz példányt 1983-ban.

**AIRCOMP 32 BOSCOOP**

**COMPUT 80** Számítástechnikai és Automatizálási Mérnöki Iroda GMK Budapest Szemlőhegy u. 8. Tel.: 287-997

**EMU-11 KFKI**

**FLOPPYMAT-E VILATI**

**FLOPPYMAT-I VILATI**

**GD-80 MTA SZTAKI**

**MFB MTA SZTAKI**

**MOD-81/M MEDICOR** Belkereskedelmi Osztály

**MOTRA** Székesfehérvári GMK

**N 68** Nehézipari Kutatóintézet (NEVIK) Budapest Pf. 21. 1052

**NE 657 KFKI**

**NR-4101 KFKI**

**NR-4104 KFKI**

**ODT-82 ORION** Budapest Jászberényi út 29. 1106

**PC 4481 VILATI**

**PE-12F KFKI**

**ROSY-80 ROLITRON** Társaság Budapest Lajos u. 106. 1036. t.: 685-719

**RPT-80 VIDEOTON**

**SAM 85** Mechanikai Mérőműszerek Gyára Budapest Szépvölgyi út 41. 1037. t.: 886-430

**SIMON-68 NJSZT-HCC** Budapest Pf. 240. 1368

**SLK-80A BRG**

**TELETERM SZKI-SCI-L**

**TERJE SZKI-SCI-L**

**TR-80 BME** Folyamatszabályozási tan-

szék Budapest Műegyetem rkp. 9. R. ép.

II. em. 111.

**UD** KFKI

HARDVER		
Tipus	A mikroprocesszor típusa	Operatív tár/ csak olvasható tár. minimum- maximum Kbájt
AIRCOMP 16	Z80	16 8
EMG 777	Intel 8085	16 144
FLOPPIMAT SP	F 8	24-64/4
HT 1080Z	Z80A	16-64/16
HT 680X	SZM 601	16-512/2-9
JANUS	NC 80 01D egykártyás mikrogep és Z 80	128-512 2
LABSYS-80	Intel 8080 (Z80)	64-256
MICKEY 80	Z80	16-58 2-16
MOD 81	Z80 (ritkán Intel 8080)	64-1024
MO8X	U 880	64/6-12
PROPER 8	U 880	16-256 2-32
PROPER 16	Intel 8088	64-256 40
SLK 80	U 880	32 6
SYSTEM 8XXX	Z80	2-64/2-16
TAP 34	Intel 8080	40 64 24
TPA QUADRO	AM 2900	192
VARYTER	Z80	64 16
VIDEOTON PC	Z80 (Intel 8080)	16-58 8
VT-20 A	Intel 8080	64 8
Jelek:	+illeszhető	— nincs

PERIFÉRIÁK					SZOFTVER		KERESKEDELMI JELLEMZŐK			
Megjelenítő	kazettás mágnes-szalag egység	hajlékony lemezes tároló	nyomtató		Operációs rendszer	program nyelv	Ar (ezer Ft)	A megjelenés éve	Gyártó cég	
			soros	párhuzamos						
háztartási tv 25x40 370x200	2 db háztartási				csak monitor	Assembly Basic	27	1982	BOSCOOP Agrárpari Egyesülés 2040 Budajosa, Nefelejcs u. 2/b Tel.: 260-612	
beépített 25x64 400x512	+	2 db 2x160	+	van	van	Basic		1981	Elektr. Mérőkeszülék Gyára (EMG) 1163 Bp., Cziráky u. 26/32 Tel.: 837-960	
beépített 16x64 v. 9x32		2 db 2x256	+	V. 24	nyomtatóhoz	saját, hajlékony lemezes	Assembly Pascal rész Holmiar	1981	Vill. Automatika Fővált. és Gyártó Váll. (VILATI) 1013 Bp., Krisztina krt. 55. Tel.: 359-150	
háztartási tv 18x64 v. 32 48x128	beépített				csak monitor	Basic	35,4	1982	Híradástechnikai Szövetkezet 1519 Bp. Pf. 268. Tel.: 211-830	
beépített, színes 74x80 800x600 v. 150x200	+	+	+	van	van	saját perifériafüggő	Assembly Basic	350	1982	Híradástechnikai Szövetkezet
beépített	+	+	+	van	van	Polus, DOS RV CTS-300, UNIX CP/M, MS-DOS	Basic, C nyelv Fortran, Pascal, Cobol stb.	800	1983	MTA Központi Fizikai Kutatóint. (KFKI) 1525 Bp. Pf. 49 Tel.: 166-440
beépített 33x64 v. 24x80		16 db 16x256				MSYS (CP/M kompatibilis)	Basic, Fortran Cobol	300	1982	Labor Műszertani Művek 1096 Bp., Thaly k. u. 39-41 Tel.: 334-570
háztartási tv 16x84 48x128		2 db 2x160	+		nyomtatóhoz Centronix	bővíthető monitor	Assembly- Basic	34	1982	LSI Alkalmazástechn. Tanácsadó Szolg. 1103 Bp., Nosztopy u. 1 Tel.: 570-433, 183 v. 482 m
beépített	+	4 db 4x256	+	van	van	CP/M és MP/M	Basic, Pascal, CLSP	250	1982	Medicor Belfar. Osztály 1052 Bp., Aranykéz u. 2 Tel.: 183-016, 186-837
beépített 25x80	+	4 db 4x160	+	V. 24	van	PROPOS (CP/M kompatibilis)	Basic, Fortran, Pascal, C nyelv	500	1982	Szám. Techn. Koord. Intézet (SZKI) 1368 Bp. Pf. 274. Tel.: 129-800
beépített 25x40 v. 80	+	4 db 4x160	+	V. 24 X. 21 X. 25	nyomtatóhoz Centronix	PROPOS (CP/M kompatibilis)	Basic, Fortran Pascal, C nyelv	600	1983	SZKI
beépített, színes 25x40 v. 80		4 db 4x160	+	V. 24 X. 21 X. 25	nyomtatóhoz Centronix	PROPOS (CP/M kompatibilis)	Basic, Fortran Pascal, C nyelv	800	1983	SZKI
beépített v. külső 24x40 v. 80		2 db		van	van	MSYS (CP/M 2 kompatibilis)	Assembly, Basic	56	1982	Budapesti Radiotchn. Gyár (BRG) 1033 Bp., Polgár u. 8-10 Tel.: 682-080
beépített 10x32 v. 25x80 512x512		2 db 2x256	+	van	nyomtató Centronix		Assembly, Basic	190	1983	MTA Szám. techn. és Automatizálás Kut. Int. (MIA SZTAKI) 1111 Bp., Kende u. 3 Tel.: 665-644
beépített 24x80		2 db 2x256	van	van	CP/M mel kompatibilis		Basic, Fortran, Pascal, C nyelv	340	1981	Telivongvár (TERIA) 1956 Bp. Pf. 16 Tel.: 634-240
beépített				V. 24 X. 21	van	CDS H RTS, H OS-1	Basic, Fortran, Fukal, Modbol		1983	MTA KFKI
beépített 24x80 300x480		2 db 2x256	+	V. 24 X. 21		MPOS IDOS ZAFIP	Basic, Elm 0	80	1983	MTA SZTAKI
beépített 24x80 340x480		2 db 2x71	+	V. 24 V. 28		langos	Assembly, Basic	200	1983	VIDEOTON 1021 Bp., Veres Hűsereg utja 54 Tel.: 213-187
beépített	+	+	+	van	van	irányításon	Basic	1200	1982	VIDEOTON

... nincs adatunk v. vagy

Fontos erény a rugalmasság. (Zseniális közhely – kár, hogy nem mi találtuk ki!). Amikor Halász Péter jelentkezett szerkesztőségünkben, hogy lenne egy ajánlata a Sorvezető számára, úgy gondoltuk, hogy sem a szerzőt, sem a Sorvezetőt használó tanárokat nem bántjuk meg, ha ezúttal megállunk Koltai Márta sorozatával egy szuszszánásnyi időre, s helyette ezt a véleményünk szerint nagyon hasznos anyagot közöljük.

A középiskolák egy részében ABC 80 típusú számítógép van. Ennél lényegesen több helyen viszont a HT 1080Z dolgozik. Olyan sulis is akad, ahol mindkettő megtalálható. Az iskolák részére készített oktató programok is hol arra, hol arra a gépre készülnek. Még sorolhatnánk indokainkat, a lényeg az, hogy gyakran okoz gondot egyik gépről átszokni a másikra, egyik gépre megírt programot áttenni a másikra stb. Ebben a munkában jelenthet nagy segítséget az alábbi kis szótár, amelyben megpróbálták a szerzők – Halász Péter, Török Turul – összefoglalni, s egymás mellé tenni a legfontosabb dolgokat. Az esetleges hiányosságokra kérjük, hogy hívják föl figyelmünket!

(Megjegyezzük, hogy a szerzők nem tértek ki a BASIC-nál „alacsonyabb” szintű lehetőségekre – POKE, USR, CALL stb. Mert úgy gondolták, hogy akinek ilyesmin jár az esze, az már túl van az alapokon, s maga is elboldogul a kézikönyvek világában – föltéve, hogy vannak ilyenek.)

**JELMAGYARÁZAT:**

- ✓ ez a lehetőség hiányzik
- erre nincs szükség
- <sup>B</sup> nagyjából ugyanaz, a pontos használat a gépkönyvből olvasható ki
- <sup>B</sup> helyette egy egyszerű betétet ajánlunk



**SZAKKÖRÖKNEK!**

ABC 80	PARANCSONK	HT 1080Z
LOADCAS		CLOAD
SAVE név	NINCS idézőjel VAN	CLOAD?
LIST név		CSAVE „név”
RUN név		
MERGE név		
CHAIN név		
TRACE		TRON
NOTRACE		TROFF
SCR		CONT
REN		DELETE
ED	maga a javítás nagyon eltér	SYSTEM
		CLEAR n

ABC 80	VEGYES APRÓSÁGOK	HT 1080Z
RETURN	közlendő végét jelző billentyű	NEW LINE
PRINT	PRINT helyett hatványozás	↑ (↑) REM vagy ↑
stringek		↑ (↑) s
24x40 képméret (karakter)		16x64
72x80 képméret (pont)		48x128
képernyőtörölés		CLS
„koordináták” felcserélődnek!		SET (U, V)
PRINT@64 • (Y-1)+X-1		RESET (U, V)
		POINT (U, V)
		—
		RND(0)
		RND
		RAND
		LOG(X)/LOG(10)
		INKEY\$
		10 A\$ = INKEY\$: IF A\$ = "" THEN 10

ABC 80	(KEVÉSBÉ FONTOS) FINOMSÁGOK	HT 1080Z
INPUTLINE		
RESTORE n		
ON K RESTORE		PRINT USING
		DEFINT, DEFDBL, DEFSNG, DEFSTR
		ERROR
ERRCODE		
SPACE\$(K)		STRING\$(K, " ")
NUM\$(V)		CHR\$(K+192)
ADD\$, SUB\$, MUL\$, DIV\$, COMP\$		STR\$(V)
INSTR (K%, A\$, B\$)		
		10 I = 0: K = 1: J = LEN (B\$)
		20 IF MID\$(A\$, K, J) = B\$ THEN I = K RETURN
		30 IF K+J <= LEN(A\$) THEN K = K+L GOTO 20 ELSE RETURN
		CDBL, CINT, CSNG
		MEM
A XOR B		(A AND NOT B) OR (NOT A AND B)
A IMP B		NOT A OR B
A EQV B		(A AND B) OR NOT (A OR B)



# PROGRAM AJÁNLAT

ZX Spectrum  
„Bűvös  
lámpáscsák”

Igazán nehéz dologra vállalkoztunk, amikor elhatároztuk, hogy karácsonyi ajándékként egy rövid kis játékprogramot közlünk majd a ZX Spectrumhoz. A dolog nehézségét az tudja fölmérni igazán, aki ismeri a Spectrumhoz kapható, s ily módon legalábbis a legmegszállottabb gyűjtők körében nálunk is föllelhető játékprogramokat. Egyik cseleesebb mint a másik, ráadásul a gép grafikus lehetőségeit is a legmesszebbmenőkig kihasználják ezek a „profi” játékok.

Sajnos bele kellett törődnünk, hogy mi legfeljebb jó amatőr munkát tudunk fölkinálni.

Nem is a megvalósíthatósággal volt a baj, hanem a zseniális ötlet hiányzott. Először ugyan korcsolyás télapók cikáztak az agyunkban, meg Horatius újabb kalandjain törtük a fejünket, de végül is győzött a harcos opportunizmus, s egy kevésbé látványos, de kivitelezhető ötlet megvalósítása mellett döntöttünk. Követtük a hazai játékipar jól bevált irányzatát, s egyszerű, de nagyszerű logikai játék kidolgozásával bíztuk meg **Király Zolit**. (Ő az, aki előző számunkban közölt tanulmányi versenyprogramunkat is írta, s akit előző számunkban jócskán öregítettünk. Azt írtuk róla ugyanis, hogy 8 éve végezte el a középiskolát, holott csak 7 éve kezdte.)

Játékunk a jól hangzó „bűvös lámpáscsák” nevet kapta. Látszólag nagyon egyszerű feladat elé állítja a játékost, ám a gyakorlati próba során kiderül, hogy nem is olyan könnyű dolog néhány lámpáscsákba életet lehelni.

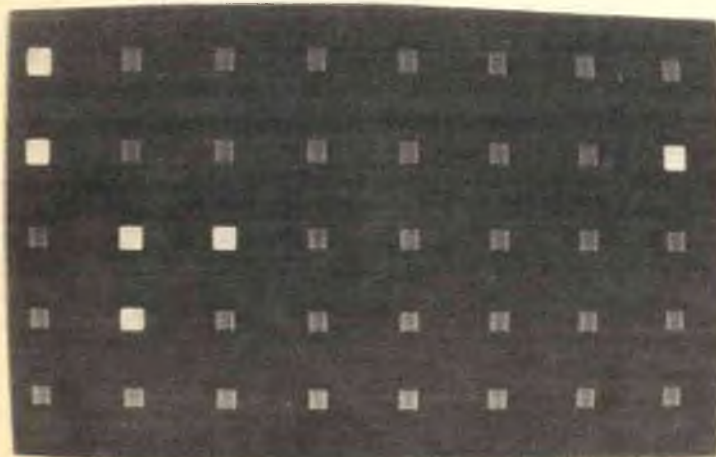
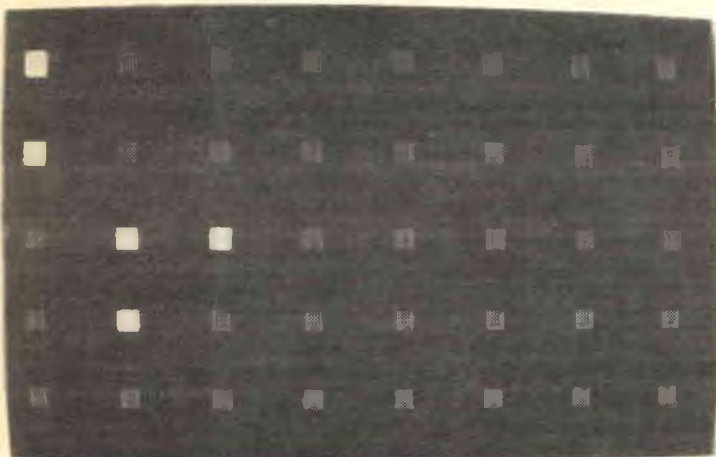
A játékosnak először arra a kérdésre kell válaszolnia, hogy „a” vagy „b” variánszal akar-e játszani. („a” és „b” jelentéséről később.) Majd azt kell elhatároznunk, hogy hányszor hány lámpáscsák akarunk kirajzoltatni képernyőnkre. (A hosszabb oldalon 2–15, a rövidebben pedig 2–10 között lehet ez a szám.)

Döntésünk alapján a képernyőn megjelenik az általunk választott számú lámpáscsák. Közülük egy sem világít az induló állásban. Feladatunk éppen az, hogy valamennyibe életet leheljünk. Ez a következőképpen történik. A gépen lévő négy nyíl (5,6,7,8) billentyűje segítségével bármelyik lámpáscsák kiválaszthatjuk. A kiválasztást az mutatja, hogy a megfelelő lámpáscsák villogni kezd. Ha helyben vagyunk, semmi mást nem kell tennünk, mint megnyomni a SPACE vagy az 1-es szám billentyűjét. Erre azonban nemcsak a kiválasztott lámpáscsák gyullad meg, hanem – s most következik az „a” és „b” variáns jelentősége.

„a” játék esetében a kiválasztott lámpa és függőleges, valamint vízszintes irányú szomszédai is meggyulladnak. Tehát a belül lévő lámpácnál ez önmagán kívül még négy szomszédot, az alsó és felső sorban lévők esetében pedig három-hármat jelent. (A sarkon lévők-nél csak kettőt.)

„b” játékban azonban egy fokkal bonyolultabb a helyzet. Képzeld el, hogy a téglalap alaprajzú játémező szemközti széleit egymáshoz hajlítjuk. Olyan az egész, mint egy úszógumi vagy autóbelső. Ily módon tehát a szélén lévő lámpáscsákknak is mindig négy szomszédja lesz! (Erre szokták mondani, hogy „hoppá!”).

Ez így önmagában még nem tenné túl nehézé a játékot, csakhogy amelyik lámpáscsák meggyújtottuk, el is olthatjuk. Ha ugyanis olyan lámpa van a kiválasztott és szomszédai közt, amelyik már ég, akkor





```

5 REN Y KESZITETTE KIRALY ZOL
TAN 1993-BAN.
6 DATA 40,40,16,40,0,16,65,12
4,56,68,68,68,68,68,68,124,63,68,68
,124,124,68,0,0,0
7 FOR I=0 TO 7: READ A,B,C: P
OKE USR "U"+I,A: POKE USR "0"+I,
B: POKE USR "a"+I,C: NEXT I
10 LET BO=6: LET PA=0: LET BR=
1: LET S1=3: LET S2=7: LET S3=6
11 DIM X(5)
12 DIM Y(5)
15 BORDER 60: PAPER PA: BRIGHT
3A INVERSE 1: CLS
20 DEF FN U(X,Y)=ATTR (C+N*X,B
+M*Y)-8:INT (ATTR (C+N*X,B+M*Y)
0)
25 INK 50: PRINT AT 10,7: "BOUO
S LAMPACSKAK"
30 INPUT "AZ 'A', VAGY A 'B' U
ALTOZATTAL AKARSZ JATSZANI?": Z$
32 IF Z$ <> "A" AND Z$ <> "a" AND
Z$ <> "B" AND Z$ <> "b" THEN GO TO 3
0
35 LET P=0: INPUT "A HOSSZABB
OLDAL?": Q$: GO SUB 700: IF Q < 2 0
R Q > 15 THEN GO TO 35
36 LET P=0
40 INPUT "A RÖVIDEBB OLDAL?": Q
$ : GO SUB 700: IF Q < 2 OR Q > 10 TH
FN GO TO 40
45 LET M=INT (32/P): LET B=15-
(P+1)/2*M
50 LET N=INT (22/Q): LET C=10-
(Q+1)/2*M
55 CLS : INK S1: FOR I=1 TO P:
FOR J=1 TO Q
60 PRINT AT C+N*J,B+M*I: " " : N
EXT J: NEXT I: LET CX=1: LET CY=
1
65 LET O=FN U(CX,CY): INK O: P
RINT FLASH 1: AT CX+N*O,CY+M*B: "
"
70 LET A$=INKEY$: IF A$="" THE
N GO TO 70
75 IF A$="F" OR A$="I" THEN GO
TO 500
80 IF A$=" " OR A$="1" THEN GO
TO 600
85 IF A$="5" OR A$="8" THEN GO
TO 70
90 PRINT AT CX+N*O,CY+M*B: " "
95 IF A$="5" AND CY > 1 THEN LET
CY=CY-1: GO TO 65
100 IF A$="6" AND CX < 0 THEN LET
CX=CX+1: GO TO 65
105 IF A$="7" AND CX > 1 THEN LET
CX=CX-1: GO TO 65
110 IF A$="8" AND CY < P THEN LET
CY=CY+1
112 GO TO 65
500 INPUT "ELŐLRŐL AKAROD KEZDE
NI?": A$: IF A$(1)="I" OR A$(1)="
i" THEN GO TO 55
505 INPUT "AKARSZ TOVABB JATSZA
NI?": A$: IF A$(1)="I" OR A$(1)="
i" THEN GO TO 30
510 BORDER 7: PAPER 7: BRIGHT 0
INVERSE 0: INK 0: CLS : STOP
600 LET X(1)=CX: LET X(2)=CX: L
ET X(3)=CX: LET X(4)=CX-1: LET X
(5)=CX+1
605 LET Y(1)=CY: LET Y(2)=CY+1:
LET Y(3)=CY-1: LET Y(4)=CY: LET
Y(5)=CY
610 IF Z$="A" OR Z$="a" THEN GO
TO 637
620 IF X(4) < 1 THEN LET X(4)=0
625 IF X(5) > 0 THEN LET X(5)=1
630 IF Y(2) > P THEN LET Y(2)=1
635 IF Y(3) < 1 THEN LET Y(3)=P
637 FOR I=1 TO 5
638 IF X(I) < 1 OR X(I) > 0 OR Y(I)
< 1 OR Y(I) > P THEN GO TO 645
640 INK S1+S2-FN U(X(I),Y(I)):
PRINT AT X(I)*N+C,Y(I)*M+B: " "
645 NEXT I
650 FOR I=1 TO P: FOR J=1 TO Q
660 IF FN U(J,I) <> S2 THEN GO TO
65
670 NEXT J: NEXT I
680 PRINT INK S3: FLASH 1: AT 20
5: "GRATULÁLOK, SIKERÜLT!!!"
690 GO TO 505
700 IF LEN Q$=0 OR LEN Q$>2 THE
N GO TO 710
701 LET Q$="(0"+Q$(LEN Q$ TO 1
705 IF Q$="0" AND Q$="99" AND Q
$(2)="" AND Q$(2) <> "99" THEN LET
Q$=VAL Q$: RETURN
710 IF P=0 THEN GO TO 35
720 GO TO 40
999 SAVE "lampa" LINE 5

```

az bizony elalszik. A **lámpácskák** tehát mindig az **ellenkezőjükre** változnak.

Jól példázza a játék lényegét az itt látható három képernyőfotó. Az 1. számú alaphelyzetből indulunk. Amint látjuk a bal oldali lámpácskánk különbözik mindegyiktől. Ez jelzi, hogy „0” választottuk. A 2. képen láthatjuk, hogy mi történik a SPACE gomb megnyomása után az „a” játékban, s a 3. képen pedig, hogy mi a „b” játékban. A kiválasztott lámpácskák szomszédai közül az, amelyek világított, elalszik, amelyek pedig nem volt meggyújtva, fölgyullad.

Tudjuk, hogy nincs esélyünk a Rubik kockával versenyezni, nem valószínű, hogy lámpagyújtogató világbajnokságokat rendeznek majd az 1984-es évben, de azért reméljük, hogy olvasóinknak okozunk egy-két álmatlan éjszakát a játék kiismerésével, a célravezető módszer: kiokoskodásával.

A program beléréséhez két rövid használati utasítás. Az egyik, a fekete fehér tévével rendelkezőknek szól. Javasoljuk, hogy a jobb láthatóság érdekében a 10-es sorba BO=7, PA=0, BR=0, S1=4, S2=7, S3=7 adatokat írják be. A másik apróság az ékezetes betűkkel kapcsolatos. A program begépelésekor ezek helyett grafikus üzemmódban az adott betű ékezet nélküli megfelelőjét kell bevinnü. (Pl. Ű helyett, U-t). Bár ez még a program begépelésekor U betűnek fog látszani futáskor Ű betű fog feltűnni a képernyőn.

És még egy. Tudjuk, hogy nem szép illet feltételezni olvasóinkról, de ha mégis föl akarják adni a játékot, csak nyomják meg az „I” billentyűt. Mire a gép megkérdezi majd, hogy akarják-e előlről kezdeni. Ha igent válaszolnak, akkor ugyanazt a mezőt kapják vissza kiinduló helyzetben, ha nem, még mindig két lehetőségük van. Vagy új adatokat adva folytatják a játékot vagy elmennek inkább aludni. **Szép álmokat!**

## Szakemberek keresetnek!

Import mikro- és miniszámítógépek értékesítéséhez keresünk az adott gépkategóriák terén gyakorlati ismeretekkel rendelkező műszaki és közgazdasági végzettségű szakembereket!

Szervizes és kereskedői gyakorlattal rendelkezők előnyben!

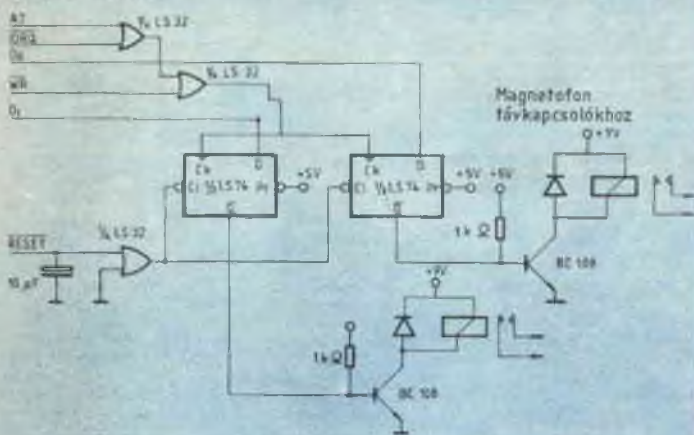
A feladatok végrehajtásában nagy önállóságot biztosítunk!

Jelentkezés írásban szakmai önéletrajzzal



a SZÁMALK  
MARKETING  
FŐOSZTÁLYÁN  
Budapest XI., Vahot u. 6.  
1502 Budapest 112. Pf. 146.

ZX-BUS csatlakozó



# HARDVER ÖTLETEK



**RUM ZX 81 SPECTRUM ZX 81 SPECTRUM ZX 81 SPECTRUM**

## Távkapcsoló

ZX-es körökben a központi téma legtöbbször a gép bővíthetősége. A most bemutatott kapcsolási rajz egy kétbites output port, mellyel két magnetofont (vagy bármi más kifesztültségű fogyasztót) lehet a programunkból vezérelni. A kapcsolóelemek miniatűr 9 V-os relék. A kazettás magnetofonok távirányításához még a legolcsóbb típusok is megfelelnek.

Az output port a CPU sínén, a 127-es port-címen található, melyet a ZX működése közben egyébként nem használ.

ZX 81 esetén a mozgatáshoz egy ötbyte-os gépi kódú programrész szükséges, mely a szokott módon (lásd BIT-LET 1. szám) az első REM sorba kerül. Két utasítást kell ezután használni, ha meg akarjuk változtatni vezérlőnk állapotát:

```
POKE 16515,x
RAND USR 16514
```

Az ötbyte-os program decimális értékei:  
62 0 211 127 201

SPECTRUM-nál egyszerűbb az életünk:  
OUT 127, X

Ha X értéke 1, 2, 3, akkor rendre az első, második vagy mindkettő magnót bekapcsolja, vagy X lehet 0, s ekkor mindegyiket kikapcsolja számítógépünk.

Közreadta:  
**Rauscher Attila**

**„Tökéletes program nincs,  
csak még nem találták meg  
a hibát benne!”**

# POSTA

Valló Ferenc 17 éves ajkai diák, ahogy írja, ZX 81-esen dolgozik.

*„Több problémám is lenne. Az egyik a gépi kód. (Ez megérne egy cikksorozatot is.) Ugyanis az erről szóló szakirodalom mind angol nyelvű és ráadásul (legalábbis számomra) nem hozzáférhető. Ezért lenne két kérdésem is a gépi kóddal kapcsolatban.”*

Mielőtt a konkrét kérdésekre térnénk, hadd jegyezzuk meg, hogy a jó tanácsot megfogadjuk, s megbeszélésünk alapján már dolgoznak egy ilyen témájú sorozaton.

Ami pedig a konkrét kérdéseket illeti:

**1. „Gépi kóddal elérhető-e nagyobb grafikai felbontóképeség, mint amivel a gép eredetileg rendelkezik, és hogyan?”**

Sajnos ezt a kérdést eddig nekünk sem sikerült megoldani – ha esetleg Valló Ferenc vagy más olvasónk hall valamit, feltétlenül szóljon nekünk is. Őszintén szólva meggyőződésünk – persze megingathatók vagyunk benne – hogy hardverváltoztatás nélkül nem lehet nagy felbontású grafikát kialakítani ezen a gépen.

**2. „Hogyan lehet gépi kód segítségével zenélni?”**

Bár minden olvasónk minden kívánsága ilyen gyorsan teljesülne, a „géppel és füllel fogható” választ megtalálja a 31. oldalon.

**3. „Mit jelent és mire használható a REM utasítás?”**

Ez a legegyszerűbb utasítás. Azt jelenti, hogy a gép el se olvassa ami benne van! Egyébként a REMARK (megjegyzés) angol szó, rövidítése és mint a jelentéséből is lárszik „szóljegyzetek” írására használható. Például ha van egy olyan zseniális programom, amit közre akarok adni vagy csak egyszerűen terjeszteni kívánok – s lusta vagyok hozzá használati utasítást korlátni, akkor a programsorok közé REM utasításokban leírhatom a magyarázatomat. A lustaságon kívül előnye még, hogy biztosan együtt terjed a programmal, nem kallódik el, mint mondjuk egy BIT-LET. (Vannak persze hiú alkotók, akik egyszerűen csak a nevüket írják be a REM-be. Lásd Programajánlat című rovatunkat!) Egyszóval, a REM-be írtató be minden olyan üzenet, amely nem a számítógépnek szól.

Mindamellet van a REM-nek egy másik funkciója is a gépi kódú programozásnál, de erről majd abban a bizonyos sorozatban lesz szó!

Még mindig Valló Feri leveléből:

*„4. Egyetértek azzal a megállapításukkal, hogy az 1 Kb-os RAM inkább „felejtés”, mint „memória”. Van-e lehetőség arra, hogy 64 kásnál nagyobbra bővítsük a gép kapacitását úgy, hogy egy 16 Kb-os memóriaegységhez még egy 64 Kb-os csatlakoztatunk?”*

Ez is egy ötlet a BIT-LET-ben. De úgy hisszük, ehhez komoly hardver beavatkozásra lenne szükség. Ugyanis valahogy meg kellene oldani, hogy az egyes memóriák észrevegyék, mikor melyikük következik. Maguktól sajnos nem jönnek rá.

**5. „Még egy utolsó kérdés. A ZX 81-es diszkegységnek mennyi az ára (Magyarországon), hol kapható és mit tud?”**

Bizonyára Valló Feri rovatunkban megjelent utalás alapján kérdezi. Nos BIT-LET-ünk második számában közöltük a képet és az információkat a ZX microdrive-ről. Tudomásunk szerint ahogy meg is írtuk, ez csak Spectrum-hoz kapcsolható. Ráadásul nem is diszk van benne. (Lásd BIT-LET 2. 18. oldal.)

Ja, és Magyarországon egyelőre még nincs!

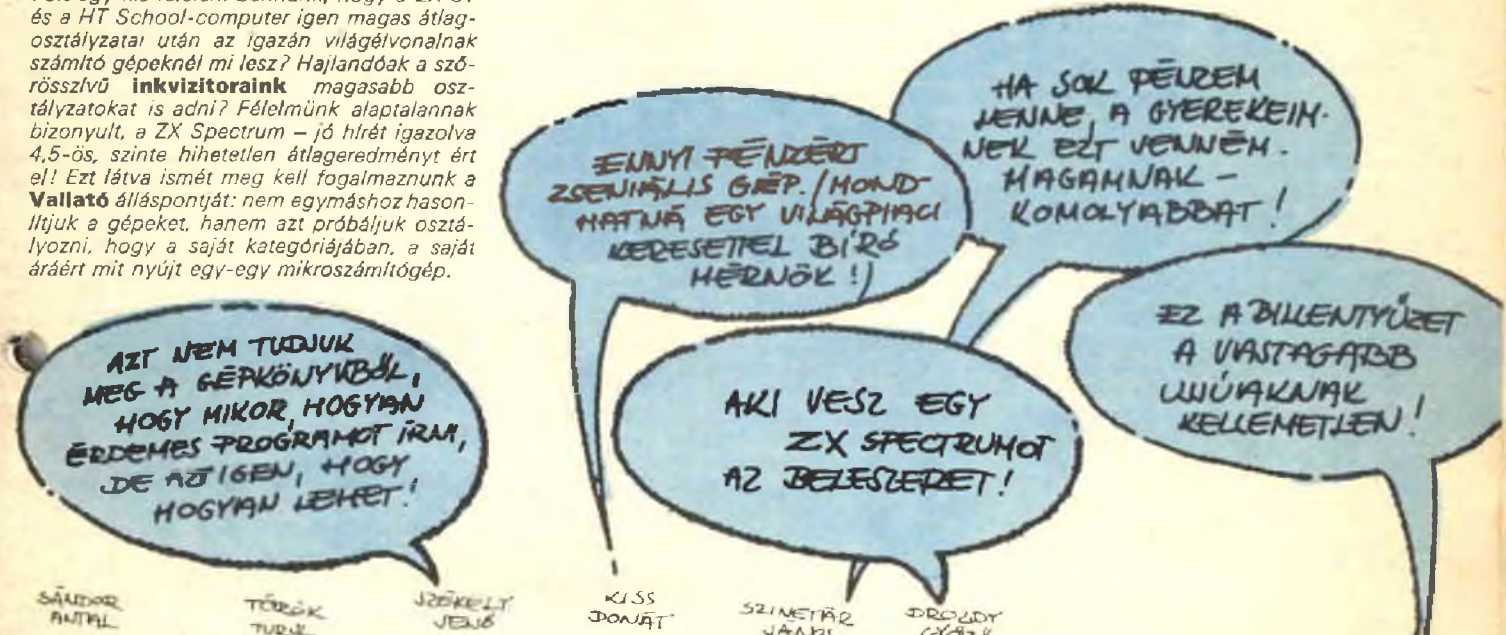
**Timár Károly szeghalmi tanár** azt kérte tőlünk, hogy közöljük a Z 80-as mikroprocesszor gépi kódú utasításkészletét. Elképzelhető, hogy néhány hónapon belül erre sort kerítünk, de addig is javasoljuk, hogy szerezzék be az Ipari Informatikai Központ négykötetes Z 80 sorozatát.

# VALLATÓ



## Kinpadon a ZX Spectrum

Volt egy kis félelem bennünk, hogy a ZX 81 és a HT School-computer igen magas átlag-osztályzatai után az igazán világvonalnak számítógépeknél mi lesz? Hajlandóak a szőrösszívű **inkvizitoraink** magasabb osztályzatokat is adni? Félelmünk alaptalannak bizonyult, a ZX Spectrum – jó hírért igazolva 4,5-ös, szinte hihetetlen átlageredményt ért el! Ezt látva ismét meg kell fogalmaznunk a **Vallató** álláspontját: nem egymáshoz hasonlítjuk a gépeket, hanem azt próbáljuk osztályozni, hogy a saját kategóriájában, a saját árértékért mit nyújt egy-egy mikroszámítógép.



# VALLATÓ

**GYÁRI ADATOK:**

**Ár:** 100 angol font (16 Kbyte), itthon 48 000 Ft körül  
 129 angol font (48 Kbyte), itthon 70 000 Ft körül

**Csatlakozási lehetőségek:** tv-készülék (színes vagy fekete-fehér), magnetofon, printer, I/O interface, beszéd szintetizátor, ZX microdrive

**Méret:** 232×143×32 mm

**Súly:** 555 g

**KÍNRENDSZER**

Az eddig használt kínjaink itt is beváltak, egy újat azonban ismét érdemes volt felvenni a listára; amiről más gépeknél nemigen lehet beszélni, azt érdemes a Spectrumnál osztályozni is, és ez a szoftver ellátottság. A HT-nál használt újonnan bevezetett kint, a szervizellátást, itt ismét elhagytuk, két ok miatt is: mert nincs szerviz és mert alig van rá szükség. A **Vallató** kiértékelése közben éreztük mégis, hogy a Spectrum sok helyen kilóg a kínrendszer szempontjaiból, nehéz osztályozni! Nem véletlen! Ahogyan a Sinclair konstrukciójú más gépek is kilógnak a világ összes jól bevált, kiforrott konstrukciójú gépei közül – úgy feszegeti forradalmi, zseniális újításaival a mi kínrendszerünket is a Spectrum. De ez már kiderül a **Vallatásból**.

**1. kín: ár**



Ismét tettünk egy kísérletet arra, hogy külön osztályozzuk a külföldi és a hazai árat, ismét nem sikerült. A külföldivel nincs különösebb baj, a kapott átlag-osztályzat mutatja, hogy lenyűgözően olcsó a nyugati piacon. Az itthoni osztályzat problémásabb, elsősorban **Inkvizitoraink** vérmérsékletétől függ. Azt mindenki elismerte, hogy itthon is ez a legolcsóbb, már majdhogynem forintban is megéri az árát, azonban – ismétlem vérmérséklettől függően – ki vérlázítóan, ki rablásnak, ki pedig egyszerűen pimaszságnak tartja, hogy mégis milyen sokba kerül itthon. Így egyestől ötösig a szivárvány minden színében tündököl a Spectrum (ára). Csak egy a közös: mindenki vörös a méregtől, ha erre gondol!

**2. kín: perifériák**



Itt már is érdemes szót ejteni a Spectrum konstrukciójáról. A megszokott megoldások helyett az alapgép és a perifériák is olyan műszaki ötleteket tartalmaznak, amelyekről már az egyetemen tanítják a jövővő mérnököknek, hogy: „csak így nem, mert lehetetlen!” A Sinclair cég gondosan ügyel, hogy a mások által csak drágán megoldható dolgokat olcsón állítsa elő. És az észbontó az, hogy ezek a berendezések a fizika és az egyetemi professzorok szabályait felrúgva működnek! Hát valahogy így vagyunk a perifériákkal is. Az alapgéphez közvetlen csatlakoztatási lehetőség alig van. Mégis a Spectrum az, amelyhez a legtöbbféle periféria kapható. Egyik inkvizítorunk így fogalmazott: „ma már csak a szoba mérete határozza meg, hogy hány kiegészítés köthető a Spectrumhoz!” Van saját nyomatója – igaz, fémpapírral dolgozik, de mindössze 40 Fontba kerül. **Igérk**, lesz „microdrive” (végtelenített szalagos háttérmemória, majdnem floppy\* gyorsasággal – lásd BIT-LET 2), még olyan örültségek is elérhetők, mint a beszéd szintetizátor\* vagy kép digitalizáló\*. Még egy, a perifériákhoz kapcsolódó megfogalmazás, ami a Sinclair cég piaci taktikájára talán a legjellemzőbb: „Nevetséges ez a nyomtató! Két kötőtű szalagál benne összevissza! De nyomtat!”

**3. kín: képernyőkezelés**



Több előny és több hátrány. Az előnyök: azért a pénzért nagyon szép grafikát képes csinálni. Külön előny a programból kezelhető FLASH\* és a fényesség\*. Hátrány: a hat szín közül három nagyon hasonló, egy karakter pozícióban\* mindössze két szín használható és a kép előállítás lassítja a programfutást

**4. kín: hang**



A ZX-eknél szokatlan módon, semmi zseniális nincs benne. Legfeljebb ennyi: zseniálisan egyszerű. Egy szólamban, könnyen programozható, kicsit halk, is két, hogy a hangszóró alul van. Ennek ellenére létezik Spectrumra beszélő sakk program, ami azt mutatja, hogy elszánt

programozóknak nincs akadály – írta az egyik **inkvizítor**. Hátrány, hogy a hang generálása leköti a processzort, így közben semmi mást nem tud csinálni.

**5. kín: kazettás tárolás**



Valaki így fogalmazott: „Eddig kétszer nem sikerült programot bevennem. Mind a két alkalommal az összekötő zsinór hiányzott!” Van persze más vélemény is, hosszabb programokkal már többen bajba kerültek, de általában mindenki megbízhatónak jónak tartja.

**6. kín: gépi kódú programozás**



Valaki ezt írta: „picit hiányzik a monitor”. Egy másik vélemény: „ezért az árért monit követelni – illetlenség”. A gépi kódú programozás lehetséges, de kissé nehézkes – ez volt a véleménye mindenkinek. Azonban rögtön hozzátették azt is, amiről eddig más gépeknél nem beszélünk, hogy viszont olcsón kaphatók kitűnő fordító programok\*, így tulajdonképpen könnyedén programozható gépi nyelven is. Magától érthető, hogy a gépi kódú program is „save”\*-elhető.

**7. kín: megbízhatóság**



Van, néhány a gyárból már hibásan kikerült gép. Ami azonban egyelőre működött, annak még nem volt ideje elromlani. **Inkvizitoraink** közül eddig egy látott használatban elromlott gépet. A megbízhatóságra is a Sinclair-stratégia jellemző: „Vannak a gépben csúnya forrasztások? Vannak! De működik! Melegszik? Melegszik. De működik!”

**8. kín: billentyűzet**



A ZX 81 legnagyobb hibáját huszárvágással éldották meg: az olcsó fóliaérintkező megmaradt, csak van rajta egy gumi nyomógomb, ami majdnem olyan, mintha mozogna. Még a komoly billentyűzethez szokott kezek tulajdonosai is azt vallják, hogy „nem is olyan rossz!” Feltétlen előnynek tűnik, hogy egy gomb egy teljes utasítást visz be a programba, emiatt viszont

- **beszédszintetizátor:** olyan szerkezet, ami a gép mondanivalóját „emberi hangon” közli, „faloivassa”
- **cursor** (ejtsd: korször): a következő nyomtatás vagy adatbevitel helye a képernyőn
- **editálás:** utasítások „átszerkesztése”, törlése, kiegészítése, módosítása
- **ELSE** (ejtsd: elsz): az „IF” feltételes utasítás másik ága, az utána következő utasítás akkor hajtódik végre, ha a feltétel *nam* teljesül
- **fényesség:** a Spectrumon a kirt jelek és a háttér fényességének különbsége (kontrasztja) kétféle értékre állítható be
- **FLASH:** ugyancsak a Spectrumnál minden kilrást villogtathatunk is ennek segítségével
- **floppy** (-disc): hajlékony lemez, amelyre mágneses elven adatokat rögzíthetünk
- **fordítóprogram:** olyan program, amely a BASIC programot lefordítja a gép saját nyelvére,

- **gépi kód:** a gép saját „nyelve”, a BASIC utasításokat először erre fordítja le, csak aztán tudja végrehajtani
- **karakter-pozíció:** egy „leütésnyi” hely a képernyőn (vagy sornymotatón)
- **képdigitalizáló:** az optikai jelket bit-sorozattá alakítja át
- **MERGE** (ejtsd: mördzs): olyan utasítás, amelynek segítségével új programot tudunk beolvasni a régi kitörölése nélkül
- **monitor:** az az üzemmód, amelyben gépi kódprogramokat lehet bevinni a gépbe, és azokat ellenőrizni
- **NUMBER** (ejtsd: rlnंबर): automatikus újrarszámozás
- **SAVE** (ejtsd: széjv): olyan parancs, amellyel programokat és adatokat kazettán vagy mágneslemezen lehet tárolni
- **SCREEN** (ejtsd: szkrln): olyan függvény (a Spectrumnál), amely megadja, hogy a képernyő adott helyén milyen karakter áll
- **szintaxis:** a programíráshoz vonatkozó formai szabályok összessége



# Kinpadon a ZX Spectrum

egy-egy nyomógomb 6 funkciót is kezel. Így kezdetben a használata igen bonyolult, később azonban igen gyors. Valaki azt írta: „aki vakon tud gépelni, az megbolondul!” A Sinclair cég ezt is válaszolhatná: „Gépelni lehet vakon, de programozni: szem-telenség!”

## 9. kín: dokumentáció



Ebben a kínban, ahogyan eddig is tettük, csak a géphez tartozó dokumentációt értékeljük. Ez a Spectrumnál azért is nehezebb, mert folyóiratok, klubok mű-

ködnök szerte a világon, tehát a gépkönyv mellett igen sok egyéb publikáció is létezik. Önmagában a gépkönyv is lenyűgöző. Okos ötlettel az Oxfordi Egyetemet kérték fel a gépkönyv megírására, így mind pedagógiai, mind szakszerűségi szempontból kitűnő. Valaki ezt írta: „tanítani kellene!” A gépkönyv mellé olyan demonstrációs kazettát is adnak, amin a billentyűkezelés tanulható, ami igazán kedves figyelmesség. Egyetlen hiábja, hogy magyarul még nem írták meg ugyanezt.

## 10. kín: edítelés\*



Könnyen elsajátítható és kényelmes. Hibája, hogy a cursor\* nem mozgatható szabadon és hogy nincsen újrasorszámozás. Előnye viszont az azonnali „szintaktikai” elenőrzés.

## 11. kín: a gép programnyelve



Változatos, könnyen megérthető, az átlagnál jobb – az az általános vélemény. Persze hibái is vannak: hiányzik az ELSE utasítás\*, és a RENUMBER\*, viszont nagyon jó a MERGE\* és a SCREEN\*.

## 12. kín: tanulhatóság



Ebben a kínban a már említett hibák és előnyök összegződnek. Általában jól tanulható gépek tartják, hasznos a gépkönyv és a hozzá adott demonstrációs

kazetta. A más gépekhez szokottak nehezen tanulják meg a billentyűzet sok funkcióját. Programozásnál azonban kifejezett előnyt, hogy a teljes utasításkészlet állandóan ott látható a billentyűkön, így a ritkábban használt megoldások is könnyebben eszébe jutnak a programozóknak.

## 13. kín: emberközelség



Az igen magas átlag-osztályzat alátámasztja az általános véleményt: nagyon barátságos jószág. Ez ismét a Sinclair-stratégia győzelmé: egy elegáns, hűvös angol ur tudása egy hobó bohém-ságával ke-

verve.

## +1 kín: szubjektív vélemény



Az eddigiek alapján egyáltalán nem meglepő a magas átlagosztályzat. Különösebb jóstehetség sem kell ahhoz, amit **inkvizitoraink** folytatott beszélge-

tésekből lezúrtunk: ennél magasabb osztályzatot egyhamar nemigen fog más gép kapni. Jobb gépek persze vannak, de mégis ez a kedvenc!

## +2 kín: szoftver ellátottság



A Spectrum már elbűvölt tulajdonságai miatt és igen alacsony árból következik, hogy az elmúlt év egyik legkedveltebb gépe lett. Becslések szerint az angol

felhasználók 20%-a ezzel a géppel dolgozik, ami azt jelenti, hogy a legelterjedtebb típus. Ebből következik, hogy a Sinclair cégen kívül mások is foglalkoznak perifériák gyártásával és az is, hogy a programkasszettek, szoftver csomagok legjobban ehhez a típushoz vásárolhatóak. Ez az elterjedtség nagyon megnöveli a felhasználás sokoldalúságát, mert talán éppen a Spectrum lehet majd az a gép – amennyiben még nem az – amit a háziasszonyok és a farmerek is megvesznek. Olyan emberek tehát, akik maguk nem tudnak és nem akarnak programozni, de használni tudják a gépet. Már szinte nevetséges, de a Sinclair cég hirdeti és árulja a Sinclair programokat ellopó programot is!

*Kissé egyoldalúnak tűnhet az olvasónak a Vallató, hiszen alig van benne más, csak áradozás a Spectrumról és a Sinclair cégről. Ennek alapján talán mindenki szaladhatna a boltba, hogy karácsonyra beszeresse a szükséges Spectrumokat. Visszatartani senkit nem akarunk, de a reális értékeléshez érdemes megismételni a vallató alapszabályát: a saját kategóriájában, a saját árérték arányban jó a Spectrum. És még valamit! Inkvizitoraink magas osztályzataikkal lerótták tiszteletüket a Sinclair cég újításai, ötletes megoldásai előtt is. Erre a legjellemzőbb Török Turul néhány mondatban megfogalmazott szubjektív véleménye (ami persze a Spectrum további dicsérete is) és amit mi is vállalunk:*

*„A számítástechnika népszerűsítését egyedülállóan szolgáló „cégecske” szinté diktálja a feltételeket a nagyoknak. Olcsóságát nem az eladhatatlan készletek (mint a Texas, vagy VIC 20 esetében), hanem a zseniális műszaki megoldások eredményezik. A ZX 80–81 gyerekeketegyeit nagyrészt orvosolták és a kezdő réteget megcélozva olyan játékszeret bocsájtottak ki, amit felnötté válva sem fog eldobni tulajdonosa, inkább megszállottként védelmezi majd.”*

## A ZX SPECTRUM VALLATÁSAINAK ÉRTÉKELÉSE

KÍNOK	DR. SIKELLY JÓZSEF FOLSKALAI BALEIS	SÁNDOR ATILÁ EGYETEMI ÖRÖKTŐ	SCHNEIDER JÁNOS FEJLESZTŐKÉRT	KISS JÓZSEF VILLANYSZERKÉRT	NÓVÁK SÁNDOR KÖZLETKÉRT, TITKÁR	CZIBO TIBOR KÖZLETKÉRT, ELNÖK	DR. TÖRÖK TURUL MATEMATIKUS	HUBERT LÉPES KÖZLETKÉRT, TITKÁR	DR. ERŐSSY ÖLVÉNY TUD. FOLKARTÁRS	ÁTLAG
1. KÍN: AR	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4
2. KÍN: PERIFÉRIÁK	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4
3. KÍN: KEZELÉSEK	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4
4. KÍN: HANG	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4
5. KÍN: KAZETTAS TANULÁS	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4
6. KÍN: GÉPI KÓD PROGRAMOZÁS	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4
7. KÍN: MEGÉRTHETŐSÉG	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4
8. KÍN: BILLENTYŰZET	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4
9. KÍN: DOKUMENTÁCIÓ	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4
10. KÍN: EDÍTÉLÉS	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4
11. KÍN: A GÉP PROGRAMNYELVE	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4
12. KÍN: TANULHATÓSÁG	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4
13. KÍN: EMBERKÖZELSÉG	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4
+1 KÍN: SZUBJEKTÍV VÉLEMÉNY	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4
+2 KÍN: SZOFTVER ELLÁTÁS	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4
ÁTLAG	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,4	4,3	4,3	4,3

## POSTA



**Berkó Ernő** orosházi olvasónk sokakat érdeklő ajánlatát szó szerint idézzük:

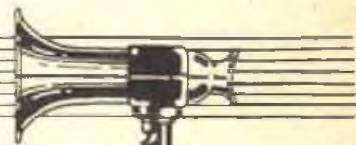
*„Jómagam is Sinclair-kedvelő és alkalmazó vagyok. Rendelkezem a ZX 81 gépkönyv magyar nyelvű fordításával. Ebből a fordításból szívesen küldök minden érdeklődőnek egy-egy példányt, a másolási díj ellenében. Ezenkívül bárkinek szívesen segítek a gép „felpofozásában”: pl. inverz modul; fekete alapon fehér betűk, a képernyő, és a szem kímélésére. Video kimenet, illetve a tv-n video bemenet kiépítésében, ettől tökéletesen olvasható lesz a megjelölt szöveg. Autorepeat pótpanel, ami ha be van kapcsolva, automatikusan sorozatban viszi be az éppen megnyomott billentyűnek megfelelő karaktereket. Ezek mind beleférnek az eredeti dobozba. Ez a segítség díjtalan, de szívesen fogadok hasonlókat, illetve ötletes programokat. Rendelkezem könyv formájában a ZX 81 jól kommentált monitor programlistájával, és számos folyóirattal, pl. Elrad, Computer Persönlich, Creative Computing stb. Ezekből szívesen adok kölcsön, illetve hasonlókat én is keresek. Ez az én ajánlatom.*

*A másik: Ha realizálódna a Kozák Gábor által felvetett BIT-LET Baráti Kör (BBK), akkor levelező tagnak máris jelentkezem.*

*Van egy problémám is. A Sinclair ZX 81-gyel meg lehet oldani a nagy felbontású grafikát (192 × 256 pixel), 100 százalékgig softver úton, ezt bízatosan tudom, mivel az NSZK-ban húszegynéhány DM-ért árulják. Mivel ennek a megoldására eddig még nem tudtam rájönni, olyanok segítségét kérem, akik rendelkeznek vele.”*

Ime, máris megcáfolták előző Valló Ferencnek adott válaszukat a ZX felbontóképességét illetően. (Bár erősen kétkedünk.) Kíváncsiak vagyunk a fejleményeket. Kérjük, hogy aki Berkó Ernőnek eljut-talja a megoldást, rólnk se felejtkezzen meg.

## NYILTÉR



Első számunkban Szeftő András kitűnő írásával („Ha én rózsá volnék”) bocsátottuk útjára ezt a rovatunkat. Vártuk, hogy olvasónk bombázzanak majd különvéleményeikkel, keményebbnél keményebb megnyilatkozásaikkal. Nos úgy látszik, a bátorság és a szókimondás egyelőre megmaradt az írodák, osztálytermek falain belül. Illetve két olyan rövid levél érkezett hozzánk, amely, úgy gondoltuk, ide illik. Ezek közül is az egyik minket bírál! (Nem minden alap nélkül.) Amikor közöljük e két levél lényegét, szeretnénk még egyszer olvasónk emlékeztetőbe idézni a Nyílt tér alapelveit: Lapunknak ezen a helyen mindenféle véleményt, különvéleményt, ellenvéleményt, szélsőséges véleményt, magánvéleményt, vélemény-veleményt szívesen közlünk. E rovat létezése kizárólag olvasónkon múlik. Jelszavunk: „felkért vélemény, nem vélemény!”

„Örömmel vettem kezembe a BIT-LET-et. Ez jó ötlet, de azért jó lenne ha OT-ról HÁT-ra is lehetne lépni! Mert nálunk sok a HA, HA megveszi az ÖTLET-et, akkor lesz BIT-LET-e. Elsősorban nem magamról, hanem diákjaimról beszélek. Egy diáknak **NINCS 456** forintja (ennyi az Ötlet évi előfizetése – a szerk.) – Már hallom az ellenvetést, hogy csoportosan rendeljék meg, de hát közös lónak... Ha igazán segíteni akarnak a számítástechnikai kultúra terjesztésében, akkor ezt a tényit figyelembe veszik.

Más... A BIT-LET tetszett. A kezdő és a számítástechnikával ismerkedők szeretnék több jól megszerkesztett programot – mintákat látni. Jómagam, aki ezt még az egyetemen nem tanulhattam, a szegényes szakirodalom tanulmányozásával „kinlódok”. És bejött: aki tudja csinálja, aki nem, az tanítja!! Fél éjszakákat töltök az iskolai számítógépes teremben, hogy a következő órán „ne éjgylek!” Mert jó ÖTLET a számítástechnikai alapismeretek tanítása, de „ROSSZ-LET”, hogy az illetékeseknél a sorrend nem világos. De hát most EZ VAN, eszi nem eszi nem kap mást. Azt hiszem, hogy több száz pedagógus kinlódik, de szerencsére vannak közöttük megszállottak, akik ennek ellenére önmagukat sem kímélve teszik, amit tenni kell! Szóval segítséget remélünk a laptól, de ha lehetne olcsóbban.

**Horváthné barcsi pedagógus**

**Berkó Ernő** címe **Orosháza, Munkásőr u. 1 1. 5900**

Még két megjegyzés leveléhez:

ZX 81 magyar nyelvű irodalom jelenik meg rövidesen. (Lehet, hogy mire e sorok napvilágot látnak, már jelenlő lenne az aktuális) az Ipari Informatikai Központ kiadásában. Ugyancsak náluk Spectrumhoz készült könyv is kapható (mindkettő 200–300 forint közötti áron). Címük: Budapest V., Arany János u. 24.

A BIT-LET baráti körrel kapcsolatban többen érdeklődtek. Hely-javaslatok is érkeztek hozzánk. Volt olyan olvasónk, aki saját lakását ajánlotta fel. Köszönjük, de félünk, hogy nem férünk be! Egyelőre csak annyit ígérhetünk, hogy **KLUB LESZ!!!**

Szerkesztői dilemma öngóll! Ezt a következtetést voltunk kénytelenek levonni. Előző számunkban ugyanis helyt adtunk az **ELKON** gmk hozzászólásának. Am úgy gondoltuk, a reklámetika úgy kívánja, hogy ne közöljük címüket, telefonszámukat. No, rá is fázunk Kb. a huszadik telefon után úgy döntöttünk, mégis jobb lesz, ha közöljük hol lehet őket utolérni. (Reklámszakemberek forduljanak el!) Te- a sokak által kért telefonszám és cím: **Budapest I., Attila út 53. 1013 tel.: 169-982.**

**Lovászi László** Dunaharasztaból ír:

*„Magam is boldog ZX 81-es tulajdonos vagyok. (Néha nem boldog.) Csak jót tudok mondani erről a kis gépről. Egy, amit hiányolok, az a hangja. A múltkor BIT-LET-ben olvastam, hogy szóra lehet bírni. (BIT-LET 1. 28. oldal – a szerk.) Ezzel kapcsolatban szeretném kérdezni, hogy:*

*„A BIT-LET-ben olvashatókkal kapcsolatban néhány kiegészítő javaslatom a számítástechnikai rében kialakult viaszos helyzet megszüntetésére.*

*Magam is szerettem volna a ZX 81 és a Commodore 64 gépek magyar nyelvű kezelési utasításait beszerezni, gondolván, hogy ezekből több ezer darab lehet az országban, s bizonyára lefordították már. Rá is találtam a Fotoelektronik ISZ-nál a ZX 81-ére, 210 oldal ára 2240,- Ft (több példány a szekrényekben hever, mert náluk ezt a gépet már nem forgalmazzák), a Commodore 64-ére a Ramovill (Sörház u-i) üzletében, 170 oldal ára 2500,- Ft (ez ideig egyiket sem vettem meg).*

*Megértem, hogy a fordítás és a nyomtatás is pénzbe kerül, de talán mégiscsak túl sok az, hiszen más műszaki könyveket is lefordítanak, de a könyvesboltokban nem kerül 100 forintnál többre egyik sem, vagy talán miután a számítógép „szabadárás”, így a gépkönyve is?*

*Talán érdemes volna több példányban is kinyomtatni, hogy ne csak a „rászorultak”, hanem a téma iránt csak érdeklődők is elérhesék, s a fordító és a kiadó is megtalálja a számítást több példányra elosztott kisebb haszon mellett is.*

*...A Nyílt tér oldalhoz hozzáüzném, hogy tudomásom szerint a lényegesen magasabb értékű gépkocsik behozatalánál már régóta a svájci Automobil Revue árait veszi alapul a Vámhivatal az érték megállapításánál és nem a szabadpiaci árakat, ennek alapján miért nem lehet ezt a logikus és reális, nemzetközileg elismert áru-értéket a számítógépek és a CB-rádiók esetében is alkalmazni, tudva, hogy a világpiacon ezek a gépkocsi értékének az ötvened vagy század-részét sem teszik ki?*

**Pintér József**  
gépészmérnök  
Komárom

# Még egyszer a ZX 81 loaderről

**BANKÓ MIKLÓSSAL VALÓ BESZÉLGETÉSÜNK ÉRDEKES VOLT.**  
**BANKÓ:** – Az első számotokban közölt loader programmal van egy kis probléma.  
**BIT-LET:** – hmmm ... hmmm? ...? (arcjáték).  
**BANKÓ:** – Vannak olyan ZX-ek, amelyekben nem működik.  
**BIT-LET:** – Te jó ég! (ilyet akkor mond az ember, ha időt akar nyerni!)  
 Sajnos így kapásból nem tudjuk megmondani, hogy mi lehet a baj. (rízea)  
**BANKÓ:** – De én tudom!  
**BIT-LET:** (színlélt meglepődéssel és kíváncsian) – Tényleg?  
**BANKÓ:** – Megírtam?  
**BIT-LET:** – Föltétlenül!

A ZX 81 típusú számítógépek első sorozatánál sajnos néhány hiba található a 8 Kbyte-os ROM tartalmában.  
 A hibák hatása egyrészt ott jelentkezik, hogy minden PAUSE után használni kell a POKE 16437,255 utasítást különben „elszál a rendszer”, másrészt bizonyos számítások eredményében nagyon durva hiba adódik, így pl. a PRINT 0.25 \* \*2 parancs 3.1423844-et ad eredményül, ami meglehetősen távol van a helyes értéktől.  
 A hibák miatt a SINCLAIR cég az újabb gépekben megváltoztatta a ROM tartalmát, és ezért az újabb sorozatú ZX 81-es gépeknél már nem jelentkeznek ezek a problémák.

Az új ROM-ot tartalmazó gépeket arról ismerhetjük meg, hogy a PRINT PEEK 54 parancs 136-ot ír ki a képernyőre.  
 A régi ROM-mal szerelt gépek egy részénél a gyár egy járulékos hardvert épített a mikroprocesszorra a számítási hibák elkerülésére.  
 Az új ROM-ot tartalmazó gépek programozásánál csak az a különbség, hogy a PAUSE utasítás után nincs szükség a POKE-ra ha BASIC-ben dolgozunk. Olyan esetekben viszont amikor gépi kódú programot használunk, feltétlenül figyelembe kell vennünk az új és a régi ROM közötti különbséget. Ebből adódik, hogy a LOADER program a régi ROM-mal szerelt gépekben nem működik. Ezen úgy segíthetünk, hogy a program legépélése után kiadjuk az alábbi parancsokat. (Azaz sorszám nélkül begépeljük):

POKE 16538,67  
 POKE 16586,67

Az így megváltoztatott program már helyesen fog működni, így rögzítsük a magunké is.  
 Ha újságból vagy könyvből írunk be gépi kódú programot, gondoljunk arra, hogy az a program esetleg a másik ROM tartalmához igazodik!  
 A legfontosabb eltérések az új és a régi ROM tartalma között:

	0000-től 00E9-ig azonos	
(a számok hexa)	0F20-tól 1022-ig az újban a címek 3 byte-tal	feljebb
decimálisan)	1046-tól 1716-ig az újban a címek 4 byte-tal	
	1737-től 1DE1-ig az újban a címek 1 byte-tal	
	1E00-tól 1FFF-ig a karaktertáblázat azonos	

További részleteket IAN LOGAN: UNDERSTANDING YOUR ZX 81 ROM című könyvéből tudhatunk meg.  
 (Az OMIK-ban hozzáférhető a fordítás!)



A szerkesztő

hogya a lap (tasztkus!)

mint ami (sajátos helyesbítése)

„Mint írták, a gépet a tv-készülék hangszóróján keresztül lehet hangoskodásra bírni. Ezt lehet BASIC utasítással is. Mi ez az utasítás és mi az összefüggése a hangmagassággal?”

Az az igazság, hogy tartozunk egy vállomással olvasóinknak. Kisse szakasztikus kedvű inkvizítoraink ebben az ügyben túllépték a célt. Ok ugyanis hangnak nevezték azt a valamit, amit jöszorivól csak rettenetnek nevezhetünk. Mindenesetre nem hazudták, azóta ki próbáltuk állításukat. Valóban kicsalható a tövé hangszóróján át némi zörej. A szakszerű magyarázat és használati utasítás a köv. kezdő (mivel először feltétlenül üzenek ki mindenkét a szövegből!)

A leggyengébb és legkiválthatatlanabb hangot akkor kapjuk ha a SAVE parancsot adjuk ki. (Ha a tv nem akar megszólalni, akkor hangoljuk léle az állomáskeresővel.)

BASIC utasításokkal változtatható hangmagasságú kóringest lenyire kinyitva és létre lehet hozni. Pl.

- 10 FAST
- 20 SLOW
- 30 GOTO 10

Több FAST SLOW párost beírva más hangot kapunk.

A hangot tehát a SLOW FAST átmeneteknél keletkező impulzusok V ak időhúzás helyéből BASIC utasításokból szűrve a váltások köze. (Képpanások időben távolabbra kerülnek egymástól, melyekből hangot hallunk)

Hát ennyi arról, amire már ennyi helyet és nyitálestétet is kár volt pazarolni. Sajnos azonban a bogarat több olvasónk felébe eljuttattuk. ÖNGÖL 2!

Lovász László második kérdése a gépi kódú hangra vonatkozik. GOTO 31. oldal.

„Ugyancsak a BIT-LET-ben olvastam, hogy a ZX 81-re lehet RESET gombot szerelni. Ezen én is régóta toprengek, mert nagyon bosszant, hogy a gép állandóan befagy... Ha a 26-os láb és a föld közé egy kapcsolót kötök, akkor az elvileg valóban RESET kapcsoló lesz. De a gyakorlatban nem megy tonkre tőle a gép?”

Sőt! Kíméli a gépet! Így ugyanis a C5 kondenzátor és a RESET terminet óraz valamit, a többi IC nem. (Persze a forrasztásnál ezen legyen óvatos!) Természetesen, így csak a gépet kíméli, a programot nem – az ugyanis mindenestől olvész.

A Muxa 81 léle szintenzátorral kapcsolatos kérdésére adandó válaszuk mag „teljesítés” alatt áll.

Közzététel részére készült tankönyvre hirta fel figyelmüket leveleiben. **KFKI számítógép- oktató csoportja.** Mint írják:

„1980-ban jelent meg a KFKI kiadásában Nemethy Katalinnak – a bp. -i Móricz Zsigmond Gimnázium tanárának BASIC elemi című könyve, amelynek tematikáját előzőleg a tanárnő két évfolyamnyi diákon már „kipróbálta”. 1982 folyamán ezt átdolgoztuk, majd idén tavasszal jelent meg az új változat „BASIC kezdőknek” – címmel. Idén ismét átdolgozás kezelt, különös tekintettel a HT BASIC (LEVEL II)-re. Az új könyv nyomdában van, szeretnénk mielőbb küldeni belőle egy-egy példányt valamennyi középiskolának. Hangsúlyozni szeretnénk, hogy intézetünk nem kiadványt, de hatalmas gondnak érezzük az ilyen kiadványok hiányát és szeretnénk segíteni!”

Örömmel fogadjuk az ilyen közlendőket, de nem értünk egyet a számítógépet gyártók „jótékonyág” alapállításával. A KFKI-nak véleményünk szerint nem vállalkozónak jól fellogott üzleti érdeke tűződik a számítógépes kultúra terjesztéséhez. Ily módon helyes üzletpolitika-jának része kell legyen a könyvkiadás, s nem tuncolheti fel azt, mint karitatív tevékenységet!

**NYERŐ NYERŐ NYERŐ**

**Fél gép – Fél siker!** Kénytelenek vagyunk elfogadni ezt a minősítést saját munkánkról. Mire a BIT-LET 2. napvilágot látott, már mi is tudtuk, hogy csakcsaságot írtunk. Am késő bánat, változtatni nem lehetett. Így van ez, ha a szakember meg a szerkesztő elkarlik egymást. (Nem jött a hatos!) Nem kerülgetve tovább a főrrő kását, arról van szó, amit sok pályázónk szövé is tett, hogy bizony az 1. feladat számkitalalós játékát 10 lépésből is meg lehet oldani. Mi meg kishitően, csak 11-et írtunk. Mentségünkre legfeljebb az szólhat, hogy nem minden esetben tudunk 10 lépéses megoldást találni. (Például, ha A és B értéke mondjuk 24 ill. 953, s 26-ot akarjuk kitaláltni, ez nem fog tíz lépésből sikerülni.)

Szolcsényi György szentendrei olvasónk azt is javasolta, hogy írzzuk ki feladatnak annak meghatározását, hogy milyen esetben 10 és mikor minimum 11 a szükséges lépések száma. Javaslatait mérlegeltük, de elvetettük. A megoldás ugyanis nem szép. Amolyan „guzmis” ügy, sok bonyolult képlettel meg ilyenekkel. Mi meg az ilyen nem szeretjük. (Ellenben üzenjük Szolcsényi Györgynek, hogy nyert! Felbuzdulva ugyanis szerkesztőségünk bőkezűségén úgy gondolta, bizonyára komolyabb készletet tartunk Villányi burgundiból – lásd az 1. feladat leírását. Közölte tehát levelében, hogy ő bizony fogadni mer, hogy az a 11 lépés nem 11, hanem 10, mondjuk a feladatbeli – 714 esetén. Sajnos, mivel igaza van, jogos a flaska. El is küldtük – ime a bizonyosság. Kérjük további olvasóinkat, hogy ne tegyenek tonkre bennünket.) Visszatérve a dolog érdemi részére. Megnyugtatósul közöljük, hogy szerkesztőségünk azt a diplomatikus döntést hozta még a lap megjelenése előtt, hogy mindazok, akik a 11 lépéses megoldást küldték be, megszerzhették a kitűzött tíz pontot. A tíz lépést javaslók viszont 1-1 pont „prémiumban” részesültek. (A 714 kitalálata egyébként mindössze két félgépnyerő jelöltnek sikerült 10 lépéssel. Ugyancsak 1-1 pont pluszt adtunk mindazoknak, akik jó, működőképessé programleírást is küldtek levelükben. Mielőtt még bárki reklamációkkal fordulna hozzánk – miszerint ez nem volt kitűzve – szeretnénk azt is előre közölni, hogy az első két feladat utáni sorsoláson mindazok a versenyzők résztvesznek, akik a 18 pontot elérték vagy meghaladták. (Ily módon tehát a plusz pont csak annyit előnyt jelent, hogy a második vagy későbbi fordulóban szerzett kevesebb pont ellenére is versenyben tud maradni a plusz pont tulajdonosa). **SORSOLÁS – SORSOLÁS – SORSOLÁS – SORSOLÁS – SORSOLÁS – SORSOLÁS** – A nagy eseményre a TV nyilvánossága előtt kerül sor. Mint BIT-LET barátaink bizonyára tudják, december közepén sugározta első adását a TV első számítástechnikai műsora a Mi és a mikrokomputer. Ennek a műsornak második adásában, 1984. január 13-án délután sorsoljuk ki a FÉL-GÉP nyerő első egész ZX-et nyerő boldog... stb. Néhány adat az első fordulóról. Összesen 177 megoldás érkezett. Ebből 10 pontot vagy annál többet ért el 41 pályázó.

**A második forduló megoldása:**

Második feladatunk annyiban hasonlított az elsőre, mint mondjuk egy ló egy elefántra. (Ugyanis ennek is négy lába van, meg annak is.) Mindenesetre az járt jó nyomon, aki itt is valamiféle felzárkósított módszert keresett a barkochba játékra. Tehát úgy gondolkodott, a játék első fordulójában 12-6-ra kell csökkentenie a szóba jöhetsző hónapok számát, a másodikban hatról háromra és így tovább. Ily módon megkísérelte, hogy négy kérdéssel megoldható a feladat, a gondolt hónap kitalálása. A neheze ezután következett. Olyan kérdéseket kellett ugyanis keresni, amelyek univerzálisak, tehát olyan négy darab kérdést, amely minden esetben jó. Így és csakis így lehetett megoldani azt, hogy az egész barkochbaprogram állítható legyen összesen négy kérdés beírásával. Többféle megoldás lehetséges, ime egy a sok közül, amely a feladat kitalálójának egyik megoldása

- 1. kérdés: „R” betűre végződő hónapról van szó?
  - 2. kérdés: 31 napos hónapról van szó?
  - 3. kérdés: az adott hónap a téli-nyári hónapok valamelyike?
  - 4. kérdés: a hónap neve 7-9 betű közti hosszúságú?
- Hogy e négy kérdés valóban kielégíti-e a játék minden variációját, ennek ellenőrzését olvasóinkra bizzuk. (Mi ellenőriztük!) Bizonyára ennél lényegesen szebb megoldásokkal is találkozunk majd az értékelés során, s erről be is számolunk következő számunkban!

**A FÉL-GÉP nyerő harmadik fordulója:**

Először is szeretnénk olvasóink emlékeztetőbe idézni a szabályt. A harmadik és negyedik forduló után újra sorsolunk, de akkor már az első négy forduló összpontszámait vesszük figyelembe!

**OTLET A NYEREMÉNY MINDEN KÉT FORDULÓ UTÁN EGY ZX 81-ES!**

Második forduló. **Az új feladat a következő:** Ismét egy játék. Ketten játszzák, mondjuk Számítógép Jenő és Ember Ernő. Először kisorsoljuk, hogy melyikük kezd. Mondjuk Ernőnek kedvezett a szerencse (?). nyes szak... Mint kezdő játékos neki kell kimondania az induló számot, 1-et. Jenő ezután egy újabb számot mond tudja csinálja... Mégpedig úgy, hogy az általa mondott szám minimum eggyel, maximum az Ernő által mondott szám számítógepes... jegyeinek összegével lehet nagyobb Ernő számánál. Természetesen ezután ismét Ernő következik ugyanilyen jó OTLET a szám... szabály szerint. A dolog akkor kezd igazán érdekessé válni, amikor már kétjegyű számoknál járnak. Például LET”, hogy az illető... egy lehetséges játék 1-2-4-7-12. S itt most ismét Jenő következik, 1-3 közötti számmal növelheti Ernő EZ VAN, eszi nem eszi... számát. (Hiszen 12 jegyeinek összege mindössze 3.) pedagógus kínlódik, de... A játék így folyik mindaddig, míg egyikük ki nem mondja a 100-at. Amelyiküknek ez sikerült, az nyert! akik ennek ellenére önmaguk... Két kérdésre keresünk választ: **1.** Ebben a játékban a kezdő Ernőnek vagy ellenfelének a válaszolói Jenőnek Szóval segítséget remélünk... van-e nyerő stratégiája, avagy mindkettőjüknek? **2.** Mi ez a nyerő stratégia?



Part. 10 Villányi  
E 627.408  
ragszámú csomagról  
**FELADÓVEVÉNY**

Er-ték: 50 Ft

Cím: Szolcsényi György, Villányi  
Hagyományok közp. (székhely)

Rendelté-tel hely: 2000  
Szolcsényi György

A felvevő aláírása

Súly: ... kg	Díj: ... Ft
--------------	-------------



Ne ijedjen meg, kedves olvasó! Nem tudományos értekezés következik alant. Mindössze egy álmomat szeretném Önökkel megosztani. Valószínűleg túl sokáig dolgozhattam

a minap, vagy egyszerűen csak az aznapi computerkedéstől képernyőfóbiát kaptam, mindenestre rémes álmot láttam. Kezdődött azzal a nem mindennapi ötlettel, hogy elhelyezkedtem egy vállalatnál, amelynek cégtábláján ez állt: „Akármilyen Vállalat.” Folytatódott azzal, hogy rendkívüli ambícióktól vezéreltetve már az első napon elhatároztam, hogy megmutatom, milyen hasznos eszköz a mikroszámítógép, s a hivatalos utat betartva igényeltem egyet a vállalat főkönyvelőjétől. Akármilyen Vállalat szigorúan titkos ügyrendjéből kiderült, hogy ahhoz legalább négy ismertetni kell a gépet, indokolni kell az igényt, illik kimutatni a megtérülést, tervezni kell a „kapacitáskihasználást”.

Annak leírása, hogy a mikrogép elfér egy asztalon, van neki klaviatúrája, képernyője, lemeze és kiírója, elfér kb. egy fél oldalon. Az indoklásnak azonban illik legalább négy oldalt kitennie. Két párhátározatra és három rendeletre kell és lehet e témában hivatkozni, valamint a megfelelő kormányprogramra. Hivatkoztam...

Akármilyen Géza főkönyvelő azonban kézből kontrázta az álomszerűen tökéletes indoklást. Rendeletek sorára hivatkozott, amelyek gondoskodnak arról, hogy a beruházási kedv ne lendüljön csúszásosan magasra. Géza kolléga felkínált, amikor kiderült, hogy a fránya kis masina félmillióba kerül. Miután elmagyaráztam neki, hogy mit nyújt ezért a gép, csak a fejét csóválta, és ennyit mondott: - Kevés, ez pedig kevés...

- Kevés? Kevés! - hajtogattam magamban, amikor felébredtem. Félálomban végiggondoltam eddigi álmomat, és most már magam próbáltam meg folytatni. Valóban: mi lenne, ha így lenne? Mi lenne, ha a valóságban is elővezetném ezt az ötletet? Mi lenne, ha a főkönyvelőt megnyerve továbbvihetném az ügyet? ÜGY - ez az! - villant belém, ÜGY lenne belőle, kétségtelen. Akták és vélemények sora csapna össze a témában. Jelentkezne a Munkaügyi és a Személyzeti Osztály. Megindulnának a tárgyalások a létszámbiztosításról. Hiszen az nyilvánvaló, hogy egy gép mellé munkaerő kell, annak pedig van neve, kora, képzése, besorolása, FEOR száma stb.

A számítástechnikai munkatárs igen

# REMLÁTOMÁS



biztató besorolásnak tünne, de ez esetben nem megy. Egy mikrogép egyszerű programozásához szükséges tudnivalókat ugyanis kb. nyolc óra alatt bármely épeszű ember elsajátíthatja, a egy géptípuson pár nap alatt kellő gyakorlatot szerezhethet. A továbbiak már csak az illető szellemességén és ötletességén múlnak. Nem véletlen, hogy a legjobb felhasználók a 10-20 év közöttiek, akik képzés nélküli gyakorlattal és sok ötlettel rendelkeznek.

Álom ide vagy oda, erre nem találtam megoldást. A képzés nélküli dolgozót nem tudtam hová besorolni, a gyakorlati

időre csak tippelni tudtam, s FEOR számot sem találtam. Egy túlvilági hang ellentmondást nem tűrő hangon közölte velem a konklúziót: „Ez a szakma tehát nem szakma!”

Valószínűleg ismét teljes álomban merültem, mert szobám közben megtelt fehér köpenyes emberekkel, akik különböző jelzéseket viseltek a köpenyükön: „szervező”, „programozó”, „operátor”, „adatrögzítő”. Tiltakozó menetükben téblákvillantak: „Le a mikrogépkezelőkkel!” „Minden szakma külön szakma!” A fehér köpenyesek egymás szavába vágva magyarázták, hogy az nem lehet, hogy egy mikrogépkezelő egy személyben végezzen minden számítástechnikai feladatot, hiszen ez az ő szakmájuk devalválódásához vezetne. Egyikük főlháborodottan kérdezte: vajon igaz-e, hogy a vállalat néhány gazdasági szakemberének egyhetes oktatást szervezünk, s csak a megfelelő oktatási segéd-eszközök hiánya miatt nem kezdődött még el a tanfolyam. Próbáltam nekik magyarázni, hogy ez a jövő, meg hogy könnyebb egy gazdasági-műszaki szakembert megtanítani a programozási alapokra, mint egy számítógéphez értőt megtanítani az adott szakmára. De minden hiába, csak kiabáltak, tiltakoztak, bérfelezéseket csőre töltve rám szegeztek; egyikük kezében még szociológiai felmérések is felvillantak, amelyek érdeklődésről tanúskodtak.

## BELÜLRŐL

- 18 **Híroldal** - mindazt, amit ezen az oldalon (zárójelben) talál, ne vegye komolyan - s ha érintett a témában, ne sértődjön meg miatta!
- 20 **Benchmark** - a rejtélyes tesztek titkait kibeszéljük. Föllebbentjük a fátylat és megmutatjuk, hogy hogy néznek ki ezek a Benchmark programok
- 23 **Programajánlat** - ébresztőóra a Commodore 64-hez, amit magunk sem gondolunk teljesen komolyan
- 24 **Programajánlat** - egy számítógép meglehetősen buta jószág, de azért ha ügyesek vagyunk, még a magyar ábc különleges betűire is megtanítható - ezúttal a Commodore 64
- 26 **Vallató** - kánpadon a Commodore 64, átlagosztályzata: 4,4! kérésünk: ne hasonlítsák össze a Spectrummal!
- 29 **Hozzászólás** a HT 1080 Z vallatásához
- 30 **Vállalkozók fóruma** - „termelünk-e valutát és mennyit?” mármint a számítástechnikai gmk-k
- 31 **Nyílt tér** - Tessék mondani, miégt van annyiféle BASIC nyelvjárás? - dobtuk föl a labdát első számunkban - egy olvasó most megmagyarázza
- 31 **Szervező** - Egy HT-hez 100 tv, rendezz fillérekrét
- 33 **Posta** - többek közt Dr. Szabó Ivánnak, a Számítástechnika főszerkesztőjének hozzánk intézett levelével
- 34 **Félgépnyerő** - további viták megelőzésére közöljük a bizonyítékot...

# HÍROLDAL

**Kedves olvasónk!**

Az újságszerkesztés és -összeállítás nehéz munka. Férasztó. Ebben a kemény munkában jól jön egy kis humor. Ne haragudjon tehát ránk komolytalanságainkért. Mindaz, amit ezen az oldalon (zárójelben) talál, ne vegye komolyan (sic!), azaz bocsánat (vicc!)

## Számítógépes grafika-iparág!

Aszámítógépes-grafika-iparág forgalma 1990-re meghaladja a 14 billió dollárt. Ez az előrejelzés józan megfontolásokon alapul, ha belegondolunk, hogy napjainkban mi mindenre használják a számítógépes grafika kifejezés mögött rejlő technikát. Maga a kifejezés – számítógépes grafika – nagyon fiatal, néhány éve alig jelentett többet mint a sornymotátón betűkkel kirajzolt meztelen női alakokat. Ma már a kifejezés mögött komoly technikai háttér, sőt egy egész iparág áll. Felhasználási területét még felsorolni is nehéz, néhány jellemző példa: térképészet, genetika, orvostudomány, ipari tervezés stb. (Lehet, hogy fél év múlva lapunk művészeti szerkesztője is egy gép lesz?)

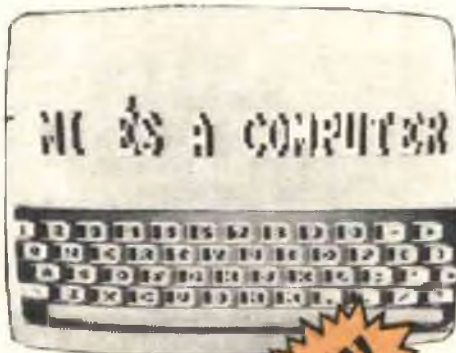
## Számítógép a kórházakban

Jelentős segítséget nyújthatnak a személyi számítógépek az orvosok adminisztrációs tevékenységének egyszerűsítéséhez. Például a leletek adatainak nyilvántartásában, a diagnosztikai adatfeldolgozásban, a gyógyszeradagolásban stb. Ezért is jelentős az a terv, miszerint mintegy ötvenmillió forintot fordítunk a hatodik öt éves terv időszakában mikroszámítógépekre az egészségügy területén. Két éven belül mikrogépet kapnak az országos egészségügyi intézetek és számos megyei kórház. (Doktor úr! A maga IC-je sose fáj?)

## Suligép?

Az LSI Alkalmazási Tanácsadó Szolgálat ez ideig háromféle mikroszámítógépet fejlesztett ki. Mickey-80 elnevezésű gépét a sári-sápi termelőszövetkezet gyártja, ára: nyolc-

vanezer forint. Oktatási célra kifejlesztett mikroszámítógépe a Nebuló. Harmadik fejlesztési eredményük pedig egy számlázó automata, elsősorban vállalati alkalmazásra. (Mickey, Fery, Sany és a többi Nebuló. Kíváncsian L(e)SI. mit ad majd az LSI.)



## A tv és a komputer

Valamennyiünknek – akik számítógépigyben kellően fertőzöttek vagyunk – nagy örömet okozott, hogy az iskola-tv műsorában elindult az első hazai számítógépes sorozat. (Első két adása december 16-án és január 13-án volt.) A „Mi és a computer” szerkesztősége s BIT-LET-ünk vezérkara többféle együttműködést tervez. Ezzel együtt – s ettől függetlenül is – néhány soros bemutatót kérünk a műsor szerkesztőjétől.

A havonta jelentkező adások célja, hogy kedvet, lelkesedést, kíváncsiságot ébresszenek a számítógépek iránt, azokban, akikben még nincs, és fokozzák azokban, akikben már van. Arccal (kamerával) a sulis, a fiatalok felé, válljuk mi is, de természetesen egyetlen idősebb nézőnket sem szőlítjuk fel az adás elején, hogy kapcsolja ki a készüléket. Sőt! (Egyébként sem pontosan definiált, hogy hány éves korig fiatal az ember.) Rövid ízelítő a rovatokból álló műsorok tartalmából:

– Érdekes – és nem utolsósorban – látványos számítógép-alkalmazások bemutatása, játékoktól a komputeres zenén át, mondjuk az orvosi felhasználásig, úgy gondoljuk, jól fogja szolgálni célunkat.

– Programozási, géphasználati fogások és trükkök. Az első adásokban néhány alapvető tudnivalót kísérlünk meg tisztázni a gépekkel kapcsolatban, majd ez a rovat tanácsadó szolgálatá alakul, azaz a nézők kérdéseire, problémáira ad majd feleletet. Az „Ötlet”-tel

tervezett együttműködés szerint a válaszok bővebben kifejtett anyaga megjelenik majd a lapban. Tehát várjuk kérdéseiket.

– Egy szakkör bemutatkozik – és átadhatja tapasztalatait, a többiek elé tárhatja sikereit és eredményeit vagy éppen gondjait – ez a következő rovat címe és célja.

– Ki mit tud számítógéppel? Ez lesz a műsor újabb rovatának és egyben pályázatunknak a címe. Ki-ki bemutathatja érdekesnek, de televízióról lévén szó, főként látványosnak ítélt programját. A legsikeresebbeket – természetesen díjazzuk. Már most lehet jelentkezni, egyénileg és csoportosan egyaránt.

– Szerepelnek még hírek, az elmaradhatatlan rejtveny és természetesen minden olyan érdekesség, amelyre kedves nézőink kíváncsiak, vagy felhívják figyelmünket.

Címünk: Magyar Televízió  
Iskolatelevízió  
Budapest 1810  
MI ÉS A COMPUTER.

A sorozat következő adásának időpontja február 10.

Hegy István szerkesztő

## Kibernotológia

Ezzel az elnevezéssel új betegséget regisztráltak amerikai orvosok. A tünetcsoportot elsősorban számítógép-programozókon, operátorokon figyelték meg. A stresszes tünetek alapja, hogy egyre inkább iszonyodnak a számítógéptől. Munkájukat idegfejsztőnek tartják, úgy érzik, a hibáikat azonnal kijavító gép lenézi őket. Állítólag a számítógéppel dolgozó amerikai polgárok közel egyharmada szenved ettől a stresszes állapottól. (– Alkalmazó a géphez: De magasan hordja a processzorát!)

## Hatvanmillió hazai

A hazai mikroelektronikai program letéteményesénél, a Mikroelektronikai Vállalatnál megkezdték a szovjet–magyar együttműködés keretében érkezett szovjet technológiai sorok szereítését. Jövőre tervezik a különféle integrált áramkörti egységek próbagyártását az új gépeken. A nagy sorozatú gyártás 1985-ben kezdődik meg. A több milliárd forintos fejlesztés eredményeként a világ tizenhét milliárd dolláros termeléséből a MEV évente mintegy hatvanmillió dollár értékű félvezető áramkört állít majd elő. (Reméljük, valamennyi félvezető és nem félre vezet.)

- **Bit:** Egy kettes számrendszerbeli helyérték (0 vagy 1)
- **Byte** (bájt): 8 bitből álló memória „egység”
- **interface** (interféjsz): más gépekhez vagy perifériához való kapcsolódási lehetőség
- **hardware** (hárdiver): a gép műszaki-fizikai „teste”
- **memória:** adatok és programok tárolására szolgáló egység
- **mikroprocesszor** (CHIP): a mikrogép „lelke”, a gép működését vezérlő integrált áramkör

- **periféria:** a géphez csatlakoztatható megjelentető, tároló és adatbeviteli eszközök
- **program:** feladat végrehajtására összeállított utasítássorozat
- **RAM** (angol betűszó): a gépet használó számára teljesen hozzáférhető (felülírható és kiolvasható) memóriaterület
- **ROM** (angol betűszó): csak kiolvasható memóriaterület, amely a gép programozhatóságát biztosító „tucásanyagot” tartalmazza
- **Software** (szoftver): mindaz, ami a gépbe „beleírható”



Ügy hírlík

● Az elektronika gyors ütemű fejlődését jelzi, hogy például 1980-ban a fejlett tőkés országokban megközelítőleg negyvenmilliárd dollár értékű elektronikus alkatrész kelt el. Becslések szerint az elkövetkező hét-nyolc évben a növekedési ütem töretlenül folytatódik. 1990-ben a világ elektronikai eszközfogyasztása a jelenlegi négy-öttszörösére, míg az aktív elemek száma a mostaninak mintegy százszorosára nő.

*(Még nem fogtuk föl egészen!)*

● A Nyíregyházi Konzervgyárban olyan termelésirányítási rendszer megvalósításán dolgoznak, amely a vetéstől, a gyártáson keresztül az áru értékesítéséig mindent irányít, közben tart. A Diagenes folyamatszabályozó rendszer, egy TPA-70 mini számítógép és a csatlakozó mikroszámítógépek együttesen látják el a feladatot.

*(S mindez elfér egy hordónyi helyen.)*

● Japán elképzelések szerint mintegy öt éven belül elkészülnek az 1 Mbit kapacitású IC-s tárolóval. A DRAM szupertároló 1,5 millió áramkört tartalmaz majd.

● A romániai FEPER perifériagyárban már sorozatban gyártják a „Diagram” elnevezésű mikrogépes, töbprocesszoros grafikus rendszert. A Z80 és Intel 8080 mikroprogramokat tartalmazó rendszer maximálisan 2 Mb-át operatív tárral rendelkezik.

*(A rendszer román, készítője mikromán...)*

● Egy újabb hazai mikrogép: egykártyás oktató-fejlesztő mikroszámítógépet fejlesztett ki a TELMES Műszeripari Szövetkezet. Az Intel 8080 mikroprocesszorral alapozott gép gyártását a szövetkezet megkezdte.

*(Márkanév-ajánlatunk. Intelmes.)*

● A jelenlegi számítógépekkel közel százszor gyorsabb számítógépet sikerült kifejleszteni Japánban. A nagy sebesség elérését egy, a Neumann-elvtől teljes mértékben eltérő, az adatkezelést nagymértékben egyszerűsítő működési mód alkalmazása tette lehetővé.

*(A gyorsaság új konstansa 1 Japán lesz?)*

● A Romox, Chambell CA cég vállalkozik a játékkartridzsek újraprogramozására. A memóriába újabb játékokat töltenek be, darabonként 10 \$-ért.

Sebes fejlődés

Békéscsabán a Sebes György Közgazdasági és Kereskedelmi Szakközépiskolában átadták az ország minden bizonnyal legjobban felszerelt középiskolai számítástechnikai oktató laboratóriumát. A laboratóriumban lengyel gyártmányú programozói terminálok csatlakoznak a békéscsabai Számítástechnikai és Ügyvitelszervező Vállalat R-35-ös számítógépéhez. *(Új igeragozás a Sebesben: – Én terminálok, Te terminálsz. Ő terminál, Mi terminálunk...)*

REMLÁTOMÁS



Az álom hirtelen helyszínt váltott. Akármilyen Vállalat irodájában ültem, velem szemben két magabiztos férfi. Egyikük tűzoltó egyenruhát viselt, másikuk rendész egyenruhát, a harmadik civilben lévén, bemutatkozott: kiderült, ő a vállalat biztonsági szakembere. Felvilágosítottak. Elmondták, hogy nem úgy van az kérem, hogy egy irodába csak úgy beteszünk egy gépet, s elkezdjük nyomkodni. Ide kérem ipari védelem kell, ipari áram, meg megfelelő biztonságtechnikai tanfolyam. Idézték a megfelelő BM-rendelatel, amely a titok- és vagyonvédelemről szól, végül mint legélesebb fegyvert, a rendész előrántotta megfellebbezhetetlen érvét: – Kérem, a számítógép sokszorosításra is alkalmas! – kiáltotta.

Szinte a kiáltással egyidőben kopogtattak az ajtón. Szerény megjelenésű, de magáns úr lépett be. Bemutatkozott:

– I'm the man of last year! – mondta, majd elnézést kért, benyúlt a belső zsebébe, valamit babrált, majd folyékony magyarsággal folytatta:

– Fordítóprogramon segítségével könnyedén beszélgethetünk az önk nyelvén is. Az év embere voltam 1982-ben a nyugati féltekén, a szeretnék mielőbb önökhöz is betörni.

A rendész és a biztonsági szakember ijedten rezzentek össze a „betörni” szó hallatán, de azután megnyugtattam őket, elmagyarázva, hogy az év emberének tavalyelőtti a személyi számítógépet választották meg az USA-ban. Év embere rám mosolygott, majd elkérte a vele kapcsolatos iratokat tartalmazó dossziémat. Egy szempillantás alatt

végiglapozta, kettőt villant a szemé, majd:

– Gratulálok önöknek – mondta kicsit maliciózan. – A világ egyetlen országában sem sikerült a működtetésemhez szükséges költségeket ilyen magasra tornászni. Nagy megbecsülés az nekem. Másutt mindenütt csak azt sajkózzák, hogy minden mennyivel egyszerűbb, olcsóbb lesz tőlem. Hogy az emberek be sem kell járni majd a hivatalukba, otthon tartanak engem két zsiros kenyér és három alsónadrág között, s mindössze telefonon értekeznek a munkahelyükkel. De önök, önök valóban példásan viselkednek velem, Mikozban ezeket mondta, egy glória jelent meg a feje felett. Így, ezzel a himnikus jellel együtt kísértált az irodából, s büszkén körbejárt az épületben. Ahol elment, mindenütt csodálattal néztek rá. – Já, egy számítógép – sügták egymásnak – milyen nagyszerű, milyen titokzatos. – Kicsit ijesztő is – mondogatták. Év embere körbejárt, s várta a megváltó szót. „Maradj” – azt kellett volna neki mondani. Ehelyett azonban három dühös paragrafus fordult ki az egyik szobából néhány indigós bizonylat és két-töskönyvelés kíséretében. Rémület ült ki az arcukra a glóriás jelenség láttán. A paragrafusok törték előbb magukhoz – s néhány jól irányzott rendeletet vágta felé. Már mozdultam volna, hogy segítségére siessenek, de ekkor...

Egy kollemes hang így szóló hozzám: – Kedves gazdám, ideje felébredned. Az álomnak vége, oltózz, mert elkésel a munkából. S engem se felejts itthon. Ha megnyomod a CR gombot, elmondom neked, milyen feladatok várnak ma rád.

Szupkay István

# BENCHMARK

Külföldi számítógépes újságokban gyakran olvashatunk titokzatos „**BENCHMARK**” programokról, amelyek általában csak a futási idejét közlik. A magyar olvasók, ha hozzá is jutnak ezekhez a lapokhoz, legtöbbször értetlenül állnak a közölt időadatok előtt, nem tudván mire vélni azokat.

Mi is az a „**BENCHMARK**”? Evvel az összefoglaló névvel egy **nyolc BASIC programból** összeállított sorozatot értenek, amelyek különböző számítógépek és BASIC interpreterek (fordítóprogramok) sebességének összehasonlítására szolgálnak. Maga a kifejezés két angol szó összetevéséből származik (bench=munkapad, mark=jel), és nem is valami számítógépes „futóverseny” lebonyolítása, hanem csak a relatív sebességek becslése.

Ezeket a programokat már 1977–78-ban összeállították, és azóta használják őket. Voltak közben kísérletek más időmérő programok bevezetésére is, de a legelterjedtebb ez a nyolc **BENCHMARK** program lett.

A sorozat úgy van felépítve, hogy minden program az öt megelőzőtől csak **egy utasításban különbözik**. Kivétel ezalól a nyolcas, amelyik a leggyakoribb transzcendens függvények vizsgálatára szolgál, és teljesen különáll a többitől. A másik hét program segítségével néhány jellegzetes BASIC utasítás végrehajtási idejét mérhetjük. Ugyanis ha két egymás utáni program futási idejét kivonjuk egymásból, megkapjuk annak az utasításnak a végrehajtási idejét, amelyben a kettő különbözik. A könnyebb mérhetőség érdekében a gép minden utasítást ezerszer hajt végre. Például ha a 3. futási idejéből kivonjuk a 2.-ét, megkapjuk

hogy mennyi idő alatt csinál a gép 1000 olyan értékadó utasítást, mint amilyen a 3. program 140 sorában látható.

Természetesen ezekkel az adatokkal óvatosan kell bánni. A **BENCHMARK** programok csak a leggyakoribb BASIC utasításokat vizsgálják, azokat amelyek minden gépen megtalálhatók. Ezek alapján nem lehet összehasonlítani pl. a grafikai utasításokat, pedig ezek a személyi számítógépes alkalmazások nagy részénél meghatározó szerepet játszanak. Gondoljunk például a játékprogramokra, amelyekbe a mozgó ábrák lehelnek lelket! Az ilyen „extra” utasításokkal foglalkozó tesztprogramok megjelenésére még remény sincs, mivel a különböző gépeken akkora eltérések vannak, hogy eleve **lehetetlen az összehasonlítás**. Tehát a **BENCHMARK** időknek csak addig van jelentőségük, míg a programok nem használnak túl sok, az adott gépre korlátozott utasítást.

Más probléma is van! A **BENCHMARK** sebességek nemcsak a gép elektronikájától hanem a BASIC interpretertől is függenek. Olyan gépeknél, ahol lehetőség van a BASIC interpreter kicserélésére egy jobban megírt interpreterrel esetleg sokkal jobb eredményt érhetünk el. Másik lehetőség a BASIC compilerek használata. Ezek olyan fordítóprogramok, amelyek a bonyolultabb nyelveknél és nagyobb számítógépeknél megszokott módon egyszerre fordítják le az egész BASIC programot gépi nyelvre. Az így keletkezett gépi programot futtatják azután. Ez természetesen sokkal gyorsabb az interpreteres változatnál, ahol a gép futás közben soronként bíbelődik a fordítással. Ilyen compiler még a ZX 81-hez is kapható! Akár nagyságrendekkel is javulhat a gép sebessége.

Tehát semmiképpen sem érdemes a **BENCHMARK** idők alapján választani számítógépet, még ott sem ahol erre lehetőség van! Azonban, ha figyelembe vesszük ezeket az időket, akkor a program kritikus, lassú részeinek a gondos átírásával értékes percekkel esetleg napokkal csökkenthetjük az idegtépő várakozás perceit.

Végül a **PERSONAL COMPUTER WORLD** táblázata és **saját méréseink** alapján közöljük néhány itthon is ismert személyi számítógép **BENCHMARK** időit.

Zoletnik Sándor

„Az intenzív gazdasági fejlődés

egyik feltétele az,

hogy a számítástechnikai kultúra

elterjedjen!”

BM1	BM2	BM3	BM4
100 REM Benchmark 1 110 PRINT "S" 120 FOR K=1 TO 1000 130 NEXT K 140 PRINT "E" 150 END	100 REM Benchmark 2 110 PRINT "S" 120 K=0 130 K=K+1 140 IF K<1000 THEN 130 150 PRINT "E" 160 END	100 REM Benchmark 3 110 PRINT "S" 120 K=0 130 K=K+1 140 A=K/K*K+K-K 150 IF K<1000 THEN 130 160 PRINT "E" 170 END	100 REM Benchmark 4 110 PRINT "S" 120 K=0 130 K=K+1 140 A=K/2*3+4-5 150 IF K<1000 THEN 130 160 PRINT "E" 170 END
BM5	BM6	BM7	BM8
100 REM Benchmark 5 110 PRINT "S" 120 K=0 130 K=K+1 140 A=K/2*3+4-5 150 GOSUB 190 160 IF K<1000 THEN 130 170 PRINT "E" 180 STOP 190 RETURN 200 END	100 REM Benchmark 6 110 PRINT "S" 120 K=0 130 DIM M(5) 140 K=K+1 150 A=K/2*3+4-5 160 GOSUB 220 170 FOR L=1 TO 5 180 NEXT L 190 IF K<1000 THEN 140 200 PRINT "E" 210 STOP 220 RETURN 230 END	100 REM Benchmark 7 110 PRINT "S" 120 K=0 130 DIM M(5) 140 K=K+1 150 A=K/2*3+4-5 160 GOSUB 230 170 FOR L=1 TO 5 180 M(L)=A 190 NEXT L 200 IF K<1000 THEN 140 210 PRINT "E" 220 STOP 230 RETURN 240 END	100 REM Benchmark 8 110 PRINT "S" 120 K=0 130 K=K+1 140 A=K^2 150 B=LOG(K) 160 C=SIN(K) 170 IF K<1000 THEN 130 180 PRINT "E" 190 END

GÉPTÍPUS	BM1	BM2	BM3	BM4	BM5	BM6	BM7	BM8
ABC 80	1.1	2.3	11.1	12.1	12.6	17.7	23.9	136.0
APPLE II	1.3	8.5	16.0	17.8	19.1	28.6	44.8	107.0
APPLE III	1.7	7.2	13.5	14.5	16.0	27.0	42.5	75.0
BBC micro	1.0	3.1	8.2	8.7	9.1	13.9	21.4	51.0
COMMODORE 20	1.4	8.3	15.5	17.1	18.3	27.2	42.7	99.0
COMMODORE 64	1.6	9.7	18.3	20.3	21.8	31.5	49.5	115.9
Commodore CBM 8032	1.7	10.0	18.4	20.3	21.9	32.4	51.0	119.0
IBM Personal Computer	1.5	5.2	12.1	12.6	13.6	23.5	37.4	35.0
Hewlett Packard HP 85	1.8	3.8	16.3	16.5	17.7	30.0	44.8	127.0
Hewlett Packard HP 125	1.7	5.0	12.5	12.5	14.0	26.0	40.0	60.0
Tandy TRS-80 Color Comp.	2.0	11.3	22.2	23.9	27.0	41.5	61.1	130.0
Tandy TRS-80 Model II	1.0	5.0	13.0	13.0	14.0	23.0	35.0	60.0
TRS-80 Model I Level II	2.7	11.6	28.0	28.5	31.3	51.9	81.0	117.0
ZX-81 (fast üzammód)	4.5	6.9	16.4	15.8	18.6	49.7	68.5	229.0
Sinclair Spectrum	4.8	8.7	21.1	20.4	24.0	55.3	80.7	253.0
Sharp MZ80B	0.6	4.5	8.5	11.5	13.0	19.0	27.5	50.0
Sharp MZ80K	1.4	9.4	16.3	22.5	25.4	36.8	51.1	102.0
Sharp MZ80A	1.5	9.2	16.4	22.8	25.6	37.7	55.0	101.0
Sharp PC3201	4.0	13.5	35.5	35.5	38.5	67.0	108.0	250.0
Casio fx9000	2.5	9.0	24.0	24.0	26.0	42.0	60.0	365.0
Atari 400/800	2.3	7.4	19.9	23.2	26.8	40.7	61.5	431.0
Texas TI 99/4A (alap)	3.0	9.0	24.0	24.8	26.2	61.9	84.6	384.0
Texas TI 99/4A (bővített)	6.5	18.5	40.0	40.1	42.0	98.4	140.3	240.0
Aircomp 16 (lassú)	2.0	10.0	19.5	21.0	23.0	26.5	57.0	75.0
Aircomp 16 (gyors üzem)	0.7	4.0	8.0	8.0	9.5	15.0	23.0	30.0
HT 1080Z iskolai számítógép	3.0	11.5	27.0	28.0	32.0	52.0	80.0	120.0
M08X	1.9	8.2	21.8	22.4	23.7	39.8	64.7	114.8
Proper 8	3.0	8.2	21.8	22.4	23.7	42.1	68.0	124.0
Proper 16	1.9	5.0	12.0	12.2	13.1	22.0	35.4	33.3
SIMON 68	0.92	2.88	8.51	8.61	10.8	13.3	21.2	41.3

# JÓ HÍR!

*A személyi számítógépek tulajdonosainak és mindenkinek,*

*aki JÁTSZANI SZERET!*

**MEGJELENT MAGYARUL, PROGRAMKAZETTA-MELLÉKLETTEL a SZÁMALK gondozásában**

**DONALD D. SPENCER: JÁTÉKOK BASIC NYELVEN**

*című könyve, amely*

**LOGIKAI JÁTÉKOK, SZÓRAKOZTATÓ SZÁMREJTVÉNYEK, SZERENCSEJÁTÉKOK,**

**GONDOLKODTATÓ ÉS MATEMATIKAI FELADATOK**  
*játékstratégiáját, illetve BASIC programját tartalmazza!*  
**Sinclair ZX81 és HT-1080Z számítógépekre átdolgozva**  
**KAZETTÁN IS MEGVÁSÁROLHATÓ**

*Harmincegy játékprogram, közöttük az „Egér a labirintusban”, a „Rulett”, a „Blackjack”, a „Félkarú bandita” és a „Póker”.*

*A könyv ára 78.- Ft, a kazetták darabonként 300.- Ft-ért kaphatók!*

**Akinek a BASIC nyelv használatához még segítségre van szüksége, minden fontos tudnivalót megtalálhat**

**BODOR TIBOR-GERŐ PÉTER:**  
**A BASIC PROGRAMOZÁS TECHNIKÁJA**

*című könyvében.*

*Kifejezetten azok számára készült, akik mindennapi feladataikat kívánják kényelmes, hatékony és biztonságos BASIC programokkal megoldani.*

*Ára: 60.- Ft.*

*Mindkét kiadvány, illetve a kazetták megvásárolhatók:*

*SZÁMALK Könyvesbolt (1115 Budapest, Szakasits Árpád út 68.)*

*Műszaki Könyvruház • Technika Könyvesbolt • Közgazdasági és Jogi Könyvesbolt*

*Statisztikai és Számítástechnikai Könyvesbolt*

E  
si  
él  
cs  
rá  
sz  
be  
(A  
fe  
A:  
ol  
va  
sij  
ke  
vé  
ar  
kü  
pr  
ha  
sá  
dig  
inc  
a p  
ha:  
kiv  
jel  
idő  
bar  
A p  
for  
fut  
be  
og  
m.  
(sz  
ado  
me  
Ja,  
csa,  
egé  
hag  
és a



# PROGRAM AJÁNLAT

A Commodore  
64  
tud magyarul

```

10 POKE 52,48:POKE56,48:CLR
20 POKE 56334,PEEK(56334)AND 254
30 POKE1,PEEK(1) AND 251
40 FOR I=0 TO 2047:POKE 14336+I,
PEEK(53248+I):NEXT
50 POKE 1,PEEK(1) OR 4
60 POKE 56334,PEEK(56334) OR 1
70 FOR T=0 TO 7
80 READ A
90 POKE 14336+31*8+T,A
100 NEXT
110 FOR T=0 TO 7
120 READ A
130 POKE 14336+43*8+T,A
140 NEXT
150 FOR T=0 TO 7
160 READ A
170 POKE 14336+0 *8+T,A
180 NEXT
190 FOR T=0 TO 7
200 READ A
210 POKE 14336+58*8+T,A
220 NEXT
230 FOR T=0 TO 7
240 READ A
250 POKE 14336+28*8+T,A
260 NEXT
270 FOR T=0 TO 7
280 READ A
290 POKE 14336+42*8+T,A
300 NEXT
310 FOR T=0 TO 7
320 READ A
330 POKE 14336+30*8+T,A
340 NEXT
350 FOR T=0 TO 7
360 READ A
370 POKE 14336+61*8+T,A
380 NEXT
390 FOR T=0 TO 7
400 READ A
410 POKE 14336+47*8+T,A
420 NEXT
430 POKE 53272,31
440 DATA 24,24,60,102,126,102,102,0
450 DATA 24,24,126,96,124,96,126,0
460 DATA 102,0,60,102,102,102,60,0
470 DATA 24,0,60,24,24,24,60,0
480 DATA 24,24,60,102,102,102,60,0
490 DATA 102,102,60,102,102,102,60,0
500 DATA 24,0,102,102,102,102,60,0
510 DATA 102,0,102,102,102,102,60,0
520 DATA 102,102,0,102,102,102,60,0
700 DATA 102,102,0,102,102,102,60,0
    
```

**Programajánlataink rendre – így most is – ahhoz a géphez kapcsolódnak, amelynek Vallatását éppen végezzük. Mostani két programunk készítői: lapunk szaklektora, Bakó András és 15 éves fia – szintén András. Programajánlatunk egy kicsit különbözik az eddigiektől. Abban ugyanis, hogy az itt következő programhoz írott szöveg két részből áll. A szöveg első részét szükséges elolvasnia mindenkinek, aki valamit is akar kezdeni a kész programmal. Az ebben leírtak elegendők ahhoz, hogy a programot gépbe írassuk, és használhassuk. Mindazok, akik némi programozási tudnivalóhoz, ismerethez is hozzá akarnak jutni, vagy csak egyszerűen érdeklí őket a program működése, mikéntje, s nem tudnak mindent kiolvasni a listából – olvassák el az alábbi szöveg második részét is. Úgy gondoljuk egyébként, hogy a továbbiakban törekszünk majd a programleírásoknál ilyen részek közlésére is, hiszen így nemcsak egy kész programhoz juttatjuk olvasóinkat, de némi „továbbképzési” lehetőséget is kínálunk. Egyébként Programajánlat rovatunk olvasóink előtt is nyitva áll. Jelentkezzenek levélben vagy telefonon, s mondják el, milyen jellegű, témájú programot kínálnak közlésre.**

Sok felhasználónak jelent bosszúságot, hogy COMMODORE-ja nem ismeri a magyar ábc ékezetes betűit. Jó lenne – gusztusosabb lenne, ha a magyar vállalatnál – magyar nyelvű nyilvántartásokban és effélékben magyarul szerepelhetnének a nevek. Rajtuk kívánunk segíteni az ékezetes magyar betűk elkészítését végző programunkkal. A betűképekről annyit: sajnos ennél jobbat nem lehet elérni – vagy legalábbis lényegesen jobbat nem –, legfeljebb akkor, ha vállaljuk azt az áldozatot, hogy csak minden második sorába írunk a képernyőnknek. Valószínű, hogy ez azonban túl nagy áldozat lenne néhány ó-ért, ü-ért vagy é-ért. A programot beírása után sima RUN-nal futtatjuk, s ettől kezdve mindaddig, amíg ki nem kapcsoljuk a gépet – függetlenül attól, hogy új programot írunk be vagy floppyról töltünk mást stb. – az ékezetes betűk megmaradnak. A billentyűk, amelyeket használunk az ékezetes betűk írására ettől kezdve ezt az arcukat mutatják a képernyőn. Ugyanakkor nem kell megjednünk, ha programírás közben a kettőspont helyén i betű van, ettől még az új programban a gép kettőspontot talál majd futtatáskor. A jelek és betűk tehát a következők

←-A	*-Ö	/-0
+ -É	↑-Ú	: -I
@-0	=-Ü	£-0

Amennyiben azt akarjuk, hogy gépünk „inverz” pozícióban is ismerje az ékezetes betűket, úgy a READ A sorok után kell egy-egy újabb sort illeszteni, mégpedig úgy, hogy a READ A-t követő sort másoljuk ide némi változtatással. Az egyik változtatás, hogy a sorban található szorzójel előtti számhoz hozzáadunk 128-at. A másik, hogy az A-t kivonjuk 255-ből. (A különbséget láthatjuk az alábbi 85–90-es sorok összevetéséből.)

```

85 POKE 14336+(31+128)*8+T,255-A
90 POKE 14336+31*8+T,A
    
```

Az ékezetes betűket tehát használhatjuk úgy, hogy egy adott fölhasználói program betöltése előtt betöltjük ezt a kis segédprogramot, lefuttatjuk, s utána töltjük be a kívánt feladathoz meglévő programunkat, s így új programunk már magától tudni fog futtatáskor magyarul. (Természetesen ugyanígy rakhatjuk ezt a kis segédletet a program legvégére szubrutinként.)

Végül még annyit a program szakmai részletei után nem érdeklődőknek, hogy az ékezetes betűkhöz használt billentyűk tetszés szerint kicserélhetők. Ehhez azonban a COMMODORE gépkönyvéből ki kell keresnünk a kívánt billentyű POKE kódját, s ezt kell beírunk a programunkban használt 31 vagy 43 vagy 0 vagy 58 stb. helyére.



## Hogy megy ez az egész?

A programhoz kapcsolódó további magyarázatot a programozáshoz értő, szakmailag némileg képzetebb olvasóinknak ajánljuk. Bizonyára kíváncsiak ugyanis a program mikéntjére.

A gép saját karakterkészlete 256 karakterből áll. Mindegyik karakter összesen 8 byte-tal van megadva, így a teljes karakterkészlet összesen 2K memóriát igényel (256×8). Mivel a karakterek csak olvasható memóriában (ROM-ban) vannak, a megváltoztatásukhoz át kell másolni olyan memóriaterületre, amelybe írni is tudunk (azaz RAM-ba!). A lehetséges karakter készlet címét az 53272 című memóriahely 3., 2., 1. bitje tartalmazza, így a hely megadásához ezek értékét kell beállítani. A lehetséges memóriahelyek és beállításuk:

memóriahely	kezdőcím megadása
0-2047	POKE 53272.17*
2048-4095	POKE 53272.19
4096-6143	POKE 53272.21*
6144-8191	POKE 53272.23*
8192-10239	POKE 53272.25
10240-12287	POKE 53272.27
12288-14335	POKE 53272.29
14336-16383	POKE 53272.31

A fentiek közül a megcsillagozott 3 helyet nem használhatjuk. Mi az 1. számú mintaprogramban a karakter táblázat kezdő címének a legfelső lehetséges helyet, a 14336-ot választottuk. A teljes karakterkészletet átmásoltuk a 40-es utasítással.

Az átmásolás előtt a 10-es utasítással helyet foglaltunk a RAM-ban a karakterek számára. A 20-as utasítás az átmásolás idejére letiltja a megszáktásokat (például a billentyűzet nem használható!). A 30-as utasítás kikapcsolja a I/O-t és bekapcsolja a karakter ROM-ot. Az átmásolás után vissza kell állítani a másolás előtt módosított memóriahelyeket. Ezt végzi az 50-es és 60-as utasítás. Ezután következik az új karakter megszerkesztése és kicserélése egy régi karakterrel. A megszerkesztésben egy 8x8-as négyzetre van szükség. Ezen alakítjuk ki az új karakterképet úgy, hogy a megjelölt helyekre 1-et

írunk, máshol üresen marad, ami nullát jelent. Az Á betű képét például a következőképp rajzolhatjuk meg.

	2 <sup>7</sup>	2 <sup>6</sup>	2 <sup>5</sup>	2 <sup>4</sup>	2 <sup>3</sup>	2 <sup>2</sup>	2 <sup>1</sup>	2 <sup>0</sup>
1				1	1			
2				1	1			
3			1	1	1	1		
4	1	1				1	1	
5	1	1	1	1	1	1	1	
6	1	1				1	1	
7	1	1				1	1	
8								

Az ábrából lehet kiszámolni a betűt megadó 8 byte értékét. Mindegyik byte egy vízszintes sornak felel meg. Egy értéket úgy kapunk meg, hogy a sorban levő egyesek helyértékének megfelelő kates hatványok értékeit összeadjuk. Így például az első byte értéke a következőképp adódik

$$2^4 + 2^3 = 24$$

Az Á betű értékei így rendre: 1. byte 24, 2. byte 24, 3. byte 60, 4. byte 102, 5. byte 126, 6. byte 102, 7. byte 102, 8. byte 0. Ezután keresni kell egy olyan karaktert,

amelyre ki akarjuk cserélni a most megszerkesztett Á betűt. Ez a mintaprogramunkban a ← karakter. Ennek kezdőcímét a következő képlettel határozzuk meg:

kezdőcím + 8 \* karakter POKE kódja

A kezdőcím esetünkben 14336, a ← karakter POKE kódja 31, így  $14336 + 8 * 31 = 14584$

Az új karaktertáblázatban (mármost az általunk kijelölt RAM területben) a ← kezdőcíme. Most betöltjük a ← karakter helyére a fenti értéksort. Ezt a következő utasítással végezzük el:

```
FOR T = 0 TO 7:READ A
```

```
POKE 14336+31*8+T,A
```

```
NEXT
```

Az ezen READ utasításhoz tartozó adatok a 440-es DATA utasításban vannak. A többi ákezetes betűhöz tartozó szerkesztő utasítások a 110-420 programsorokban vannak elhelyezve. A betűk képét a 450-700 DATA utasítások adják meg. A program utolsó érdemi utasítása a 430-as az új karaktertáblázat kezdőcímét tudatja a géppel. Megjegyezzük, hogy a fenti módon tetszés szerint minden olyan alakzat képét hozzárendelhetjük valamelyik billentyűhöz, amely egy 8x8-as négyzetben a fenti módon megszerkeszthető.

**VÁLLALATOK!**

**SZÖVETKEZETEK!**

**INTÉZMÉNYEK!**

**KISVÁLLALKOZÁSOK!**

**— JUTTANYOS ÁRON,  
— KORLÁTOZOTT SZÁMBAN,  
— KÜLÖNBÖZŐ TÍPUSÚ  
PROFESSIONÁLIS  
HEMELYI SZÁMÍTÓGÉPEKET IS  
KÖZSÖN ADUNK!**



**MTA Műszerügyi és Méréstechnikai Szolgálat**

**MŰSZERKÖLCSÖNZÉSI FŐOSZTALY**

**Budapest VI., Lenin krt. 67.**

**Telefon: 420-967, 420-126**

**Telex: 22-6936**

# VALLATÓ

Elérkezünk **Vallatóink** sorában ahhoz a számítógéphez, amelyről előző találkozásainkor **Inkvizitoraink** sokatmondó pillantásokkal, talányosan csak ennyit mondtak: „majd a **COMMODORE!**” Dicsérhette bárki a **Spectrumot**, a **HT-t**, akármit, valaki mindig akadt, aki az említett pillantással csak a fejét csóválta. Majd a **COMMODORE!** Majd akkor meglátjuk, mi is az a számítógép! Így azután komoly várakozással kezdtünk az 1983-as év gépének kikiáltott **COMMODORE** vállalatához. És, már az elején hozzátehetjük – bár az átlagosztályzat elmarad a **SPECTRUM-tól** – mégsem csalódtunk.

## GYÁRI ADATOK

**Ár:** az USA-ban 196 \$, az NSZK-ban 640 DMárka, és erősen csökkenő irányzatú. Itthon ugyanez 59 000 Ft a Skálánál, ha éppen van, mindenhol máshol 90–100 000 Ft, erősen állandósult.

**Memóriaméret:** 64 kbyte

**Csatlakozási lehetőségek:** tv készülék (színes vagy fekete-fehér), magnetofon, lemezmeghajtó\*, printer\*, plotter\*, digitális\*... szóval akármi.

**Méret:** 400x210x70 mm

**Súly:** 1.8 kg

## KÍNRENDSZER

Az eddig alkalmazott szokásos kínjaink közül csak egyet változtattunk meg, az 5. számút: a kazettás tárolás megbízhatóságát. Ennél

a gépnél ugyanis az elterjedt, és egyértelműen jobb módszer a lemezes tárolás. Így az 5-ös kín megfogalmazása most a „tárolás megbízhatósága”. A **SPECTRUM**-nál már használt új kín, a „szoftver ellátást” most is alkalmaztuk, hiszen a **COMMODORE**-nál is – szerencsére lehet erről beszélni. Most nem voltak olyan gondjaink, mint a **SPECTRUM**-nál, hogy úgy éreztük volna, hogy a gép kilóg az előre kitalált kínrendszerből. A **COMMODORE** szépen simul az elképzeléseinkhez, konzolidált, nyugodt konstrukciónak tűnik. Körülbelül az a különbség a **SPECTRUM** és a **COMMODORE** között ebből a szempontból, mint egy jóindulatú, de zavaros hobbi és egy decens, nyakkendősz uzteltember között.

### 1. kín: ár



Az osztályzat jeles, de talán felesleges is azt leírni, hogy ez a külföldi árra vonatkozik. Talán meglepi azokat ez az eredmény, akik a **SPECTRUM**-mal összehasonlítják, így máris

le kell szögezünk egy alaptételt: bár mindkét gépet a „játék” kategóriában fejlesztették ki, mégis a **SPECTRUM** valóban csak játékra való, a **COMMODORE** ennél többet tud. Lényegében tehát **inkvizitoraink** úgy érezték, a két gép nem tartozik azonos kategóriába. Így talán érthetővé válik, hogy a magasabb ár is jeles osztályzatot kapott.

Természetesen külön téma a hazai ár, amelyre **inkvizitoraink** többsége hármast adott. Egy ötös osztályzat volt, de talán éppen ennek

a magyarázata az elfogadható: „magyarországi viszonyok között ez az ár ötös, de nevéstéges, hogy ilyenek a viszonyaink”. Nem bocsátkozunk ismét a kereskedelem és a vámszabályok szidásába, mert már kifogytunk a szitkokból, most inkább egy más, eddig nem tárgyalt szempontból közelítjük a hazai számítógépárakat. **Inkvizitoraink** egyike megrendelőként végigjárt néhány hazai nagy és kis számítógépgyártó vállalatot. Részben felmérésként, részben valóságosan egy a **COMMODORE**-hoz hasonló tudású gépet rendelt. A cégek első válasza ez volt: „Kérem, keressen fel minket 1986 első negyedévében. Köszönjük.” **Inkvizitorunk** is megköszönte és feltette a másik kérdést: mibe kerülne a gép? A válasz nem lepte meg: „200 000–300 000 forintért megcsináljuk”. **Inkvizitorunk** ismét köszönetet rebegett és vásárolt egy **COMMODORE**-t, a hazai irreális árról. Ez a kis felmérés is igazolja: ilyen viszonyok között

### 2. kín: perifériák



Többen vallották, hogy a **SPECTRUM**-nál leírtak, tehát az, hogy „a perifériák számát csak a szoba mérete határolja be”, a **COMMODORE**-ra talán még inkább érvényesek. A géphez szinte

minden kapcsolható és – a **SPECTRUM**-hoz csak ígéretként létező perifériákkal szemben – ezek bármikor megvásárolhatók is. Az egyetlen négyes osztályzat magyarázata, hogy a soros kapcsolósú periféria\* mégsem az igazi, de ez

## A COMMODORE 64 VALLATÁSAINAK EREDMÉNYE

KÍNOK	VALÓVICS GYULA SZ. TECHNIKAI M. TÁRS	LÁNGOS ISTVÁN SZ. TECHNIKAI FM. TÁRS	TÓTH FERENC SZERVIZIÉRNÖK	FÜLE GYÖRGY FIZIKUS	JAKÓBICZ IMRE VILLAMOSIÉRNÖK	ZAMBO VIKTOR EGYETEMI HALLGATÓ	IFJ. BAKÓ ANDRÁS KOZEPIKOLAI TANULÓ	TURCHANYI GEZA KFKI MUNKATÁRS	ÁTLAG
1. KÍN: ÁR	5	5	5	5	5	4	4	5	4.6
2. KÍN: PERIFÉRIÁK	4	5	5	5	5	5	5	5	4.9
3. KÍN: KEPERNYŐKEZELÉS	5	4/5	5	5	4	5	5	5	4.8
4. KÍN: HANG	5	4/5	5	5	5	5	5	5	4.9
5. KÍN: TÁROLÁS MEGBÍZHATÓSÁGA	4	5	5	5	4	5	5	5	4.9
6. KÍN: GÉPI KÓDÚ PROGRAMOZÁS	4	5	5	4	4	4	4/5	5	3.8
7. KÍN: MEGBÍZHATÓSÁG	4	5	5	4	4	4	4	4	4.1
8. KÍN: BILLENTYŰZET	5	5	5	5	5	5	5	5	4.6
9. KÍN: DOKUMENTÁCIÓ	4	5	5	5	5	5	5	5	5.0
10. KÍN: EDITÁLÁS	4	5	5	5	5	5	5	5	4.4
11. KÍN: A GÉP PROGRAMNYELVE	4	4	5	4	4	4	4/5	5	4.4
12. KÍN: TANULHATÓSÁG	5	5	5	4	5	5	5	5	4.6
13. KÍN: EMBERKÖZELÉS	4	5	5	5	5	5	5	5	4.4
+ 1. KÍN: SZUBJEKTÍV VELEMÉNY	5	5	5	5	5	5	5	5	5.0
+ 2. KÍN: SZOFTVER ELLÁTÁS	5	5	5	4	4	4	4	4	4.4
<b>ÁTLAG</b>	<b>4.6</b>	<b>4.5</b>	<b>4.7</b>	<b>4.5</b>	<b>4.1</b>	<b>4.1</b>	<b>4.6</b>	<b>4.3</b>	<b>4.4</b>

# Kínpadon a Commodore 64



Is csak apró ellenvetés. Bosszantó viszont, hogy nem szabványos az interface\* kimenet. **Inkvizitoraink** erre egyetlen ésszerű magyarázatot találtak; mert így külön el lehet adni a csatlakozót is! Erre a megállapításra a következő párbeszéd zajlott le **vallatásunk** kedves közjátékaként:

– Persze, sok cég csinál plusz egy bütyköt a csatlakozójára, csak azért, hogy külön el lehessen adni!

– Na és? A KGST-ben nem csinálják ugyanezt a csatlakozókkal?

– Miért? A KGST-ben van csatlakozó?

### 3. kín: képernyőkezelés



**Inkvizitoraink** véleménye nem tért el: a grafika kitűnő, lényegében mindent tud, igaz, jó szakember kell ahhoz, hogy kicsalja belőle. De ez nem a gép baja.

### 4. kín: hang



Három szólam, felfutás, lecsengés, rezonancia és hullámformabeállítás – és mindez hi-fi szinten. Egy ellenvetést hallottunk csak: nem tud annyit, mint a nagy MOOG szintetizátor. Hát igen.

### 5. kín: tárolás megbízhatósága



Megoszlottak a vélemények, ahogyan ez az osztályzatokból kiderül. **Inkvizitoraink** alapvetően a lemezes tárolást osztályozták, mert ez az elterjedtebb, fejlettebb – és nekik is legközelebbi volt információjuk. A szerviz

képviselőjétől azt is megtudtuk, hogy gyári hibás lemezmeghajtó egységek is forgalomba kerültek, amit ugyan a gyár azonnal és díjmentesen kicserél, csak éppen nem tud róla, hogy Magyarországon is van 1500 példány. Ők ugyanis nem szállítottak ide. Aki viszont jó lemezmeghajtót fogott ki, annak azóta sem igen volt oka panaszsra. Talán ez is indokolja a vélemények szóródását.

### 6. kín: gépi kódú programozás\*



nem csinálták tökéletesre, nehogy kiszorítsa a nagyobb, profiknak szánt COMMODORE gépeket!"

### 7. kín: megbízhatóság



Az osztályzat miatt nem kell szégyenkezni. Egy **inkvizitorunk** nem adott érdemjegyet, mert úgy érezte, fél év alatt még nem volt ideje a gép megbízhatóságát megismerni. A harmas magyarázata ez volt: „a júliusi 38 fokos meleget nem bírta. Izzadt.” Erre csak egy válasz érkezett **inkvizitorainktól**: „– Te is!”

### 8. kín: billentyűzet



Az osztályzat egyértelmű, még egy csillagot is mellé tehettünk volna. Az írógéphez közelálló billentyűzet mindenkinek elnyerte a tetszését.

### 9. kín: dokumentáció



Hát ez bizony szégyen! Szerintünk! A tömör vélemény ez volt: hiányos, hibás, félrevezető. Gép-könyvként is használhatatlan, mert a lehetőségek nagy részét nem is említi, de BASIC tan-könyvnek is csapnivaló. **Inkvizitoraink** egyike külföldön tárgyalt a COMMODORE képviselő vezetőjével. Megemlítette neki ezt a problémát. A válasz rövid volt: „Mi gépet gyártunk, nem könyvet!” Azért ez mégiscsak szégyen! Mint látható, csak szerintünk.

### 10. kín: editálás\*



Az osztályzat nem rossz, de az általános vélemény ez: komolyabb editor komolyabb gépet kívánt. Többnyire mindenki elégedett a lehetőségekkel és többnyire mindenki hiányol néhány funkciót: kár, hogy nincs RENUMBER\*, DELETE\* és MERGE\*.



# VALIATÓ

## 11. kín: a gép programnyelve



**Inkvizitoraink** nem a legjobb véleménnyel voltak az alapgép nyelvéről. Sokféle megfogalmazást hallottunk: „erre nem lehet büszke!” vagy „nem lenyűgöző”, de rögtön hozzátette azt is mindenki, hogy alapnak azért megfelelő. A számtalan különféle bővítési lehetőséggel pedig kitűnőnek is tartották néhányan. A gyártók talán tudják, inkvizitoraink közösen sem találtak magyarázatot néhány utasítás elhagyására (pl. ELSE\*).

## 12. kín: tanulhatóság



Az átlagosztályzat meglepően jó, ahhoz képest, hogy a géphez kapható dokumentáció milyen csapnivaló. Így tehát a gép könnyen tanulható, csak nincs miből. És ebből az derül ki, hogy a gép felépítése, kezelése valóban olyan logikus és egyszerű, hogy még megfelelő használati utasítás nélkül is megérthető. Akkor pedig... tényleg az.

## 13. kín: emberközelség



Azoknak a felhasználóknak, akik BASIC programokat írnak, hang és grafika nélkül kitűnő. Ha viszont ennél többet is akar az ember, akkor bonyolódik a használat – ez volt az általános vélemény. Megfogalmazódott azonban ez is: „túlságosan is emberközeli. Amióta otthon is van belőle – nem ismerem meg a feleségemet.”

## +1 kín: szubjektív vélemény



Emberközelség ide vagy oda, dokumentáció ide vagy oda – ilyen egyértelmű ötöst még nem kapott számítógép **Valiátó** rovatunkban. És ez az osztályzat – úgy érezzük – többet mutat. Talán azt, hogy az egyes funkciókban lehet kivetnivalót találni, mindenki megszerette, kedveli a gépet, tudja használni és szívesen használja. És ennél többet kívánhat egy számítógép?

## +2 kín: szoftverellátás



Érdekes módon a hasonló kategóriájú „játékokra termelt” gépek közül erre van a legkevesebb program. Az osztályzat mégis elég jó, aminek az a magyarázata, hogy a COMMODORE-ra viszont már sokkal bonyolultabb felhasználói szoftverek is léteznek. És itt már érintünk egy olyan területet, amiről az eddig tárgyalt számítógépeknél nemigen volt, mert nem lehetett szó. Azt, hogy milyen területeken, hol alkalmazzák a gépet, mire használható. A SPECTRUM vagy a HT a játékon kívül használható oktatóprogramok készítésére, vetélkedőkhöz és ezzel vége is a sornak. A COMMODORE 64 ezzel szemben szinte mindenre használható, amire egy komolyabb, professzionális számítógép. Rögtönzött körkérdeésünkből kiderült, hogy használják mérés vezérlésre, nagy számítógéphez intelligens terminálként\*, szövegfeldolgozásra, folyamatvezérlésre, alkalmas adattárolásra, ügyvitelre és tovább sorolhatnánk a felhasználók fantáziája szerint. **Inkvizitoraink** valamennyien úgy érezték, hogy ez az egyik legfontosabb szempont: bár a gép arra készült, hogy játsszanak vele, mégis sokkal többet tud. Ez az, amiért nem sorolható ugyanabban a kategóriába, mint a SPECTRUM vagy a többi.

A COMMODORE 64 esetében külön érdekes néhány szót ejteni a magyarországi felhasználási területekről. 1984 elején körülbelül 1500 COMMODORE 64-es van az országban, ezek nagy többsége vállalatok, intézmények tulajdona. Használják könyvelésre, adatnyilvántartásra és mindenre, amit az előbb soroltunk. Ez a tény mutatja azt, hogy a mi viszonyaink között ez a mikro-számítógép átalakult, más szerepet játszik, mint amit eredetileg szántak neki. A gyártók játék-gépnek készítették, ám hazai magas ára egyelőre lehetetlenné teszi, hogy bárki ezért vásárolja meg, (habár több külföldön tartósan dolgozó ezt hozta haza gyerekének). A nagy gépekhez viszonyított alacsony ára azonban indokoltá tette, hogy más területeken a legjobban használható gép legyen. Mindez magyarázza azt is, hogy miért nem kell szégyenkezni a végül is kapott 4,4-es átlagosztályzat miatt. Igaz, a SPECTRUM egy tizeddel jobbat ért el, de akkor egy játék-gépet osztályoztunk, azzal az alapállással, hogy arra mennyire alkalmas. A COMMODORE-tól többet vár el a hazai felhasználó. Ezt a kiscépet már nem a még kisebbekhez hasonlítja a használója, hanem a nagyobbakhoz. És ebben az összehasonlításban érte el a 4,4 tizedet.

- **DELETE** (ejtsd: dilít) sorok törlését lehetővé tevő parancs
- **soros kapcsolás**: nem párhuzamos, tehát nem teszi lehetővé a perifériák egyidejű működtetését
- **adatlán**: utasítások „átszerkesztése”, törlése, kiegészítése, módosítása
- **ELSE** (ejtsd: elsz): az „IF” feltételes utasítás másik ága, az utána következő utasítás akkor hajtódik végre, ha a feltétel nem teljesül
- **fordító program**: (ebben az esetben) a gép nyelvéhez közel álló számítógépes „nyelv” – úgy mint Assembly
- **gépi kód**: a gép saját „nyelve”, a BASIC utasításokat erre fordítja le
- **képdigitálizáló**: az optikai jeleket bit-sorozattá alakítja át



Turohányi Géza

Billentésköze ötös!  
Miért?  
Új le mellé és ugyanolyan,  
majd rájössz, hogy  
igazam van!



Jakobicz Imre

Meghízhatóság?  
Még nem volt  
idém elosztani!  
Hátróilleti körül-  
nézelése van ez-  
szegbe mit az  
ember!



Tóth Ferenc

EGY JÁTÉK GÉPRE  
KIALKALITOTT GÉPREZ  
KÉPEST  
IMPRONÁLÓK  
A LEHETŐSÉGEI!



Füle György

# Hozzászólás a HT 1080 Z vallasához



Lángos István

A gép éppen az, hogy meg van szálalva a kábelcsatlakozás!



Ifj. Bakó András

Több mint egy éve dolgozom vele, hibák csak az én butaságom miatt voltak!

Az alapdokumentáció elégtelen!



Zámbo Viktor

Én a BASIC-re nem lehet büszke beszélni a MIKROSOFT cég!



Valovics Gyula

Kissé megkésve – két észrevételt is kaptunk a HT 1080 Z novemberi Vallasásával kapcsolatban. *Simonyi Endre* alábbi véleményével bizonyára sokan nem értenek egyet. Számukra is nyitva áll szerkesztőségünk ajtaja vagy postailádája. A korrekt tájékoztatáshoz azonban úgy véljük szükséges közölnünk azt a tényít is, hogy *Simonyi Endre Simon' 68* nevű mikrogépével maga is érintett volt az iskolaszámítógép-pályázatban.

„A lap 1983. XI. 24-i számának 26–28. oldalán értékelték a HT 1080Z típusú mikroszámítógépet. Az értékelés 7. pontja a gép megbízhatósága volt. Az értékelés összesítésként közölte: „Külön öröm egy magyar gyártmányú berendezésről azt írni, hogy igen megbízható!... komoly eredmény, hogy egy számítógép hosszú időn keresztül hiba nélkül működik. Ezért minden tisztelet a gyártó Híradástechnikai Szövetkezeté”.

Ezen dicsőrérettel szemben áll az, hogy az értékelés 5. kőnjaja („kazettás tárolás megbízhatósága”) szerint „megbízhatatlan”. A gyártó új, megbízhatóbb magnetofont fejleszt – Irják. A B. kőnján („billentyűzet”) szerint „spontán betűismétlésre hajlamos. A gyártó tájékoztatása szerint a fejlesztett változat javított billentyűkezelése már megszünteti ezt a hibát is.”

Összegezve tehát az információk gépbe juttatása, kimentése terén megbízhatatlan. Miben megbízható hát? A bejutott információk belső mozgatózásában, tárolásában? Ha csak ebben, akkor ez egy használhatatlan gép, hiszen csak abban megbízható, amiben gyakorlatilag minden gép, de mindenben megbízhatatlan, ami kritikus lehet.

Az értékelés összesítése ezen kívül is megdöbbentő eredményt adott, hiszen „jó” minősítést kaphatott egy olyan, iskolai célra államilag terjesztett gép, ami pl. nem „ismeri” a magyar abc-t („egy iskolai számítógépnél ez nem követelmény?” – kérdezi az

egyik inkvizitor velem együtt), nincs semmiféle megvalósított bővítési lehetőség (bár ez követelménye volt az iskolaszámítógép-pályázatnak), a képernyő megjelenítés igen rossz. Ugynevezett valódi grafika (ami a gyerekek számára a legfőbb vonzóerő) nincs, a dokumentációja „csapnivaló” (egy iskolaszámítógépnél ez nem követelmény?, valamint az sem, hogy a magyar szabvány és az iskolaszámítógép-pályázat által kötelezően előírt, és tartalmában meghatározott gépkönyvet a géphez nem adnak) stb.

Ennek ellenére Önök azt hangsúlyozzák, hogy „ezért minden tisztelet a gyártó Híradástechnikai Szövetkezeté”. Ezért? Tisztelet?

Egy lapnak tájékoztatni és nem félrevezetni kell az olvasókat. Le kellett volna írni a valóságot – ez a gép iskolaszámítógépnek, így ahogy van, alkalmatlan.

A tájékoztatáshoz az is hozzátartozik, hogy ez a gép (eredetileg VIDEOGENIE 1 nevű távolkeleti gyártmány) túlságosan drága (hiszen a hazaival azonos kiépítésbeni NSZK-beli kiskereskedelmi ára 500 DM körüli). Teljesen elavult típus (hiszen a VIDEOGENIE 1 az 1977-ben (!!) piacra került TRS-80 Modell minimális módosítású utánzata), devizaigénye magas (a Híradástechnikai Szövetkezet elnökhelyettesének rádiónyilatkozata szerint az alkatrészek 2/3 részét kitevő import értéke 250 US \$), és nem felel meg az iskolaszámítógép-pályázat feltételeinek (az eddig felsoroltakon felül még nem is „modulárisan bővíthető”, és a szabad operatív tárhőkapacitás kisebb, mint 16 Kbyte).

Mivel az általam leírtak a laikus olvasók előtt nem ismertek, és így a 7. kőnján alapján a gépről jobb véleményt alkotnak, mint ami a valóságnak megfelelne, ezért kérem ezen levél helyreigazító célú közlését.”

**Dr. Simonyi Endre**

1125 Budapest, Trencsényi u. 19.

*Zátonyi Sándor* békéscsabai tanár (Egészségügyi Szakközépiskola és Gimnázium) is a HT-ről írt rövid véleményt. (Levélének egy másik részletét, amely már nem a géppel kapcsolatos, a Nyílt Térben olvashatják.)

„Matematika-fizika szakos tanár vagyok, hét éve végeztem az egyetemen. Mi akkor még csupán két fél évig hallgattunk számítástechnikát. Iskolánk májusban kapta meg a HT gépet. Azóta „vallasjuk” gépünket egy kollégámmal, és szeptember óta a két számítógépes szakkör tagjaival együtt. Így a gyakorlati tanár, a felhasználó szemszögéből szeretném elmondani véleményemet a HT gépekről és az iskolaszámítógépes programról. A Vallasásban írtakkal alapjában egyetérték. Legfőbb problémánk, hogy a képernyőn megjelenő szöveg még 32 karakteres módban, jól beállított tv esetén sem olvasható egy átlagos méretű tanterem középeréről. Így egy 30–36 fős osztály óráján nem tudtuk a gépet használni. Egy apró ötlettel és egy 1400 forintos „beruházással” gépünk ma már tetszőleges számú tv-t képes működtetni, és a számítógépbe sem kellett beleyűlnünk. (Talán ennél is olcsóbb a SORVEZETŐ rovatunkban közölt megoldás – a szerk.)

Más iskolákban tanító kollégáimmal együtt hiányolom a géphez kapcsolható nyomtatót. A hosszabb programok dokumentálását, a statisztikák készítését jól segítené. Mi is nagyon megbízhatónak tartjuk a gépet, szervezésére még nem volt szükség. Mivel a szünetek az iskolákban rövidek, külön előny, hogy nem kell bajlódni az egyes egységek (gép, mágno, memóriabővítés) összekapcsolásával. Úgy tudom, a Híradástechnikai Szövetkezet tovább kívánja fejleszteni a gépet, de az iskolai használatot egy, az első sorozattól jelentősen eltérő gép nem fogja segíteni. Az új széria tervezésekor jó lenne szem előtt tartani azt, hogy a már elkészített programjainkat az újabb típusokon is futtatni lehessen.”

- **lemezmeghajtó** (floppy): a számítógép mágneslemez háttértárolásának műszaki eszköze
- **MERGE** (ejtsd: mördsz): olyan utasítás, amelynek segítségével új programot tudunk beolvasni a régi kitörése nélkül
- **monitor**: az az üzemmód, amelyben a gépi kódú programokat lehet bevinni a gépbe, és azokat ellenőrizni
- **plotter**: számítógéppel vezérelt rajzgep
- **RENUMBER** (ejtsd: rinámber): automatikus újraszámozás
- **terminál**: nagyobb számítógépek adatvégállomása. Innen lehet „kommunikálni” a géppel
- **intelligens terminál**: önálló feladatok végzésére is alkalmas terminál

# VÁLLALKOZÓK FÓRUMA

A **GENORG** Általános Szervező és Számítástechnikai GMK (1444 Bp. Pf.: 244. Tel.: 144-578), amely – ahogy levelükből kiderül – szervezéssel, programozással, szoftver fejlesztéssel, adatrögzítéssel (mágneses, lyukkártyás, vidékre is), programrendszer üzemeltetéssel, táblaellenőrzéssel (vidékre is), kártyafelvitellel (mágnesszalagra), nyomtatással foglalkozik, meglehetősen rejtélyes kérdést tett fel: **„Termelünk-e valutát és mennyit?”** Következő kérdése sem sokat segít a rejtély megoldásában: **„Fokozhatnánk-e és kinek a segítségével az előbbi tevékenységet?”**

Igyekeztünk megfejteni a feladványt, és arra a következtetésre jutottunk, hogy valószínűleg a gmk-k külkereskedelmi tevékenységére érdeklí öket és nem tesztelni kívánták a BIT-LET szerkesztőségét. (Ha tévedtünk volna, már akkor is késő.)

Erről érdeklődik egyébként a Simontornyai Bőrgyár **PROGRAM** elnevezésű vállalati gmk-ja is (7081 Simontornya, Gyár u. 1-5.). Ők a következőket írják levelükben: *„... munkaközösségünk jelenleg PTK 1096 és EMG 666/B kasszátógépeken dolgozik, jelenleg két területen: egyrészt a vegyipar-gazdálkodás számítógépes megvalósítása a feladatunk, másrészt a bérletszámolás és bérigazgatás számítógépes vitel, szívesen olvassnánk a szoftver termékek árképzéséről, külföldre történő értékesítési lehetőségekről...”*

A szoftver termékek piacáról szeretnénk olvasni az **ÉGSZI** Rendszerintéző vállalati gmk tagjai is (Bp. II., Csalogány u. 9. Postacím: 1251 Pf. 46. Tel.: 353-755). Szerintünk eléggé érdekes működési területük, ezért idézünk levelükből:

*„Feladatunk számítástechnikai szellemi termékek terjesztése, hasznosítása, gyakorlati alkalmazása. Feladatunk teljesítéséhez menedzseljük az Építésgazdasági és Szervezési Intézetet (**ÉGSZI**) és a Számítógépes Rendszereket Értékesítő Közös Vállalat (**SZÁMREND**) szoftver termékeit. Rendkívül gazdag szoftvertermék-állományunk van. Ezek nemcsak az építőiparban, hanem az iparban és a mezőgazdaságban is alkalmazhatók. Kizárólag kipróbált, a gyakorlatban jól használható, megfelelő szakmai referenciával rendelkező szoftver termékeket ajánlunk. Vállalkozunk e termékek gyakorlati alkalmazásba vételének előkészítésére, a szükséges adaptációs feladatok ellátására, valamint a hasznosítás elősegítéséhez szükséges karbantartási és szervizmunkák végzésére.*

*...Vállalkozunk **ESZR, IBM és SIEMENS** nagy és közepes számítógépeken alkalmazásra kerülő feldolgozási munkák végzésére, valamint VT-20, VT-30, TPA, TAP, Robotron és SZM-4 kasszátógépeken megvalósítható autonóm és osztott rendszerek indítására, működtetésére,*

*Együttműködünk számítógépekkel rendelkező, az építőiparon kívüli, valamennyi szervezettel. Ezek részére ajánlunk hatékonyan működő programokat, de vállalkozunk az általunk előállított szoftver termékek értékesítésére is.”*

Abban a reményben, hogy terjedelemben talán kissé hosszúnak tűnő idézeteink néhány vállalkozást konkrétan is érdekelnek, nézzük most már a szoftver termékek árképzéséről és külkereskedelmi értékesítési lehetőségeit.

Nos, az árképzésről túl sok konkrét dolgot nem tudtunk meg. A kérdést a Számítástechnika Alkalmazási Vállalat Szolgáltatási és Kereskedelmi Iroda vezetőjének, **Rabár Miklósnak** tettük fel, aki megerősítette azt, amit lényegében már eddig is tudtunk: a piac, a kereslet-kínálat alakulása a legfontosabb árképző tényező a

szoftver termékek esetében is. (Kivéve, amikor ez nem igaz. – A szerk.) Korábban volt egy „ráfördítés szemléletű” rendelet, amelynek a lényege az volt, hogy a fejlesztés költségeit minimális eladásszám után lehetett „behozni”, tehát ha mondjuk 1 millió forintba került a fejlesztés, akkor kégszeri eladás után térülhetnek meg a költségek, így a szoftver ára 250 ezer forint lehetett. (A példát csak azért hoztuk, mert ma is van, aki így számol.)

A szoftver termékek tehát a szó szoros értelmében szabadárak, ki-ki tehát maga állapítja meg árát – annak figyelembe vételével, hogy nem tesz szert tisztességtelen haszonra, és persze annak alapján, hogy mennyit adnak érte. Erről előző fórumunkban már szó volt. Az árképzéssel kapcsolatban még annyit: **ha valakinek gyakorlati értékű észrevétele van, ne késlekedjék, írja meg szerkesztőségünknek és mi közzétesszük.**

Többet tudtunk meg a külkereskedelmi forgalmazásról. Először is már ma is vannak olyan vállalkozások, amelyek valamilyen módon már folytatnak külkereskedelmi tevékenységet. Rabár Miklós ehhez rögtön hozzátette, hogy természetesen valamelyik külkereskedelmi vállalat közreműködésével.

A külkereskedelmi vállalatok pedig érdeklődnek a gazdasági munkaközösségek iránt. Az „érdeklődés” kétirányú – egyrészt szabad kapacitás érdeklí a külföldieket, magyarul számítógépes szakembereket várnak kinti feladatok elvégzésére. Különösen az NSZK, Svájc, Ausztria érdeklődik magyar szakemberek iránt. Az üzletnek ez a formája anyagilag nem túl sokat hoz a gmk-nak, más haszna azonban van. Mэгhózzá az, hogy az adott vállalkozás ingyen piacutatáshoz jut – a kiküldött szakember megismeri a kinti környezetet, jobban látja, hogy milyen szellemi termékre van igény, mert bizony elég nehéz eltalálni, hogy éppen most mire van szükség, mit érdemes fejleszteni. A gazdasági munkaközösségeknek tehát módjuk van szoftver termékeiket külkereskedelmi forgalomba hozni, feltéve, ha szükség van azokra a piacokon.

Néhány azok közül a vállalatok közül, amelyek a fenti tevékenységek valamelyikével foglalkozik: **METRIMPEX, INTERÁG, VIDEOTON Rt., NOVEX, NOVOTRADE.**

Zilahi Ferencsel, a METRIMPEX osztályvezetőjével sikerült telefonon beszélünk. Kérdésünkre, hogy foglalkoztatnának-e szívesen gazdasági munkaközösségeket, elmondta, hogy már több gmk-vo! működnek együtt, és nagyon várják a többiek jelentkezését is. Mindössze annyit kérnek, hogy a vállalkozások megkereső levelükben röviden írják le működési területüket.

Végül ismét jelentkezik „társkereső” szolgáltatásunk. A „**PÉESZ**” Számítástechnikai GMK (1196 Budapest. XIX., Nagy Sándor u. 73.) írja:

*„Elsősorban különféle mikroprocesszoros számítógépekre készítettünk szoftver rendszereket, illetve egyedi programokat. Főleg Intel 8080 as mikroprocesszorra, de ha alkalom van rá, akkor másra is. Kisebb részben foglalkozunk hardver tervezéssel: perifériák illesztésével, PROM, égetők készítésével, de kivitelezést csak egyszerű esetben vállalunk. Javarészt **ASSEMBLER** nyelven programozunk, de vállalunk **PASCAL** és **BASIC** nyelvű programozást is.”*

És most tessék figyelni:

*„Már előfordult, hogy egy megrendelőnek szüksége lett volna egy komplett szoftver rendszer elkészítésére, de nem tudtuk elvállalni a munkát, mert mi szervezéssel nem foglalkozunk. Jól jött volna egy olyan gmk „besegítése”, amely kimondottan a szervezés részét vállalta volna, és mi utána megírtuk volna a programokat. Ilyen típusú gmk-kal szívesen együttműködnénk.”*

Más. Ahogyan olvasóink nyilván észrevették, előző fórumunkban egy bekezdés kétszer szerepelt a szövegünkben. Mondhatnánk azt is, hogy különösen fontos volt, ezért ismételtük meg. De nem mondjuk, mert az igazság az, hogy elnéztük. Elnézést. **A fórum igazán akkor fórum, ha nem csak mi szövegelünk. Így továbbra is várjuk észrevételeiket, jelentkezésüket.**

**A szerkesztő azért van,**

**hogy a lap olyan legyen,**

**mint amilyenek az olvasói!**

# NYÍLT TÉR

Több olvasónk is említést tett – amúgy mellelleg – arról, amit első számunkban elintéztünk annyival: „CSAK”. Hogy tudnillik miért is van annyiféle BASIC nyelvjárás. Válaszunk helyett egy levelet közlünk. Azzal, hogy egy sor megállapítással egyetértünk, s várjuk a további véleményeket e témában!

## T. Szerkesztőség!

Örömmel olvastam a kimerítő, tudományos alaposágú választ a BASIC-nyelvjárások sokféleségére vonatkozó kérdésre a lap posta-rovatában. Miért nem lehet például Spectrum gépen beolvasni HT gépre készült programokat? CSAK!

Azt hiszem, ennél pontosabb válasz nem is létezhet. Nem ahhoz kell ugyanis külön ok, hogy az ezerféle gép ezerféle nyelv-változatot használjon; éppen az ellenkezőjére, az egységességre kellene külön, nyomós, a gyártókat kényszerítő oknak lennie.

A BASIC elterjedtsége nem a felhasználók lelkes egyetértésének a jele, hanem a gyártók igényeinek faile megvalósulása, hogy olcsó gépre olcsón gyártható, és – ahhoz képest – jó áron lehet eladni.

Amíg az oka pedig a BASIC elképesztő primitívsége, gép-orientáltsága. A BASIC-ek sokfélesége éppen abból fakad, hogy nem a (nagy vonalakban mégiscsak hasonló) felhasználói szempontokat, hanem a (gépenként eltérő) megvalósítási szempontokat követi.

Minek érdeke az egységes BASIC? A gyártónak? Aligha. A felhasználónak? Szóljon bele, ha tud!

Magam is a BASIC-et használom, tudomásul véve, hogy a programok átvitele gyakorlatilag lehetetlen. Egyáltalán nem bírom ennek a helyzetnek a megváltozásában, hiszen az okai sem fognak megváltozni. Csak reménykedem abban, hogy idővel egyre több mikrogépen terjed el kedvemem, a PROLOG, vagy akár a szószótár COBOL, vagy akár a BASIC-nél is primitívebb, de legalább korrektül szabványosított FORTRAN.

Addig pedig... addig nem tudna valaki segíteni egy PDP-BASIC program VT/20-as BASIC-re fordításában?

Kiváncsian várva mások véleményét  
GERŐ PÉTER  
1126 Budapest, Galgóczy út 5-7/c

Zátonyi Sándor levelének egy részletét a Vallatában olvashatják. E helyütt a HT gépre készített oktató programok pályázatával kapcsolatos észrevételeit, s BIT-LET szerkesztéséhez fűzött (lásd BIT-LET 2.) megjegyzését közlünk. Az előbbi témában rövidesen interjút közlünk a pályázat gazdáival, s ebben kitérünk az alábbi észrevételekre is.

A programok készítésére kiírt pályázat formai kikötéseit túl szigorúnak tartom. (Tudnillik a HT és ABC 80-ra készített oktató programokról van szó.) Miért kell annyi dokumentáció egy programhoz? Egy 40-50 soros programhoz is 10-15 oldalt kellene írni, és semmi biztosíték, hogy el is fogadják a pályamunkát. Miért nem elég a programot kezettán beküldeni, és 1-2 oldalas ismertetőt mellékelni? Ha a program jó, az ennnyiből is kiderül, és akkor még mindig lehet részletes dokumentációt kérni.

A sajtóban (természetesen a BIT-LET-ben is) sokan sürgetik a számítástechnika oktatását. Ezzel kapcsolatban nem szabad elfelejteni, hogy ma több száz tanulóra jut egy gép. Ilyen helyzetben mindenkinek, kötelező jelleggel, érdemben számítástechnikát oktatni nem lehet. A gépek átadásakor azt kérték, indítsunk iskolánként egy-egy szakot. Ha ezeken csupán 10 gyerek „fertőződik”, az évente 10-10 ezer, a gépet használni tudó, a BASIC-et ismerő embert jelent. Ez pedig nem kevés. Természetesen biztosítani kell, hogy a tanulók egyre többször találkozzanak a számítógéppel, elsősorban mint felhasználók. Ehhez azonban ugyanúgy nem kell tudniuk programozni, mint ahogy a telefonálóknak sem kell ismerni a telefonközpont működését.



Nem is olyan régen, még tavaly – azaz december végén – az ELTE Tanárképző Főiskoláján rendezett iskolaszámítógépes kiállításon az egyik beszélgetésen mutatta be nagy sikerrel Theisz György székesszékes-fehérvári tanár azt az egyszerű kis szerkentyűt, amely tanárok öröme lehet országszerte. Ez a kis jószág lehetővé teszi, hogy a HT1080 Z géphez szinte korlátlan mennyiségű tv-t csatlakoztassunk. Nosza megkértük Theisz Györgyöt, hogy tegye közzé lapunkban, hogyan készíthető el ez a hasznos szerkezet.

A megoldás azon alapszik, hogy számítógépünk olyan hatalmas antennajelel biztosít a tv készüléknek, hogy az buntetlenül leosztható, illetve csillapítható.

Ez tehát lehetővé teszi az antennajel passzív, ellenállásos hálózattal való elosztását. A mellékelt kapcsolási rajzról látható, hogy igen egyszerű, alkatrészt alig tartalmazó áramkörrel van szó. Mindig ahány készüléket csatlakoztatunk az elosztó segítségével a számítógéphez, annál eggyel több ellenállásra van szükség, melyek értéke:

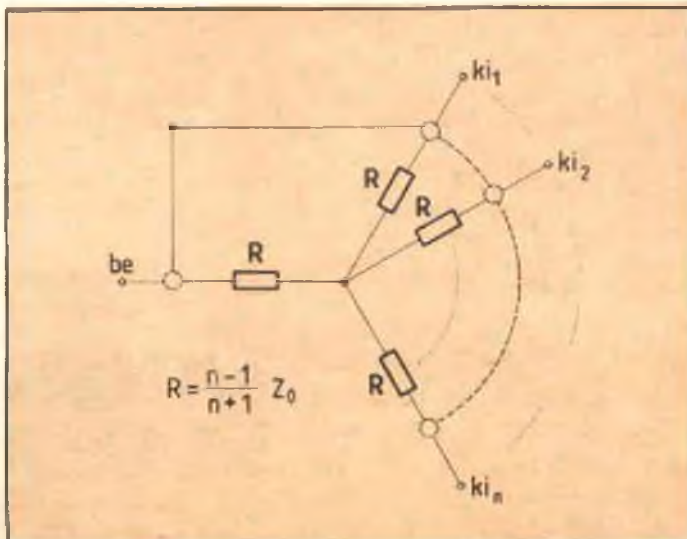
$$R = \frac{n-1}{n+1} Z_0$$

ahol  $Z_0 = 75$  ohm. Mivel az illesztés nem túlságosan pontos, így a gyakorlatban jól megfelelnek az alábbi értékek: 4 tv-ig  $R=47$  ohm, 5-8 között 56 ohm, e fölött 68 ohm. Így a gyári adatok szerint a számítógépet mintegy 30-100 (!) tv készüléket képes antennajellel ellátni.

Megjegyzendő, hogy az elosztó használata a képminőséget némileg még javítja is, ugyanis a megfelelően (kb. 20 dB-lel) csillapított antennajel a tv-vevő optimális közeli kivezérlését eredményezi.

Természetesen nem szükséges az összes kialakított kimenetet használni, ugyanis kevés készülék esetén az antennajel nagysága, sok készülék esetén a pontosabb illesztés biztosít megfelelő képet.

Az áramkör elkészítése igen egyszerű. Mervez lapra (pl. fóliás lemezre) erősítsünk fel a vevők és a számítógép számára egy-egy koaxiális tv antennacsatlakozó-aljat! Ezek hidegpontját forrasszuk a vezető lemezhez, vagy ha szigetelőlemezt használunk, akkor a hidegpontokat sugarasan kössük össze! Az ellenállásokat a csatlakozók melegpontjaira (középső kivezetés) forrasszuk csillagkapcsolásban! A csillagpontot ne csatlakoztassuk sehová! Az ellenállásokat minél rövidebb kivezéreléssel szereljük, használjunk jó minőségű, axiális kivezetésű, kisméretű (legfeljebb negyedwattos) ellenállásokat! Az elosztó a szerelésre egyébiránt nem nagyon kényes a viszonylag alacsony frekvencia miatt. A tv készülékekhez szabványos csatlakozódugóval szerelt koaxiális kábellet csatlakoztassunk!

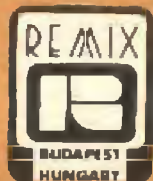


**Az elektronikában nélkülözhetetlen  
építőelemeket gyárt a**

# RE MIX



**Hibrid integrált áramkörök**  
berendezésorientált fejlesztése és gyártása



**REMIX Rádiótechnikai Vállalat Budapest X., Pataki I. tér 20.**



## POSTA



Nagyon kedves levelet kaptunk egyik ifjú olvasónktól, a 13 éves Zsigó Bálinttól:

„Én is érdeklődöm a személyi számítógépek iránt. Igaz, hogy csak 13 éves vagyok, de szerintem a számítógépek egyik napról a másikra be fognak kerülni a családok életébe. Olyanok lesznek, mint a családtagok. Az egyik osztálytársam testvére a gimnáziumban számítógép szakkorre jár. Az osztálytársammal szoktam beszélgetni a számítógépekről. Nagyon érdekes dolgokat hallok tőle. Végül elhatároztam, hogy gyűjtök egy számítógépre. Ausztriából akarok hozni, de nem tudom, hogy mennyi vámot kell fizetni egy 8000 schillinges számítógépre? Másik kérdésem, hogy hány forintba kerül itthon, Magyarországon egy személyi számítógép, és mennyi adatot tud tárolni?”

A nyolcezer schillinges gép vámja kb. 12-15 ezer forint lehet. A hazai árak még mindig a csillagos égben vannak, 10 ezer forintnál kevesebért csak nagy szerencsével és csak „csampészaruból” lehet géphez jutni. Tárolás? 1-2 ezer jület (például betűt vagy számot) a legkisebb gépek is tudnak tárolni! Egyébként hadd javasoljunk valamit, Bálint! Addig is, amíg összegyűlik ez a majdnem reménytelenül sok pénz, kérd meg valamilyen barátod testvérét, hogy vigyen el az iskolájukba a tanáraival, s mutasson meg néhány dolgot a számítógépen. Tanáraidat pedig kérdezd meg, hol van lehetőség városotokban általános iskolai szakkörbe járni!

Urbán Gyula Miskolcra egy francia viszonyokra készített ZX-81 „berűgésához” kért segítséget. Szerencséje van. Már megtaláltuk azt a kapcsolási rajzot, amely áruklodott. Elküldjük Önnek. Ebből kiderül majd, hogy mindössze néhány forrasztás, s a gép életre kell!

Ilyen levelet is kaptunk:

*Kedves Angyalosi elvtárs!*

A BIT-LET első megjelenése után várakozással vettem kézbe második számukat, hiszen az elsőttől annak rendje és módja szerint szőről szőrére és élvezettel olvastam végig. Az „unokaöcs megjelenése” (ahogy Önök fogalmaztak), s a második számban közölték szerinti sikere – amely véleményem szerint a jó témaválasztás és az újszerű hangvétel hatására várható volt – a szerkesztőség tagjaiban és bennem is jó érzést keltett.

A második szám címloldalán megfogalmazottak viszont gondolkodóba ejtettek. A biztonság kedvéért kétszer is elolvastam soraikat, hogy azok bennünket érintenek-e. A magamnak feltehető kérdést egyértelmű nemmel válaszoltam meg.

„Mint az ország hivatalos számítástechnikaalkalmazási lapja is – teljes mértékben egyetértünk azzal, hogy minden egyes lapnak az ügyet kell szolgálnia, eszünkbe sem jutott, hogy Önök a mi lapunk működését kívánják korlátozni, vagy olyan helyzetet teremteni, amely megkérdőjelezné azok óta jól ismert profilunk letagorultságát. Mi is valljuk: Az olvasó akkor nyer, ha többen vagyunk, s többfelét csinálunk.”

A számítógépes újságok „alakításáról, szerveződéséről keringő pletykák”, reméljük, a nyilvánosság elé lépéssel nem a pletykák mögött meghúzódó negatívumok megvalósulását, hanem a profilok mindenki számára egyértelművé válását eredményezik. Hogy olykor átfedések lesznek, az biztos. Ha ezek nem túlzások, és csupán esetleg, a szerkesztőségek közötti együttműködés – pl. részvetel egymás szerkesztőbizottságaiban – mindent helyre tehet.

Kívánjuk tehát, hogy szakmánk segítése, olvasóink megléte, de a minden lap számára harmonikus együttműködés keretében közölt valósuljon meg. A BIT-LET számára pedig további sikereket kívánunk.

**Dr. Szabó Iván**

A Számítástechnika Szerkesztősége nevében

Köszönjük dr. Szabó Iván levelét. Magunk részéről udvozolnánk az együttműködést. Bizonyos átfedéseket nem tartanánk veszélyesnek, sőt a versenyt is egészségesnek tartjuk. (Első sorban az olvasó nyerhet belőle.)

„ZX 81 tulajdonos vagyok, 10 éve tanulom a számítástechnikát, és minden érdekel a témával kapcsolatban. A BIT-LET 3-ban olvastam a Zenélő ZX 81-ről, több gondom van vele kapcsolatban: egyik, az 1. program rossz, a 40. sor hibás, még a hibára eddig nem jöttem rá, a gépi kódú programrésze egy része olvashatatlan...”

A BIT-LET 3-ban olvastam Pintér József levelét. Nos, én magyarázó gépkönyvhöz (a ZX 81-hez) az OMIKK-ban jutottam hozzá, az ott levő fordítást fénymásoltattam le. Ha valakit ez érdekel, menjen el az OMIKK-ba (1088 Bp., Múzeum u. 17.), és rendelje meg a fordítás fénymásolatát (4 Ft/oldal).

Még egy dolog. Rendelkezem CB rádióval, és keresném a kapcsolatot olyan CB rádiózókkal, akik rendelkeznek személyi számítógéppel. Úgy érzem, jó lehetőség a CB arra, hogy kicseréljük véleményünket. A számom: 16022 és a 14-es AM vagy a 22-es AM csatornán vagyok megtalálható késő délutáni, illetve esti órákban.

**Kristófy Gyula**  
Főiskolai hallgató

A zenélő ZX-szal kapcsolatban többen jelezték szerkesztőségünknek, hogy baj van. Nos, a 40. sor valóban hibás, az A\$ (2)-nél kimaradt a zárójel. Az olvashatósággal kapcsolatos kifogásai is igazak. Örömmel közölhetjük, hogy Spectrum tulajdonos ismerőseink közt már találtunk valakit, aki rendelkezik megfelelő – nem ezüst papiros – printerhez alkalmas illesztéssel. Sajnos, azonban ZX 81-sel még mindig bajban vagyunk. (Kérjük, aki tud segíteni, jelentkezzen!)

Ami a címközlést illeti – van benne valami – föltéve persze, ha a szerző is egyetért!

„Mint a ZX-81 lelkes híve és használója (és a BIT-LET nem kevésbé szorgalmas olvasója) szeretném Önöket megingatni abbéli meggyőződésükben, hogy a gépen csak hardver átalakítással érhető el nagyfeloldású grafika. Berkó Ernőnek helyesek az információi: az NSZK-ban valóban kapható (védett) kazettán 256x192-es felbontású gépi nyelvű grafikai program, amelynek programlistáját és teljes dokumentációját egy kedves nyugatnémet levelezőpartnerem lemásolta és elküldte. A program megvan, működik, szívesen átadom...”

Az igazsághoz tartozik, hogy ez sem valódi nagyfeloldású grafika, annyiban, hogy nem címezhető külön-külön mind a 256x192 pixel. Az eredmény viszont gyakorlatilag egyenértékű az igazi nagyfelbontású grafikáéval (ha kell, szívesen demonstrálok!).

Nekem nagy szükségem lenne Z-80 ASSEMBLER-DIS-ASSEMBLER és MERGE programokra. Nem lehetne a BIT-LET-nek szoftver csere-bere rovata is?”

**Szentandrei Tibor**  
Budapest, Szépvölgyi ut 108/B 1025

Dehogynem!

Már van is! Onmagában tisztelheti a rovatlapítót!

Mindazok az olvasóink, akik rendelkeznek az Otlet előfizetését tanúsító nyugtácskával, ennek, vagy másolatának beküldésével jogot nyerhetnek egy maximum 30 szavas cserabere hirdetés feladására, amelyet levélben juttassanak el szerkesztőségünkbe!

Más. Ami a ZX 81 nagyfelbontású grafikáját illeti: állandó barátunk és munkatársunk, Székli András Salzburgban kelt leveleiben azt írja:

„A ZX81 HIRES GRAPH programot magam is láttam Münchenben, igaz, nem huszonegynéhány, hanem harmincegynéhány márkáért. De ha lett volna ennyim, sem vettem volna meg barátainknak. Egyrészt keményen elveszi a szükséges 16 kb-ból a képernyőhöz szükséges területet. Másrészt kezelése annyira körülményes, hogy egyszerűen nem éri meg.”

Mindennek ellenére eltökélt szándékunk megnézni Szentandrei Tibornál a működő programot. Munkatársunk el is indult hozzá – de sajnos azóta nem lattuk.

**NYERŐ NYERŐ NYERŐ**

**Új szabály! – Most érdemes beszállni!**

Tekintettel arra, hogy sokan észrevételezték, hogy az eredeti kiírás szerinti rendszerben „hülyeség”

beszállni ebbe a versenybe, úgy döntöttünk, hogy azok érdekében, akik későn ébredtek, új rendszerben folytatjuk. A második gép ki-sorsolásában még tartjuk magunkat az eredeti szabályhoz, tehát a mostani negyedik feladat megoldása után

azok közt sorsolunk, akik a négy forduló alapján elérték a megfelelő pontértéket. (Előző, harmadik feladatunkért 8 pontot kaptak a helyes megoldást beküldők, a mostaniért pedig tízet. Így tehát a szint a sorsoláshoz: 36 pont!)

A következőkben azonban a játékban résztvevők elveszítik bizonyos pontjaikat. A harmadik sorsolásban azok vehetnek részt, akik negyedik (tehát mostani), valamint ötödik és hatodik feladatunkban elérik a megfelelő pontszíntet. A negyedik sorsolásban viszont az 5-6-7-8. feladatok pontértékét vizsgáljuk.

**RAJTA TEHAT! MOST ÉRDEMES BESZÁLLNI!**

A sorsolásról: Amint az Én és a computer című tévé-műsorból, s az Ótlet múlt heti számából értesülhettek róla, félgépnyerő jelöltjeink, végül is huszonhárom pályázó jutott a döntők döntőjébe, ennyien érték el a 18 pontot. A véletlenszámgenerátor NÉMETH JÓZSEF tatabányai félgépnyerő jelöltje kedveze.

**ÓVAS! ÓVAS! ÓVAS!** – 20 forintos okmánybélyeggel a sóhivatalban... Félretéve a tréfát, s elővéve legszigorúbb komoly-ságunkat. Úgy tűnik, néhányan elvesztették fejüket a meglehetősen értékes díj miatt. Reklamációk sora érkezett hozzánk. Megnyugtatósul, s saját megnyugtatósulunkra is az első reklamálókat meginvitáltuk – jöjjenek el hozzánk, s nézzék meg a javított „dolgozatokat”. Mindannyian megnyugodva távoztak. A nyugtalanságot két téma váltotta ki. Az első: a legelső feladatból 714 tizlépéses kitalálhatóága volt. A további viták megatöztetésére ezúton közöljük Hegedűs László pályázónk meggyőző bizonyítékát. Ima, a tiztippes megoldások egyike. (A gond, félreértés az esetek többségében abból adódik, hogy versenyzőink elfelejtették azt, amit megoldásunkban közöltünk, hogy a játék programja halmazegyenlőség esetén mindig felfelé irányítja a játékoszt. Véletlen tehát kizárva!) Ezt az apróságot elfelejtve valóban nincs tizlépéses megoldás!

A másik vitatéma a második feladat „kikötéseinek” értelmezése volt. Sokan úgy értelmezték azt a kikötésünket, hogy a barckhobában nem használhatják „a hónapoknak a 12 hónap közt elfoglalt helyét” –, hogy az ávszakokat sem szerepeltethetik. Mi nem így értelmeztük. S ezt, úgy gondoljuk, nem is kell különösképpen indokolnunk. (Az értékelést is eszerint végeztük!)

**A harmadik feladat megoldása!!!** A szám-mondogatós játékban a második játékosnak van nyerő stratégiája. (Tehát Számítógép Jenőnek!) A megoldáshoz a visszafelé következtetés módszerével lehetett eljutni. Eszerint ahhoz, hogy a százat ő mondhassa ki, azt kellett aláírnia, hogy ellenfele utolsóként maximum 99-et mondhasson. Ezt csak úgy érthette el, hogy előtte ő mondja ki a 90-et... Tessék folytatni! A megkezdett logika alapján a nyaráshez Jenőnek a következő számokat kell mondania:

**2-5-11-14-20-23-30-35-44-53-62-71-80-90-100 – GYŐZELEM!**

- 1. TIPP: 459 ENNEL NAGYOBB
- 2. TIPP: 715 ENNEL KISEBB
- 3. TIPP: 587 ENNEL NAGYOBB
- 4. TIPP: 651 ENNEL NAGYOBB
- 5. TIPP: 683 ENNEL NAGYOBB
- 6. TIPP: 699 ENNEL NAGYOBB
- 7. TIPP: 707 ENNEL NAGYOBB
- 8. TIPP: 711 ENNEL NAGYOBB
- 9. TIPP: 713 ENNEL NAGYOBB
- 10. TIPP: 714 ELTALALTAD

És az új feladat! BIT-LET-ünk előző számában közöltünk egy játékprogramot. SPECTRUM-hoz készült. (Persze, elkészíthető bármi máséhoz is!) Lényege, hogy a gép a játékos által választott tetszőleges számú kis lámpácskát rajzol a képernyőre megadott sorban és megadott oszlopban. A tetszőlegesen kiválasztott lámpácskára lépve és a gép egy adott gombját megnyomva az adott lámpácska és négy szomszédja az ellenkezőjére vált át. Amelyik égett, elalszik, amelyik nem égett, kigyullad! Ezután ismét oda lépünk, ahova akarunk stb. A játék célja, hogy az induláskor sötét lámpácskák mindegyikét felgyújtjuk. (Részletesebb képes magyarázat a BIT-LET 3. 32-33. oldalán található.)

A játék két változata közül a bonyolultabbhoz kapcsolódik feladatunk. Ebben a variációban a téglalap alakú játémező szemközti széleit egymáshoz hajlítjuk. Olyan az egész, mint egy autóbelső. Ez azt jelenti, hogy még a sarkon levő lámpácskának is négy szomszédja van! Például a bal felső sarkinak: egy jobbra – egy alatta – egy a vele azonos oszlop alján – és egy a vele azonos sor jobb szélén.

Kérdésünk: Ebben az úszógumi formájú játémezőben milyen módszert találhatunk ki, amely minden tetszőleges sor és oszlop esetén elvezet a megoldáshoz – valamennyi lámpácska felgyújtásához?

**A jó megoldás 10 pont.**

**További kellemes lámpagyújtogatást!**



**Kedves BIT-LET híveink!**  
**Van egy jó hírünk, meg egy rossz!**  
 Kezdjük a jóval: elkészült a nagy dirrel beharangozott LOGO program. Szekfű András farsangi ajándékát innentől a lap közepéig találják. (Szép hosszú program, értelmes kommentakkal!) A rossz hír pedig, hogy mindez egyelőre csak Spectrumon futtatható!

Amikor a LOGO terjedelmét ijesztőnek találják, gondoljanak gyerekeikre, és vessék bele magukat!

A BIT-LET 1983. októberi számában azt írtuk, hogy a LOGO számítógépnyelv elemeit szimulálni lehet bármely ismert mikroszámítógépen. A következő leírás alapján, akinek kedve van, barkácsolhat magának Sinclair ZX Spectrum számítógépéhez afféle CSM-Logo-t (CSM: csináld magad!) saját és gyerekei örömére. A CSM-Logo nem versenyezhet a nyelv profi változataival, de az nem is célja. Mit tud és mit nem tud? A LOGO sajátosságai közül tudja a teknőc-grafikát, tudja a teknőcöt közvetlen parancsokkal irányítani vagy eljárás-programmal. Ismételtető módon vezérelhető. A programozás módja az októberi számunkban ismertetett eljárásokkal (ezek a "dúrák") épül. Kezdetben rendelkezünk egyelőre parancsokat írhatunk be magunknak a parancsainkat. (Pl.: ELORE) az eljárást lezárva el a szó és a szám közötti egy szóközöt (Space). Utána a "bejött" az ENTER gombot. Ha parancsot írtunk, a "vege" írtuk be: VEGE. Ha a "vege" elindítja a teknőcöt, akkor a "vege" a parancsok által előírt...

A CSM-LOGO egyelőre a következő parancsokat ismeri:

- ELORE – lépésszám
- HATRA – lépésszám
- JOBBRA – fok
- BALRA – fok
- ISM – hányszor
- ISMVEGE
- TOLL
- TOLLNE
- KOZEP
- SZIVACS
- FELEJT

ELORE HATRA esetén egy-egy lépés egy-egy képpontnyi távolságnak felel meg a képernyőn. JOBBRA BALRA esetén a fordulat mértékét fokban kell megadnunk. ISM ISMVEGE a két parancs közötti programrészt annyszor ismétli teknőcünk, ahányas számot az ISM után írtunk (egy szóközzel). TOLL TOLLNE indulásnál a TOLL parancs van érvényben, azaz a teknőc

vonalat húz maga után a képernyőn. Amint a TOLLNE parancsot megkapja, „felemeli tollát” és vonalhúzás nélkül halad. Újabb TOLL utasítás után megint nyomot hagy.

KOZEP erre az utasításra a teknőc vonalhúzás nélkül a képernyő közepére ugrik, anélkül, hogy addigi rajzunkat letörölné.

FELEJT parancsunkra nemcsak rajzunkat töröljük le, de a teknőc addig betáplált összes tudományát elfelejti. Viszszaugrik a képernyő közepére, s kezdhetünk mindent előlről. (Lásd majd: Hidagindítás.)

Ha azt akarjuk, hogy utasításainkat a teknőc megjegyezze és később végrehajtsa, írhatunk eljárást. Minden eljárás a LEGYEN vagy rövidítve LEY szóval kezdődik, amelyet szóköz után az eljárás által megadott szabadon választott

neve követ. A HAZ nevű eljárás meghatározását például (lásd BIT-LET 1., október) úgy indítottuk, hogy LEGYEN HAZ. Az eljárás végén be kell írunk a VEGE szót. De a gép az eljárást ekkor még csak „megjegyzi”. Az eljárás végrehajtása úgy történik, hogy „parancsba adjuk” az eljárás nevét, majd beütjük a VEGE szót. Ekkor a teknőc az eljárást végrehajtsa. Mindaddig, amíg a FELEJT parancsot nem használjuk (vagy ki nem kapcsoljuk a gépet...), az egyszer megadott eljárás nevükön szólíthatjuk és végrehajthatjuk.

A CSM-Logo rekurzív, azaz egy-egy eljárás „meghívhatja” saját magát. CSM-Logo egyik hátránya a profi változatokéhoz képest, hogy lassú, mivel BASIC-ben írtuk, nem gépi kódban. E hátrány azonban két előnyt is jelent: a lassúság vizsgálását könnyű követni a képernyőn, és a BASIC-ben írt programokhoz a Spectrum tulajdonosok könnyen érthetők, mert nemcsak a listát közzétük, hanem azt is, hogyan működik. A legújabb CSM-Logo változatnak még további hiányosságai is vannak. Nincs benne listafeldolgozás, ami az „igazi” LOGO-ban alapvető. De egyelőre nincsen benne elágazás sem (lásd a BASIC-ben: IF-THEN), nincsenek változók és nem végez számtani-logikai műveleteket sem. Miért írtuk, hogy „egyelőre”? Azért, mert CSM-Logonk építőköveken épül (bikkfanyelven: moduláris szerkezetű), azaz minden olvasónk saját ízlése és szükségletei szerint bővítheti, tökéletesítheti. A most közölt első változat tehát csak az alap. Ez a változat befér a 16 K-s Spectrum tárolójába is. A bővített változatokhoz már a 48 K-s memóriára lesz szükség. Első változat-

(folytatás a 20. oldalon)

**BELÜLRŐL**

- 18 **Híroldal** – kiderült, hogy nem csalás, nem álom ... Gigantikus új hírek a gigás lemezről
- 19 27 30 **Posta** – egy levélírónk rajtunk kéri számon olvasótársa levelét
- 20 **CSM-LOGO** – Szekfű András a BIT-LET történetének eddigi legizgalmasabb szoftvertermiékét adja közre
- 24 **Mi mennyi?** – egy régi vicc új poénnal, de az igazi poén képes társasjátékunk, amelyben a társ a határ, a cél a bizományi
- 28 **Vallató-cska** – átlagosztályzat nincs, s ráadásul nem is számítógépet vizsgáltak inkvizitoraink, hanem egy gmk új berendezését
- 29 **Néhány jó tanács** – azoknak, akik unják már a ZX-81 megbízhatatlanságát, de nincs pénzük a Vallatócskában megismert készülékre
- 31 **Sorvezető** – végre megszólal egy diák is, s amit közöl, nem is akármilyen
- 32 **Félgép-nyerő** – lehet, hogy az olvasók unnak bennünket, de mi még mindig és újra lámpáczkázunk...

# HÍROLDAL

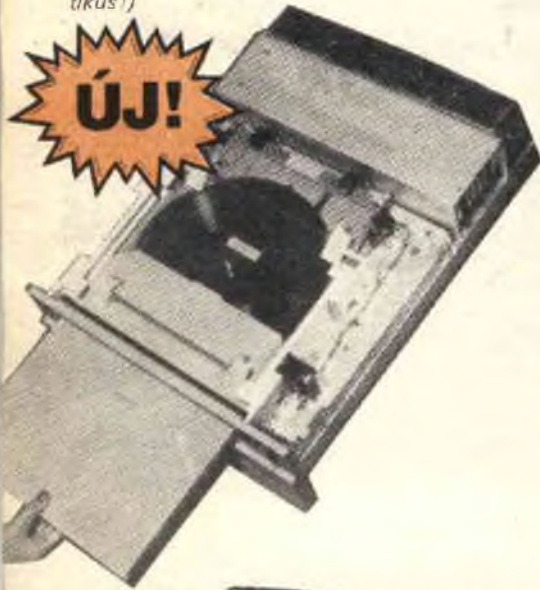
## Kedves olvasónk!

Az újság szerkesztés és -összeállítás nehéz munka. Férasztó. Ebben a kemény munkában jól jön egy kis humor. Ne haragudjon tehát ránk komolytalanságainkért. Mindaz, amit ezen az oldalon (zárójelben) talál, ne vegye komolyan (sic!), azaz bocsánat (vicc!)

### HÍREK a „gigás” lemezről

A lézer-video technika továbbfejlesztésével készült új Shugart lemezről már hírt adtunk a BIT-LET 1. számában. Akkor némi kétke-  
dést tanúsítottunk a dologgal kapcsolatban. Most újabb adatokat találunk a Practical Computing januári számában. Íme: Kapacitás: 1 Gbyte (25 Kbyte/sáv); elérési idő: 1 msec (sávrol/sávra), 100 msec (átlag), 200 msec (maximum); átviteli sebesség: 5 Mbit/sec. Mérete 177x477x610 mm; súlya 22,7 kg; ára 5000 font meghajtó, 200 font lemez. (Ez még mindig Gigantikus!)

ÚJ!



### IBM itt-ott, mindenütt

Ahogy arról már többször is hírt adtunk, a régóta várt PCjr otthoni számítógépet az IBM bejelentette. Ez a modell a mikrogéppiac alsó végét célozza 669, illetve 1269 \$-os áron. Vezeték nélküli billentyűzet-képernyő csatlakozójával, színes grafikus lehetőségeivel, a fényceruza illeszthetőségével és az IBM nagyszámítógépekhez való kommunikációs szoftverjével ez a „junior” gép lehet olyan erőteljes, mint a piacon kapható professzionális mikrogépek kisebb képviselői.

● A mikrogéppiacon található termékskála felső végét célozza az IBM újabb bejelentése. A termék neve: IBM 3270 PC. Ezt stílszerűen

PCsr-nek (PC senior) lehetne nevezni. Ezt a mikrogépet egyidejűleg több nagyszámítógéphez lehet csatolni. Képernyőjén hét külön ablak jelenhet meg egyidejűleg. Ezek közül négy ablak „közvetíti” a nagygépek eseményeit. Két ablakot „jegyzetelésre” használhatunk. A hetedik ablak szolgál tulajdonképpen a gép saját eredményeinek megjelenítésére. Így ez a mikrogép a normál 3270-es terminálok helyettesítésére és önálló mikrogép használatára is szolgál. Felfelé követi ezt a terméket a PX XT/370. Ez a „hard” lemezzel ellátott PC továbbfejlesztése, és mindössze 3800 \$-ért az IBM 370-es nagyszámítógépek utasításkészletét tudja.

Figyelembe véve azt a fantasztikusan nagy piaci részarányt, amit az IBM 370-es számítógépek és az azon működő szoftver jelent, azt mondhatjuk, hogy az IBM ezzel a termékkel befejezte a mikrogéppiac átkarolását. A becslések szerint 1984-ben az IBM megszerzi a teljes mikrogéppiac 35, a teljes számítógéppiac 50 százalékát – jósolja a Practical Computing. (J-áj-bí-em – mondja az Apple, a Sinclair és az Atari.)

● Az IBM újdonságainak egyike a Byte szerint az IBM PC Color Printer. Az új sornyomatató négy nyomtatási módban dolgozik: adatfeldolgozás 200 karakter/sec szöveg 110–150 karakter/sec „majdnem” levél minőség 30–40 karakter/sec

Négyszínű szalagjával nyolc szint produkál és az IBM grafikus nyomtató lehetőségei is alkalmazhatók rajta.

● Ugyancsak a Byte-ban olvastuk, hogy a Harculus Computer Technology grafikus alkalmazást lehetővé tevő kártyát fejlesztett ki. Ez az IBM monokrom képernyőkártyát helyettesíti azzal, hogy az IBM PC monitorjához csatolva egy 720x348 pont felbontású grafikus képernyőt biztosít.

### Buborékmemória az IBM-hez

A fél megabites buborékmemória egy mini-winchester lemezként viselkedik az IBM mikroszámítógéphez. Az új terméket a San Diego-i Helix Laboratories tervezte, s a Byte-ban olvastuk róla. Az eszköz engedelmesebb az MS/DOS 2.0 és a CP/M-86 lemezkezelő utasításainak. A tár „elérési ideje” 40 millisecond, átviteli sebessége 400 ezer bit másodpercenként. Ára: 1495 dollár.

### Komplett csomag

A személyiszámítógép-piac újdonságai az úgynevezett „értéknövelő” üzletek. Ezek a vállalkozások speciális feladatokra, igényekre komplett csomagot állítanak össze a gyártóktól beszerzett hardverből és a fejlesztett vagy vásárolt szoftverből és így ajánlják a számítástechnikai ismeretekkel nem rendelkező felhasználóknak. (A csomagolást nemcsak a köztérben kell megfizetni.)

### A képernyő előtt

A képernyős terminálokkal dolgozók gyakran panaszkodnak fejfájásra, szemfájásra, átmeneti látásyengülésre. E panaszok csökkentésére a hardvergyártók fejlesztési munkájának eredményeként csillogásmentes, éles, kontrasztos képernyők készülnek. Ugyanakkor szükséges, hogy a képernyők előtt ülők leg-  
alább háromóránként szünetet tartsanak munkájukban. (Előbb azonban meg kell írniuk a munkahelyi testnevelési programot.)

### Commodore 64 kezdőknek...

Egy amerikai szoftverház Code Pro néven hozta forgalomba a kezdő Commodore-felhasználókat oktató programcsomagját – írja az Info World. A programcsomag ára 60 dollár. A mintaprogramokkal, kézikönyvvel támogatott oktatóprogram programozási feladatmegoldást, Basic nyelvet és a Commodore kitűnő színes grafikus és zenei lehetőségeinek alkalmazását tanítja meg a képernyő előtt ülő felhasználónak interaktív módon. (Jobb ma egy oktatóprogram hatvanért, mint holnap egy Syntax error három napi munkáért!)

### ...és haladóknak?

A Commodore cég a Las Vegas-i téli vásáron új mikroszámítógépeket jelentett be. Az új gépek neve Commodore 264, illetve 364. A 264-es típus áprilistól lehet kapni kb. 500 dollárért. A gépek alapja egy 7501 mikroprocesszor, amely ugyanazzal az utasításkészlettel rendelkezik mint a Commodore 64-es 6510-es chipje. Az új chip csak abban különbözik elődjétől, hogy VLSI technológiával készült. A 364-es abban különbözik a 264-től, hogy külön numerikus billentyűzet és beépített beszédgenerátora van. Az új gépek BASIC interpreter melletti hasznos operatív tár mérete 80 k bit a 64-es 38 K bitjével szemben.

Meglepetést okozott, hogy az új gépek nem teljesen kompatibilisak a 64-es típusú (tárcím-változások miatt) és grafikus-zenei lehetőségei szegényesebbek.

Újdonság, hogy a gépek ROM-ba égetett alkalmazási programokkal vannak ellátva. Ezek a szövegfeldolgozási, számviteli, illetve adatbázis kezelő programcsomagok a mikrogéppiac különböző szegmensei számára készültek.

A mikrogép BASIC-je elődjének továbbfejlesztett változata, s rendelkezik a manapság nagyon divatos „ablak” definiáló utasításokkal is. (Kíváncsiak vagyunk, mikor török be valahol egy ilyen ablak.)



## Ügy hírlik...

● Az NDK-beli ROBOTRON cég elkészítette az első szocialista gyártmányú intelligens írógépet. A margaréta és az ún. proporcionális kerek íróműves készülék U 880 típusú mikroprocesszorral épül. (Jó lenne már egy olyan intelligens írógép, amely magától megírja a BIT-LET-et!)

● A személyi számítógépek fontos tartozékainak a mikroperifériáknak egyik legmodernebbike az úgynevezett Winchester lemez, melynek hazai megvalósítása céljából a Magyar Optikai Művekben folynak eredményes kutató-fejlesztő munkák. Terveik szerint a gyártás előkészítésére már ebben az évben kerül. (1-2 év előkészítés, azután jöhet a következő előkészítés.)

● Mikroszámítógépes logikai klub nyílt Kecskeméten a Szalvai Mihály Úttörő és Ifjúsági Házban. A közel hárommillió forintért létrehozott klubban videojátékok és iskolai-számítógépek állnak a látogatók, klubtagok rendelkezésére. A mikrogéprajongó klubtagok számos játékprogrammal szórakoztathatják magukat, illetve maguk is készíthetnek játékos programokat. (A klubtagdíj havonta 10 bit.)

## Újságot olvasó gép

Egy spanyol számítástechnikusokból és nyelvészekből álló csoportnak számítógép felhasználásával sikerült elkészíteni az első újságot olvasó berendezést. A nagy sebességgel olvasó gépet úgy kívánják továbbfejleszteni, hogy képes legyen az újságok cikkeiről tematikus tárgymutatókat szerkeszteni. Mint tudjuk, eddig a számítógéppel írni, tördelni, nyomtatni lehetett az újságot, most pedig olvasni is. (Talán jobb is ha a gép olvassa, mint írt.)

## Borkóstoló

A múlt évben Kecskeméten megrendezett borkóstoló versenyen közel harminc bortermelő gazdagság termékeit kóstolták végig a zsűri tagjai. A csaknem hétszázféle italt vizsgáló öt bizottság mellett számítógép is segítette a legjobbak kiválasztását. (Utána 3 napig üzemképtelen volt.)

## 16 bites

A Magyar Tudományos Akadémia Számítástechnikai és Automatizálási Kutató Intézete és a Zagyvarékasági Béke termelőszövetkezet Számítástechnikai Kutató-Fejlesztési Társaságot hozott létre AGROSYS néven. Az új társaság fejlesztési eredményei között szerepel egy 16 bites, helyi hálózatok kialakítására is alkalmas mikrogép-család. (Zagyvarékasági tag dilemma: ma hagymát szedjek vagy chipeket?)

# POSTA



Kovács László amint írja, tavaly érettségizett a budapesti Apáczai Csere János Gimnáziumban, pillanatnyilag éppen katonai szolgálatát tölti.

„Kérésim – írja – a HT 1080 Z géppel lenne kapcsolatos. Hallottam róla, hogy ehhez a géphez létezik egy assembler-disassembler program, amely az assemblerben beírt programot lefordítja gépi kódra, illetve ugyanezt visszafelé is tudja. Egy ilyen programot már láttam ABC 80-on futni, és az, akié volt, azt mondta, hogy ő ezt egy ugyanilyen HT-re készült programról ültette át. Ha nem hívnak be katonának, talán már sikerült volna megszereznem. Mostani helyzetemben úgy gondolom, hogy legjobban ha a szerkesztőséghez fordulok. Kérdésem a következő lenne: tudnak-e egy ilyen assembler-disassembler fordító program létezéséről, amely ehhez a géphez (HT 1080 Z) készült? Ha van, hogyan lehet hozzájutni, hol lehet megvásárolni? Mivel jelenleg katona vagyok, kérhetném-e a Szerkesztőséget arra, hogy ezt a programot egy bővebb használati tájékoztatóval, kazettára kimentve elküldjené címemre. Lakcímem: Kovács László, Kecskemét, Zalka M. u. 1. III/12. 6000”

Sajnos szerkesztőségünk nem vállalkozik programok másolására, megküldésére. Kovács László is csak abban reménykedhet, hogy valamelyik olvasónk segít rajta. Viszont Kovács Lászlónak is, másoknak is rendelkezésére áll a BIT-LET szoftverbörze rovata.

„Két témához szeretnék hozzászólni. Az első – a szeríntem nagyon fontos – iskolaszámítógép-programmal kapcsolatos. Nagy eredmény az, hogy a középiskolák számítógépet kaptak, de ez „csak” az első lépés. Most nagyon sok múlik az igazgatókon, tanárokon. Mindenképpen azt kellene elérni, hogy ők ne érezzék felesleges tehernek az egész programot. Sajnos nekem negatív tapasztalataim is vannak ezen a téren.

Ehhez a témához tartozik az iskolák programokkal történő ellátása. A cél az lenne, hogy minél több, az oktatásban jól felhasználható programot kapjanak az iskolák. Sajnos a TIH-nek a pályázata nem segíti ezt elő. Nem akartam hínni a szememnek, amikor átlapoztam a kiadott pályázati feltételeket. Csak csodálni tudom azokat, akik ilyen feltételek mellett küldenek be programokat. Az illetékeseknek nem ártana felülvizsgálni a programdokumentálás előírásait. Valószínű, hogy így már sokkal többen vállalkoznának, és ez mindenkinek hasznos lenne.

A második téma amihez hozzá szeretnék szólni, az a „Vallató”. A kinyilatkoztatott elvek ellenére néhány osztályzat igencsak megkérdőjelezhető, bár azt hiszem olyan tesztek nem lesz, amivel mindenki egyetért. Valószínűleg a szubjektivitás (esetleg kevés gép ismerete) volt az oka néhány mosolygásra készített osztályzatnak, főleg a Sinclair gépeknél. Megemelem képzeletbeli kalapomat, de elsősorban nem a ZX-nek, hanem tervezőik előtt.” Világi Gábor

Vallatónkkal sokan vitatkoznak. Ennek ellenére nem áll szándékunkban megszüntetni. Úgy gondoljuk, nem szabad túlságosan komolyan venni az inkvizítorok által adott osztályzatokat. Hiszen az valóban szubjektív véleményünk.

Ami a TIH pályázatával kapcsolatos megjegyzését illeti, az illetékesek, ahogy Ön írja, „felülvizsgálták” bizonyos kikötéseit a pályázatnak. Erről rövidesen informáljuk olvasóinkat Sorvezető rovatunkban.

Molnár Levente Debrecenből egy sor kérdést tett föl. Elsősorban a Commodore és a Spectrum közti ingadozásában szeretne döntő lökést kapni tőlünk. Melyek az egyik s melyek a másik előnyei? Melyiket érdemesebb megvenni? Sajnos a döntést a az összevetést vissza kell hogy hársítsuk Önre. Különösen könnyíti a helyzetét, hogy előző számunkban a VC 64-es, a decemberiben pedig a Spectrum Vallatását olvashatta. Annyi bizonyos, hogy a SPECTRUM jobb tanulógépek, a Commodore pedig jobb komolyabb feladatokhoz!

Ami a Z80 és a MOS 6510 mikroprocesszorokra vonatkozó kérdését illeti – hogy tudniillik melyik a gyorsabb, pontosabb? – Nos, a dolog nem ilyen egyszerű. Ugyanis jó és rossz gépek egyaránt készülnek ugyanazzal a processzorral. A gépek sebessége, pontossága ugyanis a processzoron kívül alapvetően függ az alkalmazott szoftvertől és a kialakított hardvertől is! Mindezek lerontják vagy javíthatják az ugyanazzal a processzorral épített gép gyorsaságát, pontosságát.

Ami a SPECTRUM képgenerálása és a lustulása közti összefüggést illeti, elég bonyolult a helyzet. Röviden azt lehet válaszolni, hogy némileg igen, de a SPECTRUM képgenerálása nem kikapcsolható, így sok értelme nincs is a du-loggal foglalkozni.

Egyik legérdekesebb kérdés, amit feltett ez:

„A COMMODORE 64 prospektusában megütötte egy mondat a fületem. Mégpedig: 8 független sprites egyenként 21x24 ponttal. Mi az a sprite?”

A Sprite-ot mi – nem biztos, hogy a legtalálékosan – szellemnek kereszteltük, magyarítottuk. Ez egy olyan alakzat, amely önállóan mozgatható a képernyőn és kétszeresére nagyítható. Összesen egyszerre nyolc alakzat mozgatható egyszerre, egymástól függetlenül a képernyőn. Lehet ez például nyolc autó versenyre, felhők mozgása stb. BASIC-ból egyébként alig nehézkesen használhatók ezek a spritek.

tunk tehát kötött paraméteres technó-grafikát tud, de hogy ezzel milyen szép és tanulságos ábrákat lehet igen egyszerűen rajzoltatni, arra példa lehet az októberi szám 31. oldalának képernyő-felvétele, mely ezzel a CSM-Logoval készült. Végül egy szó a más típusú gépek használói számára: a CSM-Logo alapelvei igen egyszerűek, de felhasználó néhaníyat a Spectrum grafikai lehetőségei közül. ZX 81-re igen egyszerűen átalakítható, de az ábrák durvábbak lesznek a kisebb felbontóképesség (1. pixelek) miatt. Más gépeknél a BASIC is eltérhet, ettől azonban még a program átültethető, csak kicsit több utánagondolással.

#### A CSM-LOGO szerkezete

Ha végiggondoljuk, mit kell „tudnia” nyelvprogramunknak, többé-kevésbé világosan előtűnik áll kívánatos szerkezete is. Kell egy bemeneti rész, ahol parancsainkat (azonnali végrehajtás) vagy eljárásainkat (későbbi végrehajtás külön parancsra) beadhatjuk a gépbe. Az eljárásokat a gépnek tárolnia is kell, hiszen többször akarjuk használni őket. A CSM-Logo az eljárásokat a P\$ nevű string-változóban tárolja. De tárolnunk kell az eljárások neveinek „tartalomjegyzékét” is, tehát hogy melyik eljárás hol található a P\$ stringen belül. (Nagyon lassú lenne minden alkalommal végigkeresni a P\$ stringet, amikor egy-egy eljárásra szükségünk lesz.) A bemeneti részt bohókás nagyravágással a komoly gépekhez hasonlóan mi is SZERKESZTŐ-nek (magyarul editor...) fogjuk nevezni.

Parancs-programjainkat és eljárás-programjainkat a gépnek le kell fordítania a maga számára. Ha azt parancsoljuk: ELORE 60, a gépnek „értelmeznie” kell, hogy az előre parancs nyomán rajzolni kell egy egyenes vonalat, és a „60” azt jelenti, hogy ez 60 egység hosszú lesz. Lesz tehát egy FORDÍTÓ programrészünk (interpreter). Ez három al-részből épül fel: a BEHATÁROLÓ megkeresi a programban a szavak-számok határait, majd ha talált egy szót, akkor továbbadja azt az AZONOSÍTÓ-nak. Az AZONOSÍTÓ megkeresi, hogy hanyadik utasításról vagy eljárásról van szó. (Ha nem találja, közli a használóval, hogy nem ismeri a ... parancsot). Végül a költői nevű VÉGREHAJTÓ rész elvégzi, amit a parancs kíván, és ezután visszalép a BEHATÁROLÓ részhez a következő végrehajtandó parancsért. Ha ilyen nincs (azaz VÉGE volt), akkor visszatérünk a SZERKESZTŐ részbe, várva az új tennivalókat.

A LOGO (a CSM-Logo pedig különösen, hiszen mást nem is tud) grafikai célú számítógépnelv. Kell tehát bele egy olyan rész, mely könnyen és egyszerűen rajzol. Az októberi számban azzal cukkoltuk BASIC-ben dolgozó kollégáinkat, hogy próbálják csak meg az ott közölt igen egyszerű „ház” programot megírni gépük BASIC-jében! Most leleplezzük önmagunkat: a CSM-Logóban is a Sinclair BASIC utasítások fogják megrajzolni a megrajzolni valókat, „csak” éppen ezeket előre beépítjük a CSM-Logo nyelvbe, tehát a használónak a részletekkel már nem kell törődnie. Lesz tehát programunknak egy RAJZOLÓ része is.

A RAJZOLÓ rész lényege a VONAL-HÚZÓ. Ehhez azonban csatlakozik két al-rész is: a NYÍLRAJZOLÓ és a NYÍLTÖRLŐ. Nem kötelező ugyanis, de jó, ha van LOGO-technócsüknök orra. Ebből látjuk, hol van a technócsü és merre néz. Ha technócsüknök elindítjuk valamerre, akkor ezt az „orrot” (kis nyílhegyet) le kell törölnünk a képernyőről, és megérkezés után az új helyen és esetleg új irányban ki is kell újra rajzolnunk. Jó, ha van a programban valamiféle védelem arra az esetre, ha technócsüknök tévedésből a képernyő határán túlra küldjük. Védelem nélkül a program ilyenkor hibajellel leállna.

Végül általában bármiféle programnak kell egy INDÍTÓ rész, ahol megtörténik a változók értékekkel való ellátása, a tömbváltozók kijelölése (deklarációja), stb. A CSM-Logóban kétféle indításunk lesz: a HIDEINDÍTÓ-val nulláról indulunk, minden tárunk üres lesz. A MELEGINDÍTÓ arra szolgál, hogy az addig írott eljárásokat megtartva indulunk újra, azaz nem nulláról. A MELEGINDÍTÓ a HIDEINDÍTÓ-n belül egy rész. Van a SINCLAIR-BASIC (de másoknak is) egy olyan sajátja, hogy minél hátrább van egy rész a teljes BASIC-programban, annál több időbe telik a gépnek, míg megtalálja. Századmásodpercekről való csak szó, de sok kicsi sokra megy. Érdemes azokat a részeket előre venni a programban, melyeket gyakran fogunk használni, és amelyeket ritkán, azokat hátra. Ezért (mint legtöbb programban) az INDÍTÓ rész kerül a program végére (hiszen azt használják legritkábban), a RAJZOLÓ részek pedig a program elejére, hiszen ezeket igen gyakran fogjuk működtetni.

#### A CSM-Logo felépítése:

RAJZOLÓ:

NYÍLTÖRLŐ  
VONALHÚZÓ  
NYÍLRAJZOLÓ

FORDÍTÓ:

BEHATÁROLÓ  
AZONOSÍTÓ  
FENNTARTOTT SZAVAK  
ELJÁRÁSOK  
VÉGREHAJTÓ

SZERKESZTŐ:

INDÍTÓ:

HIDEINDÍTÓ  
MELEGINDÍTÓ

(Ha a CSM-Logot már LOGO-ban írhattuk volna, ezek lennének az eljárások...)

Lusták kedvéért:

Akinek több a pénze, mint az ideje és türelme, a kész LOGO kazettáját megrendelheti az Integral GMK-tól. (Budapest 1368 Pf. 192.) Ára 250 Ft + utánvét.

**A szerkesztő azért van,**

**hogy a lap olyan legyen,**

**mint amilyenek az olvasói**

E sorok írja meglehetősen utálja a programsorok mechanikus „bepötyögését” a számítógéphez. Talán más is így van ezzel. Ezért a CSM-LOGO programot nem egyfolytában köztük, hanem úgy, hogy részenként mehessünk rajta végig, és lehetőleg a kezdettől fogva csináljon már valamit a program. Kivéve az INDITÓ programrészt, amely minden többi részhez is tartalmaz elvégzenivalókat — azért az INDITÓ sorait mindig akkor adjuk meg, amikor szükség lesz rájuk. Programunk tehát két irányból gyarapodik majd: egyre több részegység épül bele, és az INDITÓ egyre több részegységhez ad indulóadatokat, deklarációkat. Amint majd látjuk megjegyzéseink egy részét szabályos REM-ekbe írjuk. A kedves olvasó ezekből csak annyit írjon be gépébe, amennyit szükségesnek tart, és amennyit a rendelkezésre álló memória enged.

**A SZERKESZTŐ RÉSZ**

A CSM-LOGO-ban megrajzoltunk valamit, utána megint rajzolni akarunk. A program bemeneti része tehát végtelen hurkot alkot: ha elvégzte a dolgot, visszatér a kezdethez, új feladatot vár, nem áll le. Tehát:

```
1000 REM SZERKESZTŐ
1100 GO TO SZERKESZTŐ, REM 1000
```

A SZERKESZTŐ részben is megadunk változókat. Az A\$ stringbe gyűjtjük először a beadott programsorokat, és SORSZ névvel jelöljük a képernyőn azt a SORSZÁMOT, ahová a következő sort kilrjuk.

```
1010 LET SORSZ=0
1020 LET A$=""
1030 INPUT "LOGO: "; B$
1105 IF B$="" THEN STOP
1110 IF B$="" THEN GO TO 1100
1120 IF B$(LEN B$)<>" " THEN LET B$=B$+" "
1130 LET A$=A$+B$
1105 PRINT AT SORSZ,0;"
1137 PRINT AT SORSZ+1,0;"
1140 PRINT AT SORSZ,0;B$: LET SORSZ=SORSZ+1; IF B$(1 TO 2)<>"UE" THEN GO TO 1100
1150 IF A$(1 TO 2)="LE" THEN GO SUB ELJÁRÁS: LET SORSZ=SORSZ+1; GO TO 1020; REM ELJÁRÁS=1700
1160 GO SUB PARANC$; REM PARANC$=1300
1300 REM PARANC$
1305 LET A$=0; REM ISM.VEREM MU TATO
1310 LET PRUEGE=LEN P$; REM ELTE SZI A PROGRAM-VEGE CIMET
```

A Sinclair BASIC-ban az első sor a 0-dik számú.  
Az éppen beírt programsort a B\$ string tárolja.  
Ha mégis ki akarunk lépni a végtelen LOGO hurokból a BASIC-ba, akkor S-et adunk be.  
Ha üres stringet adunk be, azaz csak megnyomtuk az ENTER gombot, semmi baj nem történik, de ha ez a sor nem lenne, úgy az ENTER gomb megnyomását félreérthetné a gép.  
Szóközt tesz utána.  
Az éppen beadott sort a többihez adja.  
(Az idézőjelek közé minimum tizenkét szóközt — space-t — kell tenni.) Letörli az előzőből ott maradt programsorok helyét. Azért nem CLS-sel törölünk, hogy ha valamit éppen rajzolunk a képernyőre, az maradjon meg.  
Kinyomtatója a programsort, egyvel emeli a sorszámot. Ha a VEGE parancsról van szó, akkor továbbbengedi, de ha nincs még vége, akkor visszaküldi a vezérlést az 1100-as sorba, azaz új programsort (utasítást) vár. Azért csak a parancs első két betűjét vizsgáljuk, hogy később rövidített (két betűs) parancsokkal is dolgozhassunk.  
Ha a belső program (nemcsak az utolsó sor) LÉGYEN-nel kezdődik, ELJÁRÁS-ról van szó. Az eljárást a Szerkesztő az 1700-as sornál dolgozza fel. Ha feldolgozza, visszatér 1100-ra, azaz folytatást vár.  
Ha nem LÉGYEN-nel kezdődött, csak parancsról lehet szó. Ezt az 1300-on dolgozza fel a Szerkesztő.  
A végrehajtott parancs után a Szerkesztő rész lefelejtve történik vissza.  
A PARANC\$OK feldolgozása  
Elteszi a program vége címet későbbre.

Vigyázz! A PS-t eddig nem deklaráljuk. Ez lesz tehát az INDITÓ rész első feladata, éspedig a HIDEGINDITÁS-ban.

```
9000 REM INDITÁS
9005 POKE 26656,24; REM NAGYBETU
9010 REM HIDEGINDITÁS
9080 LET P$=""; REM ÜRÉSEN INDUL
```

Folytatjuk a Szerkesztő program parancs részét:

```
1020 LET VM=1; LET U(VM)=PRUEGE+1; REM A VEREMBE ELTESZI A PARANC$ CIMET AZ 1. HELYRE
1030 LET P$=P$+A$
1040 GO SUB 100; REM FORDITO
1050 LET P$=P$(1 TO PRUEGE); REM LEVAGJA A PARANC$OT, MERT AZT NEM TÁROLJUK
1090 RETURN; REM VISSZA A SZERKESZTŐBE
```

A „verembe” teszi a parancs kezdő címét a PS-on belül, éspedig a VM (veremmutató) változó által megadott első helyre.  
Hozzáteszi a parancsot (A\$) az eddigi program (P\$) végéhez. Ezért lesz a parancs címe (azaz első betűjének helye a PS változóban) a PS korábbi hosszánál egyvel nagyobb, azaz PRUEGE+1. (lásd az 1320 sort.)  
Itt végzi el, amit kell.  
Levágjuk a program végétől a már végrehajtott parancsot, mert azt nem tároljuk tovább.  
Vissza a Szerkesztőbe, ahonnan GOSUB-ból indult.

Újra vigyázz: az 1320 sorban deklarálás nélkül használtuk a V( ) tömbváltozót. És egyáltalán mi az a verem és hogyan működik? Előbb deklaráljuk a V-1 a HIDEGINDITÁS-ban: 50-Mile értéket tárolhatunk a veremváltozóban. 16 K-s gép esetén, ha azok lett a memória, DIM V(15) is többnyire megteszi. (2000 byte-t nyer vele.)

A CSM-LOGO verem hasonlóan működik, mint a SINCLAIR BASIC GO SUB utasításé. Ezért érdemes elolvasni a gépkönyv 5. fejezetét! Röviden arról van szó, hogy a verem „lejtéjén”, azaz az éppen legnagyobb sorszámu változóban a V( ) tömbváltozón belül, ott őriz a gép a következő elvégzendő feladatának címét (utasításban a helyét a PS programtárolón belül). A VM változó (a verem-mutató) mondja meg, hogy éppen melyik sorszámu az érvényes cím. Ha a gép elvégzett egy feladatot, akkor mintegy kúpiálja, azaz leveszi a verem tetejéről. Ilyenkor a VM értéke egyvel csökken. Ha viszont új feladatra fog, mielőtt a régi befejezte volna, ráteszi a verem tetejére az új címet, és egyvel növeli a VM értéket. Vigyázz! (Nem szűgyen bevallani, ha még nem világos. A FORDITÓ működésének során reméljük, az is érthetővé válik.)

```
100 REM FORDITÓ
110 IF VM=0 THEN RETURN
200 REM RENDAZÁS
210 LET U$="NEMVEGE"
220 FOR I=U(VM) TO LEN P$
240 NEXT I
```

Ha nincs feladat-cím a veremben, akkor nincs mit csinálni, vissza kell térni a Szerkesztőbe.  
Itt keressük meg az utasítások végét a programban  
A vége-utasítás alapvetően különbözik a többiétől: utána már nincs mit tenni. Ezért a VS lesz a „VEGE-zászló”, itt „felcsapjuk”. Mint látni fogjuk, a 230 sor mindig megvizsgálja „le van-e csapva”.  
Ez a FOR-NEXT hurok a verem tetején megadott kezdő címtől kezdve a program

végig (amit a LEN P\$ mutat). Végig megvizsgálja a PS tartalmát. Szóközt keres, mert az a tagoló elemünk. (lásd a 230. sort.) Ezért olyan fontos a CSM-LOGO nyelvtanában, hogy minden utasítás vagy számjegy (paraméter) után tegyünk ki a szóközt. A FOR-NEXT hurokban a 230 sor tehát mindig „keres”, amíg szóközre nem lel. Ha talált szóközt, akkor már tudja: ami az indulás és a szóköz között van, az a keresett szó. Ezt az ípegg magától beteszi az I\$ stringváltozóba.

```
230 IF P$(I)="" THEN LET I$=P$(U(VM) TO I-1); LET U(VM)=I+1; GO SUB AZONOSITO; IF U$="VEGE" THEN GO TO FORDITO
```

A 230 sor megértéséhez tegyük fel, hogy a következő CSM-LOGO programot adtuk be a PS-ba:

```
ELORE GO VEGE
12345678901234
Amint látjuk, az a PS a végén lévő kötelező szóközzel együtt 14 betűnyi hosszú. Ezen a veremmutató VM=1 és az általa jelölt első verem-helyen V(1)=1, mivel a feladat a legelső betűnél kezdődik, az E-nél. A 220-as FOR-NEXT tehát I=1-nél kezd, és I=6-nél találja meg az első szóközt. Most működésbe lép a 230-as sor, és az I$ értéke a PS 1 és 1-1 közötti, azaz 1 és 5 közötti része lesz. Azaz I$ egyenlő lesz az „ELORE” stringgel. A verem tetején az értéket most lecsenéljük I=1-re, azaz 7-re, mivel a következő feladat a 7-nél kezdődő „valami” értelmezése lesz. A vezérlés most átkerül az AZONOSITO részbe, és ha onnan visszajövet a VS tartalma az lesz, hogy „VEGE”, akkor visszamegy a FORDITO elejére. Ott kiderül, hogy van-e még feladatcím a veremben. Ha nincs, azaz ha VM=0, akkor vissza lehet térni a Szerkesztőbe az új feladatért.
290 STOP
300 REM AZONOSITO
310 LET C$=""
320 IF LEN P$<I THEN RETURN
330 IF LEN P$=I THEN GO TO 550
340 IF (P$(I+1)="" AND P$(I+1)="" THEN LET C$=P$(I)+P$(I+1); LET I=I+1; GO TO 330; REM NUMBER(P( PARAMETER))
340 IF C$<>" " THEN LET PAR=VAL C$; LET U(VM)=I+2; LET I=I+1; REM PARAMETER ERTEKE
350 LET I$=I$+" "; LET I=I$(1 TO 7)
360 FOR A=1 TO 16: IF I$=P$(A) THEN GO SUB 700+A; RETURN; REM FENNTARTOTT SZO
365 NEXT A
395 PRINT AT 20,0;"NEM ISMEREM A "; I$;" PARANC$OT!"; LET U$="VEGE"; LET VM=0; RETURN
```

Ha minden rendben lesz, erre a sorra sose lesz szükség. De ha mégsem, akkor a hibás program nem fut bele valami másba, hanem itt megáll. Hogy a rék a verésbe ne menjen...  
Ideolvasuk majd a paramétert. (szám).  
Ha túl vagyunk a program végén.  
Ha a PS 1-edik helyén az „A” és a szóköz közé eső karaktert (ezek főleg a számok) talál, azt hozzáadja a C\$-hoz, és az I számját egyvel tovább lépteti. Mindezt addig teszi, amíg nem jut betűhöz, vagy szóközhöz.  
Ha a C\$ már nem üres string, akkor talált paramétert.  
I\$ hosszát 7-re szabjuk, hogy összehasonlítható legyen a 7 betűs hosszúságú fenn-tartott szavainkkal.  
Ha teljesül, akkor fenntartott szavakat talál és elindul a VÉGREHAJTÓ részbe.  
Ha a 13. értéknél sem talál, akkor tovább kereshet az ELJÁRÁS-ok között.  
Ha nem találta meg semmit, akkor ezt írja ki.

**Az utasítás VÉGREHAJTÓ**

E rész feladata, hogy a fentiekben azonosítva-ellenőrzés LOGO utasításokat BASIC-ben végrehajtsa. Az 501 sor jelöli a megfelelő helyre a vezérlést.

```

700 REM NYILTORLO
701 LET TL=PAR: GO SUB 10: GO S
UB 20: GO SUB 45: RETURN: REM E
LORR
702 LET TL=-PAR: GO SUB 10: GO
SUB 20: GO SUB 45: RETURN: REM
HÁTRA
703 GO SUB 10: LET DG=DG-PAR: G
O SUB 45: RETURN: REM JOBBRA
704 GO SUB 10: LET DG=DG+PAR: G
O SUB 45: RETURN: REM BALRA
    
```

A TL változó a teknőc lépéses számát tárolja.  
A DG (képernyő) változó a teknőc irányát tárolja.

A 10, 20, 45 sorok BASIC szubrutinjait (nyíltörő, vonalhúzó, nyílrázoló) alább közöljük. Mivel elvi jelentőségük sakály helyhiány miatt különösebben nem kommentáljuk.

```

10 REM NYILTORLO
11 IF ORR=0 THEN RETURN
12 LET XR=COS (OLDRAD-2.5): LE
T YP=SIN (OLDRAD-2.5)
13 PLOT X,Y
14 DRAW INVERSE 1:XP*5,YP*5
15 PLOT X,Y
16 LET XR=COS (OLDRAD+2.5): LE
T YP=SIN (OLDRAD+2.5)
17 DRAW INVERSE 1:XP*5,YP*5
18 RETURN
900 REM VONALHÚZÓ
901 LET RAD=DG*PI/180
902 LET XR=COS RAD: LET YP=SIN
RAD
903 REM XPLUSZ YPLUSZ
904 IF PP=1 THEN PLOT X,Y
905 IF PP=0 THEN PLOT INVERSE 1
: X,Y
906 IF X+XP*TL>252 OR X+XP*TL<0
THEN LET TL=TL-1: BORDER 0: BOR
DER 7: GO TO 28
907 IF Y+YP*TL>172 OR Y+YP*TL<0
THEN LET TL=TL-1: BORDER 0: BOR
DER 7: GO TO 28
908 IF PP=1 THEN DRAW XP*(TL-1)
,YP*(TL-1)
909 LET X=X+XP*TL: LET Y=Y+YP*TL
L
910 RETURN
911 IF ORR=0 THEN RETURN: REM
    
```

PP a TOLL helyzet változója.  
Itt iktatjuk be azt a védelmet, amely megakadályozza, hogy a teknőc „leljen a tárképről”

```

46 LET RAD=DG*PI/180
47 PLOT X,Y
48 LET OLDRAD=RAD
920 LET XR=COS (OLDRAD-2.5): LE
T YP=SIN (OLDRAD-2.5)
930 DRAW XP*5,YP*5
940 PLOT X,Y
950 LET XR=COS (OLDRAD+2.5): LE
T YP=SIN (OLDRAD+2.5)
960 DRAW XP*5,YP*5
970 RETURN
    
```

A 26 sorban a PP a TOLL helyzet változója, de még nem deklaráltuk. Ezért:

```
9070 LET PP=1: REM TOLL IGEN
```

Azaz húzzon vonalat a teknőc.

Folytassuk az utasítás végrehajtó további sorával:

```

705 LET RSP=RSP+1: LET R(RSP)=I
+1: LET U(RSP)=PAR-1: RETURN: R
EM ISMÉTLÉS
706 IF U(RSP)>0 THEN LET I=R(RS
P): LET U(UM)=I: LET U(RSP)=U(RS
P)-1: RETURN: REM ISMÉTLÉS
707 LET RSP=RSP-1: RETURN: REM
ISMÉTLÉS BEFEJÉSE
708 LET UM=UM-1: RETURN: REM VEGE
709 LET PP=1: RETURN: REM TOLL
710 LET PP=0: RETURN: REM TOLL
NE
712 GO SUB 10: LET X=180: LET Y
=77: PLOT X,Y: LET DG=90: GO SUB
45: RETURN: REM KÖZEP
713 CLS: GO SUB 45: RETURN: R
EM SZIUACS
714 GO SUB 9000: RETURN: REM F
ELEJT
715 LET ORR=1: GO SUB 45: RETUR
N: REM ORRAT KIDUGUJA
716 GO SUB 10: LET ORR=0: RETUR
N: REM ORRAT BEHÚZZA
999 STOP
    
```

ISMÉtlés, hasonló veramszerkezettel, mint korábban láttuk.  
Az utolsó ismétlés után a 707 sor fejezi be:  
ismétlés befejezése.

Az utasítás végrehajtót még igen sok mindenre meg fogjuk tanítani. Az ISMÉtlés utasításokhoz azonban még néhány változót deklarálnunk kell az INDITÓ-ban. Ezt azonban össze-  
költjük a teljes INDITÓ átkéntésével és végleges kialakításával. Az alábbi listában a teljesség kedvéért a már megadott sorok is szerepelnek, csak sorszámukat állítottuk. (az ismét-  
lésre vonatkozó sorok: 9000, 9090, 9100).

**A teljes INDITÓ**

```

9000 REM INDITÓ
9005 POKE 23555,24: REM NAGYBETU
9010 REM INDITÓ
9030 DIM U(150): REM UREM
9040 DIM F$(16,7): REM FENNTARTO
TT SZAVAK
9050 FOR A=1 TO 16: READ F$(A)
NEXT A
9055 DATA "ELDRE", "HÁTRA", "JOBBR
A", "BALRA", "ISM", "ISMUEGE", "U
GE", "TOLL", "TOLLNE", "KÖZEP",
"SZIUACS", "FELEJT", "ORR", "ORRNE"
9066 RESTORE
9070 LET PP=1: REM TOLL IGEN
9080 LET P$="" : REM URESEN INDUL
    
```

Fenntartott szavak tárolja  
Beolvasa a fenntartott szavakat az F\$ tárolóba. Egyelőre csak 14 szavunk van.  
A szavak az előző sorban, az pedig visszaállítja a beolvasás mutatóját az előjára.  
A TOLL változója, induláskor van TOLL.  
Midőgindekor újrás tároló.

**Bevezető címek:**

```

90000 LET NYILTORLO=10
90010 LET VONALHÚZÓ=20
90020 LET ORR=1
90030 LET NYILRAJZÓLO=45
90040 LET FORDITO=100
90050 LET AZONOSITO=900
    
```

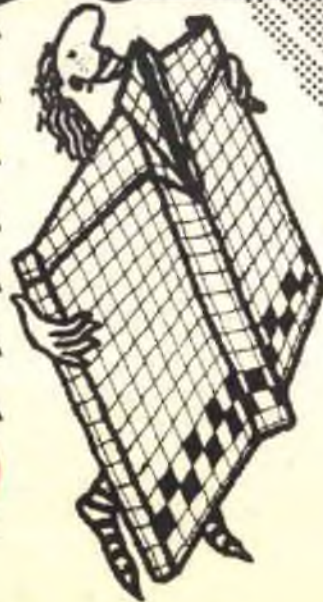




# Start

# MI MENNYI? társasjáték vámra és számítógépre

## COMMON MARKET



Hősünk turistaúton vagy egy hónapnál rövidebb hivatalos kiküldetésben járt nyugaton. Odakint magával ragadta a számítástechnikai láz, vagy csak hallotta, hogy ez a jó befektetés és úgy döntött, hogy vesz magának egy személyi számítógépet.

Az első eldöntendő kérdés, hogy hősünk vám szempontból melyik kategóriába tartozik. Az általa utazásáról behozott áruk csészértéke meghaladja-e a 25 ezer forintot vagy sem. Ezt az értéket úgy tessék számolni, hogy a számítógépet kívül tessék hozzáadni azt a néhány üveg whiskyt meg a szexuálisjátékokat, deszodorantokat is, amit hoztak még. A kérdés, hogy több vagy kevesebb 25 000-nél, mindezekre együttesen vonatkozik.

Egy régi vicc új változatban (átírás tőlünk – a szerk.)  
Külföldről érkezett magyar turista a vámossal:

– **Mennyi?**

Vámós a turistának: – 10 ezer!

Turista: – Mi tízezer?

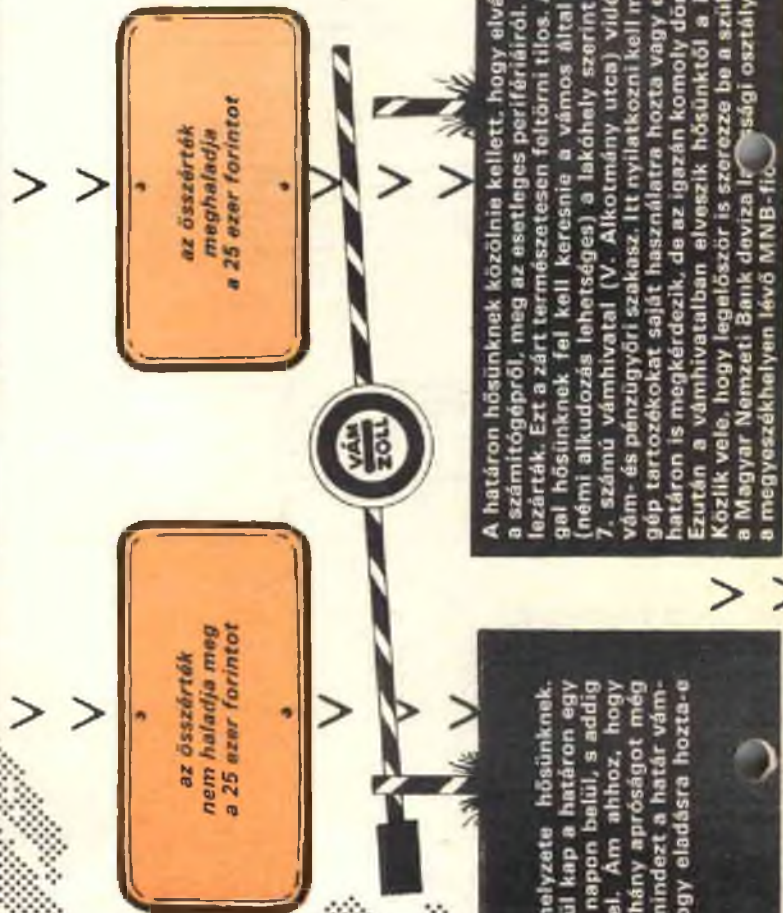
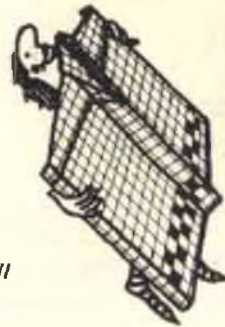
Vámós: – Mi mennyi?

Azok az olvasóink, akik az elmúlt hónapokban hoztak be személyi számítógépet vagy hozzávaló perifériákat az országbá, bizonyára nem röhögtek halálra magukat a fenti viccen.

(Tartunk tőle, hogy a többiek sem! – lásd még önkritika stb.)

Tény, hogy a számítógépek vámolása körüli hercehurcák sokak idegeit viselik meg naponta. Sokan szeretnék végre tisztán látni, hogy mit és hogyan kell fizetniük, intézniük, bizonyára nem gépet hoznak be vagy ajándékként küldetnek maguknak.

Megpróbáltunk egy kis kátét összeállítani olvasóink részére, legalábbis a legfontosabb tudnivalókkal.



Igy lényegesen egyszerűbb a helyzete hősünknek. Minden különösebb kacífiát nélkül kap a határon egy csekket, ezen befizeti a vámot 30 napon belül, s addig is használhatja gépét egészséggel. Am ahhoz, hogy milyen összeg kerül a csekkre, néhány apróságot még tisztázni kell. (Ebben az esetben mindent a határ vámhivatalában.) Legfőképpen azt, hogy eladásra hozta-e hősünk a gépet?

A határon hősünknek közölnie kellett, hogy elvámolni valója van. Erre kapott egy papírt a számítógépről, meg az esetleges perifériáiról. A gép dobozát vámról papírral vagy pecséttel lezárták. Ezt a zárt természetesen feltörni tilos. A kapott papírral és a vámrólalt csomaggal hősünknek fel kell keresnie a vámossal a határon megszabott határidőn belül (némi alkudozás lehetséges) a lakóhely szerint illetékes vámhivatalt. Ez Budapesten a 7. számú vámhivatal (V. Alkotmány utca) vidéken pedig a megyeszékhelyen működő vám- és pénzügyőri szakasz. Itt nyilatkozni kell már arról is, hogy a gépet, illetve számítógép tartozékokat saját használatra hozta vagy eladásra szánja-e? (Ezt egyébként már a határon is megkérdezik, de az igazán komoly döntést itt kell közölni.) Ezután a vámhivatalban elveszik hősünköt a lezárt gépet, könnyes búcsú közepette. Közik vele, hogy legelőször is szeresse be a szükséges behozatali engedélyt. Ekkor irány a Magyar Nemzeti Bank deviza irócsái osztagja. (Budapest, V. Szabadság tér) vidéken a megyeszékhelyen lévő MNB-iro.

Itt kell beadni a behozatali engedély iránti kérelmet.



Eladásra hozta a gépet?

nem eladásra, saját használatra hozta a gépet

igen eladásra

# VÁM

Ha vállalja hősünk, hogy a gépet öt évig nem adja el, akkor a 8114/1983. VPOP VI. számú engedélye alapján a kiszabott vámot 50%-kal mérsékelik. (Magyarul, csak 20%-ot kell fizetni!)

Ha mégis meggondolja magát az illető, s két év múlva úgy dönt, hogy el akarja adni a gépet, akkor be kell fizetnie egy összegben a kedvezmény összegét.

Külön gond, hogy ha valaki csak számítógéphez való perifériákat hoz – tehát floppyt, printert stb. – gép nélkül. Ez esetben ugyanis nem biztos, hogy megkapja a vámkedvezményt. Ha nincs gépe, amelyhez ezeket a perifériákat hozta, akkor biztos, hogy nem kapja meg. Ha gépe van, akkor kérheti a kedvezményt – vagy megkapja, vagy nem. (Attól függ. Hogy mitől? Tessék találgatni!) Ha viszont gépet is és perifériákat is hozott együtt, úgy az egész cuccra együttesen kaphatja meg a vámkedvezményt.

A gép vám által megállapított értékének 40 százalékát kell vámként kifizetni!

Eladási szándékunk esetén arra érdemes vigyázni, hogy ne fázunk rá az alacsony vámra. Ugye milyen viccesen hangzik? De igaz. Érdemes kiverni a huppot: – Tessék nekem több vámot megállapítani!

Ha ilyet tetszenek hallani a vámhivatalban, ne tessenek hívni a mentőket. A helyzet ugyanis az, hogy ha a vám által megállapított érték mondjuk 50 ezer forint, s erre fizet valaki vámot, majd eladja a gépét a bizományynak 65 ezerért, akkor a különbözet (tehát  $65 - 50 = 15$  ezer forint) 60%-át a bizományi automatikusan át kell hogy utalja egy költségvetési számlára. (Ez a vásárló és nem az eladó kötelessége!) Ezt megelőzhetjük, ha a vámérték megállapításakor attól a cégtől, amely megveszi majd tőlünk a gépet, hozunk egy előzetes becslésüket igazoló papírt, s ennek alapján kérhetjük a vámérték megállapítását. Így megússzuk a hatvan százalékot, s kifizethetjük helyette a magasabb értékre a 40% vámot. Gyönyörű nem?

A vám alá eső összeg megállapításánál minden egyéni utazáson részt vevő turistának 5000, csoportos utazásról jövőnek pedig 2500 forint vámkedvezménye van. Ezt az összeget tehát a fizetendő vámtérték megállapításánál levonják a gép értékéből.

**BANK**

*Itt kell beadni a behozatali engedély iránti kérelmet.*

Ehhez csatolni kell egyfelől a kint vásárolt gépről kint kapott vásárlást igazoló számlát, valamint a devizakiviteli engedélyt, amelynek természetesen meg kell haladnia a gép árát! Hivatalosan utazóknak az őket küldő cégtől kell papírt hozni, amely igazolja, hogy az illető által felvett naplójából mennyi volt a reálisan megtakarítható összeg. S ennek az összegnek kell meghaladnia a számlán szereplő összeget. Amennyiben az útra kapott devizaösszeg nem elegendő a gép megvásárlásához, másik lehetőség az ajándékozás. Ha kint ajándékba kaptuk a gépet, úgy erről odakint közjegyzővel hitelesített ajándékozó levelet kell készíttetni. Ennek a fordítóirodánál hitelesített fordítását kell beadni a behozatali engedély-kérelemhez. Ez esetben sem a vásárlási számla, sem a valutakiviteli engedély nem kell hozzá.

*A behozatali engedély birtokában visszamehet hősünk a vámhivatásba!*



**Lél**

Mi a helyzet, ha ajándékba kapja hősünk a gépet? Tegyük fel tehát, hogy párizsi nagynénink nem tudván mire költeni a pénzét, meg egyébként is unja, hogy a budapesti rokon állandóan küldi neki a téliszalámit meg a szovjet pezsgőt – ő meg semmit – hát elhatározza, hogy megajándékozik bennünket egy számítógéppel.

Amit az előző oldal nem mutat, de lényeges apróság. (Legalábbis krózus olvasóinknak.) A hazai vámszabályok szerint az utasforgalomban értékhatárok alapján azt is előírják, hogy utasforgalomban egy-egy áruból hány darab hozható be. Eszerint az ötezer forint fölötti értékű dolgokból fajtánként csak egy-egy darabot lehet behozni egy-egy utazás alkalmával. (Ne tessék tehát öt darab Spectrumot hozni egyszerre!) Ha valaki mégis többet hoz be (van rá példa), akkor az „kereskedelmi mennyiség”-nek minősül (if >1 then kupec!), s az „áru” nem vámkezelhető. Szerencsétlen tulajdonosnak két lehetősége van:

Vagy visszaküldi a cuccot abba az országba, ahonnan hozta, vagy legalábbis arra az égtájra. Vagy följánthatja az egészet értékesítésre az államnak. Ez esetben az eladási ár 50 százalékát vám címén számolják el, a másik ötven százalékot kapja kézhez a „szállító”. (Ez a látszólag nem rossz üzlet, nagyon rossz üzlet. Tetszenek tudni, ezeket a gépeket valahogy mindig nagyon olcsón adják el. Hogy miért? ...)



**Az első kérdés, hogy vajon a nagynéni le akarja-e enni nálunk a gép árát vagy csak egyszerűen postára adja?**

**nem, megkíméli bennünket, csak elküldi a gépet**

**igen, a nagynéni személyesen hozza a gépet**

Ez esetben a nagynéninek mag kell magyaráznunk (nemi lesz könnyű), hogy nem úgy van az, kérem. A gép mellé még egy ajándékozási okiratot is kell küldenie, amelyet odakint közjegyzővel kell hitelesíttetnie.

A nagynénivel még érkezése előtt érdemes tisztázni, hogy ki fizeti a vámot (nem a révést). Ez ugyanis az első kérdés, amit tisztázni akarnak velünk, tehát hogy a nagynéni fizeti-e?

Ezután azt kell megvizsgálunk hasonlóan a turistaforgalomban behozott gép esetéhez, hogy a kapott szerkezet értéke meghaladja-e a 25 ezer forintot.

**igen, nagylelkű és nem ismeri az itthoni valutaátszámítást, így ő akarja kifizetni**

**nem, tisztáztuk vele, hogy inkább mi fizetünk.**

**Ha ez megvan, mehetünk a vámhivatalba stb.**

**igen 25 ezer forint feletti az értéke**

**nem, a nagynéni fukar volt, a legolcsóbb gépet vette**

Ez esetben a gép vám által megállapított értékének „csak” 40 százalékát kell befizetnie vámként. Am a befizetésnél be kell mutatnia a befizetendő összeg beváltását igazoló cédulát. Tehát csak a nagynéni pénztárcájából származhat az összeg.

Ha mi kifizetjük a vámot, akkor minden ugyanúgy történik, mint a postai küldeményénél, legfeljebb annyit egyszerűsítünk a dologon, hogy itt készítettünk közjegyzővel ajándékozó levelet.

Ez esetben hasonlóan a turistaforgalomban behozott géphez, behozatali engedélyt kell szerezni a MNB-től. Ehhez az ajándékozó levelet – hitelesítve, lefordítva stb. – is be kell adni. S az engedéllyel kell visszamenni a vámhivatalba.

Az ajándékba kapott gépért a vám által megállapított érték hatvan százalékát kell vámként kifizetni. Semmiféle mérséklésre nincs lehetőség, ennek megfelelően a gépet el is adhatjuk, megterthatjuk, ahogy kedvünk tartja. Am amit az eladási ár és a vám által megállapított érték különbözetéről írunk a turistaforgalomban behozott gépnél, itt is érvényes. (Tehát a különbözet 60%-a az államkasszába vándorol!)

>>>

Táblázatban közöljük a leggyakrabban behozott mikroszámítógépek és perifériák a Vámhivatal által megállapított, illetve figyelembe vett belföldi forgalmi értékét. Közöljük mellette a kétféle vámtarifa összegét. Főhívjuk azonban a figyelmüket, hogy mi a teljes összegekre számoltuk a vám értékeit. Tehát az ötezer forint utasforgalmi vámkedvezményt nem vontuk le a forgalmi értékéből.

A közölt adatok 1984. februári helyzetet mutatnak. Az azóta eltelt időben változások történhettek. (Remélhetőleg a változás csökkenést jelent!)

A berendezés típusa	VAM által figyelembe vett belföldi érték	VAM összege, ha a berendezést eladásra hozták	VAM összege, ha a berendezést saját használatra hozták
Sinclair ZX 81	10 000,-	4 000,-	2 000,-
16 K RAM memóriabővítő	5 000,-	2 000,-	1 000,-
32 K RAM memóriabővítő	10 000,-	4 000,-	2 000,-
48 K RAM memóriabővítő	15 000,-	6 000,-	3 000,-
64 K RAM memóriabővítő	20 000,-	8 000,-	4 000,-
Sinclair GRAPHIC modul	10 000,-	4 000,-	2 000,-
ZX microdrive	14 000,-	5 600,-	2 800,-
ZX Spectrum 16 K	20 000,-	8 000,-	4 000,-
ZX Spectrum 48 K	25 000,-	10 000,-	5 000,-
ZX kazettás gyorsmásoló	3 000,-	1 200,-	600,-
Commodore VC 20-as	21 000,-	8 400,-	4 200,-
Commodore VC 64-es	54 000,-	21 600,-	10 800,-
Commodore CBM 720	300 000,-	120 000,-	60 000,-
<b>NYOMTATÓK</b>			
Seikosha GP-100 A	55 000,-	22 000,-	11 000,-
Seikosha GP-100 VC	53 000,-	21 200,-	10 600,-
Seikosha GP-250 X	67 000,-	26 800,-	13 400,-
ZX nyomtató	8 000,-	3 200,-	1 600,-
Commodore 8250 LP Dual Floppy	300 000,-	120 000,-	60 000,-

## POSTA

Mi az igazság?

HIGH RESOLUTION program ZX 81-re

... látszik, olvasóink képzeletét nagyon megdöbbentették a nagy felbontású grafikáról szóló hírek, mert jópár levelet kaptunk az ügyben. Ki itt, ki ott látott-hallott valamit. A perdöntő bizonyítékot végül is Szentendrei Tibor budapesti olvasónk szolgáltatotta egy program és a hozzá kapcsolódó dokumentáció bemutatásával. A program írójának kiléte, ill. a kiadó cég neve homályban maradt.

Kiderült, hogy a szoftver-grafikával kapcsolatos hírek 3/4 részt igazak: a szóban forgó program futtatásához semmilyen hardverátalakítás nem kell – ez az 1/2 rész. A „finom felbontás” ugyan a PLOT-hoz képest finom (ez a maradék 1/4) – de szó sincs arról, hogy a képernyő bármely helyére pontot rajzolhatnánk. A leírásból és a működés megfigyeléséből kitűnik, a programnak van egy pontminta-listája, s abból választhatunk, ha találunk megfelelőt. Kissé pontosabban: a program a képernyőn egymás mellé kerülő 8 pontot együtt kezel. Ha figyelembe vesszük, hogy mind a 8 pont lehet fehér vagy fekete, a többitől függetlenül, pontosan 256 lehetőség adódik. A program rendelkezésére áll egy 64 bytes lista, s ezeket, ill. ezek inverzét (tehát 128 jelet) lehet kiválasztani. E minták segítségével színuszgömböt, görbesereget, sőt arcképet rajzol a mintaprogram – de rettenetesen lassú. Szerencsére a kész kép kivihető kazettára, s onnan később visszatölthető, így valamivel gyorsabb egy bonyolult rajzolat ismételt előállítás.

Természetesen a ZX 81-hől így sem lesz SPECTRUM. Most nem csak a színekről van szó, hanem a rajzolás korlátaiból adódó pontatlanságot is meg kell említeni (színuszgörbe „szőrös”). A rajzolást viszont ügyes gépi kódú rutinok könnyítik meg: a program kiválasztja az ábrához legjobban illő 8 pontos mintát, akik meg tudják szerezni, némi gyakorlat után bizonyára egyszerűen fognak szórakozni vele.

Az előző témához is kapcsolódik Ördög István (Budapest, Vezér út 143. – 1148) levele. Azt írja: „... csatolok egy kivágást a Sinclair User 1984. jan. 1-3 számából. Az aláhúzott részben arról tájékoztatnak, hogy „high resolution” kazetták számos hibát tartalmaznak, átdolgozás alatt vannak és (hevenyészett fordításban:} „a megrendelők ne is várjanak szállítást, a cég egyelőre nem is tudja pontosan, mikor lesz a program újrakiadásra kész.”

Saját tapasztalatom: január közepén hiába kerestem az NSZK-ban szakszettekben a kazettát, mindenütt csak hallottak róla. Végül egy tipp: a ZX 81 loader (megköszönve a régi és új ROM közötti különbségről közöltéket, nekem is segített), szóval ha valaki nem akarja a közölt program egyéb szolgáltatásait is használni, a célt úgy is elérheti, hogy direkt utasítással („FAST” üzemben) RAND USR 836-ot ad a gépnek, amire a „LOAD”-nál ismert rajz jelenik meg: ekkor elkezdve a kazettáról a programbeírást, annak befejeztével a bal alsó sarokban megjelenő hibajel után a program listázható. Gyorsabb, nem?

### Bugs to be rectified

ODYSSEY COMPUTING producer of ZX-81 high-resolution games and utilities, has been having difficulty with two items in its range. The tapes in question are High Resolution Zorf and High Resolution Graphics, which there are several bugs.

The company is doing its best to rectify the situation and will offer money back to customers who have a faulty version of the programs.

It also warns that customers may wait for new tapes or for the fulfilment of orders but it cannot state definitely when the programs will be ready for re-release.

If customers have queries they should write to Odyssey Computing, 28 Bingham Road, Sherwood, Nottingham, NG5 2EP. Alternatively they can write to the advertising department of Sinclair User.

# VALLATÓ CSKA



*Lapocskánk történetében első ízben fordult elő, hogy egy gyártó „cég”, jelen esetben egy gmk azzal keresett meg bennünket, hogy legújabb termékét följánlja tesztelésre. Vizsgáljuk meg, hogy mit tud, s írjuk meg. Nosza, megbíztunk néhány hozzáértőt, köztük egy konkurens gmk tagjait is, próbálják ki a masinát, s az egyik vizsgabíztost arra is megkértük, írja meg közös tapasztalataikat.*

A múlt héten néhányan lázasan kutattunk, keresgeltünk fiókok mélyén limlomjaink között. Gyűjtöttük a már többé-kevésbé elfelejtett kazettáinkat, melyeken egykor szép időket látott programjaink találtak végső menedéket, s amelyekre egyszer már keresztet vetettünk, lévén hogy a kazettán lévő programokat lecsalni már semmilyen trükkel sem sikerült. Nem a rendcsinálás vágya vezérelt, selejtezni sem akartunk, de még egy „két rosszért egy újat!” csereakció híre sem jutott el hozzánk. Más hír viszont igen!

Pár nappal a fenti események előtt a **GRAFIPAX MG** képviselője a szerkesztőségnek felkínált bevizsgálásra egy általuk kifejlesztett, és „Z 81 jelfrissítő”-re keresztelt KÉSZÜLÉK-et, amelyet 1600 Ft-ért bárki megrendelhet náluk. Az átadott **tájékoztató szerint** a KÉSZÜLÉK a következő lényeges dolgokat **tudja**:

- Alkalmas más módon már beolvashatatlan (zajos, alulvezérelt stb.) felvételek beolvasására, mely után kimenthető – már jól – a program.
- Két magnó közé is kapcsolható. Így gép nélkül is hibátlan másolást tesz lehetővé, ráadásul a legrafináltabb szoftvervédelemre is fitytyet hány.
- A fenti két eset kombinációja is lehetséges, vagyis másolás közben a program egy ZX 81-be is betölthető.

A készülék kezelése az első pillanatban körülményesnek tűnik, de a fejlesztők bemutatja meggyőződött, hogy lehet ezt rutinnól is csinálni rövid gyakorlás után. A KÉSZÜLÉKEN

megtalálható az összes lehetséges csatlakozás a ZX 81-nél megszokott 3,5 mm-es JACK dugaszokhoz, valamint ezen felül egy szabványos 5 pólusú DIN, azaz tuchel aljzat (akinek ez jobban megfelel). A mindenkor megfelelő szint beállítása egy forgatógombbal érhető el úgy, hogy a visszajelző két „lámpácska” (LED) egyenlő fényerővel világítson. Alapállapotban az egyik a megfelelő távfeszültséget is kijelzi, melynek forrása egy 9 voltos elem. A KÉSZÜLÉKhez csatlakozókábelek nem tartoznak.

A KÉSZÜLÉK megjelenéséről, kulcsinéről nem volt különösebb véleménye a vizsgálatban részt vevőknek. Ez önmagában is azt bizonyította, hogy erről legfeljebb annyit mondhatunk: korrekt kivitel.

A szerkesztőség felkérésére négyen vállaltuk a KÉSZÜLÉK vizsgáztatását:

**Székely Jenő** főiskolai docens  
**Rauscher Attila** fejlesztőmérnök  
**Gerő Gábor**  
**és Kovács Gábor** ELKON GM

A vizsgáztatást külön-külön, mindenki a saját módszerei (és kazettái) szerint végezte, majd közösen a KÉSZÜLÉK alkotójával és a BIT-LET szerkesztőjével kicseréltük tapasztalatainkat, és elmondtuk véleményünket. Nem törekedtünk közös vélemény kialakítására, már csak azért sem, mert a vizsgáztatásra rendelkezésünkre álló idő nem volt elegendő határozott vélemény kialakítására. Ezért a következőkben jobbra első benyomásainkat adom közre.

**1. PRÓBA: Ha már rendet csináltunk fiókjainkban, lássuk, volt-e értelme!**

Az eredmény: Is?!  
 A pozitív kivétel Székely Jenő, aki egyfolytában 6 programját tudta a feledés homályából elővarázsolni és újra kimenteni. Viszont csak vele fordult elő, hogy egyébként olvasható kazettát a KÉSZÜLÉKkel nem sikerült beolvasni (az ok megkeresésére nem jutott idő). Állásfoglalásunk megegyezik a tájékoztatóban közöltekkel, amennyiben a KÉSZÜLÉK neve „jelfrissítő” és nem „jel-generátor”, azaz ahol a szalagon nincs jel, ott ez sem fog csinálni. Ha sikerül beolvasni egy programot, az elégséges bizonyíték, de ha nem, az a KÉSZÜLÉK működésére vonatkozóan semmilyen információt nem ad. Kérdés csupán az, ki tudja előre megmondani egy beolvashatatlan kazettájáról, hogy az melyik csoportba sorolható, és ez mennyi vitára ad majd okot a KÉSZÜLÉK működésére vonatkozóan. Minthogy ez a próba nem volt az igaz, más utat választottunk.

**2. PRÓBA: Szándékosan elrontott (jelszint, zaj stb.) kazetta visszaolvasható-e?**

Az eredmény: minden esetben határozott igen!  
 A ZX 81 számára normál esetben „zajgenerátor” kazetták a KÉSZÜLÉK-en keresztül minden esetben értelmes és jól működő programokat szolgáltatottak. A jelalakok oszcilloszkópos vizsgálata is alátámasztotta a gyakorlati tapasztalatunkat, a kimenő jelalak igen rossz bemenő jel mellett is korrekt volt.

**3. PRÓBA: Párhuzamos vizsgálat azonos körülmények között.**

(A vizsgálatot először Székely Jenő végezte el, majd azt közösen is megismételtük.)  
 A vizsgálat lényege: egyidőben két ZX 81-re próbáljuk betölteni ugyanazt a „rossz” programot, ugyanarról a magnóról – csupán az egyik gép előtt ott van a KÉSZÜLÉK. Az eredmény az ott készült fotón is jól látható. Míg az egyik gépen megjelent a futtatható program, addig a másik gép arra sem méltatta a bejövő valamit, hogy kiakadjon.

**4. PRÓBA: Másolás magnóról magnóra.**

Az ELKON GM-nél végzett kísérletek vegyes eredményt hoztak. Az egyik (csak automata felvételi szintszabályozóval rendelkező) magnóra nem sikerült a készülékkel használható programot felírni. A másik magnóra automata állásban felvett programok csak a KÉSZÜLÉK segítségével bújtak ismét elő. (Megjegyzem, hogy ezzel az MK 29-essel egyébként sem hajlandó a ZX 81 frigre lépni, ami annál is sajnálatosabb, mert ez egy vadonatúj, nemrégiben megjelent hazai gyártmányú magnó.)

Rauscher Attila véleménye szerint praktikus és időtakarékos ez a megoldás, de nem helyettesíti a gépről felvett programot, mert a magnók sebesség- és egyéb eltérései miatt nem garantálható a mindig jó eredmény. A beszélgetésen még néhány olyan észrevétel hangzott el, melyek érdemesnek tartok közreadni:

- Szükséges egy jó használati utasítás
- A KÉSZÜLÉK kimeneti jelszintjét növelni kell a ZX 81-hez képest, mert a tapasztalatok szerint ez a jelszint mindenkinek kevés.
- Jó az elemes táplálás, de az elem elhelyezése és így a cseréje nem praktikus.
- A készülék áráról (1600 Ft) eltérő vélemények voltak. Aki a szakember szempontjából vizsgálta, az egyértelműen olcsónak nősítette a szükséges alkatrészek és a fektetett munka árához képest. A felhasználónak, aki azt vallja, hogy: „engem nem érdekel, hogy mi van benne és mibe kerül a GRAFIPAX-nak, számomra az a kérdés, hogy amit nyújt a KÉSZÜLÉK, az megér-e



# Néhány jótanács



ennyit" – már nem ilyen egyértelmű a válasz. De végül is abban maradtunk magunkkal és a készítőikkel, hogy döntsenek a felhasználók.

Végül halljuk a vizsgáztatók egy-egy rövid véleményét:

**Székelly:** „Veszünk egy ilyen!”

**Rauscher:** „Aki összeharatózik ezzel a készülékkel, az a későbbiekben sok bosszúságtól szabadulhat meg!”

**ELKON:** „Hasznos a készülék, de létezik egy egyszerűbb és olcsóbb megelőző módszer. Lehetséges olyan felvételt előállítani, mely után már soha nem lehet probléma a visszaolvasás.”

Nem a hitelrontás, hanem a korrektség kija, hogy a szerkesztőség hozzáfűzte ELKON-ék véleményéhez, hogy őket mindenképpen befolyásolta a véleményalkotásban, hogy ők éppen ezt az ellenkező – megelőző – módszert propagálják és árulják. (Az ő hardverjüket is megvizsgáljuk a közeljövőben.)

Ezen kívül örömmel közölhetjük olvasóinkkal, hogy a Grafipax ígérete szerint szerkesztőségünk „örökbe” kap egyet a KÉSZÜLÉK első példányaiból, amit terveink szerint fél- vagy egész gép nyerd pályázat nyereseményként kisorsolunk majd!

Mindazok, akik pedig a KÉSZÜLÉK-et megszeretnék venni, rendelni, írjanak a GRAFIPAX-nak. Tekintettel eddigi tapasztalatainkra, az olvasók telefonjainak, leveleinek megspórolására ezúton közöljük címüket is:

**GRAFIPAX GM** Budapest, Nándorfejérvári út 15. 1119

(elsősorban közületeknek ajánljuk a **MAGEV** Bajcsy Zs. u. 52. szám alatti üzletét, ahol raktárról árusítják.)

## Programajánlat

Arctus 17-én számítógép 10-18 között Almássy téri Szabadság Központban

## SZOFTVER-BÖRZE

ZX, ABC 80, HT, Commodore gépek megszállottait várják a rendezők. A csereberét gyors másolásai lehetőség is segíti. Belépődíj 30 forint.



Bizonyára sok olyan olvasónk van, akiknek nincs máról holnapra lehetősége megvenni a GRAFIPAX új berendezését. Gondjuk viszont nekik is van a ZX-programok betöltésével. Bizonyára emlékeznek olvasóink, hogy első számunk Vallatók rovatában (BIT-LET, 1983. október) is gyengének minősítettük a gép e tulajdonságát. Amikor már negyedszer-ötödször sem jön vissza egy-egy pótolhatatlannak hitt felvétel, mindant elmondunk a gépről, csak jót nem (de azért legközelebb is rohanunk haza, hogy minél előbb hódolhassunk szenvedélyünknek)!

A felvételek visszaolvasásának bizonytalanságát hardver- és szoftver-problémák együttesen okozzák, s a helyzetet még tovább ronthatjuk helytelen SAVE/LOAD szokásainkkal. Ha pl. a LOAD elindítása után szinte azonnal „elszáll” a ZX 81, az bizonyosan kezelési hibára utal. Lehet, hogy nem megfelelő a hangerő beállítása, de okozhatja a magnó elindítása is (nem vicc! – tessék kipróbálni!).

A ROM visszafejtése alapján megállapítható, hogy a ZX 81 betöltés közben különösen hajlamos az öngyilkosságra. Elég a kazettát későn indítani egy zajos helyről, s máris kilövi magát a gép. Természetesen ez csak programnév nélküli indított LOAD-ra vonatkozik. Névvél indított LOAD esetén viszont akár négyszer-öttször is végigtekerhetjük 50-60 fordulatot felvételünket, mire a gép felismeri, ha nem megfelelő a jel-szint. Nézzük, hogyan növelhetjük meg valamivel a sikeres beolvasások számát!

Azt talán mondanom sem kell, hogy nem árt, ha a magnófejeket havonta letisztítjuk alkoholos (konyak nem jó!) gézzel, zsebkendővel, rendszeresen ellenőrizzük a magnót a géppel összekötő vezetékét – főleg a jack dugók környékén, vagy ha laza a csatlakozó hüvely, megjavítjuk vagy megjavíttatjuk. Természetesen magnóknra is vonatkoznak a Murphy-törvények: ha gyengélkedik, biztos hogy éppen a nagy nehezen meg-

szervezett programcsere időpontjában fog véglegesen lerobbanni. De tegyük fel: a készülék s a csatlakozók rendben vannak. Kezdődjék a beolvasás!

**1. Beállítjuk az adott felvételnek megfelelő hangerőt:**

- Kitalálunk egy olyan nevet, amilyen nincs is a kazettán, és „betöltjük”, pl. LOAD „QQQ” vagy LOAD „p”

Ezt természetesen nem fogja megtalálni a gép, de nekünk pont ez kell.

- A kazettát a megfelelő helyre tekerjük, a PLAY üzemmódban elindítjuk a magnót.

- A hangerő-szabályzóval beállítjuk a megfelelő szintet, amit a tv-csíkozódás megfigyelése segíthet némileg. Program olvasása alatt vastag fekete-fehér csíkok láthatók a képernyőn, olykor ezek stabilizálódnak is. Sem a stabilizálódásnak, sem a csíkok vastagságának nincs jelentősége – ez a tv-készüléktől is függ. Ami számít: a csíkok folyamatosan láthatók legyenek (ha lépten-nyomon eltűnnek: kicsi a hangerő), de a fekete sávokban, ill. a program előtti „csend” jelben ne legyenek fehér „szikra-nyomok” (ez túl nagy hangerőre utal).

**2. Visszatekerjük a kazettát a betölteni kívánt program előtti csendhez s itt megállítjuk a magnót.**

**3. BREAK**

**4. LOAD ...**

Tehát név nélküli betöltést írunk elő, egyelőre NEWLINE nélkül!

**5. Elindítjuk a magnót, majd szinte azonnal NEWLINE.**

Lényeges, hogy a csend-jelen álló magnó induljon előbb, de a ZX 81 is kapja meg a NEWLINE parancsot, mielőtt az első bithez érne a magnó.

Ha későn indítjuk a magnót, a ZX 81 úgy érzi, beolvasta már a csend-jelét, s a szalagról érkező első bitet vagy zajt a név első bitje elejének tekinti – pedig lehet, hogy még csak az előző programnál tartunk, és még az 5 sec csend is csak ezután jön. Nem csoda hát, ha a bejövő jeleket „értelmezve” fejre áll szegény gépünk.







technikai Szövetkezet pedig mind a mai napig – mármint a lapzártáig – nem válaszolt Simonyi Endre levelére, adat-helyesbítést sem kért! Így hát egyetértünk Polák István súlyosabb következtetéseivel.

Tisztelt szerkesztőség!

Egy súlyos sajtóhibára szeretném felhívni a szerkesztőség figyelmét. A lap II. 2-1 számának 29. oldalán – dr. Simonyi Endre hozzászólásában – olvasható, hogy minden egyes HT 1080Z School Computer 250 US \$ értékű beépített alkatrészt tartalmaz. Úgy gondolom, hogy az összeg torzult a lap szerkesztése közben, a kéziratban talán 25 \$ szerepelt. Feltételezésem két gondolatossal próbálom igazolni:

1. Az Ötlet 1982. november 25-i számának 8. oldalán olvasható, hogy az iskolaszámítógép-pályázat kiírása során „korlátozva van a dollárért kapható alkatrészek beépítése a készülék összértékének 8 százalékára”. Ha a Híradástechnikai Szövetkezet elnyerte a pályázatot, akkor biztosan megfelelt ennek a feltételnek.

2. A lap II. 2-1 száma a 26. oldalon közli, hogy egy Commodore 64 típusú személyi számítógép ára jelenleg 196 US \$. Nem hiszem, hogy az illetékesek minden egyes HT 1080Z középiskolába juttatásával egyidőben 54 \$-t dobnának a Dunába csak azért, hogy a magyar iskolaszámítógép *Ne legyen grafikus, Ne legyen színes, Ne legyen ékezetes és Ne legyen négyszer akkora memóriájú*, mert ha valóban így lenne, akkor az kimerítené a tudatos károkozás fogalmát.

Kérem, hogy a korrekt tájékoztatás érdekében közöljék leveletem és a helyesbítést a lapban.

Polák István Székesfehérvár, Komját Aladár tér 7/5.

Amit Ön ír, logikusan hangzik. De sajtóhibáról nincs szó, Simonyi Endre levelében valóban 250 dollárt írt. A Híradás-

Sára János – ahogy ő nevezi magát – „pc örült” – technikai kérdése nem teljesen világos. Ha csak az a gondja, hogy a ZX 81-eshez kapott átjátszó kábel csatlakozóját nem tudja bedugni a magnóba ki-, illetve bemenetébe, akkor egyszerű a válaszuk. Vágja le és forrasszon a helyébe üzletben kapható megfelelő tuhelt. (Ha nem megy, kérjen segítséget valamelyik műszaki dolgokban picit jártas ismerősétől.) A zenélő ZX-hez kiválóan megfelel a receiver.

Kozma Ágnes miskolci olvasónk (Sik u. 6.) kérdésén sokat töprengtünk. Maga a kérdés sem volt teljesen világos, pláne a probléma, amivel megkeresett bennünket:

„Hogyan lehet megoldani, hogy két pont különböző sebességgel mozogjon a képernyőn? (Ha ugyanis, pl. az X1 változót mindig 2/3-mal, X2 változót 1/2-vel növelem, nagyon darabos lesz a mozgás a kis ZX81-emen.)”

Javasoljuk a következő eljárás kipróbálását:

```
10 PLOT x,5 / 20 PLOT y,7 / 30 PLOT x+1,5 / 40 PLOT x+2,5 /
50 PLOT y+1,7 / 60 LET x=x+3 / 70 LET y=y+2 / 80 GOTO 1
100 LET x=0 / 110 LET y=0 / 120 GOTO 10
```

RUN 100

A programot azért így építettük fel, mert az első sort valamivel gyorsabban találja meg a gép. Ez a megoldás sem ad csodálatos eredményt, de reméljük, megmozgatja levelezőink képzeletét. Kérjük, gondolkozzanak el a problémán, s ha tudnak jobbat, kielégítőbbet, azt ne csak Kozma Ágnesnek írják meg, hanem nekünk is. Szívesen közzé is tesszük megoldásukat!

## A SZÁMÍTÁSTECHNIKAI SZAKISMERETEK MEGSZERZÉSE SZAKKÖNYVEK NÉLKÜL ELKÉPZELHETETLEN!

Négy sikeres könyvet ajánlunk a számítástechnika hivatásos és műkedvelő művelőinek:



### Dr. Alcock: ISMERD MEG A BASIC NYELVET (3. javított kiadás)

A könyv játékos, szórakoztató stílusban vezeti be az olvasót a BASIC nyelv ismereteibe. Először bemutatja a nyelv elemeit, majd számos példán keresztül ismerteti mindazt, amit a nyelvről tudni kell. Foglalkozik a tömb- és a mátrixutasításokkal, a fájlkezeléssel. Végül két hosszabb példa bemutatásával összefoglalást ad az elmondott ismeretekről. A könyv felépítése világos, jól követhető. Jó érthetőségét ötletes rajzok, jegyzetek segítik. (80 Ft)

### Dr. Gordos Géza-Takács György: DIGITÁLIS BESZÉDFELDOLGOZÁS

A korszerű elektronikus rendszerek egy része képes az emberi beszéd értelmét felismerni és a szóbeli utasítást végrehajtani. Ugyanakkor kifejlesztettek olyan automatikus rendszereket is, amelyek az általuk tárolt adatokat emberi hangon közlik valamely jelzés hatására (pl. telefonszám-változás, adatbank-lekérdezés, riasztóberendezések). A könyv ilyen beszédészintézishez és beszédanalízishez adja meg a módszereket, vizsgálva az emberi beszéd elektromos jelének jellegzetességeit. Ezeket az ismereteket hasznosítani tudja nagyon sok tudományág, a kriminalisztikától a nyelvészetig. Használható távközlő rendszerek beszéd-tömörítő eljárásának fejlesztéséhez és ezzel elősegíti a leggazdaságosabb távközlő rendszerek létrehozását. (76 Ft)

### Vancsó Gyula: MIKROSZÁMÍTÓGÉP-ELEMEK A TERVEZÉSHEZ (3. javított kiadás)

A mű a mikroprocesszorok felhasználóinak azzal kíván segítséget nyújtani, hogy megszervezi az LSI áramköröket, útmutatást ad a TTL áramkörökhöz. Ezek illesztésével kapcsolatosan bemutat alapvető programozási fogásokat. Először a mikroprocesszoros rendszerek leglényegesebb elemeit tartalmazó modellek egyszerűbb, majd összetettebb változatainak szintézisét adja, majd ezekből kiindulva összehasonlító módon jut el a konkrét, forgalomban levő típusok ismertetéséhez, alkalmazásához. (61 Ft)

### Erényi István-Vajda Ferenc: MIKROPROCESSZOROS RENDSZEREK FEJLESZTÉSE (2. javított kiadás)

A könyv a mikroprocesszoros rendszereket tervezők, fejlesztők problémáinak megoldásához, a hazai alkalmazásokhoz ad segítséget. Először röviden ismerteti a mikroprocesszoros rendszerek alkotóelemeit, majd megadja a fejlesztés „alaptörvényét”, a munka célravezető felbontását. Részletesen foglalkozik mind a hardver, mind a szoftver fejlesztéséhez felhasználható segédesszközökkel, különös tekintettel az általános és a célszámítógépek felhasználására. Tárgyalja a mikroprocesszoros rendszerek hardver felépítésének lehetséges struktúráit, utal az egyes megoldások előnyeiire és hátrányaira, ezzel nyújtva eligazodást az Olvasónak. A szoftverfejlesztés módszereinek széles skáláját mutatja be és elemzi az egyes megoldások gazdaságosságát, a feladat jellegétől függően. Az utolsó fejezetekben kitér a legbonyolultabb rendszerek (több szinten vezérelt több mikroprocesszoros rendszerek) felépítési, tervezési kérdéseire is. A könyvet jól használhatják: rendszertervezők és minden mikroprocesszoros rendszert használó számítástechnikai szakember. (79 Ft)

MŰSZAKI KÖNYVKIADÓ



SAKKÖRÖKNEKI

Történelmi pillanathoz érkezett Sorvezető rovatunk. Megérkezett az első diák által írott cikk. S nem is akármilyen. Sok HT-használónak nyújt segítséget Balogh Györgynek, a Kvassay Jenő Ipari Szakközépiskola III. a osztályos diákjának RAM fej-tése.

„Egyszer a HT 1080-Z gép programozása közben eszembe jutott, hogy vajon hogyan tárolja a BASIC-programot. Egy kis utánanézésrel megtudtam, hogy a 42E9 címtől, ami 17129-nek felel meg. Ezután írtam egy nagyon egyszerű programot, ami nekem semmi különösebb értelme nem volt, csak az volt a lényege, hogy egyre, nehezebb sorok jöttek egymás után.

```
10 A=1
20 A=A+9
30 C=A*A
50 E=SIN(C)
PRINT E
```

Miután ez megvolt, írtam kellett egy ciklust, ami 17129-től mondjuk 17629-ig kiírja a címeket és azt, hogy mi van tárolva azon a címen. Beiktattam egy INKEY\$-t, hogy el tudjam olvasni. Helyközt (space) csak a 90-es, 100-as és a 265-ös sornál használtam.

```
70 FOR I=17129 TO 17629
80 LET B=PEEK(I)
90 PRINT I; " "; B; CHR$(B)
100 IF INKEY$="" THEN 100
105 IF B=23 THEN CLS
265 NEXT I
```

RUN 70 indítás után ez jelent meg a képernyőn:

17129	241	
17130	66	B
17131	10	
17132	0	
17133	65	A
17134	213	
17135	49	1
17136	0	
17137	251	
17138	66	B
17139	20	
17140	0	
17141	65	A
2	213	
3	65	A
4	205	
5	57	9
6	0	
7	5	
8	67	C
9	30	
171150	0	
1	67	C
2	213	
3	65	A
4	207	
5	65	A
6	0	
7	16	
8	67	C
9	50	2
171160	0	
1	69	E
2	213	
3	226	
4	40	(

5	67	C	4	32	spc
6	41	)	5	34	..
7	0		6	59	.
8	23		7	66	B
9	67	C	8	44	.
17170	60	<	9	247	
1	0		17220	40	(
2	178	█	1	66	B
3	69	E	17222	41	)
4	0		3	0	
5	42	*	4	87	W
6	67	C	5	67	C
7	70	F	6	100	D
8	0		7	0	
9	129	█	8	143	█
17180	73	I	9	32	spc
17181	213		17230	201	
2	49	1	1	213	
3	55	7	2	34	..
4	49	1	3	34	..
5	50	2	4	202	
6	57	9	5	49	1
7	189	█	6	48	0
8	49	1	7	48	0
9	55	7	8	0	
17190	54	6	9	99	C
1	50	2	17240	67	C
2	57	9	1	105	I
3	0		2	0	
4	54	6	3	143	█
5	67	C	4	66	B
6	80	P	5	213	
7	0		6	50	2
8	140	█	7	51	3
9	56	B	8	202	
17200	213		9	132	█
1	229		17250	0	
2	40	(	1	107	K
3	73	I	2	67	C
4	41	)	3	9	
5	0		4	1	
6	72	H	5	135	█
7	67	C	6	32	spc
8	90	Z	7	73	I
9	0		8	0	
17210	178	█	9	0	
1	73	I	17260	0	
2	59	.			
3	34	..			

Rögtön, első ránézésre kiderül egy-két dolog. Megtaláljuk 17133-n az A-t, 17135-n az 1-et. Közte van 17134-n a 213.

Ez csak az = jel lehet, mert ez van a programban A és 1 között. Így címenként összehasonlítva megtaláljuk programunkat.

Észrevehetjük, hogy 17131-n 10, 17139-n 20, 17149-n 30 van. Így továbbmenve megtaláljuk a sorszámkokat.

Például a BASIC 50. sora.  
50 E=sin(C)

Megtaláljuk az 50-et a 17159 címen. Ott az E, a 213, amiről tudjuk, hogy az = jel, a két zárójel és a 226. Ez csak a sinus lehet. Ha így nézzük végig programunkat, akkor már majdnem mindent meg fogunk találni, kivéve az utolsó sort. Tudjuk, hogy 165 NEXT I az utolsó sor. Ennél a sorszám már nagyobb mint 255. Az eddigi sorszámkok mind 255 alatt vannak. Eddig simán meg lehetett találni a sorokat. Most is meg lehet, mert ha megnézzük 17253-n ott van 9, a 17254-n pedig 1. Ez a két byte tárolja a sorszámkot. Mivel egy byte-on csak 255-ig lehet tárolni a számokat, ezért 255 felett csak két byte segítségével tudunk sorszámkot tárolni. 256+9=265, ezért van ott 17253-n a 9, a 256-t pedig már a következő byte-on tudja csak tárolni. Tehát így két byte összekapcsolódása után tudja a gép a 255 feletti sorszámkokat tárolni.

Minden sor végén ott találunk egy 0-t. Ez a 0 csak a NEW LINE lehet, mert azt nyomom meg minden sor végén.

Így már tisztáztuk, hogy hol a sor eleje és hol a vége. De még mindig ott van a sor vége és a következő sor eleje között két byte-on egy-egy szám.

Általában a gépek a következő adatokat tárolják:

szám	sor	maga	NEW
	hossza	a sor	LINE

Mi ebből tudjuk a sorszámkot, magát a sort és a NEW LINE-t. Kizárásos alapon ezekből a fent említett adatokból már csak a sor hossza marad. Ezt csak az a két byte tárolhatja, ami a sor vége, és a következő sor eleje között van. A HT nem úgy tárolja mint általában a többi gép. Tehát nem azt mutatja meg, hogy darabra hány byte hosszú a sor, hanem azt, hogy hol kezdődik el a következő sor eleje. Ezzel minden byte-t tisztáztunk, így könnyedén meg tudjuk ezt csinálni akármilyen programra mindegyiket érteni fogjuk. A program végét 20 jelzi, a 17259 és a 17260 byte-on. A 17258 byte-on a 0 az utolsó sor NEW LINE-ja található. Tulajdonképpen ennyi az egész.

**KERAVILL MEV**

μELEKTRONIKAI  
**MÁRKABOLT**

B.P.V. MŰZEUM krt.11.

---

**MIKROELEKTRONIKA:  
A JÖVŐ A JELENBEN**

\*\*\*\*\*

**FÉLVEZETŐK,  
INTEGRÁLT ÁRAMKÖRÖK,  
MIKROPROCESSZOROK  
ÉS CSATLAKOZÓIK.**

SZAKTANÁCSADÁS CROMAGRÓDÓ SZOLGÁLAT

NYERŐ NYERŐ NYERŐ

OLAH ZSOLT	20
ADAMKÓ LAJOS	18
RACZ JÁNUS	19
SZOLCSANYI GYÖRGY	20
SPARKING LÁSZLÓ	21
NEMETH JÓZSEF	18
<del>FELHÁMERT MIKLÓS</del>	19
OCZELLA LÁSZLÓ	18
TÓTH GÁBOR	19
RINGER LAJOS	19
KOVÁCS SÁNDOR	18
LEITEREG ANDRÁS	19
CSILLAG PÉTER	19
SOLYMOSI GYÖRGY	19
KÖRNYEI LÁSZLÓ	18
KIRCHNER INRE	20
BAKOS INRE	19
IFJ. BRÓSI G. JÁNOS	18
ERDŐS MARIÁ	18
FEDRID ROBERT	18
BIRO JÁNUS	18
MERCZ BELÁ	18
FEHER TAMÁS	20



Gondjainkat is szeretnénk megosztani a tisztelt félgép-nyerő jelöltekkel. Sajnos gépeink meg vannak azámilva. Magyarul, fogytán a készletünk. A második és harmadik géppel nincs probléma, de a negyedik forduló még kétséges. Ez azonban még a jövő zenéje. Így egyelőre maradjunk abban tisztelt pályázóinkkal, hogy hetedik BIT-LET-ünkben majd közöljük a fejleményeket, s az új pályázati feltételeket.

Ami a negyedik feladat megoldását illeti, nagyon sok jó megfajtés érkezett. Többen kérték levelükben, hogy közöljük az egyes versenyzők pontjait. Sajnos erre semmiféle lehetőséget nem látunk, hiszen már háromszáz fölött van a játékosok részt vevők száma. Legfeljebb arra vállalkozhatunk, hogy közöljük azoknak a versenyzőinknek a nevét, akik az első sorsolásban részt vettek, tehát az első két forduló után elérték vagy meghaladták a 18 pontot.

**Negyedik feladatunk megoldása a következő**

Tekintettel arra, hogy minden lámpácska minden olyan alkalommal, amikor érintett a feladásban, tehát vagy öt vagy valamely szomszédját választottuk ki, éppen az ellenkezőjére változik, könnyű belátnunk, hogy minden lámpácska, amely páros számú alkalommal volt érintett a próbálkozásokban, azonos marad kezdeti állapotával, azaz kioltva marad. Minden olyan lámpácska viszont, amely páratlan számú alkalommal volt érintett, éppen ellenkezőjére változik, azaz kigyullad. Innen már csak egy lépés annak végiggondolása, hogyan érhető el, hogy tetszőleges számú lámpácskánk mindegyike páratlan számú alkalommal legyen érintve. Minden lámpácskának négy szomszédja van. Ha tehát úgy játszunk, hogy minden lámpácska és négy-négy szomszédja is egy-egy alkalommal legyen kiválasztott, akkor éppen ötször változik mindegyikük. Ez pedig rendkívül egyszerű módon megoldható. Egyszerűen csak sorba kell mennünk és minden lámpácskára egyszer kell rálépnünk, jelet adnunk neki. Ezzel a módszerrel tökéletes lesz a megoldás, mire a tábla utolsó lámpájára lépünk, minden lámpácska égni fog. Még a sorrend sem fontos, csak a lényeg, hogy egyet se hagyjunk ki, s egyet se érintsünk kétszer! (Megjegyzés: Bizonyos esetekben, például amikor a sorok vagy az oszlopok száma hárommal osztható, rövidebb megoldást is adhatunk, elegendő minden 3. soron (III. oszlopon) végighaladni, a végeredmény ugyanaz lesz. – Gondolják végig!) Egyszerű nem?

**Az Új feladat**

Beleszerettünk a lámpácskákba! Velük kapcsolatos ugyanis ötödik feladatunk is. Amikor valaki először olvassa el a BIT-LET 3-ban közölt játék leírását, könnyen abba a tévedésbe eshet, hogy ennek a játéknak az A variációjá a könnyebb, s a B a nehezebb. Az igazság épp a fordítottja. Aki kipróbálta, tudja, hogy így igaz. Nos, nem is merjük azt a feladatot adni, hogy a játék A variációjában tetszőleges számú lámpácskára dolgozzák ki a megoldást. Konkrét esetet veszünk. Tehát:

Játékunkban van egy olyan négyzet alakú mezőnk, amelyben 5x5 lámpácska van. Kezdő állásban valamennyi lámpácska „alszik”. Amelyik lámpácskára rálépünk, s jelet adunk, ez a lámpácska és szomszédai ellenkezőjükké változnak. Azaz, ha világítottak, elalszanak, ha nem világítottak, kigyulladnak.

De a széleken lévő lámpácskák természetesen nincs négy szomszédjuk, csak három, illetve a sarkokon csak kettő. (Az átlós irányú szomszédok nem szomszédok!)

Oldják meg a feladatot, milyen módszerrel érhető el leggyorsabban és legegyszerűbben, hogy valamennyi lámpácskánk világítsa? Miért?

Rövid a feladat és világos.

Még világosabb lesz, ha meggyulladnak a lámpák!





Ujkeletű ismerőseim közé tartozik Andras, aki egyik országos hataskörű intézményünk központjában az IBM kitűnő fénymásoló berendezésének „gazdája”. Nem tudom pontosan minek hívják beosztását, tény, hogy ő kezeli a gépet, ő készíti rajta a nem is kis számú másolatokat. Gyakran megfordultam nála az utóbbi hetekben. Megfigyeltem, hogy milyen büszke a masinájára, mintha saját maga építette volna, nagy szeretettel magyarázza, mit tud a gép, hogyan működik, milyen „csodákra” képes. Szeretetteljes magyarázatának mindig tudnak hallgatói. A gépet rajta kívül senki más nem tudja kezelni a cégnél, így hát olyan ő ott a hazban, mint egy modern sámán. Titkát megőrzi, mindig csak annyit mond el a gépről, hogy a legfőbb titkokat ne lebbentse fel az avatatlan érdeklődők előtt. Csodálói pedig tágra nyílt szemekkel hallgatják, szentélyébe is óvatosan lépnek be, nehogy feléresszek álmából IBM alvó istenét.

Andrásról eszembe jutottak azok a modern sámánok, akik egy-egy közösségben, irodákban, vállalatoknál a számítógépek titkait ugyanilyen sámánisztikusan őrzik. A többiek, a hozzá nem értők, ugyanilyen csodálattal bámulják őket, nem értik a titokzatos számokat és betűket, amelyek a számítógép képernyőjén megjelennek. A titkokat pedig meg kell fizetni. Regi törvény, így volt már az ősközösségekben is, s úgy tűnik így van ma is. A titokzatos programok titokzatos íróit hajlandók a számítógépek dívatjának hódolók busásan megfizetni, hiszen törvény, hogy aki nem ért valamihöz, nem is képes megbecsülni annak valós értékét.

A szerkesztő, e sorok írója tartozik egy vallomással. Ugy csöppent a számítógépek világába, mint Pilátus a Credoba. Amikor elkezdte a BIT-LET szerkesztését, még egy egyszerű FOR elkülsai is nahezen tudott volna megbirkózni. Ma sem valószínű, hogy mint programozó megállna a helyen, de megis sikerült valamit elsajátítania a BASIC programozás alapjaiból. S amit e közben megtudott, több mint érdekes. Megtudta például azt, hogy a bonyolultnak látszó, nagy pénzért árusított szoftverek gyakran nem is olyan bonyolultak, s nem is érnek olyan sok pénzt. A szerkesztőnek van egy barátja is, aki maga is újságíró, a BIT-LET egyik rovatának is szerkesztője, s aki ma már egészen jól eligazodik a személyi számítógépek programozásában. Tortént például, hogy ez a szerkesztőtárs napi munkájához szeretett volna megrendelni egy kicsike kis szoftvert. Megkeresett hát egy általa jól ismert programozót, s megkérdezte, hogy mennyiért írják meg a programot amúgy géntkálilag. Az ár kalkuláció mindössze 3000 forintot hozott ki végösszegnek. Szerkesztőtárs sokallta az összeget, hát nekiállt maga megírni a

szoftvert. Dolgozott is rajta vagy négy órát. Akkor szerkesztő és szerkesztőtárs elgondolkodtak, vajon nem lenne-e érdemesebb újságírás helyett programokat írni. Hiszen ha az „amatőrnek”

négy óra kellett, a profinak feltehetően kevesebb is elég lett volna ehhez a munkához [3000 Ft = 1500 forintos órateret pedig sehol sem adnak széles a KGST-ten, de talán másutt sem.

A szerkesztő úgy gondolja, hogy ami ma Magyarországon szoftverárak tekintetében megy, enyhén szólva – maradvány a fentebbi hasonlatnál – messianisztikus Nagy homály és kód. Mindenki annyit kér, amennyiráfér a képernyőjére, s amennyit kinéz a megbizóból. Nem véletlen, hogy a nagy pénzeket azok a vállalkozók keresik, akik olyan cégeknek dolgoznak, ahol pénz van, de a vezetők semmit sem értenek a számítógéphez.

Léhet persze, hogy a szerkesztőnek nincs igaza. Léhet, hogy inkább az lenne a kívánatos, hogy a munkaerő ára széles e hazában olyan szintre emelkedjen, mint a számítástechnikai munkaerőé. De hogy valami nagy aránytalanság van, hogy ez hovatovább a mikroelektronika kormányprogram megvalósítását is fenyegeti, tény. A normális ember ugyanis ha tudja, inkább oda adja el a munkacerejét, ahol lényegesen többet fizetnek érte. Márpedig a programírás „maszekban”, épp a fent említett okok miatt lényegesen kifizetődőbb, mint állásban valamelyik számítástechnikával foglalkozó vállalatnál.

A modern sámánok tehát büszkén mutogatják gépüket, gondosan őrködve titkaikon, mert tudják, hogy a nagy pénzt csak addig kerhetik el, amíg a megrendelők nem látnak bele a titkaikba.

*Angyalosi László*



**BELÜLRŐL**

- 26 **Híroldal** – friss árak nyugatnémet márkában, friss hírek arról, hogy mikor fizethetjük számítógéppontot nyugatnémet márkában – Budapestben!
- 28 **Programajánlat** – a kígyó a saját farkába harap – vagy a miénkbe?
- 29 **Programajánlat** – egy mozdulat s a fél programot kitöröltük – a sortörés ABC-je, az ABC sortörése
- 31 **Köz és vélemény** – az általános iskolások matektanításáról füstölög szülő, magyaráz pedagógus
- 32 **Vallató** – kínpadon az ABC 80, átlagosztályzata: 3,9 jó
- 36 **Sorozat** – már megint egy sorozat a HT-hez, meg az iskolai szakkörök munkájához
- 39 **Hardver ötletek** – egy másik gmk közreadja a ZX 81 beolvasási biztonságát növelő kapcsolási rajzot
- 40 **1/2 gép nyerd** – ha még nem tudják, megtudhatják, hogy ki a nyerő!

# HÍROLDAL

## Kedves olvasónk!

Az újságszerkesztés és -összeállítás nehéz munka. Fárasztó. Ebben a kemény munkában jól jön egy kis humor. Ne haragudjon tehát ránk komolytalanságainkért. Mindazt, amit ezen az oldalon (zárójelben) talál, ne vegye komolyan (sic!), azaz bocsánat (vicc!).

## Elemes zsebmikrók

A személyi számítógépek világpiacán mind több cég jelentkezik a zseb- és táskaméretű zseblelepről működtethető gépekkel. A főleg amerikai és japán gyártók többek között diákoknak is szánják hordozható, egyre szélesebb körben alkalmazható mikroszámítástechnikai újdonságait. (Táskarádió és táskamagnó után a táskamikro lesz a menő!)

## Beszédes hír

Egyre terjed Japánban a különféle mikro-áramkörös beszélő készülékek száma és köre. Kezdvé a különféle tevékenységekre emberi hangon figyelmeztető karóráktól, a beállítást emberi szóval irányító fényképezőgépeken, különféle háztartási eszközökön át a szintén emberi hangon megszólaló autónűszerfalakig számtalan formában terjed az új technikai csoda. Bár a legtöbb esetben valódi fontos funkciót a beszélő jelzés nem tölt be, de az újdonságában rejtlő érdekesség kinyitja a pénztárcákat és jelentős profitokat hoznak a nagy elektronikai cégeknek. (Gépek, amelyek önmagukért beszélnek.)

## Adatok titkosítása

Azokban az országokban, ahol már kiépült a távadatfeldolgozás infrastruktúrája, állandó problémát jelent a telefonvonalakra forgalmazott adatok titkosítása. A Cryptext nevű Seattle-i cég – írja a Byte – kifejlesztett egy olyan eszközt, amely akár a számítógép és a modem között, akár a közvetlen adatátviteli vonalon automatikusan titkosítja az adatokat, illetve megfejti a titkosítva érkező üzeneteket. A termék Transcryptornak nevezik, 150–9600 Band sebességtartományban tud dolgozni, ára 945 dollár. (Milyen jó, hogy nálunk még – hála a hazai telefonviszonyoknak – lehet titkot tartani.)

- **Bit**: egy kettős számrendszerbeli helyiérték (0 vagy 1)
- **Byte** (bájt): 8 bitből álló memória „egység”
- **interface** (interféjsz): más gépekhez vagy perifériákhoz való kapcsolódási lehetőség
- **hardware** (hárđver): a gép műszaki-fizikai „teste”
- **memória**: adatok és programok tárolására szolgáló egység
- **mikroprocesszor** (CHIP): a mikrogép „lelke”, a gép működését vezérlő integrált áramkör

## Zsebszámológépes kísérlet

Az Országos Oktatástechnikai Központ szakemberei egy kísérlet során azt vizsgálták, milyen hatással van a zsebszámológépek használata a tizenegy-tizenkét éves gyerekek fejlődésére, illetve milyen mértékben sajátítják el a számítástechnika alapelemeit. A levont tapasztalatok szerint a kísérlet során fejlődött a gyerekek kreativitása, feladatmegoldó képessége. Jelentős eredményként könyvelhetők el azok az ismeretek is, amelyeket a számítástechnika alapjaiból elsajátítottak, a kis általános iskolások.

## Hány márká lenne egy márká?

Sokaknak eszébe jutott, levélben is érdeklődtek olvasóink. Mi is kíváncsiak voltunk, hát utánajártunk...

Ha igaz, hogy minden magyar állampolgár (a csecsemőkorú is) törvényesen kétezer forintnyi valutát birtokolhat, s ez sokaknak nem csupán álom, akkor – akkor irány a dollárbolt. Az Intertourist. Vajon mennyibe kerül egy ZX 81?

Semmibe. Nincs.

– Nyitott kapukat döngtet – mondja Hegyi Attila, az Intertourist bolthálózat igazgató-helyettese. – Széles körű tárgyalásokat folytatunk ugyanis arról, hogy milyen típusú személyi számítógépeket hozzunk be, mennyit és milyen áron? Megérttem a türelmetlenségét de eddig előírásbeli akadályok állták utunkat. Tavaly oldották fel azt a tilalmat, amely szerint nem forgalmazhatunk nagy értékű híradástechnikai cikkeket. Azóta ismerkedünk a területtel, hosszadalmas a bonyolítás is. A döntéshoz fel kell mérni a hazai eszközökhöz való kapcsolódás lehetőségét, s nem utolsósorban a szervizellátás megszervezésének módjait. Egyelőre semmiképpen nem mondhatok típusokat, mennyiséget, még hozzávetőleges árat sem, hiszen nagy a konkurenciaharc. Sok ajánlatunk van...

– Talán az árképzés elveiről hallhatnánk? S a piacfeldermelés eredményeiről?

– Hangsúlyozom, semmiről sem született még döntés, így arról sem, hogy a tavalyi példa nyomán, amint a műszaki cikkeknel történt, csökkentik-e számunkra a vám- és forgalmiadó tételeket. Nekünk természetesen érdekünk, nemcsak a hazai ipar serkentése miatt, de pusztán üzleti szempontból is. Minél olcsóbb, annál többet adhatunk el. Bizakodunk, hiszen a bevételünk a népgazdaság számára jelent devizát. Persze kissé tartunk a hiánycikkeket kísérő jelenségektől is. Ami

a keresletet illeti, csak egy példa: az igen drága színes sztereotelevíziókból tavaly nem tudtunk eleget behozni. Pedig, hol van még sztereó tv-adás...

Annyit még sikerült kihúzni Hegyi Attilából, hogy a számítógépekre nem tesznek extra-árrést, s áprilisban érdemes újra érdeklődni. Reméljük, a csikorgóan nyílló kapuk addigra kitárulnak.

Mivel a Vám- és Pénzügyőrség parancsnokának Ötletbeli nyilatkozata szerint a jövőben a számítástechnikai eszközök vámértékének megállapításánál a nyugat-európai árakat veszik alapul, igyekszünk rendszeresen nyomom követni és közölni, a kinti árak alakulását.

## Íme a legfrissebb NSZK-beli árlista:

TÍPUS	DM
20020 VC 20 Computer 3,5 K Ram	2000
20021 C 64 Computer 38 K Ram	7000
20022 SX 64+ Floppy és Monitor	2985
20023 VC 1541 Floppy 170 K	735
20040 VC 1520 Printer-Plotter	528
20150 CP/M – C 64 Diskette	185
20154 Joystick VC 20/C 64	69
20155 SIMONS BASIC Diskette	175
20158 Joystick Original CBM	36
20160 KEMPSTON Joystick VC 20/C 64	65
28010 SINCLAIR ZX 81	125
28016 ZX81 (nagy tastaturával és bővítéssel)	215
28020 SPECTRUM 16 K	395
28022 SPECTRUM 48 K	495
28030 Metallpapíros nyomtató	179

## A jótanács ára

A J. Dick and Company nevű műszaki könyvkiadó vállalat több mint 700 szoftver tanár adó vállalkozás körében felmérést végzett. A felmérés eredménye szerint a tanácsadás ára az Egyesült Államokban felmegy: mikrogépeknél 91%-os, minigépeknél 64%-os, nagy gépeknél 44%-os áremelkedés várható 1984-ben.

## Harc a számítógép-analfabétizmus ellen

Az Egyesült Államokban tíz „nyilvános” tv-állomás, „Számítógép akadémia” címmel, 12 hetes számítógépes tanfolyamot sugároz. A jelentkezők 70 dollárért megkapják a tanfolyam írott oktatási anyagát és telefonhozzáférést, tanácsadás és konzultáció céljaira.

- **periféria**: a géphez csatlakoztatható megjelenítő, tároló és adatbeviteli eszközök
- **program**: feladat végrehajtására összeállított utasítássorozat
- **RAM** (angol betűszó): a gépet használó számára teljesen hozzáférhető (felülírható és kiolvasható) memóriaterület
- **ROM** (angol betűszó): csak kiolvasható memóriaterület, amely a gép programozhatóságát biztosító „tudásanyagot” tartalmazza
- **Software** (szoftver): mindaz, ami a gépbe „beleírható”



A Popular Computingban olvastuk, hogy az amerikai Koala Technologies Corp. cég egy úgynevezett „érintő táblát” hozott forgalomba. A tábla és a megfelelő program segítségével az APPLE, ATARI, COMMODORE és IBM személyi számítógépek tulajdonosai közvetlenül a képernyőre rajzolhatnak. A rajzolás a terminálhoz csatlakozó „érintő táblán” történik és a felhasználó akár az ujjával is előállíthatja a legáltalánosabb rajzokat. (Touch me baby!)

● A pécsi Ybl Miklós Építőipari Főiskolán az 1983-84-es tanévtől egy korszerű számítástechnikai laboratóriumot alakítottak ki. A hallgatók, a jövő építészei személyi számítógépen végzik a különféle építészeti eljárásokkal kapcsolatos geodéziai, statikai, szervezési stb. számításokat.

● Végre lehetővé válik, hogy az olasz iskolák felszámolják lemaradásukat a fejlett, ipari társadalom mögött. Az olasz kormány döntése értelmében ez évben mintegy húsz ezer tanár kezdi meg a számítógépek használatát az oktatásban. (Megkezdik, vagy használják is majd a gépeket?)

### Portáspótló

A Vertikum Kisszövetkezet az információk közvetlen számítógépbe vitelére alkalmas azonosító kártyaolvasó terminálcsaládot fejlesztett ki. A terminálok segítségével egy üzemi, technológiai ponton valamennyi „mozgás” figyelemmel kísérhető. Ehhez a munkaerőt, termelőeszközöket, szállítóeszközöket, anyagot stb. azonosító kártyával! látják el. Az azonosító kártyán lyukasztással rögzített adatok a leolvasó terminálokra keresztül a számítógépbe kerülnek, ahol további feldolgozással az egész technológiai folyamat vezérlését segítik elő. A teljes rendszer azonosító kártyaolvasó terminálokból, a vezérlést biztosító mikroszámítógépből, esetleg képernyős terminálokból, telexcsatlókból és háttértárolókból épül fel. A Vertikum Kisszövetkezet mikroszámítógépes rendszerét többek között autójavító műhelyek, raktarak, vállalati porták, benzinkutak számára ajánlja. (Számítógépes számla a benzinkútnál: benzín - 545 Ft, szoftver járulék 54 Ft, hardver hozzájárulás 38 Ft, borraavaló 1% = 6,37 Ft)

### Aerobics

Az Egyesült Államokban a 70-es években divat lett az egészséggel való törődés. A testi és lelki kondicionálás keresésére felfigyelt a Synapse nevű szoftverház és a múlt havi Las Vegas-i vásáron piacra hozta. Relax nevű termékét. A termék mikroszámítógépes program, amelyet egy elektromiográfal együtt kell használni. Ez az eszköz a feszült izmok okozta elektromos impulzusokkal dolgozik. Az eszközt a felhasználó fejére kell erősíteni és a számítógéphez kötni. A program kazettáról zenét, madárdalt, tengeri zajokat közvetít, képernyőről pedig színes táj felett lebegő léggömböt, színes kaleidoszkópot, feszült és enyhült arcokat, valamint az elektromiográf jeleit közvetíti. Állítólag egy 15 perces kezelés csökkenti a stresszes állapotot, a feszült felhasználót kikapcsolt állapotba hozza. A terméket áprilistól 90 dollárért lehet kapni Commodore 64-re és Atari 800-ra. A piaci jelzések a Spinnaker Software nevű szoftverházat arra készítették, hogy a futótűzszerűen terjedő aerobic hullámmal meglovagolva sietve piacra hozzanak egy Aerobics nevű szoftverterméket, 45 dolláros árában. (Az aerobics legnagyobb tulajdonsága, hogy a gyakorlatokat is elvégzi a felhasználó helyett!)

### Egységes programozás

A nyugat-európai számítógépgyártók elhatározták, hogy egységesítik szoftverrendszeiket. A mintegy hárommillió dolláros munka célja, hogy az angol, a nyugatnémet, a francia és az olasz gyártmányú gépeken egyaránt használhatóak legyenek az egyes országokban készült programok. (A kelet-európai ESZR és MSZR után születőben van a nyugat-európai EGKSZR.)

### Úgy hírlík

● A Neumann János Számítógéptudományi Társaság Fejér megyei szervezete az 1983/84-es évadban másodszor rendezte meg a fiatalok számítástechnikai klubja rendezvényeit Székesfehérváron. A klub keretében általános és középiskolai tanulók ismerkednek a számítástechnikai alapismeretekkel és a számítógépekkel az elméleti és gyakorlati foglalkozásokon.

● Bár a kis és közepes számítógépek száma még kívánivalót hagy maga után hazánkban, a fejlődés mégis jelentős. Az elmúlt tizenhárom év alatt meghétszereződött a gépek száma: jelenleg közel kilencszáz. A számítástechnikában foglalkoztatottak száma pedig több mint tizennyolcezerre, azaz mintegy négyszeresére emelkedett. (Elfoglaltságuk százalékos arányait nem ismerjük.)

### Törölhető lézerlemez

● Ánban kifejlesztették az első - számítógépi adatok tárolására alkalmas - törölhető lézerlemez, amely a jövőben a mágnesszalag valódi konkurenciája lehet. Az adatokat reprezentáló jeleket lézer írja be a lemezbe, úgy, hogy hőjének hatására megváltozik a lemezfelület kristályszerkezete. A megváltozott felület másképpen veri vissza a fényt, mint az a felület, amelyre nem történt lézerbeírás. Az információ kiolvasása és törlése szintén lézersugárral történik. (Ez lesz a fény az éjszakában.)

### Memóriakártyák

A Byte januári számában érdekes cikk olvasható a memóriakártyákról. Ezeket a hitelkártya méretű lapocskákat intelligenssé tették azzal, hogy mikroprocesszort építettek a belsőjébe. A lézerral olvasható adattartalom védelme és kezelése érdekes alkalmazási területekre hívja föl a figyelmet. Olcsósága és különleges adatbiztonsága, pénzforgalmi adattárolási és hibadiagnosztizálási feladatok megoldására teszik alkalmassá (Te jó ég, már a kártyában is chip van? Legalább nem felejtj el bmondani az utlit!)



# KÍGYÓS JÁTÉK...

**Az alábbi kedves kis játékprogramot az ABC 80  
vallatásában részt vevő inkvizitorok egyike ajánlotta  
fől közlésre azzal a megjegyzéssel, hogy sajnos  
semmiféle információja nincs arról, hogy ki  
a program szerzője. Így hát abban maradtunk, hogy  
talán nem követünk el etikai vétséget, ha szerző  
megjelölése nélkül közreadjuk, s egyúttal közöljük,  
hogy várjuk a szerző jelentkezését.** (K)

```

10 ; ' KIGYO JATEK'
20 ; ; ;
30 ; 'EGY HATALMAS ES BORZASZTOSAGOSAN'
40 ; 'FELELMETES KIGYO ULDOZI A JATEKOST.'
50 ; 'A JATEKOST A "" KARAKTER JELZI. A'
60 ; '"" A KOVETKEZO BILLENTYUKKEL'
70 ; 'MOZGATHATO:'
80 ; ; 'A MEGNYOMASAVAL JOBBRA'
90 ; 'A MEGNYOMASAVAL BALRA'
100 ; 'U MEGNYOMASAVAL FELFELE'
110 ; '"" MEGNYOMASAVAL LEFELE'
120 ; ; 'A JATEKOS A TABLA EGYIK SZELEROL A'
130 ; 'MASIK SZELRE IS ATUGORHAT, A KIGYO'
140 ; 'ERRE NEM KEPES, SZERENCSERE!'
150 ; 'A JATEKNAK AKKOR VAN VEGE, HA A'
160 ; 'JATEKOS A KIGYO FARKARA (X) LEP.'
162 ; ; 'HA ELOLVASTA AZ UTMUTATOT, NYOMJON'
164 ; 'MEG EGY TETSZOLEGES BILLENTYUT.'
170 GET Q#
180 DIM D(4,2)
190 D(1,2)=-1 : D(2,1)=1 : D(3,1)=-1 : D(4,2)=1
200 DIM AX(16,2)
210 PRINT CHR$(12)
220 RESTORE
230 FOR I=1 TO 15 : READ AX(I,1),AX(I,2) : NEXT I
240 DIM KX(23,40)
250 FOR I=0 TO 23 : FOR J=0 TO 40 : KX(I,J)=0% :
NEXT J : NEXT I
260 KX(19,36)=1 : ; CUR(18,35);"0";
270 FOR I=2 TO 14
280 KX(AX(I,1)+1,AX(I,2)+1)=2
290 ; CUR(AX(I,1),AX(I,2));"";
300 NEXT I
310 KX(21,38)=3 : ; CUR(20,37);"X";
320 U=18 : V=20 : ; CUR(18,20);"";
330 Q%=INP(56) : IF Q%<128% THEN 330
340 I=0
350 IF Q%=251% OR Q%=219% THEN I=1
360 IF Q%=254% OR Q%=222% THEN I=3
370 IF Q%=167% OR Q%=135% THEN I=2
380 IF Q%=253% OR Q%=221% THEN I=4
390 IF I=0 THEN 330
400 ; CUR(U,V);"";
410 KX(U+1,V+1)=0
420 U=U+D(I,1)
430 V=V+D(I,2)
440 IF U=-1 THEN U=22
450 IF U=23 THEN U=0
460 IF U=-1 THEN U=39
470 IF V=40 THEN V=0
480 I=KX(U+1,V+1)
490 IF I=1 OR I=2 THEN 990
500 ; CUR(U,V);"";
510 IF I=3 THEN 1050
520 KX(U+1,V+1)=-1
530 L=1
540 X=2*AX(1,1)-AX(2,1)
550 Y=2*AX(1,2)-AX(2,2)
560 IF X=-1 OR X=23 OR Y=-1 OR Y=40 THEN 588
570 IF KX(X+1,Y+1)<=0 THEN 720
580 T=10000
590 FOR I=1 TO 4
600 P=AX(1,1)+D(I,1)
610 Q=AX(1,2)+D(I,2)
620 IF P=-1 OR P=23 OR Q=-1 OR Q=40 THEN 690
630 IF KX(P+1,Q+1)>0 THEN 690
640 J=(U-P)*(U-P)+(V-Q)*(V-Q)
650 IF T<J OR (T=J AND RND<.5) THEN 690
660 T=J
670 X=P
680 Y=Q
690 NEXT I
700 IF T=10000 THEN 870
710 IF L=1 AND (U-AX(15,1))*(U-AX(15,1))+(V-AX(15,2))*
(U-AX(15,2))<T THEN 870
720 FOR I=15 TO 1 STEP -1
730 AX(I+1,1)=AX(I,1)
740 AX(I+1,2)=AX(I,2)
750 NEXT I
760 AX(1,1)=X
770 AX(1,2)=Y
780 KX(X+1,Y+1)=1
790 KX(AX(2,1)+1,AX(2,2)+1)=2
800 KX(AX(15,1)+1,AX(15,2)+1)=3
810 KX(AX(16,1)+1,AX(16,2)+1)=0
820 ; CUR(X,Y);"0";CUR(AX(2,1),AX(2,2));"";CUR(AX
(15,1),AX(15,2));"X";CUR(AX(16,1),AX(16,2));"";
830 IF U=X AND V=Y THEN 990
840 IF L=2 THEN 330
850 L=2
860 GOTO 580
870 FOR I=1 TO 7
880 JX=AX(I,1)
890 AX(I,1)=AX(16-I,1)
900 AX(16-I,1)=JX
910 JY=AX(I,2)
920 AX(I,2)=AX(16-I,2)
930 AX(16-I,2)=JY
940 NEXT I
950 KX(AX(1,1)+1,AX(1,2)+1)=1
960 KX(AX(15,1)+1,AX(15,2)+1)=3
970 ; CUR(AX(1,1),AX(1,2));"0";CUR(AX(15,1),AX(15,2));
"X";
980 GOTO 330
990 ; CUR(22,0);"HAMM, BEKAPTALAK!"
1000 I=RND
1010 IF I<.1 THEN ; "HM, FINOM HUSI VAGY..."
1020 IF I>.9 THEN ; "HAT, EN SZUZPECSENYERE VAGYTAM..."
1030 FOR I=1 TO 2000 : NEXT I
1040 GOTO 210
1050 ; CUR(23,0);"JAJJ, TE GALAD ..."
1060 GOTO 1030
1070 DATA 18,35,18,36,18,37,18,38,18,39,19,39,20,39,21,
39,22,39,22,38,22,37,22,36,21,36,20,36,20,37

```

# PROGRAM AJÁNLAT

Sortörles az ABC 80-on

Az ABC 80 számológépen a BASIC forrássorok csak egyesével törölhetők. Hosszabb programrészek törlésekor fárasztó a sorszámkok begépelgetése. A mellékelt programmal két sorszám közötti BASIC sorok egyszerre „kigyilkolhatók”. A program kis mértékben függ attól, hogy milyen ellenőrző összegű ABC 80-on akarják futtatni. Az ellenőrző összeg a BASIC interpreter byte-jainak az összege, és az ABC 80 alapegységen, a billentyűzet alatt található meg. PI. CHECKSUM: 11273

A fenti program a 11273 ellenőrző összegű ABC 80 gépeken futtatható, a CHECKSUM 10042 ellenőrző összegű gépeken a programban aláhúzott byte-ok helyére 1C-t kell beírni.

Azt, hogy ettől eltérő ellenőrző összegű gépeknél hogyan lehet megkeresni a beírandó byte-ok értékét, a működési leírás tartalmazza.

A programot a beírás és az adott gépnek megfelelő módosítás elvégzése után célszerű kazettára elmenteni. A programot a RUN utasítással egyszer le kell futtatni. A sortörléshez szükséges Z80 gépi kód az ABC 80 tárának legfelső 128 byte-jára kerül. Ezután az ABC 80 kikapcsolásáig a sortörő rutin bármikor használható, a

```
CALL(-128)
```

utasítással. (Ez egyenértékű a: CALL (65408) utasítással, csak 1 karakterrel rövidebb, és könnyebben megjegyezhető.) A rutin kirja, hogy ő a sortörő, majd két szám begépelését kéri:

LINE DELETE

TYPE #1,#2 :

Válaszul a törlendő tartomány határain lévő sorszámkokat kell megadni. Ha valamelyik sorszám nem található meg a programban, akkor ERR6 hibajelzést ad a rutin. Túl nagy vagy hibás sorszámkok hatására ERR31-es hibajelzés keletkezik. Ha helyesen történt a sorok megadása, akkor egy pillanat alatt lezajlik a sorok törlése, és a BASIC interpreter visszakapja a vezérlést.

ABCD

```
100 REM ===LINE DELETE LOADER===
110 DATA 21,0B,FF,01,18,00,CD,0B
120 DATA 00,21,40,FE,E5,01,78,00
130 DATA CD,05,00,E1,E7,CD,1E,18
140 DATA 38,58,D5,7E,FE,2C,20,52
150 DATA DF,CD,1E,18,38,4C,7E,FE
160 DATA 0D,20,47,EB,D1,E5,A7,ED
170 DATA 52,38,3F,CD,39,0F,20,38
180 DATA E3,EB,CD,39,0F,20,31,5E
190 DATA 16,00,19,E5,EB,2A,1E,FE
200 DATA 23,A7,ED,52,44,4D,E1,D1
210 DATA ED,B0,1B,ED,53,1E,FE,C9
220 DATA 4C,49,4E,45,20,44,45,4C
230 DATA 45,54,45,0D,0A,54,59,50
240 DATA 45,20,23,31,2C,23,32,3A
250 DATA D7,86,D7,9F,VEGE
260 AX=65408% : HX='0123456789ABCDEF'
270 READ QX : IF QX='VEGE' THEN 300
280 POKE AX,(INSTR(1%,HX,LEFT$(QX,1%)))-1%)*16%+INSTR(1%,HX,RIGHT$(QX,1%))-1%
290 AX=AX+1% : GOTO 270
300 END
```

Hogy működik

Azok számára, akik nem csak használni akarják a sortörő rutint, hanem a működése is érdekli őket, a 2. ábra (lásd a következő oldalon) tartalmazza a lefordított forrás listáját. A fordítás ABC 80-on készült. A szabványos formától való egyetlen eltérés az, hogy az „EQU” direktívában szereplő szimbólumok után áll „:”.

A gépi rutin két részből áll: az első rész a szövegkiírást és a sorok bővítést végzi, a második rész pedig a tényleges törlést. Mindkét részben az ABC 80 BASIC interpreterben szereplő szubrutinok hívására is sor kerül. Először ezeknek a szubrutinoknak a leírását adjuk meg:

000BH, WRITE szövegkiíró szubrutin

INPUT:

HL a bemeneti puffer kezdetére mutat

BC a megengedett maximális sorhosszúságot tartalmazza

OUTPUT:

Az input pufferbe beolvasott karakterek, amelyeket

CR (ODH) zár.

181EH, ASC12 számkonvertáló szubrutin

INPUT:

HL a szöveg kezdetének címe,

BC a szöveg hossza.

0005H INPUTL, sorbeolvasó szubrutin

INPUT:

HL a bemeneti puffer kezdetére mutat.

BC a megengedett maximális sorhosszúságot tartalmazza.

OUTPUT:

Az input pufferbe beolvasott karakterek, amelyeket

CR (ODH) zár.

181EH, ASC12 számkonvertáló szubrutin

INPUT: HL a számot ASCII karakterek formájában tartalmazó puffer címe.

OUTPUT:

CY hibajelző flag, akkor billen be, ha a szám érvénytelen (pl. „VVV”) vagy túlságosan nagy (pl. „11111”).

Hiba esetén HL értéke változatlan.

DE a beolvasott 2 byte-os egész szám.

Helyes számbeolvasás esetén a HL a számot határoló karakterre mutat (pl. „123,” esetén a „,”-re).

0F39H, FNDLIN BASIC sorszámkereső szubrutin

INPUT: DE a keresett sorszám.

OUTPUT:

Z értéke igaz, ha keresett sort megtalálta,

HL a keresett sorszámú sor kezdőcímét tartalmazza.

# PROGRAM CSERE-BERE

*TI 99/4A programok, kiegészítő egységek, s minden a géppel kapcsolatos információ érdekel. Cserébe tudok adni ZX81, ZX Spectrum, Commodore 20, TI 99/4A játékprogramokat!*

**KUN LÁSZLÓ villamosmérnök-tanár**  
1182 Halomi út 112/a

*Program csere-bere rovatunk első hirdetésre megérkezett. Olvasóink kérésére olyképpen módosítottuk a program csere rovat feltételeit, hogy kb. húszszavas cserehirdetést adhat fel minden olyan olvasónk, aki legalább egyhavi előfizetési szelvényt tud csatolni a hirdetési szöveghez. (Természetesen fénymásolat is jó!)*



# PROGRAM AJÁNLAT

Sortörő az ABC Bn

**0020H, RST 20H** karakterolvasás szóközcök elhanyagolásával

**INPUT:** HL puffermutató.

**OUTPUT:**

HL a szóköztől eltérő karakterre mutat,  
A a szóköztől eltérő karaktert tartalmazza.  
Flag-ek az A-nak megfelelően beállítva

**0018H, RST 18H** karakterolvasás, szóközcök elhanyagolásával.  
a puffermutató előzetes növelésével.

I/O: lásd RST 20H.

**0010H, RST 10H** hibajelző szubrutin.

Az **RST 10H** után szereplő byte-ban 80H+A kijelzendő hiba számának kell állnia. A hibajelzést a BASIC interpreter végzi.

És ez még nem minden! A sortörő a fenti szubrutinokon kívül még két rendszerváltozót és egy rendszer puffert is használ:

**BOFA** a BASIC program kezdőcímét tartalmazó szó (két byte).

**EOFP** a BASIC program végére mutató szó,

**INPB** az **INPUTLINE BASIC** utasításban használt bemeneti puffer.

Ennyi előzetes után rátérhetünk a program ismertetésére. Az első rész az ún. „INPUT PART” a fenti szubrutinok használatával a HL és a DE regiszterekbe teszi a két beolvasott számot. Érdekesebb a második rész, az ún. „PROCESSING PART”. Itt történik meg az input adatok helyességének a vizsgálata (ti. LINE1 = LINE2 fennáll-e), illetve annak a vizsgálata, hogy léteznek-e a BASIC programban a megadott sorszámú sorok. Ha a sorok léteznek, akkor a sortörő rutin megkeresi a LINE2 után következő BASIC sor címét. Az ABC 80-nál ez igen egyszerűen történhet, ugyanis a BASIC sorok szerkezete a következő:

a <sub>1</sub>	b <sub>1</sub>	c <sub>1</sub>	d <sub>1</sub>	a <sub>2</sub>	b <sub>2</sub>	c <sub>2</sub>	d <sub>2</sub>
----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------

ahol a<sub>1</sub> a sor hossza (1 byte), b<sub>1</sub>, c<sub>1</sub> a sor sorszáma (két byte) d<sub>1</sub> a BASIC sor tartalma. Így tehát a LINE2 kezdőcíméhez a LINE2 hosszát hozzáadva megkapható a következő sor címe is. Ezek után már csak a LINE2-t követő sortörő az EOFP által mutatott byte-ig terjedő területen lévő byte-okat kell átmozgatni a LINE1 által mutatott területre, és az új programnévnek megfelelően fel kell újítani az EOFP tartalmát.

### A változó byte-ok

A leírás első részében említettük, hogy eltérő ellenőrző összegű gépeknél megváltozhat a program. Ennek az az oka, hogy az FNDLIN és az ASCII2 rutinok az interpreter változattól függően más-más címen kezdődhetnek. Az alábbiakban megadjuk, hogy a rutinok milyen byte-okkal kezdődnek:

0F39H (3897) FNDLIN, 2AH, 1CH, FEH  
181EH (6174) ASCII2, 7EH, 11H, 00H

### A szükséges eljárás:

1. A PEEK utasítással megkeresni a szubrutinok kezdőcímét.
2. A kezdőcím alsó byte-ját hexadecimális számmá kell alakítani.
3. Az így kapott két hexadecimális számjegyet az aláhúzott bitok helyett kell beírni.

Közreadta: **Lipovszki Gábor**

```

;ADDRESS OF ABC80 ROUTINES
000B= WRITE: EQU 0BH ;WRITE TEXT
0005= INPUTL: EQU 05H ;INPUT LINE
0F39= FNDLIN: EQU 0F39H ;FIND LINE
181E= ASCII2: EQU 181EH ;CHARO INT CO

;ADDRESS OF ABC80 SYSTEM VARIABLES
FE1C= BOFA: EQU 0FE1CH ;BEGINNING OF
; BASIC ADDR.
FE1E= EOFP: EQU 0FE1EH ;END POINTER OF
; BASIC PROGRAM
FE40= INPB: EQU 0FE40H ;INPUT LINE BUFF

;EQUATES
000D= CR: EQU 0DH ;CURSOR RETURN
000A= LF: EQU 0AH ;LINE FEED

```

```

FF80 21DBFF
FF83 011800
FF84 CD0B00

```

```

FF89 2140FE
FF8C E5
FF8D 017800
FF90 CD0500
FF93 E1

```

```

FF94 E7
FF95 CD1E18
FF98 3858
FF9A D5

```

```

FF9B 7E
FF9C FE2C
FF9E 2052

```

```

FFA0 DF

```

```

FFA1 CD1E18
FFA4 384C
FFA6 7E
FFA7 FE0D
FFA9 2047

```

```

FFAB EB
FFAC D1

```

```

FFAD E5
FFAE A7
FFAF ED52
FFB1 383F

```

```

FFB3 CD390F
FFB6 2038
FFB8 E3
FFB9 EB
FFBA CD390F
FFBD 2031

```

```

FFBF 5E
FFC0 1600
FFC2 19
FFC3 E5

```

```

FFC4 EB
FFC5 2A1EFE
FFC8 23

```

```

FFC9 A7
FFCA ED52
FFCD 44
FFCD 40
FFCE E1
FFCF D1
FFD0 ED80
FFD2 1B
FFD3 ED531EFE
FFD7 C9

```

```

FFD8 4C494E MSG1: DEFM 'LINE DELETE'
452044
454C45
5445
FFE3 0D DEFB CR
FFE4 0A DEFB LF
FFE5 545950 DEFM 'TYPE #1,#2:'
452023
312C23
323A
FFF0= MSG1E: EQU #

```

```

FFF0 D7 ERR6: RST 10H
FFF1 86 DEFB 80H+6
FFF2 D7 ERR31: RST 10H
FFF3 9F DEFB 80H+31

```

```

;PRINT PROMPT
LD HL,MSG1 ;MESSAGE ST.ADDR
LD BC,MSG1E-MSG1 ;LENGTH
CALL WRITE

```

```

;INPUT ONE LINE
LD HL,INPB ;BUFFER ST. ADD.
PUSH HL ;SAVE IT
LD BC,120 ;MLINE LENGTH
CALL INPUTL ;INPUT LINE
POP HL ;RESTORE BUFF S.

```

```

;READ IN LINE#1 & LINE#2
RST 20H ;READ A NONSPACE
CALL ASCII2 ;READ I2 TO DE
JR C,ERR31 ;OVERFLOW
PUSH DE ;SAVE LINE#1

```

```

LD A,(HL) ;CHECK DELIMITER
CP ',' ;COMMA?
JR NZ,ERR31 ;NO:ERROR

```

```

RST 18H ;YES:READ NEXT
;NONSPACE CHAR

```

```

CALL ASCII2 ;READ I2 TO DE
JR C,ERR31 ;OVERFLOW
LD A,(HL) ;CHECK TERMINATR
CP CR ;CURSOR RETURN?
JR NZ,ERR31 ;NO:ERROR

```

```

EX DE,HL ;HL=LINE#2
POP DE ;DE=LINE#1

```

```

;-----
;PROCESSING PART
;-----
;DELETE LINES LYING BETWEEN LINE#1
;(REG DE) & LINE#2 (REG HL)

```

```

;CHECK LINE#'S
PUSH HL ;
AND A ;
SBC HL,DE ;LINE#2<LINE#1?
JR C,ERR31 ;YES:ERROR

```

```

CALL FNDLIN ;LINE#1 FOUND?
JR NZ,ERR6 ;NO:ERROR
EX (SP),HL ;SV LIN1 ADDR
EX DE,HL
CALL FNDLIN ;LINE#2 FOUND?
JR NZ,ERR6 ;NO:ERROR

```

```

;COMPUTE NEXT LINE ADDRESS
LD E,(HL)
LD D,0
ADD HL,DE ;ADD DISPL.
PUSH HL ;

```

```

;MOVE LAST PART OF PROGRAM
EX DE,HL
LD HL,(EOFP)
INC HL ;01 MUST BE
;MOVED TOO

```

```

AND A
SBC HL,DE ;LEN OF LASTPART
LD B,H
LD C,L
POP HL ;NEXT LINADD(1)
POP DE ;LIN1 ADDR (0)
LDIR
DEC DE
LD (EOFP),DE ;POINTS TO 01
RET

```

```

DEFB CR
DEFB LF
DEFM 'TYPE #1,#2:'

```

```

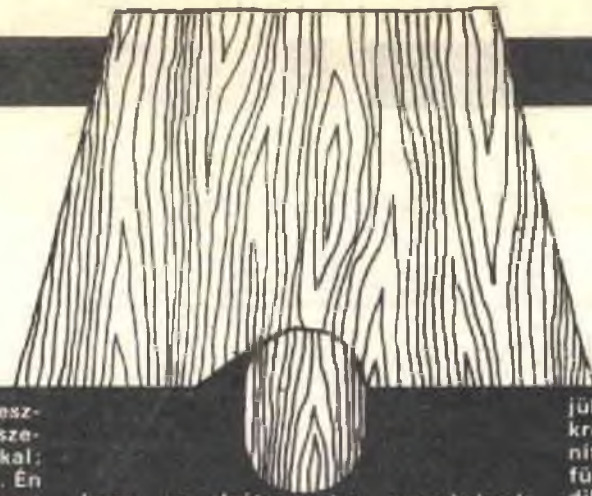
MSG1E: EQU #
ERR6: RST 10H
DEFB 80H+6
ERR31: RST 10H
DEFB 80H+31

```

END

# Köz és vélemény

**REM** „A vélekedés az a tényező, amelynek segítségével a jellem a külső berendezéseket önmagához idomítja.” (Spencer)



**KELETI ÉVA SZÜLŐ:** - A fiam nyolcesztendő. Naponta küzd a számrendszerekkel, halmazokkal, átváltásokkal; utálja az egészet, semmi köze hozzá. Én sajnós nem tudok segíteni neki, mert nem értek hozzá. De nagyobb baj, hogy a tanító sem. Állítólag a dolgoknak köze van a számítástechnikához. De ennél többet a pedagógus sem tud.

Budapest XII., Városmajor u.-i általános iskola, **SANTA JUDIT TANÍTÓ:**  
- Az aggodaimak ellenére megtanítjuk és meggyakoroltatjuk az alapszámításokat, a szorzótáblát is. A szülőknek megpróbáljuk elmagyarázni, hogy a fejlődés érdekében a matematikai és természet-tudományok rohamos gyorsodása, illetve a számítógépek várható elterjedése miatt szükség van az új ismeretekre. Egyébként állandóan az egész a gyerekeknek ugyanis nem okoz gondot a befogadás, jól boldogulnak az átváltásokkal és a számrendszerekkel. A többit pedig ráérnek később megtanulni.  
- Látott már számítógépet?  
- Közelebbről nem. Most végeztem a tanítóképzőben, s ott még nem volt.  
- Kiváncsi rá?  
- Hm... igen. Biztosan jó lenne az iskolába, eljátszogatnánk vele. De kérdés, meg tudnánk-e fizetni? Nem tudom, mennyibe kerül, nyilván nagyon drága.

XII. kerület, Mártonhegyi úti ált. isk., **NEV NÉLKÜL:**  
- A szülői értekezleten elmondtuk, megértették, azóta nem is nagyon jönnek. A világ fejlődik, a haladás szükségessé teszi az alapozást, felkészülést. Nagyobb gondjaink vannak a mértékosságokkal, illetve a szűkös idővel. Ezért csak kiegészítőként tanítjuk a számrendszereket. Nem kötelezően tanítandó.  
- Szeretne kapni mikroszámítógépet?  
- Minek? Nincs rá szükség, ilyen mélyen nem akarunk belemenni.

Bp. II., Marciányi tér, **FÜRST ISTVÁNÉ:**  
- Van engedélye? Nincs! Akkor ebben az iskolában senki semmirol sem fog nyilatkozni.

Bp. XXI., Ligeti u., **BABINSZKI ANTONIA KISDOBOSVEZETŐ:**  
- Beválok, nem értek a témához, mert egyrészt 1977-ben végeztem, másrészt itt tantárgycsoportos tanítás folyik. Számítógépre biztosan nincs pénz. Túl-ságosan előreszaladtak. Nem hiszem,

hogy az alsótagozatos gyerekeknek hasznukra válna, lehet, hogy tanulnának vele, de nem hagyományos módon.

Budafok, Rákóczi út, **IGAZGATÓHELYETTES:**  
- Azt mondjuk a szülőknek, hogy követelmény. Fejlesztjük a gyerek logikai készségét, s ezáltal a tízes számrendszerben jobban megy a számolás. Álsóiban nem foglalkozunk a számítástechnikával, nem is szükséges. Amúgy is nehéz rávenni őket a tanulásra, csak az hiányzik, hogy újabb dolgokkal terejük el a figyelmüket. Mindenféle nyugati vacakokat becipelnek, logikai, meg videójátékokat. Nagy ritkán, ha van időnk, eljátszunk velük. Különben kuszálódunk. Ödöklödom attól, hogy ide még számítógépet is hozzanak. Annyi más, fontosabb, sőt alapvető dolog hiányzik...

Bp. XVI., Hősök tere, **SZABO KÁLMÁNÉ:**  
- Csak annyira szeretem tanítani a halmazokat és a tizestől eltérő számrendszereket, amennyire szükség van. A kettős számrendszer értelméről, kapcsolatáról a számítógéppel negyedikben beszélünk. Jó volna egy olcsó gép, de csak egy, mert a számolási képtelenség a fejben kell kialakulnia. Egy gépet oran kívül, játékokra használhatnánk.  
- Ön szerint ismerik-e a tanítók a kettős számrendszer jelentőségét, illetve a személyn számítógépek mai kihatását?  
- Kevesen. Én is csak azért, mert a férjem ezen a területen dolgozik.

Eger, Tanárképző Főiskola gyakorlati általános iskolája, **ORTÓ BARNABÁS:**  
- Nagyon jó a számrendszereket tanulni, hogy jobban megértsék a tízes rendszer logikáját. Aki szívesen tanul, ezt is tudja hasznosítani. Természetesen elmondjuk a gyerekeknek és a szülőknek. Nem, ennél mélyebben nem. Gép? A felsősök a közeljövőben kapnak egyet.

Miskolc, 4. számú ált. isk., **RÓZSA SANDORÉ IG.H.:**  
- Természetesen igyekezünk menértetni, miért fontos a kettős számrendszer, illetve beszélünk a számítógépről. Sajnálom, hogy a középiskolák helyett nem nálunk kezdtek a számítógépek elterjedését. Kéthetente járunk tanfolyamra, szerveztünk szakkört, konzultációt, fakultációt, megvan a tévénk és a kizírónk. Most harcolunk az alapszámítások, egy 50-60 ezer forintosra gondoltunk. Meggyőződésünk, hogy a gép használata során nagymértékben fejleszthet-

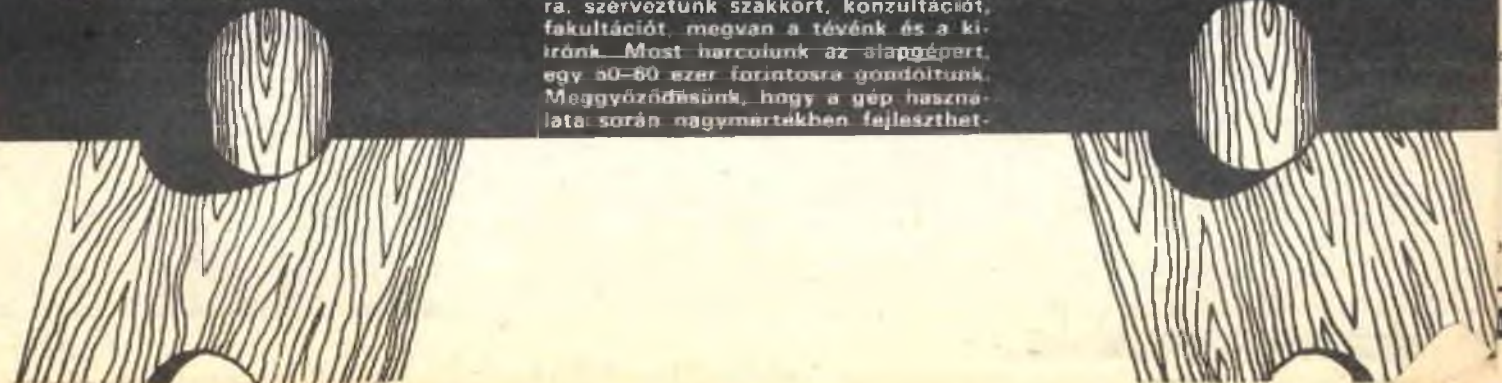
jük a gyerekek logikai készségét, sőt kreativitását. Persze, a kicsikét is. A tanítók tájékozottsága nagymértékben függ az önképzéstől. Aki nem érdekli, annak kevés minden továbbképzés.

Budapest, Ujpalota, Pattogós utcai ált. isk., **IG.H.:**  
- Különleges helyzetben vagyunk, a miénk ugyanis kísérleti iskola. Ezért a szülőkkel nincs sok gondunk, megértették az új matematikatanítás szükségességét. Sokan persze nem tudnak a gyerekeknek segíteni de az is előfordul, hogy mi tiltjuk meg a segítségnyújtást. A következő tanévre várunk egy mikro-számítógépet. Nem tudom, örüljek-e, mert az alsósok nyilván nem férnek majd hozzá, s nekik nem adnak külön gépet. Hogy a napközibe? Előbb nevelőnk legyen, meg egyéb jótétemények.

Bp. V., Münnich Ferenc u. ált. isk., **HORÁNYI JÁNOSNE**  
- Szívesen tanítom a számrendszereket, ha más tananyagokhoz kapcsolódik. Számítógép? Nem kell, mert a gyerekek elhanyagolják a fejszámolást. Hallottam arról, hogy a középiskolákban máris így jártak. Előfordult, hogy meg kellett büntetnem egy gyereket, mert géppel számolta ki a dolgozatát. Ezt a jövőben sem engedem meg.  
- Milyen gép volt az?  
- Egészen egyszerű, alapszámítógépes. Nem ismerem a típusokat.  
- Ittől tartok, Ön asszertívesíti a számolási és a számítógépet. Ez utóbbi egészen más célokat szolgálhatna.  
- Nézze, mi annyi újdonságot szenvedtünk már el, ameyek ráadásul csak a helyzetünket nehezítették, hogy sem csoda, ha bizalmatlanok vagyunk. Jöj-jön ide valaki, gyűzőn meg arról, hogy a számítógép valóban jó. Akkor talán hajlandó lennének megtanulni.

Sárospatak, Comenius Tanítóképző Főiskola, **DR. FÖLDI FERENC IGAZGATÓ:**  
- Három hónapja van egy iskola-számítógépünk, egyelőre csak kis csoportoknak tudjuk bemutatni. Fejlesztés nélkül tartom a tanítók felkészítését. Baj volna, ha az általános iskola elmaradna az országos céloktól, eredményektől. Sajnos ma még kevesen tudják, hogy a számítógép nemcsak játék, de kiváló oktatástechnikai eszköz, ameynek használatát korszerű módszerek felfedezéséhez vezethet.

Kolossa Tamás



# VALLATÓ

Ha előző havi Vallatónkban a ZX Spectrumot egy jóindulatú hobóhoz, a Commodore 64-et pedig egy decens nyakkendőös üzletemberhez hasonlítottuk, akkor e havi szenvedő alanyunkra, az ABC 80 mikroszámlítógépre nagyon illik a hasonlat: a népmesék hőse. Nevét legendák övezik, tisztességes számlítógépesek könnybe lábadó szemmel emlékeznek rá, van is meg nincs is, és talán majd egyszer visszatér, mint Rózsa Sándor. A mikroszámlítógépek első típusai között volt, így a jelenleg dolgozó számítástechnikai szakemberek nagy része ezen tanulta a Basic nyelvet, ezen a gépen ismerte féi, hogy a nagy és misztikus számlítógépek egyeduralmának korszaka lejárt. Talán ezzel magyarázhatóak a hozzá kapcsolódó legendák és elérzékenyült programozók, akik az ifjúságukra emlékeznek.

## GYÁRI ADATOK:

**Gyártó cég:** Luxor, Svédország, licence alapján Magyarországon a BRG gyártotta.

**Memóriaméret:** 16 kbyte ROM/17 kByte RAM.

**Súly:** 2,60 kg.

**Méret:** 38x30x8 cm.

**Képernyő:** az első szériák csak saját tv-vel, a későbbiek „háztartási” tv-vel működnek, fekete-fehér képpel, képernyő átmérő 31 cm 24x48-as.

**Csatlakozás:** eredetileg egy, később két speciális magnetofonnal együtt szállították.

## KÍNRENDSZER

Az eredetileg kidolgozott kínokon semmit sem kellett változtatnunk, az ABC 80 lényegileg ugyanahhoz a nemzedékhez tartozik, mint az elsőként vallatott ZX 81 – Így a legfontosabb jellemzőik nagyon is hasonlítanak. Egy apró kis gondunk volt, ezt azonban a népmesékhez illően egy huszárvágással megoldottuk.

### 1. kín: az ár, ami nincs



Ez lenne az a bizonyos huszárvágás. A gép van is és nincs is. 1979 óta több száz darab található az országban, elsősorban iskolákban, egyetemeken, üzletben azonban nem vásárolható.

A svédországi gyártást is leállították, a nemzetközi katalógusok már nem említik, így a jelenlegi árról beszélni nincs értelme. A gyártás idején a hazai ára 60-70 000 Ft körül volt, ami elég magasnak tűnik, de ne felejtjük el, hogy ez még a „nagy bum”, a nagy számítógéppár-csökkenés előtt volt. Így inkvizitoraink úgy döntöttek, hogy az árat nem osztályozzuk.

### 2. kín: perifériák



Ebben a kínban az alapgéphez közvetlenül kapcsolható perifériákat szoktuk osztályozni. Inkvizitoraink többsége a kazettás rögzítőn kívül semmiféle más perifériával nem találkozott.

Tudunk róla, hogy köthető a géphez minifloppy\* és sornymotató\*, de az országban csak néhány helyen van ilyen berendezés. A második kínál két pártra szakadtak inkvizitoraink: az egyik tábor, akik kedves emlékként gondolnak az ABC 80-ra, akik tehát azóta több újfajta gépen dolgoztak és lényegében ma már nem ülnek le mellé. A másik tábor az ABC 80 hívők, akik akkor megszerették, és ma is gyakran használják. Érthető, hogy a második tábor igyekezett a gép eredeti lehetőségeit jobban kihasználni, és az elmúlt néhány év fejlődését valahogyan megtanítani a kissé már koros mikroszámlítógéppel. Így inkvizitoraink egy része meglepve hallotta,

hogy egy furfangos, rövidke programmal már szinte bármilyen sornymotató illeszthető a géphez, rajzoló\* is működtet és van olyan hely, ahol intelligens terminálként\* nagy számlítógéphez használják. Az elért osztályzat mindezek alapján egy kicsit rosszabbnak tűnik a lehetőségeknél, viszont tartalmazza a valóságot: az ABC tulajdonosok többségénél csak magnetofonnal használják.

### 3. kín: képernyőkezelés



Hát ez sem egy lenyűgöző osztályzat. A gép fekete-fehérben dolgozik, durva grafikával, ez akkoriban eleendőnek tűnt. A továbbiakban előnyének és hátrányának ugyanazokat a dolgok\*

nevezték meg inkvizitoraink: van, aki könnyen kezelhetőnek, van, aki túl bonyolultnak tartja, az egyik felhasználó kedveli, hogy minden karakternél meg kell adni, hogy alfanumerikus\* vagy grafikus karaktert\* használunk-e mások ezt igen nehézkesnek tartják. Feltétlen előnyként fogalmazta mindenki, hogy a gép eredeti karakterkészlete tartalmaz ékezetes betűket is. Ez ugyan sajátosan magyar igény, de ez a gép ezt is teljesíti.

### 4. kín: hang



A gép egy tiszta hang-, egy zaj- és egy impulzugenérátorral rendelkezik, amik BASIC-ból elérhetőek. Fiatalságban inkább a többi inkvizitoraink, akik már a többszólamú, zenélő csodákhoz vannak szokva, úgy érezték, hogy ez kevés. Abban azonban mindenki egyetértett, hogy a hang könnyen elérhető, egyszerűen programozható és szép. Van egy nagy előnye, ami a modern új gépe-

## A ABC 80 VALLATÁSNAK EREDMÉNYE

KÍNOK	HALLGATÓ									ÁTLAG
	1	2	3	4	5	6	7	8		
1. KÍN: ÁR	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2. KÍN: PERIFÉRIÁK	3/4	3	3	3	4	3	2/3	3	3	3.1
3. KÍN: KÉPERNYŐKEZELÉS	3/4	3	3	2/3	3	3	3/4	4	3	3.2
4. KÍN: HANG	3	3	3	3/4	4	4	3/4	3	3	3.5
5. KÍN: KAZETTÁS TÁROLÁS	3	3	3	3	4	4	3/4	4	3	3.4
6. KÍN: GEPI KÓDÚ PROGRAMOZÁS	3	3	3	3	4	4	3	4	3	3.2
7. KÍN: MEGBIZHATÓSÁG	4/5	4	4	4/5	5	5	4	5	5	4.5
8. KÍN: BILLENTYÜZET	5	4	5	5	5	5	5	5	5	4.9
9. KÍN: DOKUMENTÁCIÓ	3/4	2/3	4	3	3	3	3/4	3	3	3.2
10. KÍN: EDITÁLÁS	3	3	4	4/5	4	4	4/5	4	4	3.9
11. KÍN: A GÉP PROGRAMNYELVE	4/5	3/4	4/5	5	5	5	4	5	5	4.4
12. KÍN: TANULHATÓSÁG	4	4/5	4/5	5	5	5	5	5	5	4.8
13. KÍN: EMBERKÖZELSEG	4	4	4	5	5	5	4	4	5	4.4
+ 1. KÍN: SZUBJEKTÍV VELEMÉNY	3/4	3/4	4	5	5	4	4	5	5	4.3
<b>ÁTLAG</b>	<b>3.7</b>	<b>3.4</b>	<b>3.8</b>	<b>4.4</b>	<b>4.3</b>	<b>3.8</b>	<b>3.9</b>	<b>4.2</b>	<b>3.9</b>	

# Kínpadon az ABC 80



ken már sajnos nem így van (Commodore, HT), hogy egyszerű hangot egyszerű programmal lehet készíteni, bonyolultat – bonyolultabb programmal. Az „új” gépeknél több sor és tizenegynéhány adat kell, hogy a leg-egyszerűbb fűtly megszólaljon. Úgy látszik, ezt azóta elfelejtették a gépek.

## 5. kín: kazettás tárolás\* megbízhatósága



„Amit kétszer felvettem, az soha nem vészett el, amit csak egyszer – az mindig!” A megbízhatósággal tehát nem teljesen elégedettek inkvizítoraink, másik magnó használata esetén bizonytalan a betöltés, az adatokat kivinni könnyebb, mint később megtalálni. A téma külön érdekessége, hogy a kezdeti konstrukciót módosítva később a BRG két magnetofonnal szállította a gépet. Mindkét magnó gyakorlatilag ugyanarra a funkcióra készült, így a rosszmájúak szerint csak annyi az előnye, hogy a kettő közül talán egy működik is.

## 6. kín: gépi kódú programozás\*



A gépen nincs monitor,\* a gépi kódú program csak bővítéskedéssel SAVE\*-elhető tehát kissé bonyolult, de ha valaki megszokta, akkor mégis kényelmesnek mondja.

## 7. kín: megbízhatóság



Ebben a kínban mindig az alapgép megbízhatóságát osztályozzuk, amennyire ez persze függetleníthető. A gép életkorához képest meglepően szép eredmény, gyakorlatilag az alapgéppel senkinek nem volt baja. Aki gyengébb osztályzatot adott, az általában a két magnetofonos kivételt ismeri, amelyről köz tudott, hogy a magnetofonok tápegysége\* fűti a gépet is. Az ABC hívók a jó osztályzat mellé azt is hozzátették, szerintük a gép túl fog élni minket is, van olyan, amelyik három éves használat alatt egyszer sem romlott el.

# VALLALAT

## 8. kín: billentyűzet



Az osztályzat magáért beszél: szinte tökéletes, nem nagy és nem kicsi, kényelmes, pont akkor ismétlődik, amikor kell és ismét elhangzott, hogy azon kevés gépek közé tartozik, amely ismeri az ékezetes betűket. Azt persze tudjuk, hogy ezt nem a kedvünkért fejlesztették így, hanem a svéd ábécé kedvéért, de mégis jólesik.

## 9. kín: dokumentáció



Eredeti gépkönyvvel nem sokan találkoztak. A géphez itthon adott változat állítólag az eredeti fordítása, amelyről nem túl jó vélemény alakult ki. Tankönyvként nemigen használható, gépkönyvnek viszont nem elég részletes és helyenként pontatlan is. Ez ugyan az osztályzatba nem számít bele, de a felhasználóknak esetleg fontos információ, hogy azóta viszont több hazai publikáció jelent meg, van egy jegyzet, ami a KLTE-n egy másik, ami a KTMF-n készült, az ELTE pedig rendszeresen ad ki ABC füzeteket ötletes programokkal.

## 10. kín: editálás



Példáan egyszerű a javítás, ez az előnye és persze a hátránya is. Gyors, könnyen elérhető, de hosszú soroknál mégis lassúvá válik. Ha egy hosszú sorban egy karakter hibás, akkor a gép törli az egész sort, lehet kezdeni előlről. Ez nem kimondott előny. Jó a sorszámjavítási lehetőség, és van néhány olyan funkció, ami a modernebb nagyobb gépeken sincs (TRACE°, ON ERROR GOTO°). Több sort viszont nem lehet törölni egyszerre. (Ezt megoldja viszont a programajánlatunkban közreadott Editáló program – a szerk.)

## 11. kín: a gép programnyelve



Inkvizitoraink szinte kivétel nélkül megegyeztek abban, hogy az alap BASIC minden lényegeset tartalmaz, ami elvárható. És abban is, hogy semmi különleges nincs benne. Ami mégis kimagasló, az a sebessége, máig az egyik leggyorsabb gépnek számít. Valaki úgy fogalmazott, hogy érezhető, hogy ez „európai” szoftver, mert az amerikai fejlesztésű gépeknél inkább a hardverre figyelnek oda.

## 12. kín: tanulhatóság



Az osztályzathoz sok kommentár nem szükséges: oktatógépek készültek, és mint látható erre kiválóan alkalmas. Külön előnyként említette valaki – ami má már nem ritka, de mégsem általános –, hogy a gép bekapcsolás után azonnal működik. Tehát nem kell különféle mutatóvanyókat végezni ahhoz, hogy használni lehessen (lásd még HT).

## 13. kín: emberközelség



Talán ebben a témában nem kell elfogultsággal vádolni inkvizitorainkat – valóban barátságos gépek tűnik. Bár itt is felszínre került a nemzedéki ellentét: a fiatalabbak csak-csak több hibát találtak és más gépekkel jobban megbarátkoztak.

## +1 kín: szubjektív élmény



Ahhoz képest, hogy ma már a szakma öregjének számít a gép, nem is rossz az osztályzat. És talán ebből érthető meg a legjobban a siker: a hetvenes évek végén kifejlesztett gép már akkor a nyolcvanas évekre készült. Okosan tervezett gyors, kézhezálló konstrukció, ami a mai számítástechnikai szakemberek első mikro-gépe volt – érthető, hogy megszerették. Előrelátóan készült a gép, mert – bár akkor még nem volt divat, mégis tud floppyt is kezelni és – egyetlen inkvizitorunk tapasztalatai szerint – kiválóan. A jó osztályzatokat és a könnybe lábadó szemeket látva persze azonnal felmerül a kérdés: akkor, miért nem gyártják, hova tűnt? Bár erről pontos, a gyártól származó információink nincsenek, megpróbáltuk kitalálni az okát. Úgy érezzük, hogy a svéd gép nem bírta a világi piac próbáját, nem tudta felvenni a harcot a tömeggyártású amerikai, japán, angol gépekkel. Így elsősorban az ára miatt lemaradt. Ami azonban a kihalás talán közvetlen kiváltó oka lehetett, az más, az értékesítési esélyek változása. Magát a gépet előrelátóan tervezték, azt azonban nem ismerték fel, hogy a jövő a programgyártásé. Ma már szinte csak olyan gépeket lehet eladni a piacon, amihez nagy mennyiségű program, programcsomag is kapható. A fogyasztók tömege, a háziasszonyok és farmerek nem akarnak programozni tanulni – csak használni szeretnék a gépet, és ezt az ABC 80 már nem bírta. Még létezik, de már nincs – a szakemberek tartsák meg emlékezetükben!



Varga Antal

*Ditákpün gyorsabban megtanulják programjait javítani, mint megírni olyan jó a gép editálása!*



Török Turul

*Egy régi fiú a P-2 időkorából de sokunké számára '8 volt az 'ELSO'!*  
*Zendelkező mindazzal, amit egy ilyen gép BASIC-jével elvárhatunk!*



Zsákó László

*Később már az első rövid magyarizált utdatu is tudnak taffa programozni!*



Újvári Eva





# Hozzászólás Dr. Simonyi Endre „hozzászólásához”



Kőrösi Akos

Köszönj bele ez-  
ket szeretni, de  
néha csodák  
come or ember!



Halász Péter

NEHÁNY OLYAN  
DOLGOT NEH TUD  
AMIT HA MÁR  
EGY HASONLÓ  
KATEGÓRIÁJÚ  
GÉPTŐL  
ELVÁRHATUNK!

Magyar  
szeretem!



Lipovszki Gábor

Néha nagyon  
felmelegszik! egyé-  
bent, de a diákok  
terhelését!



Brányi László

**Valovics Istvánnak az ELTE Apáczai Csere János Gimnázium tanárának alábbi levelét dr. Appel Györgytől a Fővárosi Pedagógiai Intézet munkatársától kaptuk. Köszönjük Appel Györgynek a közvetítést, hiszen a levelet tartalma szerint valóban szerkesztőségünknek, s az olvasók nyilvánosságának szánták. Kérjük olvasóinkat, hogy az egyszerűség kedvéért a jövőben levelüket egyenesen hozzánk címezzék.**

Dr. Simonyi Endre levelét olvasva (ÖTLET 1984. február 2. 84. szám 29. oldal) az jutott eszembe, hogy az iskolaszámítógépet („School-computer”) a tanárok és a diákok „vallathatják” legjobban. Ha a Híradástechnikai Szövetkezet számítógépével kapcsolatban hiányosságok, ellentételek merülnek fel, akkor azokat tényleg közzé kell tenni. Az igazság elkendőzése ezúttal sem lehet cél!

Gyanítom, hogy egy kicsit „szuperlatívuszokban” vagyunk hajlamosak gondolkodni, amikor az ESZMÉNYI ISKOLASZÁMÍTÓGÉP-ről beszélünk. Mindenki az összes látott, hallott személyi számítógép legjobb tulajdonságai vetődnek fel, és ezeket hiányolja a HT-géptől. Sokkal hasznosabbnak tartom azonban a gép előnyeit hangsúlyozni, az ezeken alapuló minél ésszerűbb felhasználást segíteni-támogatni, mint a vélt vagy valós hibákat felhánytorgatni.

Saját tapasztalataimból mondhatom – félévet dolgoztam Franciaországban a francia „iskolaszámítógépekkel” (LOGABAX R2E, Micral 1500) – kezelhetőség, programozhatóság, emberközeliség, grafika (!) és egyszerűség terén teljesen egyenrangú iskolaszámítógépünk van!

Lassan három éve vezetem az Apáczai Csere János Gimnáziumban a számítógépes szakköretet. Kezdetben két ABC 80 típusú géppel indultunk, és már megjelenésük pillantában örömmel üdvözlöttük a HT-gépek egyszerű kezelhetőségét, ami megszabadított az ABC-k „csatlakozókábel rengetegétől” (ezekkel azóta is baj van!)

A HT-1080Z-khez adott leírás megértése, segédkönyvként való alkalmazása a tanár feladata, és mint minden gépkönyvet, ezt is gyakorlás közben lehet igazán megismerni. A HT 1080Z dokumentációja egyáltalán nem „csapnivaló”! Diákjaim, akiknek túlnyomó

része már az ABC 80 -asok BASIC-jét ismerte, 2-3 óra alatt megtanulta ebből a HT BASIC-jét. Sokkal inkább fel kellene azt vetni, hogy egy iskolai használatra készült számítógép leírása miért mellőzi a legkevésbé tanakönyvi jellegűt is, miért nincsenek benne például feladatok, miért nem ad útmutatást a számítógép önálló (vagy diákok általi!) felfedezésére.

A kazettás tárolás megbízhatatlanságáról annyit, hogy jó minőségű kazetták alkalmazásával, a felvétel előtt a szalagon megfelelő üres hely kihagyásával vagy törlésével, és a visszaolvasás alkalmas beolvasási szintjének megválasztásával minimálisra csökkenthető a hibalehetőség. (Saját gyakorlatomban eddig még nem fordult elő, hogy számítógép hibája miatt ne tudtam volna a programot beolvasni. Azt azonban nem tagadhatom, hogy azt a programot, amit az egyik HT-gépen felvettem, nem mindegyik másik HT-gép olvasta be sikeresen... (Minden bizonnyal ezek a problémák egycsapásra megszűnnének floppy-díszkák alkalmazásával, ami lényegesen gyorsítaná egyúttal a háttértárolást is.)

A HT1080Z billentyűzete valóban hajlamos a spontán betűismétlésre, de ennek kiváltó oka sajnos nálunk is az, hogy a gépet használó lelkes programozók gépfegyverként ütik le a billentyűket, vagy órákon keresztül játszószák az oly divatos, de ugyanakkor borzalmasabbnál borzalmasabb újrátételeket (lásd „GALAXY”!). Itt aztán billentyű legyen az érintkezéskor, amelyik nem szenved kisebb-nagyobb sérülést az úrháborúban.

Jóval nagyobb problémának tartom azt, hogy a gép rendkívül érzékeny a statikus felöltődésre vagy már a kisebb ütésekre is. Elég a gép tetejét megsimítani kézzel vagy gyengébben megütni, azonnal „elszáll” a program.

Most már az a feladatunk, hogy a meglévő gépparkot minél jobban kihasználjuk. Végre nálunk is – igen intenzíven! – megindult az iskolai számítógépek gépezete. Ezeknek a személyi számítógépeknek a lehető leggyorsabban be kell töltöni a hivatásukat; a számítástechnikának, mint az általános kultúra elemének minden középiskolások diákkal való megismertetését. Ennek az elérését és elősegítését, és nem a hibák eltűzését kell legsürgősebb feladatunknak tekinteni!

- **karakter:** a gép által megjeleníthető, előre rögzített jelkészlet valamelyik eleme
- **alfanumerikus karakterek:** betűk, számok, matematikai és írásjelek
- **grafikus karakterek:** ezek a jelek, amelyekkel egyszerű ábrák rajzolhatók a képernyőre
- **editálás:** utasítások „átszerkesztése”, törlése, kiegészítése, módosítása
- **gépi kód:** a gép saját „nyelve”, a BASIC utasításokat erre fordítja le
- **terminál:** nagyobb számítógépek adatvégállomásai. Innen lehet „kommunikálni” a géppel
- **intelligens terminál:** önálló feladatok végzésére is alkalmas terminál
- **lemezmeghajtó (floppy):** a számítógép mágneslemez háttértárolásának műszaki eszköze
- **monitor:** az az üzemmód, amelyben a gépi kódú programokat lehet bevenni a gépbe
- **ON ERROR GOTO:** olyan BASIC utasítás, amely a program futása közben előforduló hibák kivédésének segítségét szolgálja
- **printer (magyarul sornycsatorna):** a számítógép által vezérelt „írógép”
- **SAVE (ejtsd: szájv):** olyan parancs, amelyel programokat és adatokat kazettán vagy mágneslemezre lehet tárolni
- **tápegység:** a berendezés (például számítógép) és a hálózati csatlakozó közé iktatott stabil egyenáramot szolgáltatató átalakító
- **TRACE (ejtsd: trész):** annyi mint nyomkövetés. Olyan parancs, amely egy program végrehajtása közben lehetővé teszi, hogy kövessük, hol tart épp a program



Sorvezetőkben ismét egy sorozatot közlünk, melyet Torok Turul azzal a céllal készített, hogy elsősorban az iskolákban számítástechnikát oktató pedagógusok munkájához segítséget nyújtson. Olvasóink közül néhányan talán csodálkoznak, hogy ismét sorozatot indítunk, hiszen nemrég fejeztünk be egyet, amelyet Koltai Mária – hasonló megfontolásból – készített. Nos, úgy gondoljuk, a tanári önállósághoz hozzátartozik, hogy minél több szakirodalom, minél többféle szemlélet megismerése után a tanár maga dönthesse el, hogy mit akar csinálni, s maga alakíthassa ki saját stílusát, tematikáját. Ezért örömmel vesszük, ha mások is jelentkeznek közlésre szánt anyaggal, oktatási módszerüket szívesen közreadjuk.

Előzetes híreknek megfelelően 1983. XII. 15. és 1984. I. 5. között az MTA KFKI minden középiskolának elküldött egy kezdő BASIC tankönyvet (BASIC iskolásoknak). Az alábbiakban e könyv használatát szeretnénk megkönnyíteni egy szakköri tematikával és néhány példával.

Megjelenés előtt kb. egy évig kísérleteztünk. Különböző felépítésekkel több egyenrangú változat alakult ki, ezt érzékeltetik a könyv és a tematika eltérései. Véleményünk szerint nincs tökéletes módszer. Az ügybe vetett hit, és a lelkes megvalósítás feltételei a sikernek. Sorozatunk egészen kezdőknek szól. Pillanatnyilag a középiskolások I-II. osztályaira gondolunk, de az anyag 12 éves korúak esetében is bevált. Célunk nem profi programozók képzése, hanem az, hogy minden tanuló képet kapjon a számítástechnikáról, a programozás alapjairól – a lehetőségeknél (HT-BASIC) megfelelően.

Kár lenne már leírt dolgokat reprodukálni, így néhány kiadványra hivatkozunk a sorozatban. Ezeket a következőképpen rövidítjük majd: Használati útmutató (HT) – HU, oldal; BASIC kézikönyv (HT) – BK, oldal; Programozás kezdőknek (HT) – PK, oldal; BASIC iskolásoknak (KFKI) – ISK, fejezet, pont; Sorvezető (Koltai Mária) – KM, foglalkozás, pont. Kezdő szakkörvezetőknek javasoljuk, hogy előzetesen tanulmányozzák a hibákkal, hibáüzenetekkel kapcsolatos tudnivalókat. (ISK. C. 1 : BK. 87–89.)

(A szerző köszönetet szeretne mondani mindazoknak, akik segítségére voltak:

- Némethy Katalin (Móricz Zs. Gimnázium)
- Kertész Zsuzsa (KFKI)
- kb. 500 gyerek, akik tanítási kísérleteink alanyai voltak.)

**I. FOGLALKOZÁS**

**1. Röviden a gépről**

- a) billentyűzet – ISK. A.2.b. ; HU. 8.
- b) alapállapot – ISK. A.1.b. ; HU. 6.

**2. Alapfogalmak**

- a) program – ISK. I.1.
- b) BASIC – ISK. I.2.

Egy program tehát utasításokból áll. Minden BASIC sor egy egész sorszámmal kezdődik. A sort mindig a „NEW LINE”  billentyű lenyomása zárja, ez jelenti a pontot a „mondat” végén.

10 PRINT 5

egy tökéletes utasítással. PRINT az egyik leggyakoribb utasítás, példánkban arra szólítja fel a gépet, hogy az utána álló számot (esetünkben 5-t) írja ki a képernyőre.  hatására ez a sor a memóriába kerül, és RUN parancs begépelésével bármikor végrehajtható a „programunk”:

alapállapot

READY  
10 PRINT 5  !  
RUN  hatására azonnal  
5 kiejtja az ötöt

READY  
> ismét alapállapot,  
a gép jelzi, hogy újabb  
feladatot vár

c) utasítások alakja – ISK. II.3.c.

**2. KIÍRÁS, ÉRTÉKADÁS**

a) műveleti jelek – ISK. II. 1. ; BK. 7.

Számnak tekinthető egy művelet eredménye is  
10 PRINT 6\*(5+3)/2

hatására (RUN N után) 24 jelenik meg a képernyőn.

b) azonosító, kifejezés – ISK. II.1.

kiírás – n PRINT kifejezés – ISK. II.2.

értékadás – n INPUT azonosító – ISK. II.3.

n azonosító = kifejezés – ISK. II.1 a.

**PÉLDÁK**

1.1. Írassd ki 2/3, 10 + 8, 1/2 + 8 értékeket!

1.2. Melyik azonosítóhoz, melyik érték tartozik?

A=3/4\*5 , B=3/(4\*5) , C=3\*5/4 , D=3/4/5

AZ ERTEKEK: L:3.75 , M:2.25 , N:0.15

1.3. Javítsd ki a hibákat az alábbi sorokban!

- 10 X=2X+3\*3.75
- 20 F=C.D/A+2
- 15 A=((A+B)\*2+(A+B))/2
- 50 B=SZ+2\*(Y+X)/(A\*-B)
- 25 4A=5\*3.14-E7
- 22 A+5=(B+C)\*3-7E7.1

1.4. Váltás át különböző mértékegységekben adott mennyiségeket! (Hány cm X láb, hány liter Y gallon, hány km Z mérföld stb.)

1.5. Számjelzős órán olvasható pontos időből (az adatok beírása után) programod mondja meg, hány perc (mp) telt el a napból!

1.6. Mi a kapcsolat A és X azonosítók között?

- |                  |              |
|------------------|--------------|
| 10 INPUT A       | 10 INPUT A   |
| 20 B=1000*A      | 20 B=A*A*A   |
| 30 X=(B+A)/77/13 | 30 C=B*B*A*A |
| 40 X=X/11        | 40 X=C*C*B*A |
| 50 PRINT X       | 50 PRINT X   |

1.7. Cseréld ki két adatot: A vegye fel B értékét, és fordítva!

A példák megoldására, az előforduló hibákra a következő héten a 2. részben visszatérünk.

**MEGJELENT!**

**LÁNGOS ISTVÁN:  
A COMMODORE 64  
MIKROGÉP KEZELÉSE  
ÉS PROGRAMOZÁSA**

című könyve

kezdők és haladók számára

152 oldal terjedelemben

Ára: 145 Ft

Megrendelhető, illetve megvásárolható  
**COMPORGAN RENDSZERHÁZ KV.**

1022 BUDAPEST, Béga u. 3-5

Telefon: 150-856



PRO-PERSTAT - Statisztikai programcsomag

A SZKI professzionális személyi számítógé-  
kre kidolgozott PERSTAT programcsomag  
hatóvé teszi, hogy a korábban csak nagy-  
épes rendszereken megoldható statisztikai  
adatokat személyi számítógép kategóriá-  
ban is el lehessen végezni.

A programban a széles körben használt BMDP\*  
parancsokat biztosítja, feloldva a köteget feldol-  
gozás kényelmetlenségeit.

FELHASZNÁLÁSI LEHETŐSÉGEK

A PERSTAT általános célú programcsomag,  
ennek megfelelően a legkülönbözőbb terü-  
leteken alkalmazható.

Ilyen területek például a következők:

- egészségügyi kutatások adatainak feldol-  
gozása (különös tekintettel a sokdimenziós  
elemzésekre támaszkodó pszichometriai  
vizsgálatok eredményeinek értékelésére);
- szociológiai felmérések többszempontos  
elemzése;
- mezőgazdasági, biometriai kutatások ered-  
ményeinek vizsgálata.

ÁLTALÁNOS JELLEMZŐK

- Interaktív üzemeltetési mód
- Rugalmas input-kezelés  
adatokat file-ből és billentyűzetről egy-  
aránt meg lehet adni)
- Esetkizárás MIN-MAX feltételek segítségével
- Transzformált változók létrehozása
- Adatellenőrzés és hiányzó adatok becslése
- Eredmények szemléletes megjelenítése tábl-  
lázatos és grafikus formában

A felhasználónak rendelkezésére áll az egyes  
statisztikai elemzéseket keretbe foglaló mod-  
dul, amely lehetővé teszi az egész rendszer  
párbeszédés módon való megismerését.

Megismerteti a felhasználót az általános tud-  
nivalókkal, a programcsomag egyes fejezetei-  
vel, a fejezetekhez tartozó programokkal és  
azok rövid leírásával.

Használata főleg a programcsomag kezelésé-  
ben még járatlan felhasználó számára ad érté-  
kes segítséget.

Működését a folyamatábra szemléletesen

Az egyes fejezetekhez tartozó programokat a  
követzőkben ismertetjük.

\* Nagygépeken használt statisztikai program-  
csomag

ADATELŐKÉSZÍTÉS

Hiányzó és hibás adatok becslése

Az egyes változók hiányzó vagy hibás értékei-  
nek becslése az elfogadott esetek felhasználá-  
sával történik. A következő két módszer  
közül lehet választani:

- átlaggal való helyettesítés,
- regressziós becslés.

Adatok transzformálása

Lehetőséget ad tetszőleges adatmátrix vál-  
tozóinak felhasználásával új változók létre-  
hozására.

LEÍRÓSTATISZTIKÁK

Egyváltozós leíróstatistika

A program a következő statisztikákat közli egy  
adott változóról:

- megfigyelések száma
- várható érték =  $\sum(x[i])/n$
- legkisebb észlelt érték
- legkisebb standardizált érték
- legnagyobb észlelt érték
- legnagyobb standardizált érték
- median
- átlag standard hibája
- első kvartilis
- harmadik kvartilis
- szórásnégyzet (korrigálatlan)
- szórás (korrigálatlan)
- korrigált tapasztalati szórásnégyzet
- korrigált tapasztalati szórás
- ferdeség (skewness)
- csúcsosság (kurtosis)
- mintaterjedelem (range)
- különböző értékek száma

Gyakoriság táblázatot és kívánságra, gyakori-  
ság- és kumulatív gyakoriság hisztogramot  
készít.

Kétváltozós leíróstatistikák

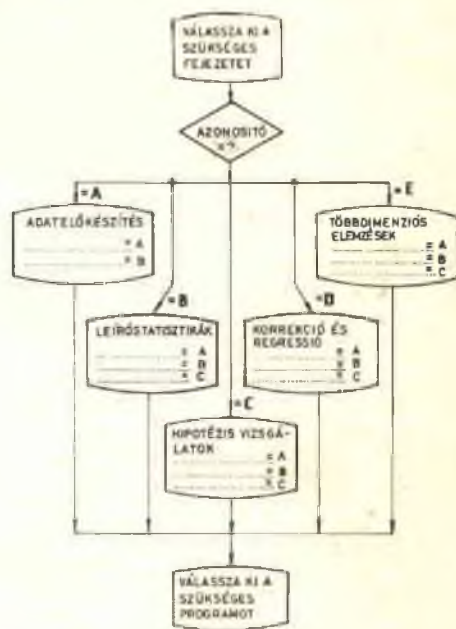
Változópárokra a következő táblázatok ké-  
szülnek:

- kontingencia,
- marginálisokból számított várható gyakori-  
ságok,
- standardizált különbségek stb.

Ezenkívül kiírja a változók átlagát, szórását.  
Előállítja a korrelációs mátrixot, és a ke-  
resztszorzat-mátrixot.

Variancia-analízis

A program előállítja a variancia táblázatot, ki-  
számolja a főátlagot.







Sorve  
a célá  
tató p  
Olvas  
indítu  
sonló  
állósá  
féle s  
akar  
orom  
oktat

Előze  
MTA  
köny  
szere  
dával  
Megj  
több  
tika e  
vetet  
egész  
lyaira  
lunk  
képe  
ségel  
Kár l  
vatko  
Hasz  
BAS  
Prog  
BAS  
Sorve  
Kezd  
zák e  
BK. t  
(A sz  
volta  
- Né  
- Ke  
- kb  
I. F  
1. R  
a) b  
b) al  
2. A  
a) p  
b) B  
Egy  
sors:  
nyor  
11

egy  
dánt  
ber  
és F  
mun

## HIPOTÉZISVIZSGÁLATOK

### Csoportátlagok összehasonlítása

Az adatmátrix egyik változója alapján az eseteket csoportokra osztjuk. A program változónként azt a hipotézist vizsgálja, hogy az így előállított csoportok átlaga tekinthető-e átlagosnak. Az egyenlő szórások hipotézisét Bartlett-próbával ellenőrzi. A hipotézis elfogadása esetén csoportpáronként T-próbára, egyébként Welch-próbára kerül sor.

### Homogenitás vizsgálat $\chi^2$ próbával

Azt a hipotézist vizsgálja  $\chi^2$  statisztika segítségével, hogy két változó eloszlása tekinthető-e azonosnak. A program bemenő adatként adatmátrix és kétváltozós gyakoriságtáblázat is megadható.

### Normalitásvizsgálat

A program azt vizsgálja, hogy egy adott valószínűségi változó normális eloszlású sokasághoz tartozik-e. A hipotézist  $\chi^2$  statisztikával vizsgálja. Kijelölhető csoportosító változó. Ekkor csoportonként kerül sor hipotézisvizsgálatra.

### Egymintás Kolmogorov-próba

A program illeszkedésvizsgálatot végez. A következő eloszlástípusok közül választhatunk:

- normális,
- exponenciális,
- Cauchy,
- egyenletes.

A becslést a megfelelő számított értékek alapján kérhetjük vagy megadhatjuk előre az eloszlás megfelelő paramétereit.

A program az elméleti és tapasztalati eloszlásfüggvényeket közös diagramban ábrázolja.

Kolmogorov-Szmirnov-próba segítségével azt a hipotézist vizsgáljuk, hogy két változó azonos eloszlású sokaságból származik-e. A program kiírja a Kolmogorov-Szmirnov-statisztika értékét. Közös diagramon szemlélteti a két változó tapasztalati eloszlásfüggvényét.

## KORRELÁCIÓ-ÉS REGRESSZIÓ-ELEMZÉS

### Korrelációs számítás

Kiszámítja és file-ba írja a változók korrelációs és keresztszorzat mátrixát.

Néhány többváltozós elemzés ezeket a mátrixokat bemenő adatként használja.

### Spearman-féle rangkorreláció

A program rangsorokra számol korrelációs együtthatót a Spearman-féle képlet segítségével. Bemenő adatként megadható: rangsormátrix vagy adatmátrix. Utóbbi esetben a program állítja elő a rangsormátrixot.

### Páronkénti lineáris regresszió

Változó páronként előállítja a regressziós egyenes paramétereit a legkisebb négyzetek módszerével. Kiszámolja a korrelációs együtthatókat és kétváltozós gyakoriságfelhőt rajzol.

### Multilineáris regresszió

A program a legkisebb négyzetek módszerével előállítja a függő változónak a független változókra vonatkozó lineáris regressziós egyenes egyenletét.

### Stepwise regresszió

A program a változók lépésenkénti bevonásával választja ki azokat a változókat, amelyek lineáris kombinációjával a függő változó legjobban közelíthető.

### Polinomiális regresszió

A függő változónak a független változóra vonatkozó regressziós görbét a független változónak a felhasználó által megadott fokszámú polinomjával becsli.

## TÖBBDIMENZIÓS ELEMZÉSEK

### Faktoranalízis

A faktorsúlyok számításához két módszer használható:

- főkomponens analízis,
- főfaktor analízis.

A program kiszámolja a rotálatlan és a rotált faktorokat és grafikusan is megjeleníti

### Kanonikus korreláció

A program a változók - a felhasználó által megadott - két csoportjának olyan lineár kombinációit keresi, amelyek között a korreláció maximális. Kiírja a kanonikus korreláció értékét és a kanonikus egyenletek együtthatóit.

### Változók clusterezése

A program hierarchikus clusterezést végrehajt agglomeratív eljárással. A clusterek képzéséhez többféle módszer között választhatunk. Ezek:

- legközelebbi szomszéd,
- átlagos távolság,
- centroid módszer

A program a kapott cluster-struktúrát táblázatos, ill. fadiagram formájában jeleníti meg

### Esetek clusterezése

A program esetek osztályba sorolására alkalmazható. Bemenő adatként megadható: adatmátrix vagy tetszőleges távolságmátrix. A program az esetek távolságának számítását a következő lehetőségeket kínálja:

- eukleideszi távolság,
- LP norma,
- $\chi^2$  jellegű távolság.

A clusterek képzéséhez a változók clusterezésénél leírt módszerek közül választhatunk

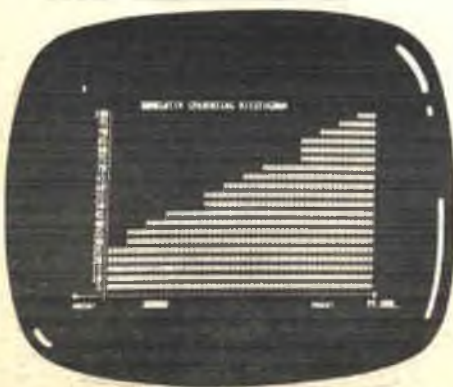
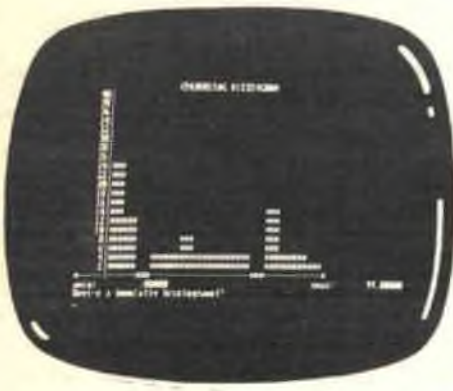
### Diszkriminancia analízis

Esetek csoportjainak elkülönítésére alkalmazható. Kiszámítja a csoportokat legjobban szétválasztó lineáris diszkriminancia függvény együtthatóit. Kiírja a csoportokba esés a posteriori valószínűségeit.

## HARDVER, ILL. SZOFTVER KÖRNYEZET

A PERSTAT programcsomag az SZKI professzionális személyi számítógép családjának minden tagján használható. Az MO8X-en és a PROPER-8-on PROPOS-operációs rendszer felügyelete alatt működő. E változat esetén természetesen számolni kell a rendelkezésre álló tér méretéből fakadó teljesítménykorlátokkal.

A PROPER-16/A, ill. a PROPER-16/W modelleken, PROPOS-16 operációs rendszer alatt a PERSTAT minden szolgáltatása hatékonyan használható.



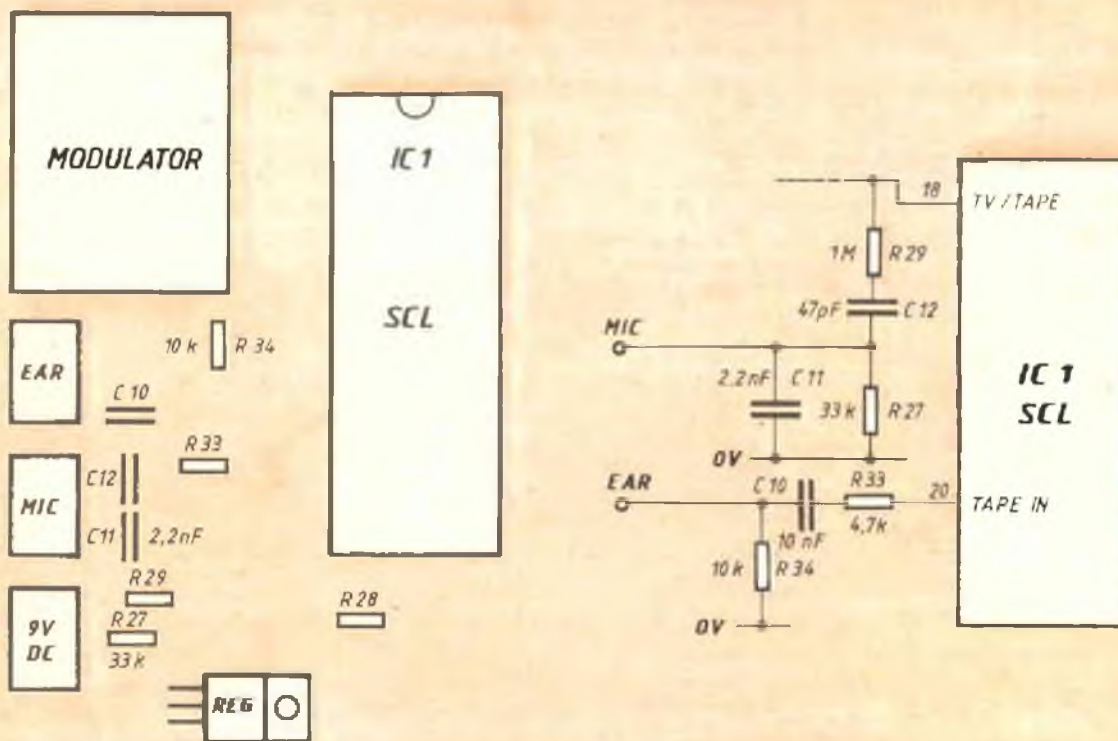
Ismét jelentkezett nálunk egy gmk, kolcsönös előnyökkel járó üzletet ajánlva. Nekik jól jön egy kis publicitás, olvasóinknak pedig jól jön az a kis hasznos ötlet, amit közölni kívánnak. Így tehát a **MICROTEAM GM** (Bp. XVI., Gellén A. E. u. 40/a) múlt havi Vallatöcskánkhoz is kapcsolódó ajánlata a ZX81 kazettás tárolásának megbízhatóságát növelő kis szerkezet kapcsolási rajza

## HARDVER ÖTLETEK



A ZX 81-es gépek kazettás tárolásának megbízhatósága sajnos valóban javításra szorul. Az itt leírt egyszerű módosítás után, melyet bárki saját maga is elvégezhet, számottevően jobb eredményre számíthatunk. A módosítás mind a kimeneti, mind a bemeneti áramköröket érinti. A MIC jelű csatlakozóra az SCL 16-os lábán megjelenő jel van kivezetve egy osztón keresztül, mely osztót az R29 jelű 1 MΩ-os, a C12 jelű 47 pF-os, valamint az R27 jelű 1 kΩ-os ellenállás és a C11 jelű 47 nF-os kondenzátor alkotja. A magnó felé menő jel szintjét

olyan módon változtatjuk meg, hogy az osztó alsó tagjának impedanciáját megnöveljük. Az R27 új értéke 33 K, C11 új értéke 2,2 nF. Az EAR csatlakozóra érkező jelet az R34 jelű 220-os ellenállás a kelletnél jobban lecsökkentheti. Ezt az ellenállást cseréljük ki 10 kΩ-osra így a számítógép bemeneti érzékenysége javulni fog. A beültetési rajz részlete a nálunk legelterjedtebb ISSUE 1 sorozatra érvényes. Az itt leírt módosítással kapcsolatban, vagy más ZX 81-et, illetve ZX SPECTRUMOT érintő kérdésben bárkinek készséggel adunk tanácsot, hardver javításokat vagy ezt a módosítást gyorsan elvégezzük.



### KERAVILL MEV

μELEKTRONIKAI  
MÁRKABOLT  
BR.V. MŰZELUM Kft. 11.

**MIKROELEKTRONIKA:  
A JÖVŐ A JELENBEN.**

\*\*\*\*\*

FÉLVEZETŐK,  
INTEGRÁLT ÁRAMKÖRÖK,  
MIKROPROCESSZOROK  
ÉS CSATLAKOZÓIK.

SZAKTANÁCSADÁS, CSOMAGRÖLDŐ SZOLGÁLAT

Szolgáltatás • ELKON GM

- ZX-81, SPECTRUM javítás
- Memóriabővítés 16, illetve 48 K
- Felkiáltójel erősítő
- Generál RESET kapcsoló
- Stabilizátoros tápegység
- Videó átalakítás
- Klaviatúra hangjelzés
- Gyors felírás kazettára
- Kívánságra egyéb átalakítás

Bővítések • ELKON GM

CÍMÜNK: 1013 l., Attila út 53.  
Telefon: 169-982 17.00 után

Szaktanácsadás • ELKON GM

## NYERŐ NYERŐ NYERŐ

Szokás szerint a hozzánk érkezett reklamálásokkal kezdjük.

A reklamálások tárgya ezúttal a negyedik feladatunk volt, azaz a lámpácskával kapcsolatos első feladat. A félreértést, zűrtőlődést pályázóink részéről az váltotta ki, hogy nem tértünk ki a 2xN-es, illetve az 1xN-es téglalapok esetére. Nem részleteztük, hogy akkor mi, hogyan

számít szomszédnak. Azt ugyan közöltük, hogy pl. a 2xN-es esetben a lámpák alsó és felső szomszédja megegyezik, azaz itt kétszeres szomszédok lépnek fel. (Az 1x1-es esetben a lámpa önmaga lesz saját magának négyszeres szomszédja.) A másik félreértést az okozta, hogy nem részleteztük, hogy a 4 szomszéd átváltása egyszerre vagy sorban történik-e. (Persze a 3. BIT-LET-ben található programból kiderül, hogy sorban, de ezt csak néhány olvasónk nézte meg – persze ezt nem is várhatjuk el játékosainktól.) Ez azért fontos kérdés, mert ha sorban történik, ahogy mi gondoltuk, akkor nyilvánvaló, hogy a kétszeres szomszéd kétszer vált, azaz nem változik.

Megoldásunk is erre az esetre vonatkozott. Hibánkat anyhítendő úgy határoztunk, hogy a megoldások értékelésénél mindkét értelmezést elfogadjuk, tehát ha a megoldás az egyik vagy a másik értelmezés szerint teljes volt, megkapták a 10 pontot.

S ha már itt tartunk, néhány szót a javítás tapasztalatairól. Mi (és a játékosok 90%-a) magától értetődőnek vettük (s ezen belül az első feladatnál ki is hangsúlyoztuk), hogy az ilyen jellegű feladatok megoldása magában foglalja az indoklást is. Eszerint végezzük az értékelést is, pl. a 4. feladatnál, aki csak azt közölte, hogy minden lámpát fel kell gyújtani, erre csak 6 pontot kapott.

Ne tessék megijedni, nem precíz bizonyítást kérünk, hanem néhány mondatos indoklást a válasznak. Volt, aki levelezőlapra beküldött megoldására 10 pontot kapott, s volt olyan 8 oldalas levél, amely csak 8 pontot ért. Azonban (ez főleg más jellegű feladatoknál lényeges) a megoldásból alapvető dolgokat ne hagyjunk ki!

Mint ahogy mi nem várunk el precíz bizonyításokat, úgy az olvasó se várja el ezt tőlünk. Nem mintha nem lennénk képesek rá, csak sajnáljuk a helyet, s hasznosabbnak ítéljük egy olyan, csak a lényegét rögzítő megoldást, melynek a részletein az olvasó otthon újra eltöprenghet.

S még egy dolog! Szót ejtettünk róla, hogy programért 1 plusz pontot adunk. De nem akármilyen programért! Pl. a 4 fordulóra beküldött programok a BIT-LET-ben megjelent program átiratai voltak vagy egyszerűen egy mátrixot csupa 1-sel feltöltő programok. Ezekre nem adtunk plusz pontot. Természetesen csak jó programra „jár” a plusz pont, s csak akkor, ha mellette szóveges választ is találunk a kérdéseinkre. Jó lenne, ha a program megértését is elősegítené néhány mondat, REM-ben vagy azon kívül.

Ezek után az 5. nehezebb lámpás feladat megoldása:

Először két „axióma”:  
1. Már a múltkorai számunkban is utaltunk rá, hogy a kijelölés sorrendje lényegtelen, csak az számít, hogy a játék során az egyes lámpákat hányszor érintettük. Világos, hogy egy lámpa végső állapota csak attól függ, hogy őt magát és szomszédait hányszor jelöltük ki.

2. Nyilvánvaló, hogy ha egy lámpát kétszer jelölünk ki, az ugyanaz, mintha egyszer sem jelöltük volna ki, ugyanis mind ő, mind szomszédjai 2-szer váltanak állapotot, azaz nem változnak.

Következmény: a 2. megállapítás alapján látható, hogy csak azt kell meghatároznunk, hogy a játék során egy-egy lámpát kijelölünk, vagy nem. (Egynél többször a 2 megállapítás miatt nem érdemes kijelölni.)

A megoldást ábránkon láthatják, amelyet úgy kell értelmezni, hogy a \*-gal megjelölt helyeken lévő lámpákat kell kijelölni (mint megállapítottuk, tetszőleges sorrendben). Ki lehet próbálni (gépen, vagy papíron), hogy ezek végrehajtása után valóban minden lámpa égni fog.

Megjegyzés: ez lényegében az egyetlen megoldás, ettől lényegesen eltérő módon nem lehet elérni, hogy minden lámpa világítson.

Végül az új feladat egy régi szakállas feladvány új variációja.

A feladat a következő: maximum hány királynőt lehet elhelyezni egy (8x8-as) sakktablára úgy, hogy mindegyiket maximum 1 másik üsse?

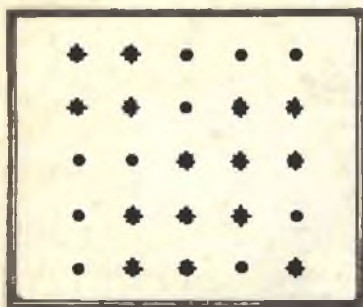
(Az indoklásnál ne feledkezzünk el annak bizonyításáról, hogy többet nem lehet!)

Majdnem lapzártá után történt, hogy a Mi és a computer című tévéműsorban

kisorsoltuk a második egész, két félből álló gépet. A sorsolást ismét a Commodore-ötlet Simon BASIC-ban megírt csillogó, villogó program végezte el.

A sorsolásba kerüléshez szükséges 38 pontos szintet 19 pályázó érte el, közülük Környei László győri pályázónknak volt olyan mázlija, hogy megnyerte a gépet!

Gratulálunk!



7x21

Kérjük lemondani  
és a levele  
felrakásáig  
Beküldési határidő  
április 9.

A szerkesztőnek komoly kétségei vannak! Cikk sokaságát olvasta már a huszadik század végének eme csodájáról a személyi számítógépről. Hogy az milyen fantasztikus, zseniális, hogy milyen sokféle dologra lehet használni, hogy mennyire házias ez a számítógépek legkisebbike, meg így tovább.

Különösen az keltette fel a szerkesztő figyelmét, amikor azt olvasta itt meg ott, hogy az úgynevezett home-computer a család leghűségesebb barátja, házi rabszolga, mindenfelére jó, megkönnyíti a család életét, praktikus, szolgálatkész stb. A szerkesztő akkor még „gyerekcipőben járt”, legalábbis számítástechnikailag. Azt sem tudta, eszik vagy isszák a személyi számítógépet. Eltelt néhány hónap, és a sors úgy hozta, hogy a szerkesztő megismerkedett egy sor csinos meg kevésbé csinos, bombázó meg kevésbé bombázó mikro-számítógéppel. Nagy kíváncsisággal lesté, hogy beigazolódnak a hallottak, olvasottak. Telt-múlt az idő, a személyi számítógép egyre kevésbé volt titokzatos idegen már a szerkesztő számára. Almatlan éjszakák hosszú sorát töltötte a képernyőt bámulva, hibát kutatva az éppen készülő programban. Miután már képes volt értelmes programcskák készítésére is, elkezdte törni a fejét, hogy mire is használja a gépet. Hogyan „honosíthatná” valóban a számítógépet. Milyen feladatokat adhatna neki. Miután semmi érdemlegesnek látszó nem jutott eszébe, érdeklődni kezdett ismerőseitől, tapasztalt számítógépesektől. Jobbnál jobb javaslatokat kapott. Gyűjtsön játékprogramokat. Vigye számítógépre a telefonkönyvét – kiváló szoftvert lophat a barátait, amit egyébként kemény dollárokért vanak odakint. Vagy csináljon szakácskönyvet a gépbe, esetleg adóügyi kiszámítására írjon programot.

Szerkesztő sorra vette a javaslatokat. Játsszani szeret, így hát ez rendben, meg kell próbálni. Két nap két éjszaka ült hát a Manic Minar mellett, s el is jutott az ötödik bányáig. Jól szórakozott, de olyan karikás volt a szeme, hogy nem mert tükörbe nézni. Közben három fontos megbeszélésről maradt távol, kétnapi munkát mulasztott el, amiért még prémiumelvonással is sújtották. Két nap után hát inkább fölvetette a Pink Floyd legújabb nagylemezét a programkazettára, s eldöntötte, hogy a játékprogramokból elég volt. Telefonkönyv? Ezt már önmagában is nevetséges ötletnek tartotta, aminek csak a reklámörültek dölnék be. Jót is nevetett rajta, amikor elképzelte, hogy minden alkalommal, amikor telefonálni akar, előbb bekapcsolja a gépet, és betölti a kazettát. Hogy fölgyorsítaná a munkát!

Szakácskönyv? Erről is nehéz lenne meggyőzni, hogy jobb mint az írott változat. Adóügyek? Milyen jó is lenne,

ha annyit keresne, hogy géppel kelljen számolgatni!

A fejtorés eredménye az lett, hogy a szerkesztő elhatározta, megírja ezt a kis cikkekcskét. Megírja, hogy az a véleménye, hogy Magyarországon 1984-ben az egész home-computer egy nagy home-bukk. Se fule, se farka. A számítógéppel jókat játszhatnak a szülők és a



### BELÜLRŐL

- 18 **Híroidai** – friss árak ezúttal angol fontban... Képes információ QL jeligére!
- 20 **Képtelenség ez a géptelenség** – utánanéztünk, hogy mi a helyzet a hazai piacon, s szomorúan tapasztaltuk, hogy az új vámszabályok csökkentették a kínálatot...
- 21 30 **Posta** – egy jónevű senki levelére válaszol valaki!
- 21 **Vallató-cska** – ezúttal csak egy hozzászólás – a Spectrum védelmében!
- 22 **Már megint CSM LOGO** – itt az ígért folytatás!
- 24 **Programajánlat** – a zenés ZX most már el is tudja tenni zseniális szerzeményeinket!
- 27 **Beszállókártya** – új rovatunkban a mikroelektronikai mérgezés tüneteitől mentes olvasókra is kiterjesztjük a ragályt!
- 28 **Sorvezető** – hogy „mi van a gépben”, ez felizgatta olvasóink kedélyét!
- 30 **Vállalkozók fóruma** – a szoftverlopást a törvény bünteti!
- 32 **5 gép nyerő** – hihetetlen lehetőség, minden eddigit felülmúló nyeremény, rejtélyes feltételekkel!
- 33 **? – ez már nem a BIT-LET, de azért érdemes elolvasni!**

gyerekek, csak nem biztos, hogy nem járnak jobban, ha helyette inkább Ki nevet a végéig játszanak – együtt! Jó a számítógép tanulásra is – talán ez az egyetlen olyan funkciója, aminak egy „mezei polgár” is hasznát láthatja, csak ezzel is az a bökkenő, hogy itt és most, azaz in Hungary '84 – én mint egyszerű polgár, nem tudok kész oktatóprogramokat venni! Az összes, úgynevezett praktikus fölhasználásnak ezzel vége is. Mindaddig, amíg valamilyen hálózat, információs tudakozó stb. ki nem épül, mindaddig a személyi számítógép a lakásban egy idő után holt érték. Amikor már mindanki unja a velle való játszadozást, amikor kiderül, hogy a család egyik tagjának sincs nagy kedve a programozásban elmélyülni (ez utóbbi egyébként sem úgynevezett praktikus fölhasználás!), mindezek után nem marad más, mint belátni, hogy az egész nem ér egy fabatkát sem.

Ja, és mindezek után az is nyilvánvaló lesz az ember számára, hogy az egész duma a személyi számítógépek házi használatának széles lehetőségeiről, üres reklámszöveg – legalábbis itt és most – s ez az itt és most még legalább tiz-tizenöt évig itt és most marad.

A szerkesztő ennyit gondolt a témáról. Bizonyára sokan nem értenek egyet. Bizonyára sokaknak kinyílt a biczka a zsebében. Tessék előlrántani! A szerkesztő vállalja a küzdelmet, csak egyet kér: hogy tényekkel alátámasztott biczkaszűrésokat irányítsanak rá, és ne érzelmeket!

Ja, és ne számítógéppel írják a levelet, mert az általában nem tud ékezetet, a szerkesztő meg szereti ha magyarul írnak magyarul, ezért kéri, maradjanak az írógépnél!

# H I R D O L D A L

## Mikrotelefon-tanácsadó

– Óriási méretekben szaporodik a számítógép-felhasználók száma és ez komoly képzési problémákat vet fel. Ezt a lehetőséget több kisebb cég felismerte és különböző új módszerekkel nyújt szolgáltatásokat ezen a területen. Az Inter Sol nevű cég például arra alakult, hogy telefonon adjon műszaki támogatást az Apple és IBM mikrotulajdonosoknak. A Braintree nevű cég Massachusettsben pedig több mint harmincféle felhasználói program vevői számára tart telefon-ügyeletet (beleértve a Lotus 1–2–3, a dBase II, a Wordstar és a Multiplan programcsomagokat). A szolgáltatás ára egy évre 300 dolláros átalány vagy az első kérdésre 50 dollár, a továbbiakban 10 dollár kérdésenként (ez utóbbi emlékeztet a magyar magán-gyermekorvosok árstruktúrájára). Más vállalatoknál például a CDEX, ATI és a Comprehensive olyan programokat írnak, amelyek a gépek és programok használatát tanítják. A „polcrol-levehető” oktató programok köre valószínűleg kibővül az alkalmazási oldal felé. Ez a piac 1984 végére 250%-kal fog bővülni, kb. 35 millió dollár forgalmi értékre.

## Megtakarított ágyak

A múlt évben kezdte meg működését a fővárosi Péterfy Sándor utcai kórház laboratóriumában egy számítógépes rendszer, amelyvel olcsóbbá, gyorsabbá és biztonságosabbá váltak a diagnosztikus elkészítéséhez szükséges laboratóriumi vizsgálatok. A vizsgálatok felgyorsulása következtében mintegy félszáz kórházi ágy takarítható meg.

## Molekuláris elektronika

Minden eddiginél fantasztikusabb elektronikai parányok létrehozását jelenthetik az Egyesült Államok Haditengerészeti Kutató Laboratóriumában folyó molekuláris elektronikai kísérletek. A kémiai úton létrehozott molekulák mint számítógép memóriaelemek funkcionálhatnak, ha sikerül a fejlesztés. S ekkor lehetővé válna, hogy egy cseresznyemag nagyságú térfogatban több milliárd információegység lenne tárolható.

## Ügy hírlik ...

- Többféle személyi számítógép fejlesztése folyik egyidejűleg a Szovjetunióban. A különböző tudományos, gazdasági, oktatási és személyes célokra alkalmazható mikrogépek között találhatók az Agat, az Iszakra–226 és az Iszakra–250 típusok.
- Indiai számítógépfelvezetők elkészítették az első olyan számítógépet, melybe az adatokat hindu nyelven lehet betáplálni. A delhi szakemberek évente több ezer ilyen gép előállítását tervezik.
- Új területe a számítógépek alkalmazásának a régebben készült fekete-fehér filmek kiszínezése. A számítógép segítségével – igaz nem kis összegért – több nagy sikerű, régi játékfilm kiszínezését végezték már el.
- A hazai számítógéptáborokhoz hasonló, de egészen más indítatású rendezvénnyel hívta fel magára a figyelmet Nyugat-Németországban az Atari személyiszámítógépgyártó cég. Az amerikai Atari reklámcélokból hozott létre egyhetes komputertábor tizenéves fiataloknak az NSZK-ban.

## Március 3-i árak Angliában

Típus	Font
Sinclair ZX 81	40
TRS-80 PC 4	50
Sharp PC 1251	80
Sinclair Spectrum	99
Commodore VIC 20	100
Atari 400	149
Tandy TRS 80 colour	180
Commodore 64	229
Atari 800	300
BBC Model B	399
Sinclair QL	399
Tandy TRS 80 Model 100	499
Apple II	776
Apple IIe	845
Apple Lisa	653

## Lisa után Mackintosh

Az amerikai Apple számítógépgyártó cég új elven felépülő, igen könnyen kezelhető Lisa elnevezésű gépe forradalmi változást hozhat a személyi számítógépek elterjedésében és alkalmazásában. A cég ezzel az

újdomságával kívánta megőrizni előkelő helyét a piacon. Bár az Apple jelentősen csökkentette a kezdeti árat, a piaci esélyek mégis veszélybe kerülhetnek. A Visi Corp. cég nyilvánosságra hozta tervét, hogy a Lisához hasonló elvű rendszert fejleszt ki, mégpedig olyat, amely az IBM Personal Computeréhez lesz csatlakoztatható. Ugyanakkor az Apple sem tiltakozik, hiszen, mint arról már hírt adtunk, most jelent meg a Lisa egyszerűbb, olcsóbb változata a Mackintosh.

## Rendszer-konkurrenciák

Az Egyesült Államokban három nagy nyilvános információt szolgáltató rendszer működik:

- Dow Jones 110 000 előfizető
  - Compu Servis 98 500 előfizető
  - The Source 50 000 előfizető
- Szakemberek azt várják, hogy 1984 végére az előfizetők száma közel megduplázódik. A telefonvonalakon könnyen megközelíthető elektronikus posta-, hír-, játék- és tőzsdei szolgáltatások, elsősorban üzleti előfizetőket vonzanak. Az on-line szolgáltatást terminállal vagy mikroszámítógéppel lehet igénybevenni. A szolgáltatás terjedése nemcsak a mikrogépek számának növekedésétől függ, hanem a modemek piacának bővülésétől is.
- A rózsaszínűbb becslések a következő három évre (a mikrok és modemek növekvő eladására alapozva) egymillióra teszik az előfizetők számát.
- A verseny élesedni fog, mert három nagy vállalat az IBM, a CBS (tv- és rádióársaság) és a Sears Roebuck (az USA legnagyobb nagykereskedelmi áruház láncja) bejelentette, hogy Videotex néven országos adatbank- és információszolgáltató rendszert hoz létre.
- A Videotex szolgáltatásai:
- hírszolgáltatás
  - gazdasági adatok
  - oktatási szolgáltatás
  - üzenetküldés
  - olyan kétrányú információszolgáltatás, mint: vásárlás, banki tranzakciók, számlázás.

A bejelentés érdekessége, hogy technikai részletet nem tartalmaz, a rendszer csak két év múlva kezd működését.

A megfigyelők szerint a korai bejelentés – a régi IBM-taktika szerint – csak azt az üzenetet akarja eljuttatni a felhasználókhöz, hogy „várjatok egy kicsit a más rendszerekhez való csatlakozással, jön az igazi professzionális megoldás”.

- **bit**: egy kettős számrendszerbeli helyérték (0 vagy 1)
- **byte** (bájt): 8 bitből álló memória „egység”
- **interface** (interfész): más gépekhez vagy perifériákhoz való kapcsolódási lehetőség
- **hardware** (hárduver): a gép műszaki-fizikai „teste”
- **memória**: adatok és programok tárolására szolgáló egység
- **mikroprocesszor** (CHIP): a mikrogép „lelke”, a gép működését vezérlő integrált áramkör

- **periféria**: a géphez csatlakoztatható megjelenítő, tároló és adatbeviteli eszközök
- **program**: feladat végrehajtására összeállított utasítássorozat
- **RAM** (angol betűszó): a gépet használó számára teljesen hozzáférhető (felülírható és kiolvasható) memóriaterület
- **ROM** (angol betűszó): csak kiolvasható memóriaterület, amely a gép programozhatóságát biztosító „tudásanyagot” tartalmazza
- **software** (szoftver): mindaz, ami a gépbe „beírható”

## Sir Commodore

Az angol piacon megjelent a COMMODORE SX 64, elődjének hordozható, „főnököknek való” változata – írja a Practical Computing. Az új, elegáns megjelenésű Commodore ára 600 angol font. A 64 Kbyte-os központi egységhez, vele összeépített 5 inch-es színes képernyő, floppy lemezegység tartozik. A kis méretű színes képernyő felbontóképessége 320x200 pont. A kompakt mikrogép súlya 10,5 kg. (Csak főosztályvezetőktől felfelé használható!)

## Üvegkábel Budapesten?

Egyre terjed a világon az üvegszálas kábelekkel megvalósított fénytávközlés. Tekintettel arra, hogy a számítógépes és terminálhálózatok terjedése sok új telefonösszeköttetést igényel az amúgy is rendkívül elmaradott hazai telefonhálózattal, a magyar posta is tervezi ilyen digitális, korszerű üvegszálas kábelek esetleges alkalmazását.

# ÚJ!

A Sinclair cég új terméke a Sinclair QL. A QL (Quartum Leap) jelentése: minőségi ugrás. A mikroszámítógépek piacán már megszokhattuk, hogy nincsen hónap szenzációsan új bejelentés nélkül, de a Sinclair „nagy ugrása” valóban figyelmet érdemel.

A gép központi egysége egy 32 bites Motorola 68008, 8 bites adatsínnel, 1 Mbyte címezhető tartománnyal.

Operatív memóriájának felosztása:

- 128 K RAM (ebből 32 K video RAM) kiterjeszhető 640 K-ra
- 32 K ROM kiterjeszhető 64 K-ra

Beépített háttértáruul 2 db 100 K-s Microdrive floppy szolgál. Ez kiegészíthető további hat 100 K-s egységgel. A megjelenítő képernyő lehet tv vagy monitor, mindkettő 25 soros, a monitor maximum 85 oszlopos, a tv maximum 60 oszlopos.

Grafikus felbontási képessége négy szín esetén 512x256 képpont, nyolc szín esetén 256x256 képpont. A számítógép operációs rendszere a QDOS (egy felhasználás, multi taszting rendszer) és nyelve a Super Basic, mindkettő a 32 K-s ROM-ban található.

A számítógép árába négy alkalmazási program is beletartozik:

- Quiel (szövegfeldolgozó)
- Abacus (spreadsheet program)
- Archive (adatbázis-kezelő)
- Easel (üzleti grafikus program)

Mindezek 399 angol fontért megkaphatók (nem számítva a bővítéseket). A QDOS rendszer UNIX-szerű és szolgáltatásai a Super Basic-ből használhatók, a Super Basic a Spectrum Basic továbbfejlesztése. Bizonyos strukturált programozást szolgáló szerkezeteken kívül lehetőség van „ablak” definiálásra és a képernyő oldalirányú mozgására is.

A számítógép a helyi hálózatok létesítéséhez csatlakozókkal rendelkezik. Egy maximum 64 Sinclairből álló hálózat felépíthető 100 K baud-os adatátviteli sebességgel.

## Varrógéppedálos számítógép

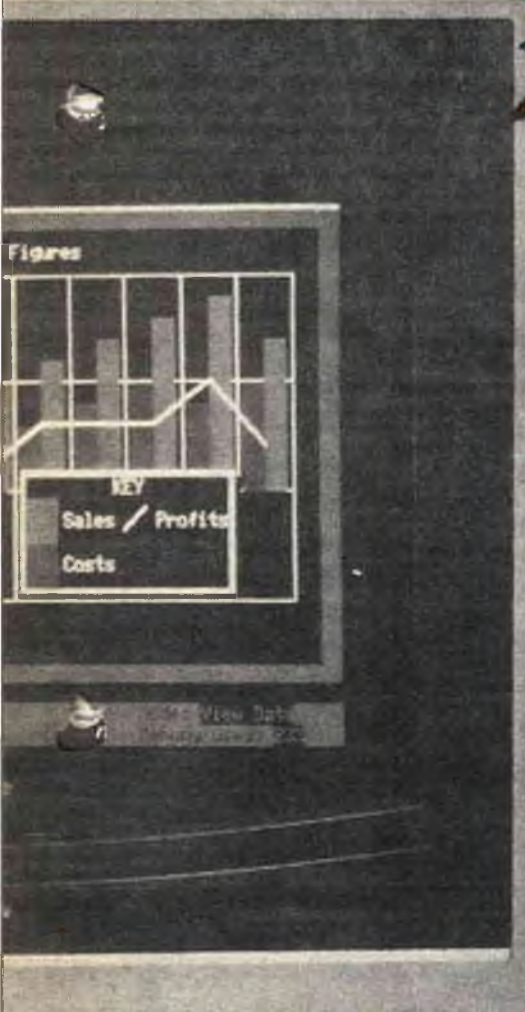
D. M. Pfister egy meglepően kézenfekvő ötletéről ír a BYTE februári számában. Ismert, hogy a számítógépek klaviatúrájának kezelése közben sokszor – kényelmetlen módon – egyszerre két, sőt néha három billentyűt kell lenyomni. Ezzel nemcsak a megszokott gépiró kéztartást kell megváltoztatni, de a felhasználó szinte összekeveri a bal kezét a jobbal. A szerző azt javasolja, hogy – mivel ő maga már használt varrógépet – a többszörös leütésekben használja billentyűket – ESC, CTRL, SHIFT – kössük lábpedálhoz. (A számítógépet pedig állítsuk zongoralábakra!)

## Sorsolás számítógéppel?

A Los Angeles-i olimpiai játékok egyes rendezvényei iránti óriási érdeklődés nehéz helyzetbe hozta a jegyek árusítását végzők irányítóit. Az igényeknél jóval alacsonyabb számú belépőjegyek szétosztásához számítógépet is kell alkalmazniuk.

## A mikrovendéglős

Vendéglátóipari személyi számítógépes rendszert hoztak létre és alkalmaznak a miskolci Tokajvendéglátóházban. A rendszer az áruforgalom teljes feldolgozását elvégzi. Recepteket tárol, étlapot szerkeszt, árat kalkulál, ellenőrzi a napi forgalmat, könyvel stb.



# Képtelenség az a géptelenség!



Akármilyen képtelenség: a Géptelenség című cikkünkben lefestett tavalyi októberi szomorú mikrogép-helyzet – romlott. Akik arra gondoltak, hogy ennél rosszabb már nem lehet, s bíztak abban, hogy a vámtételek mérséklésével csökkensen az árak, tehát nő a forgalom – súlyosan tévedtek. A vámtételeket mérsékeltek, s ettől az amúgy is szegényes (magán) importforrások végképp bedugultak...

Az **ÖTLET** 10., március 8-i számában közöltük azt a vámnnyilatkozatot, amelyből a személyi számítógépek és tartozékaik belföldi vámértékeinek csökkentéséről értesülhettünk. Ennek nyomán azt tudakoltuk a külföldi gépek főbb forgalmazóinál, vajon miként alakultak az eladási árak, illetve változott-e a forgalom?

**Mint táblázatunkból látható, az eladási árak elhanyagolható mértékben változtak.** Feltehetően nem azért, mert a kereslet csökkent volna, hanem csupán a szabályozók adta kötelezettségek miatt. A haszonkulcs hivatalos használata körül heves vita folyik, a forgalmazók nagy bosszúságára ugyanis a 12 százalékot egy belkereskedelmi minisztériumi rendelet értelmében nem a saját költségeikre tehetik rá, hanem a belföldi vámértékre. Egy VC 64, például nekik kb. 55 ezer forintba kerül, a vámérték pedig ugye 27 ezer. Ez a 12% tehát nem az a 12%. „Kit érdekel az ő hasznuk, ha nekem még mindig elérhetetlen egy mikrogép” – mondhatja az egyszerű vevő, s igaza van. A fenti sorok csak arról szólnak, hogy most már a forgalmazók érdekeltsége is kétséges.

Ez sem volna baj, ha a honi személyi számítógép-kereskedelem nem kizárólag a magánimportőrök kényétől-kedvétől függne. De, mert így van, érdemes szólni az ő jelenlegi rosszkedvükről. **HERMANN JÓZSEF a Fotelektronik és Novotrade közös szervizének vezetője:**

– Az új vámszabályok után alaposan csökkent a forgalmunk. Ha számolunk, megtudjuk miért. Egy VC 64-en az importőrnek mindössze 10 ezer forint haszna van...

– De hát, ennyi pénz...

– Várjon csak! Ő valahogyan megszerzi (megkapja, megdolgozza stb.) ezt a 740 márkát, amit kint számítógépre költhetne. Csakhogy költheti jóval nagyobb haszonnal kecsegtető kozmetikai cikkekre is vagy akár saját célra. Ha neki a számítógéphez mindenféle engedély után kell rohángálnia, kifizetnie, befizetni, átmenni a vám-hercehurcán – hát letesz

róla. Jó volna eldönteni, mi a tisztességtelen haszon! Ma egy mikrogép 10 ezer forintja az, de a vámhivatal ugyanilyen összege – nem az. Töröljék el a vámot, s akkor lesz haszna az importőrnek, nekem, mint eladónak, az államnak a forgalomból, s a vevőknek alacsony ár és a széles kínálat következtében.

**LUCZÁKNÉ NAGY KATALIN (Ramovill, Sörház utcai Vi-Com szaküzlet) a forgalomról panaszskodik:**

– Teljes a pangás. A vámcsökkenés óta összesen két VC 64 jött be, az is vámmentesen. Naponta öt alapgépet tudnánk eladni, perifériákkal együtt pedig legalább napi két garnitúrát. Jóval drágábban is vinnék, csak volna. Legjobban a floppyt keresik, de azt végképp hiába (a vámértéke irreálisan magas – a szerző megjegyzése). Spectrum csak azért van, mert ha már behozták, hát itthagyták. VC-20 nincs. ZX 81 nincs. TI99/4A nincs, és ez nem is kellene, mert leáldozott a napja.

**LUKÁCSI LÁSZLÓ, Bizományi Áruház, Tanács körút:**

– Azelőtt napi öt darab VC 64-et vettünk, most jó, ha hetente jön egy. Floppy egyáltalán nem érkezik, pedig óriási a kereslet. Jelentősen csökkent a kínálat minden típusnál...

Az a hír járja, hogy a Skála ismét behoz ezer darab teljes Commodore garnitúrát, s várhatóan a tavalyi áron adja. Az persze további kérdés, ebből mennyit „csíp” le a múltkori behozatalhoz hasonlóan a NOVOTRADE és adja drágábban, lízingbe. Kérdés az is, hogyan importálhat a Skála illetve miért nem teszi folyamatosan (olcsóbban)? És mi a helyzet a nagykereskedők?

Az orkánkabát, a nylonharisnya, a farmer, a sztereó színes tévé és sok más valamikor „csempészárú”-nak titulált újdonság példája bizonyítja: ily módon nem törhető le a „tisztességtelen haszon”, s nem lehet eleget tenni az egyre növekvő keresletnek.

K. T.

**ÖSSZEHASONLÍTÓ TÁBLAZAT EGYES SZÁMÍTÓGÉPEK ÁRAIRÓL**

Tipus		VC 20	VC 64	ZX 81	Spectrum 16K	Spectrum 48K
Vám által meghatározott belföldi érték			27 000	7 000	20 000	25 000
BÁV eladási ár	régi	55 000	100 000	16 000	50 000	70 000
	új	35 000	60 000	16 000	35 000	60 000
Ofotért eladási ár	régi	33 300	66 600	13 300	33 300	49 950
	új	23 600	60 000	11 200	28 000	39 200
Ramovill eladási ár	régi	45 000	88 000		37 000	
	új	28 000	70 000	9 000	27 000	35 000
Fotelektronik	régi	45 000	91 000	16 500	42 000	52 000
	új		80-90 000	10-12 000	25-28 000	35 000



# POSTA



Tisztelt Szerkesztőség!

Egy vidéki gimnázium másodikos tanulója vagyok. Az iskolánkban sokakat megfertőzött a számítógép. Kb. húszan foglalkozunk programozással. Két szakkör is működik (másodikosoknak és harmadikosoknak). Szeretünk játékprogramokat készíteni. Ehhez szinte nélkülözhetetlen a grafikus kimenet használata. Mi a SET, RESET utasításokat használjuk, de úgy hallottuk, vannak más ilyen célú utasítások is. A POKE utasításra már találtunk programot, de nem tudtuk megfejteni, hogy bontja fel a képernyőt. Ebben szívesen kérek segítséget. Ha lehetséges, kérem, írják le a POKE utasítás hogyan működik, és ha van más ilyen célú utasítás, arról is néhány szót.

Csah Imre Püspökladány, Szabó Pál u. 9. 4150

A POKE utasítás jelentése nagyon egyszerű. Ahogy a kalkulátorokon 17 STO 5 hatására 17 kerül az 5 jelű memóriarekeszbe, ugyanúgy a POKE 15440, 67 hatására 67 kerül a 15440 címre. Hogy az mire jó? Ha az első kísérletre nem derült ki, a képernyő törlése után közvetlenül megismételve bizonyára feltűnik. Ha most POKE 15440, 137 következik, máris egy grafikus jelet látunk a képernyőn. Futassuk HT 1080 Z gépen:

```
10 CLS
20 FOR I = 0 TO 255
30 PRINT 0, I
40 POKE 15365, I
50 FOR J = 1 TO 120: NEXT J: REM lassító ciklus
60 NEXT I
bemutatja a képernyő-kódok jelentését. Láthatjuk, hogy az egyes képelemeknek „helyértéke” van:
```

1	2
4	8
16	32



pl. kódja  $128+2+4+8+32 = 174$

Ha a POKE utáni első számot, a címet 15360-tól 16383-ig változtatjuk, a képernyő különböző helyeire küldhetjük a jelet. Erre is mutatunk egy példát: Kírítjuk a teljes képernyő-jelkészletet:

```
10 CLS
20 FOR I = 0 TO 31
30 FOR J = 0 TO 7
40 POKE 15360+2 * I+128 * J, 32 * J+I
50 NEXT J
60 NEXT I
70 GOTO 70
```

Figyeljük meg, hogy SYSTEM/12288 nélkül is megjelennek a kisbetűk.

A POKE utasítás megengedi, hogy az elsőparamétere 0 és  $64 * 1024 - 1$  közötti tetszőleges szám legyen – de ne csodálkozzunk, ha kísérletezés közben elromlik a programunk vagy esetleg „elszáll” minden, és megjelenik a „READY?” kérdés mint bekapcsoláskor.

A bemutatott módszer lehetővé teszi a SET/RESET helyzettesítést, de azoknál lassúbb és kényelmesebb. Gépi kódban is csak a sebesség növekszik, a jelkészlet változatlan marad.

A BIT-LET 3.-ban megjelent hangszer programmal kapcsolatban van egy „otletes kérdésém”. Meg lehetne-e oldani azt, hogy egy lejátszott dallamot a gép a memóriájába írjon, és azt akár a szalagon is rögzíteni lehessen későbbi visszajátzás céljából. A lejátszásnál esetleg a szüneteket, ütemeket is lehessen beírni.

Megoldható-e ez vajon? Végül egy másik „költői” kérdés: Hogyan lehet nekem a gépet, mert nekem még nem sikerült! Feszügetni nem mertem, márpedig a két rögzítő-csavár eltávolítása után sem jött azét a doboz. Amennyiben módjuk van rá, segítsenek egy elgyötört ZX 81 rajongón.

Vágyer Gyula

Levele első részére a konkrét programválaszt néhány oldallal odébb találja. Ami a gép szétszedését illeti, jó, hogy nem feszügette tovább! Vegye le a gumilabdákat – a négy közül 3 alatt talál még egy-egy rögzítő csavart! Biztos benne hogy szét akarja szedni?!

Tisztelt Szerkesztőség!

Az Ötlet idei, 5. számában a Commodore 64 személyi számítógép szerkesztőségi tesztelésének értékelése közben olyan megjegyzéseket tettek a Spectrum gépekre vonatkozóan, amelyek – ha bizonyos ellentmondásoktól el is tekintünk – nem fogadhatók el megalapozottnak. Bizonyára a megfontolt értékelések túl sokakat érzelmi kötődések is motiválnak, így könnyű lehet heves vitákat kiprovokálni a különböző géptípusok hívei között. Nem célunk erre alkalmat adni, hanem néhány olyan pontra mutatni, amelynek ismeretében még tarthatatlanabb a Spectrum ilyen nagyvonalú leírása az egyszerű játékokon túlmutató alkalmazások területéről.

Az egyik ilyen pont az, hogy a személyi számítógép kategóriában a személyi használathoz kapcsolódó követelményeket kikezdi az a valóságos mikrogéphiány, amely annyira jellemző, sőt nyomasztó. A vállalat, a hivatal érthetően mohó – minél több kapacitás, minél több floppy, minél robusztusabb gép kell neki. Észre sem veszik és már semmi perszonális sincs abban a kemény szolgálatba fogott „konfiguráció”-ban. Nos, látni kell, hogy jogosak a közületi igények is, de jogos az is, hogy minél szélesebb értelmiségi vagy éppenséggel vezetői réteg használja személyesen a személyi gépet, akár a sajátját, akár a szolgálatit. Ilyen használatra, figyelembe véve a realitásokat (árakat, beszerzési lehetőségeket, stb.) ma a Spectrum az egyik legjobb személyi számítógép. A másik dolog amire felhívni a figyelmet, hogy – viszonyítások nélkül, a gép sajátos lehetőségeit vizsgálva – a Spectrum gépek rendkívül igényes módszerek alkalmazását teszik lehetővé, amire példák lehetnek a Kereskedelmi Szervezési Intézetnél kidolgozott közgazdasági rendszerek is. Ezek már most, jelenlegi formájukban is sikerrel alkalmazhatók nemcsak keserves manuális számítások gépesítésére, de a vállalati közgazdasági elemző-tervező munka minőségi javítására. Ezennel pedig meggyőződésünk szerint még távolról sem merítettük ki a Spectrum lehetőségeit.

Dr. Szimeonov Tódor és dr. Bódis Béla

# VALLATÓ HOZZÁSZÓLÁS

A Spectrum gép valóban egy kitűnő kis gép, amit ad absurdum munkaeszközként is lehet a hazai gyakorlatban alkalmazni. A programok és adatok tárolása azonban már hazai viszonylatban is elvárhatóan lemezen történik. Ezt az tudja igazán, aki rendszeresen „nagyobb” mikrogépes rendszereket fejleszt vagy ilyenekkel dolgozik. A magnetofon elvileg persze adattárolásra is alkalmas. Tudunk róla, hogy kifejlesztettek felhasználói rendszert, csak magnetofonnal rendelkező egyébként ügyes ABC 80-on. A fel-dolgozás, archiválás azonban a készítőik rosszabb álmáiban ma is előjön.

Tehát összefoglalva: a SPECTRUM (48 K-s) gép egyenrangú lehetne a C 64-el, ha mágneslemez köthető lenne a SPECTRUM-hoz. Mivel ez egyelőre várat magára, a SPECTRUM-ot szerintünk olyan feladatokra lehet a „profi” életben használni, ahol külső adattárolási igény nem lép fel! A MICRODRIVE nevű egység elvileg feloldja a fenti problémát. Ezt azonban mi is csak mutatóba láttuk, a benne lévő mágnesszalag megbízhatóságáról, strapabíróságáról azonban semmi megbízható hírünk nincs.



# Logo

## Mátt megint

### Éljen a spirál, avagy változókat a CSM-Logo-ba!

Aki vette a fáradságot, és bepötyögte Spectrumjába a BIT-LET februári számában közölt CSM-Logo programot, maga is meggyőződhetett a Logo nyelv néhány előnyéről – de arról is, hogy bármilyen hétérföldes is volt februári listánk, bőven van még tökéletesíteni való rajta.

Először is hangosan elnézést kérünk a listába becauszott PROGRAM-HIBÁÉRTI! (Gondolkodó olvasóink bizonyára maguk is észrevették, hogy az 585. sorban a NEXT A előtt a REM rossz tréfa vagy tévedés, esetleg hanyagság... Utóbbiról volt szó. Aki még nem tette volna meg, gyorsan igazítsa ki a sort NEXT A-ra és ezáltal a CSM-Logo azonnal kigyógyul abból a betegségéből, hogy csak az első eljárást hajlandó elfogadni, a többiről azt hazudja, hogy „nem ismeri”.

Bocsánatkérésünket persze rosszsmájú kollégáink dicsekvésnek is érezhetik: ilyen hosszú programban eddig csak egy hibát leltünk...

A 28–29. sorok adják azt a védelmet, hogy a teknőc ne menjen neki a képernyő határának. ORRNE üzemmódban ez a védelem kifogástalanul működik, azonban ha teknőcünk kidugja az ORRát, néha az orra még így is kilóg a képből és a Logo „integer out of range” felkiáltással kimúl. Megelőzhetjük ezt a kellemetlenséget, ha a 28. sorban a 252-t 250-re, a 29-ben a 172-t 170-re csökkentjük; a 3-as értékeket pedig mindkét sorban 5-re növeljük.

Sajnos, könnyelműen adtuk az ELJÁRÁSOKAT deklaráló utasításnak (az angol Logóban: TO) magyarul a LEGYEN nevet. A most a változókhöz bevezetendő MAKE utasításnak ugyanis nincs jobb magyar megfelelője, mint a LEGYEN (Pl.: a MAKE :OLDAL 30 utasítás az angol Logóban azt jelenti, hogy az OLDAL változó kapjon 30-as értéket. Magyarul ezt szinte nem is lehet másra fordítani, mint hogy LEGYEN OLDAL 30.) Ezért kénytelenek vagyunk az eljárások deklarációját ELJARAS-ra (röviden ELJ) módosítani. Pl. a LE NEGYZET sor ezentúl ELJ NEGYZET lesz. Majd jelazzuk a szükséges változókat néhány programsorban. A továbbiakban először néhány apróbb tökéletesítést közlünk, majd megtanítjuk a CSM-Logót a VÁLTOZÓK használatára.

16 K-s SPECTRUM tulajdonosok vigyázat! A változók bevezetése 16 K-s gépben csak úgy lehetséges, ha minden REM-et kiírtanak, és E\$ (10,29)-re, valamint V(20)-ra írják át a két legnagyobb tömbváltozót.

#### VÉGÉTLen parancsok

A CSM-Logo első (kiskorú) használói joggal sérelmezték, hogy miért kell közvetlen üzemmódban, amikor nem eljárást írunk, minden alkalommal beírni a VEGÉ szót. Igazuk van; valóban fölösleges, ezt elvégezheti helyettünk a gép is. Szébb programképet kapunk, ha egyes sorokat baljebb kezdünk. Ennek lehetőségét is megteremtjük. Soremelést is csinálhatunk, ha csak megnyomjuk az ENTER gombot. Végül a 1133. sor arra vigyáz, hogy ne írjuk tele a képernyőt: a 20. sor után újra kezd fentről.

#### A módosítások tehát az alábbiak:

```
1110 IF B$ = "" THEN LET SORSZ = SORSZ+1 : GO TO 1100
1130 LET TAB = 0
1133 IF SORSZ 20 THEN LET SORSZ = 0
1138 IF B$ (TO 3) „ELJ” AND B$ (TO 2) „VE” THEN
LET TAB = TAB+2
1140 PRINT AT SORSZ, TAB; B$: LET SORSZ = SORSZ+1
1141 IF B$(1) = "" THEN LET B$ = B$ (2 TO) : GO TO 1141
1142 LET A$ = A$+B$
1144 IF A$ (TO 3) „ELJ” THEN LET A$ = A$+„VEGE”
GO SUB PARANC$ : LET A$ = "" : GO TO 1100
```

#### 1. LISTA

```
9040 DIM F$(30,7): REM FENNTARTOTT SZAVAK
9050 FOR A=1 TO 30: READ F$(A): NEXT A
9060 DATA "ELORE","HATRA","JOBBRA","BALRA","ISM","ISMVEG
","VEGE","LEGYEN","IRD","+","-","*","/","ORR","ORRNE","PR
AM","CIMEK","TINTA","PAPIR","KERET","KOZEP","SOS","TOLL","TO
LLNE","SZIVACS","FELEJT","","",""
9065 RESTORE
```

#### 2. LISTA

```
700 REM VEGREHAJTO
701 GO SUB PARVALT: LET T L=P(1): GO SUB 10: GO SUB 20:
GO SUB 45: RETURN : REM ELORE
702 GO SUB PARVALT: LET TL=-P(1): GO SUB 10: GO SUB 20:
GO SUB 45: R ETURN : REM HATRA
703 GO SUB PARVALT: GO SUB 10: LET DG=DG-P(1): GO SUB 45:
RETURN : REM JOBBRA
704 GO SUB PARVALT: GO SUB 10: L ET DG=DG+P(1): GO SUB 45:
RETURN : REM BALRA
705 GO SUB PARVALT: LET RSP=RSP+1: LET R(RSP)=I+1: LET
W(RSP)=P(1)-1: RETURN : REM ISMETLES
706 IF W(RSP) 0 THEN LET I=R(RSP): LET V(VM)=I: LET W(R SP)
=W(RSP)-1: RETURN : REM ISMVEGE
707 LET RSP=RSP-1: RETURN : REM ISMETLES BEFEJEZVE
708 LET V$="VEGE": LET V(VM)=0: LET VM=VM- 1: RETURN :
REM VEGE
709 GO SUB 2200: RETURN : REM LEGYEN (ERTEKADAS)
710 GO SUB PARVALT: PRINT P(1): RETURN : REM IRD
711 LET PAR=2: GO SUB 330: LET P(1)=P(1)+P(2): LET P(2)=0
: LET PAR=1: GO SUB 2230: RETURN : REM +
712 LET PAR=2: GO SUB 330: LET P(1)=P(1)-P(2): LET P(2)=0
:LET PAR=1: GO SUB 2230: RETURN : REM -
713 LET PAR=2: GO SUB 330: LET P(1)=P(1)*P(2): LET P(2)=0
: LET PAR=1 : GO SUB 2230: RETURN : REM *
714 LET PAR=2: GO SUB 330: LET P(1 )=P(1)/P(2): LET
P(2)=0 : LET PAR=1: GO SUB 2230: RETURN : REM /
715 LET ORR=1: GO SUB 45: RETURN : REM ORRAT KIDUGJA
716 GO SUB 10: LET ORR=0: RETURN : REM ORRAT BEHUZZA
717 GO SUB 2000: RETURN : REM PROGRAM
718 GO SUB 2100: RETURN : REM CIMEK (ELJARASOKE)
719 GO SUB PARVALT: INK P(1): GO SUB 45: RETURN : REM TINTA
720 GO SUB PARVALT: PAPER P(1): CLS : GO SUB 45: RETURN
: REM PAPIR
721 GO SUB PARVALT: BORDER P(1): RETURN : REM KERET
722 GO SUB 9510: RETURN : REM KOZEP
723 CLS : FOR A=1 TO 30: PRINT F$(A): NEXT A: PRINT
" TOVABB " : FLASH 1;"*": PAUSE 0: CLS : GO SUB 45: RETURN
: REM SOS
724 LET PP=1: RETURN : REM TOLL
725 LET PP=0: RETURN : REM TOLLNE
726 CLS : GO SUB 45: RETURN : REM SZIVACS
727 GO SUB 9000: RETURN : REM FELEJT
```

#### 3. LISTA

```
300 REM VALTOZOK ES PARAMETEREK
310 DIM P(6): REM PARAMETEREKNEK URESEN
320 LET PAR=1: REM HANYADIK PAR.KOVETKEZIK
330 IF LEN P$ I+1 THEN RETURN
340 IF ( P$(I+1) ="" AND P$(I+1) "/" ) THEN GO TO 344:
REM VALTOZO VAGY SZAM
342 IF PAR 1 THEN LET PAR=PAR-1: RETURN : REM NINCS PAR.
343 RETURN
350 GO SUB VALTOZO: IF P$(I+1)="" THEN GO TO 350: REM 800
360 IF PAR 3 THEN RETURN : REM TOBB PAR. MAR NEM LEHET
370 REM SZAM KERESO
374 LET C$=""
376 IF LEN P$ =I THEN RETURN
380 IF (P$(I+ 1) "" AND P$(I+1) "/" ) THEN LET C$=C$+P$(I+1)
LET I=I+1: GO TO 380: REM SZAM(PARAMETER)
385 IF C$ "" THEN LET P(PAR)=VAL C$: LET V(VM)=I+2: LET
I=I+1: LET PAR=PAR+1: REM PARAMETER ERTEKE
390 GO TO 330
```

## 4. LISTA

```

800 REM VALTOZOK KEZELESE
810 IF P$(I+1) "" THEN RETURN
812 LET VKEZD=I +2: LET I=I+2
814 IF P$(I) "" THEN LET I=I+1: GO TO 814
816 LET B$=P$(VKEZD TO I-1)
820 LET B$=B$+" ": LET B$=B$( TO 7)
825 LET V(VM)=I+1: REM A VEREMMUTATOT IS AT KELL TENNI A
    VALTOZO MOGE!
828 IF PAR 3 THEN RETURN : REM TOBB VALTOZO MAR NEM LEHET
830 FOR B=1 TO ELJSZAMA
840 FOR C =1 TO VAL E$(B,8)
841 LET VNCIM=C*7+2
842 IF B$=E$(B,VNCIM TO VNCIM+6) THEN LET P(PAR)=E(B,C+1):
    LET PAR=PAR+1: GO TO 880: REM MEGVAN, KERESI A KOV.
    VALTOZOT
850 NEXT C
860 NEXT B
890 RETURN
1750 IF A$(A+1) "" THEN LET ELJSZAMA=ELJSZAMA+1: RETURN
1760 LET VKEZD=A+1
1762 LET VSZAMA=VAL E$(ELJSZAMA,8)
1764 LET VNCIM=9
1770 FOR A=VKEZD TO LEN A$
1780 IF A$(A)="" THEN GO SUB 1800: GO SUB 1900: REM VALTOZO
    T TALALT
1785 NEXT A
1790 LET ELJSZAMA=ELJSZAMA+1: RETURN
1800 REM HA VALTOZOT TALALT:
1810 LET VKEZD=A+1
1820 FOR B=VKEZD TO LEN A$-1: IF A$(B)="" THEN RETURN : REM
    MEGTALALTA A NEV VEGET
1830 NEXT B
1840 RETURN
1900 REM ELHELYEZI A MEGLELT VNEVET
1910 LET VVEGE=B-1: LET B$=A$(VKEZD TO VVEGE): LET B$=B$+"
    ": LET B$=B$( TO 7)
1920 IF VNCIM+6 29 THEN RETURN : REM TELE AZ E$
1930 LET E$(ELJSZAMA,VNCIM TO VNCIM+6)=B$: LET VSZAMA=VSZAMA
    +1 :LET E$(ELJSZAMA,8)=STR$( VSZAMA): LET VNCIM=VNCIM+7: LET
    A$VVEGE
1940 RETURN
    
```

## 5. LISTA

```

2200 REM ERTEKADAS (LEGYEN=MAKE)
2205 LET I=I+1: LET VKEZD=I+1
2210 IF P$(I) "" THEN LET I=I+1: GO TO 2210: REM MEGKERESI
    A PAR. ELEJET
2215 LET VVEGE=I-1: LET D$=P$(VKEZD TO VVEGE): LET D$=D$+"
    ": LET D$=D$( TO 7)
2220 GO SUB PARVALT: REM PARAMETERT KERES
2230 FOR B=1 TO ELJSZAMA
2235 FOR C=1 TO VAL E$(B,8)
2240 LET VNCIM=C*7+2
2250 IF D$=E$(B,VNCIM TO VNCIM+6) THEN LET E(B,C+1)=P(PAR):
    RETURN
2260 NEXT C
2270 NEXT B
2280 PRINT AT 21,0;D$;" VALTOZO NINCS DEKL.!"
2290 RETURN
    
```

Elkészítésünk után a Logo azonnal végrehajt minden egyes utasítást, amelyet nem előz meg az ELJ szó, azaz amely nem ELJÁRAS része. Ebben a PARANCS üzemmódban azonban vigyáznunk kell az ISM-tételre: ilyenkor a teljes ismétlést (tehát ISM...-tól ISMVEGE-ig) egyetlen hosszú Logo sorba kell írjunk, pl.:

ISM 4 ELORE 30 JOBBRA 90 ISMVEGE – és csak itt nyomjuk meg az ENTER gombot.

### Új utasítások

A CSM-Logo új változatában 30 utasításnak van hely, azaz 30 fenntartott szónak (1. lista). A 9060. sorban a szavak sorrendjét is átalakítottuk. A gyakrabban használt utasítások kerültek előbbre.

### Az új utasítások a következők:

LEGYEN – a változó értékdója. LEGYEN : OLDAL 30  
 IRD – kiírja a változó értékét. IRD : OLDAL (kiírja : 30)  
 +, -, / – műveleti jelek. ELORE : OLDAL + 5 (előtte–utána szóköz kötelező)  
 PROGRAM – kiírja a Logo programot (PS).  
 CIMEK – kiírja az eljárások címeit, neveit, változóit  
 TINTA – a teknőc vonalának színe. TINTA 1 (kék vonal)  
 PAPIR – a háttér színe  
 KERET – a keret színe  
 SOS – segítség oldal. Felsorolja az utasításokat.  
 A 700-nál kezdődő VÉGREHAJTÓ blokkban (2. lista) azonban más változás is van. Minden olyan műveletnél, ahol valamilyen paraméter is van, beiktattunk egy GO SUB PARVALT-ot. A PARAMÉTER-VÁLTOZÓ blokk is új: 300-nál kezdődik – (3. lista). Itt keressük meg az utasításokat esetleg követő változókat vagy paraméterek értékét. Ki kell törölni viszont a régi programból az így fölöslegessé vált 510, 520, 525, 530 és 540 sorokat.

Ha a PARVALT blokk változót talál, továbbítja a feladatot a 800-nál kezdődő VÁLTOZÓK blokknak (4. lista). A paraméterek és a változók értékeit pedig a P(3) tömbváltozóban tároljuk, amelyet deklarálunk is illik.

```

9120 DIM P(3)
9310 LET LET VALTOZO = 80
9320 LET PARVALT = 300
9330 LET PROGRAM = 2000
9340 LET CIMEK = 2100
9350 LET ERTEKADAS = 2200 – ezek pedig blokkcímek.
    Az ERTEKADAS blokkok az 5. listán olvashatók.
    
```

### Új lehetőségek!

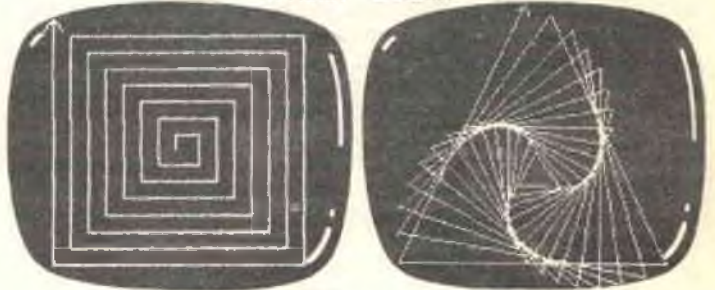
Mi újat tud ezek után a CSM-Logo? Írjuk be például a következő Logo programot:

```

ELJARAS SPIRAL : OLDAL : SZOG : UJRA
ORRNE
ISM : UJRA
    ELORE : OLDAL + 2
    JOBBRA : SZOG
ISMVEGE
VEGE
ELJARAS VALTOZOK : OLDAL : SZOG : UJRA
LEGYEN : OLDAL 3
LEGYEN : SZOG 90
LEGYEN : UJRA 20
VEGE
    
```

Először hívjuk meg a VALTOZOK eljárást. Látni fogjuk, hogy a változók tényleg megkapták a kívánt értékeket. Utána hívjuk meg a SPIRAL eljárást is! Az 1. ábrán látható rajzot kapjuk. SZIVACS-csal töröljük le, KOZEP-pel vigyük a teknőcöt középre, LEGYEN : SZOG 117-tel adjunk új értéket a SZOG változónak, és SPIRAL-lal indítsuk el újra az eljárást! (2. ábra.)

1. ÁBRA 2. ÁBRA



Ha lenne IF-THEN (HA-AKKOR) típusú feltétel-utasításunk (legközelebbi feladatunk...), akkor az eljárás közben is meg tudnánk állítani a békát, például ha a rajz elérte a kívánt méretet. Amíg nincs, az ismétlések számának (: UJRA változó) szabályozásával dönthetjük el, hogy mekkora SPIRALt akarunk.

Né feledjük el, hogy a Logo (a Pascalhoz hasonlóan) szigorúbban kezeli a változókat, mint a BASIC. Minden változót valamely ELJARAS első sorában deklarálunk kell, különben a program nem fogadja el a LEGYEN értékdó utasítást, hanem közli, hogy a ... VALTOZO NINCS DEKLARÁLVA. BASIC-hez szokott reflexeinknek ez eleinte szokatlan lesz, de programozási stílusunk okvetlen javulni fog a ránk kényszerített rendszeretettől. Ezért is mondják, hogy a Logo gyerek és felnőt számára a komolyabb programozás (és a PASCAL, a PROLOG, a LISP) előszobája.

Székfi András

# PROGRAM CSERE-BERE

ZX81 program cseretársat keresek. Afelajánlott programokról listát kérek, hasonlókat én is küldök. Főleg komolyabb programok érdekelnek és lehetőleg kazzettán cserélnék.

**BERKÓ ERNŐ,**  
 Orosháza, Munkásőr u. 1/1. 5900

Márciusi számunk programajánlatában közöltük az ABC 80-RA KÉSZÜLT KÍGYÓJÁTÉKOT, azzal a megjegyzéssel, hogy a program szerzői számunkra ismeretlenek. Nos, telefonon jelentkeztek a szerzők. A szegedi József Attila Tudományegyetem Kalmár László Kibernetikai Laboratóriumának munkatársai készítették a bűvös és vérszomjas kígyót. Ezúton köszönjük FÜLÖP JÓZSEFnek és CSŐRI MIKLÓSNak, hogy így utólag hozzájárultak a program közzétételéhez!

# PROGRAM AJÁNLAT



Következő programajánlatunkat többek kérésére közöljük. Decembéri BIT-LET-ünkben közöltük a zenélő ZX 81 programot. Egyfelől az olvashatatlan adatok miatt kérték olvasóink, hogy térjünk vissza erre a programra, másfelől pedig azt kérték, ha tudjuk, módosítsassuk a programot úgy, hogy egy megkomponált dallamot programszerűen kazettára lehessen rögzíteni.

Uzonyi Tamást, a decemberi program íróját kértük meg a módosítás elvégzésére.

Az itt következő program a december 22-i BIT-LET „Zenés ZX 81” programjának a folytatása. Itt közöljük a nehezen olvasható I. táblázatot is. Ezzel a kiegészítéssel egy előre megadott dallamot játszathatunk el a géppel. A már meglévő 2. programhoz írjuk hozzá ezt a sort, amelyben 45 db Z karakter áll: 2 REM ZZZ...ZZ. Ezután írjuk be az 1. programot átszámozva 1000-tól, úgy hogy az 1. sort kihagyjuk, a 15. helyett pedig 1015 LET X = 16876 és a 90. helyet 1090 GOTO 1020 szerepeljen. (Az 1. és 2. programot, valamint a II-es táblázatot a BIT-LET decemberi számában találhatják!) Futtassuk a programot 1000-tól és írjuk be a III. táblázatot, majd a 3. programot a 2. folytatásaként. Ne feledjük el kitörölni az 1. program sorait (1000-1090). Az újonnan beírt részt 300-tól futtatva betáplálhatjuk a dallamot. A hangmagasságot és a hang időtartamát egy 1 és 254 közti egész számmal adhatjuk meg. Ha 0-t írunk hangmagasságként, akkor a megadott időegység hosszúságú szünetet kapunk. Ha 255-öt írunk (hangmagasságként), akkor ez a dallam beírásának végét jelzi, és a gép eljuttatja azt. Újrajátszást a GOTO 400 parancs tesz lehetővé. A beírt dallamot megőrizhetjük, ha azt a programmal együtt magnóra vesszük. Ez a program az eredetivel ellentétben csak 1 kb-osnál nagyobb gépen használható.

## I. TÁBLÁZAT

CD	BB	02	44	4D	51	14	CA
82	40	DB	09	57	AF	DB	0C
5F	D5	CD	BD	07	7E	FE	1D
CA	BD	40	4E	06	00	21	E6
40	09	7E	32	E4	40	CD	BF
40	C1	DB	09	67	AF	DB	0C
6F	B7	ED	42	C2	82	40	C5
C3	A8	40	C1	C9	21	FF	02
01	00	00	ED	5B	E4	40	E5
D3	FF	CD	DB	40	DB	FE	CD
DB	40	E1	B7	ED	52	30	EF
C9	2A	E4	40	37	ED	42	30
FB	C9	E3	00				

## III. TÁBLÁZAT

2A	10	40	01	1A	00	09	23
7E	FE	00	28	14	FE	FF	08
32	E4	40	23	4E	E5	C5	CD
BF	40	C1	E1	0D	20	F6	18
E6	23	4E	3E	FF	3D	20	FD
0D	28	DC	18	F6			

## 3. PROGRAM

```

300 CLEAR
310 LET X$=""
320 FOR A=1 TO 1000 STEP 2
330 PRINT "A HANGMAGASSÁG?"
340 INPUT B
350 PRINT B
360 LET X$=X$+CHR$ B
370 IF B=255 THEN GOTO 500
380 PRINT "AZ IDŐ?"
390 INPUT B
400 LET X$=X$+CHR$ B
410 CLS
420 NEXT A
500 FAST
510 RAND USR 16876
    
```



**μELEKTRONIKAI  
MÁRKABOLT**  
B.P.V., MŰZEUM krt.11.

**MIKROELEKTRONIKA:  
A JÖVŐ A JELENBEN.**  
\*\*\*\*\*  
**FÉLVEZETŐK,  
INTEGRÁLT ÁRAMKÖRÖK,  
MIKROPROCESSZOROK  
ÉS CSATLAKOZÓIK.**  
SZAKTANÁCSADÁS, CSOMAGKÜLDŐ SZOLGÁLAT

## Szolgáltatás • ELKON GM

- ZX81, SPECTRUM javítás
- Memóriabővítés 16, illetve 48 K
- Felvételi erősítő
- Generál RESET kapcsoló
- Stabilizátoros tápegység
- Video átalakítás
- Klaviatúra hangjelzés
- Gyors felírás kazettára
- Kívánságra egyéb átalakítás

## Bővítések • ELKON GM

CIMÜNK: 1013 L., Attila út 53.  
Telefon: 169-982 17.00 után

## Szaktanácsadás • ELKON GM



## PROP-TEXTMAN – szövegfeldolgozó program

A PROP-TEXTMAN az SZKI professzionális személyiszámítógép-családjának minden egyes tagján rendelkezésre álló, általános célú szövegfeldolgozó program.

### A SZÖVEGFELDOLGOZÁS RÓL ÁLTALÁBAN

Ahhoz, hogy a szövegfeldolgozás jelentőségét kellőképpen megvilágítsuk, talán elegendő két dolgot felhívni a figyelmet.

Az egyik a számítástechnikai alkalmazások jellegének alakulása. A számítástechnika történetének első évtizedeiben részben a berendezések nagy ára, részben pedig a technika újszerűsége miatt a speciális, elsősorban numerikus jellegű feldolgozások képviselték az alkalmazások döntő többségét. Ebben az időszakban azok az alkalmazások domináltak, amelyek az igényelt nagy számítási sebesség vagy a kezelendő adatok nagy mennyisége miatt, számítógép nélkül nem vagy csak igen körülményesen voltak megvalósíthatók. A számítástechnika széleskörű elterjedése – amelynek igen fontos szakasza a mikroszámítógépek, személyi számítógépek berobbanása – természetesen azt eredményezte, hogy a megoldandó feladatok köre mind nagyobb mértékben közelítette a legkülönbözőbb szakterületek „mindennapi” feladatainak összességét. Ez más megfogalmazásban azt jelenti, hogy a „dolgozandó információ összetétele – a kezdeti időszak numerikus orientációjával szemben – szintén a „mindennapi” arányokat közelíti, ami a vonatkozó felmérések szerint kb. 20% numerikus 80% szöveges (texturális) információnak felel meg.

A másik fontos jelenség az, hogy amíg a legkülönbözőbb ipari, mezőgazdasági, kereskedelmi stb. területeken az elmúlt időszakban igen jelentősen növekedett a termelékenység, javult a szervezethez, addig irodai, ügyviteli területen évtizedek óta gyakorlatilag nincs előrelépés, a hatékonyság eléggé kicsi. Mindezek egyértelműen alátámasztják a szöveges információfeldolgozás számítástechnikai eszközeinek meghatározó fontosságát. Ezen eszközök közé a hardver és a szoftver eszközök tartoznak. Ismertetőnknek nem tárgya a hardver eszközök bemutatása, annyit azonban feltétlenül meg kell említeni, hogy ezek legfontosabb eleme a nyomtató, azaz a feldolgozás eredményét megjelenítő, rögzítő egység. A nyomtató mellett természetesen komoly szerepe van a billentyűzetnek, mint beviteli eszköznek, és a képernyőnek mint megjelenítő eszköznek. Mindezeknek egységes szöveg-, ill. karakterkezelést kell biztosítaniuk. A dolog természetéből fakadóan alapvető fontosságú a kis- és nagybetűk, valamint az ékezetes magyar betűk és egyéb írásjelek keze-

lése. A szöveges információ feldolgozás szoftver eszköze az ún. szövegfeldolgozó program vagy programcsomag. Segítségével a személyi számítógép olyan eszközzé válik, amellyel a legegyszerűbb gépetési feladatoktól, a bonyolult nyomdai, szerkesztési feladatokig minden elvégezhető.

### A TEXTMAN SZOLGÁLTATÁSAI

A professzionális személyi számítógépek felhasználói számára – legyen szó éppen valamely speciális alkalmazási területről – nélkülözhetetlen egy szövegfeldolgozó programcsomag. Mégis két, egymástól jól megkülönböztethető szövegfeldolgozó program-típus terjedt el. Az egyik – általános alkalmazhatósága mellett – elsősorban a számítástechnikai szakember hatékony eszköze. A másik a számítástechnikai képzettséggel nem rendelkező, a legkülönbözőbb szakterületeket képviselő felhasználó számára készült. A két típus között a szolgáltatás körének tekintetében nincs lényeges különbség, a kezelési mód tekintetében azonban annál inkább. Az utóbbi típusú programnál lényeges szempont, hogy használatához minimális számítástechnikai szakismeretre legyen szükség, kezelése ne nagyon térjen el az irodai környezetben megszokott hagyományos eszközök kezelésétől.

A TEXTMAN e második típusba sorolható program, elsősorban a nemszámítástechnikusok eszköze, bár előnyösen használhatják a programozók, a szervezők is. A TEXTMAN moduláris szervezésű, menüpanelek segítségével kezelhető program, felépítését az ábra mutatja.

### A TEXTMAN FELÉPÍTÉSE

Tekintsük át röviden a TEXTMAN-szolgáltatást az ábra szerinti felépítést követve.

#### BEVEZETŐ MENÜ

Ez a modul foglalja össze egy szövegfeldolgozási munka vagy munkaszakasz kezdetekor, ill. végeztével szükséges tevékenységeket:

- a létrehozandó, ill. feldolgozandó szöveg-állományok (file-ok) kijelölése a lemezes táron;
- általános file-műveletek;
- a folyamatos rendszertájékoztató információ körének meghatározása;
- a TEXTMAN-ból való átmeneti (valamely külső funkció elvégzése érdekében) vagy végleges kilépés.

Úgy is fogalmazhatunk, hogy ez a modul látja el a környezeti szolgáltatásokat. Ez az egyetlen olyan modul, amelynek kezeléséhez bizonyos számítástechnikai ismeretek szükségesek.

#### FŐ MENÜ

Ez a modul valósítja meg az elemi szövegfeldolgozási funkciókat. A TEXTMAN-nel való munka során általában e modullal dolgozunk. Ebben történik maga a szövegbevitel is, és a már bevitt szöveg javítgatásának, formálásának nagy része is.

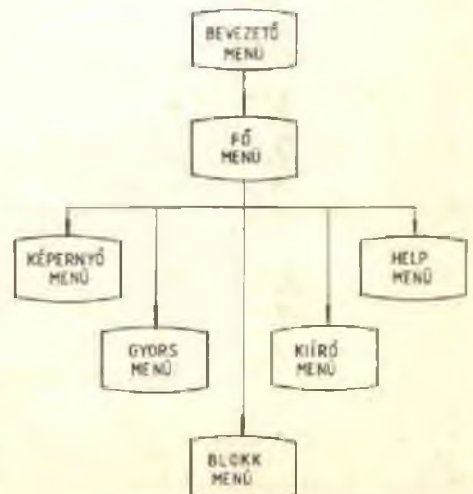
A modul szolgáltatásai közül kettőt kell kiemelni:

1. automatikus sorvég-kezelés – nem kell az egyes sorok végén kocsi-visszat utni, a rendszer ezt a funkciót automatikusan végzi, így teljes mértékben a beviendő szövegre koncentráthatunk.
2. javítás közben ún. beszúrás üzemmódban dolgozunk, vagyis minden, a javításkor bevitt szöveg addicionálisan kerül be az eredeti szövegrészbe, ha ezen változtatni akarunk, akkor át kell állni az ún. átírás üzemmódra, amikor is az eredeti szöveg a javítás során felülíródik.

#### A MODUL EGYÉB FUNKCIÓI

- elemi kurzormozgatás,
- szövegmozgatás a képernyőn (soronként, ill. laponként)
- szövegrész-törölések,
- egyéb szerkesztési lehetőségek.

#### A TEXTMAN felépítése





Felvilágosítást ad:  
Sci-L

Vevőszolgálat:  
1011 Budapest  
Iskola utca 10.  
Telefonszám: 280-000  
Telexszám: 22-4590

A program fontos szolgáltatása, hogy a képernyőn mindig látható a szöveg aktuális része és hatékony parancsokkal lehet ezen aktuális részt változtatni.

A TEXTMAN képernyő felépítését az ábra mutatja.

### A KÉPERNYŐ FELÉPÍTÉSE



A képernyőn a státusz- és a skálasorok 1-1 sornyi helyet, a menü és a file-katalógusmezők 8, ill. 5 sort foglalnak el (amennyiben ezekre szükség van), a tényleges szövegfeldolgozási terület a fennmaradó rész lesz.

A szövegfeldolgozás egyes részfeladataiban használatos kiegészítő funkciók négy további menüben vannak összegyűjtve, míg az ötödik menü részletes tájékoztató információkat ad az egyes funkciókról. Az egyes funkciókat egy- vagy kétbetűs parancsokkal válthatjuk ki – egy vagy két billentyű leütésével – szükségtelen tehát a program használatához bonyolult paraméterezett parancsokat megtanulni és fejben tartani. A FŐ MENÜ-ből az összes többi menü egyszerűen elérhető.

### KÉPERNYŐ MENÜ

E modulban olyan funkciók vannak összegyűjtve, amelyek elsősorban nagyobb terjedelmű anyagok készítésekor adnak jó segítséget. Legfontosabbak a margókezelési lehetőségek, a tabulálási funkciók, a centrozás, ill. a sorkegyenlítéssel vagy a szóelválasztás félautomatikus kezelésével kapcsolatos funkciók.

### GYORS MENÜ

Funkciói a nagyméretű szövegekben való gyors mozgást, keresést teszik lehetővé. A tárbán tárolt szöveget a képernyő mint

egy ablak mozog, mindig azt a néhány sort mutatva, amelyre kíváncsiak vagyunk. Ez a mozgás természetesen „tartalomtól függő módon” is vezérelhető, azaz e parancsok segítségével egy adott szövegrészre is ráfókuszolhatunk. A modul funkciói közé tartozik még néhány, hatását tekintve gyors, egyéb funkció.

### BLOKK MENÜ

A készítenő vagy módosítandó szövegben kijelölhetünk blokkokat, azaz olyan, gyakorlatilag tetszőleges méretű szövegrészeket, amelyekkel a későbbiekben valamilyen műveletet végezhetünk. Ezek a műveletek a mozgás, a másolás, a törlés stb. Ez az a funkciócsoport, amely a TEXTMAN-t a gyakorlatban nagy teljesítményű szövegfeldolgozó eszközvé teszi. E modul segítségével tudunk készítenő szövegünkbe fix, ismétlődő részeket beiktatni, azok újrabeépítése nélkül, így lehetséges egy anyag több különböző anyagból való összeszerkesztése is. A modul egy sor funkciót biztosít a tárolt szövegrészek általános kezeléséhez, beleértve az aktuális feldolgozásunk eredményeinek időről-időre való elmentését is, amelyre a munkák félbeszakítása vagy valamilyen műszaki zavar miatti információvesztés ellen való védekezés miatt van szükségünk.

### KIÍRÓ MENÜ

Segítségével a korábban elkészített és általában lemezre letárolt szövegek kiírását, speciális nyomtatási hatások kiváltását vezérelhetjük.

A TEXTMAN e modulban megvalósított funkciói különböző típusú nyomtatókhoz készültek. A nyomtatást végző eszköz lehet ún. mátrixnyomtató, de lehet valamilyen „levélmínőségű” nyomtatási képet adó nyomtató is. Az utóbbi nyomtatók természetesen több parancs végrehajtására képesek mint a mátrixnyomtatók.

A biztosított funkciók, csupán felsorolás-szerűen: lapformátum beállítás; margók; fejléc- és lábrészek készítése; oldalszámozás; sortávolság és betűtávolság beállítása; szövegvastagítás; erős leütés; aláhúzás; áthúzás; alsó- és felső index nyomtatása stb. És ne felejtjük: mindez ékezetes kis- és nagybetűkkel!

### HELP MENÜ

Ez a modul csupán a kezdő tájékoztatását végzi, szövegfeldolgozási funkciója nincs. Segítségével szabályozható a TEXTMAN

által szolgáltatott standard magyarázatok mértéke, továbbá bizonyos csoportosításban, valamely témakörre vonatkozóan a kezelő kérésére részletes – esetleg több képernyőnyi információhoz lehet jutni.

### TERMÉK ÖSSZETÉTELE

A tulajdonképpeni TEXTMAN szövegfeldolgozó program

Jelenleg három változata van az SZKI MO 8X, PROPER-8 és PROPER-16/A professzionális személyi számítógépeire.

A használatához szükséges hardware konfiguráció:

- minimum 64 Kbyte tár
- 1 vagy 2 lemez meghajtó egység (a PROPER típusok esetén ez lehet mini is)
- MP-80, C-ITOH 8510 A vagy MT-120 típusú nyomtató (kivánság esetén más típus kiszolgáltatását is vállaljuk).

Minimális software környezet: operációs rendszer.

### PROP-TEXTMAN SZÖVEGFELDOLGOZÓ

Felhasználói kézikönyv

A kézikönyv példákon szemléltetve, használati tanácsokkal kiegészítve ismerteti a programot, valamint a felhasználói kézikönyvet. A személyi számítógép típusából fakadó hardver eltérésektől eltekintve mindhárom típus esetén azonos felépítésű és tartalmú.

### IGY HASZNÁLJUK A TEXTMAN-T!

#### Oktatóanyag

Audiointeraktív segédlet a program hatékony használatának gyors elsajátításához, nem számítástechnikusok részére.

A segédlet egy nyomtatott kézikönyvből és két darab kazettás hangszalagból áll. Opcionális komponens.

E rövid ismertetésből is megítélhető, hogy a TEXTMAN a legkülönbözőbb irodai munkák hatékony eszköze. Kiegészítve néhány egyéb programtermekekkel, mint pl. a SORVAL rendező-válogató program, valamint a PERDATIN általános adatbeviteli program, egy olyan együttest alkot, amely révén a személyi számítógép az irodai, ügyviteli munkahelyek nélkülözhetetlen munkaeszközévé válik.



# BESZÁLLÓKÁRTYA

Új rovatunk a „beszállókártya” azokat célozza, akik ez ideig nem estek bele az új betegségbe. Nem kapták még meg a kórt, amely nem jár magas lázzal, nem okoz rossz közérzetet, sőt fájdalmat sem, de gyógyíthatatlan és fertőző, ráadásul időigényes és álmatlan éjszakákat kíván. A számítógépkór a számítógépkor betegsége. Kívánjuk, hogy beszállókártyánk segítségével minél többen essenek bele. Az új rovat első írása nem is a számítógépről, csak annak lelkéről, a mikroprocesszorról szól.

A napokban elromlott otthon a bojler hőszabályozója. Próbáltam megjavítani, de amikor megláttam egy kis fekete dobozt, Made in Japan felirattal, abbahagytam a kísérletezést, gondolván, ez valamit elektronikus eszköz, úgysem megyek vele semmire. De mikor másikat próbáltam venni és kiderült, hogy több száz forintba kerül, akkor gyanút fogtam: elektronikus eszköz ilyen sokba nem kerülhet; igazam is lett, egy mikrokapcsolóról volt szó.

Napjainkban egy észrevétlenül indult forradalom bontakozik ki – látványosan. Pontosabban, egy látványos felszín mögött óriási mélységeket is találunk, lassan egész életünket átszövi a mikroelektronika. (Ez az oly sokat hangoztatott kifejezés egyébként csak annyit jelent, hogy nagyon sok elektronikus alkatrészt zsúfolnak össze nagyon kis helyen és nagyon olcsón.) Mit is látunk a felszínen. Például tévéjátékokat, Színesek, zajosak, izgalmasak, könnyen szenvedéllyé fajulhatnak. Kis zsebszámológépeket, amelyeket lassan az iskolákban kötelezővé tesznek. Számlákat, amelyeket újabban a számítógép állít ki (és ugyanígy fizetési jegyzékeket, OTP-csekket, adóíveket, stb.).

Emögött a mélyben egy fantasztikus találmány lapul meg. Valójában talán nem is kellene találmánynak neveznünk, mert inkább egy műszaki csúcsteljesítményről van szó, a neve: mikroprocesszor. Lényegében egy parányi számítógép, egyetlen integrált áramkörtökben. Ha egy másik hasonló tokot melléhelyezünk, akkor már memóriája is van. És ez a két szerkezet, amelyből az egyik mindenféle adatot és utasítást elraktároz, a másik pedig az utasításoknak megfelelően valamihez kezd ezekkel az adatokkal, valóban csodákra képes. A mikroprocesszor első és legnagyobb csodája az, hogy rendkívül olcsó. Olyan olcsó, hogy ha kiszámoljuk egy kilónyi ilyen szerkezet árát, még az is csak néhány száz – mondjuk – márka. Ezért azután nagyon sokféle mindennapi feladatra használhatunk mikroprocesszort, amire azelőtt drága és megbízhatatlan de mindenképpen könnyebben elromló mechanikus szerkezetet alkalmaztak.

Nézzünk például egy automata mosógépet. Az automatika feladata, hogy megjegyezze a betáplált mosási műveleteket, és ezeket a megadott sorrendben végrehajtsa a géppel. Közben figyelnie kell a hőmérsékletet, azt, hogy van-e víz (megfelelő mennyiségben) a gépben stb. Nos, azelőtt mechanikus érzékelők, óraszerkezet, és némi elektronika kellett ehhez. A mikroprocesszor számára mindez rutin-feladat, sőt, ha kell, még további szolgáltatásokat is hajlandó megtanulni. Az ára pedig a mechanikus szerkezetének töredéke. Egyes magnókban is találhatunk ma már hasonló technikát, amely megjegyzi a beprogramozott funkciókat, és sorban végrehajtja, megadott időpontban bekapcsol, kikapcsol, felvételt csinál, lejátszik, egyes számokat átugrik, másokat megismétel, kívánság szerint. Vajon nem „ágyúval verébre” mindez? Számítógépre bízni ilyenmit, olyannak tűnik, mint amikor Madáchnál

Michelangelo székfűtőt farag. Csakhogy Michelangelo egy volt, mikroprocesszorból pedig olyan mennyiséget gyártanak, és olyan olcsón, hogy egyrészt minden feladatra jut belőle, másrészt viszont semmi mással nem lehetne ilyen olcsón, megbízhatóan ugyanezeket az egyszerűnek látszó feladatokat megoldani.

Ideális hely a mikroprocesszornak egy autó motorháza. Itt azután kedvére figyelheti a motorterhelést, a fordulatszámot, a sebességváltót, akár a légnyomást és a motorhőmérsékletet is, és a memóriájában tárolt táblázatból milliomod másodpercek alatt képes előkeresni, hogy ehhez az adott ütemhez éppen mennyi benzint kell a hengerbe juttatni, és ezt közli is a befecskendező szivattyúval. Vagyis a motor minden egyes üteme optimális beállítás mellett fut le. Az eredmény: nagy teljesítmény mellett rendkívül alacsony fogyasztás. A mikroprocesszornak köszönhetőek – és igazából ezekkel kellett volna kezdeni – azok a parányi számítógépek, amelyeknek az ára már Magyarországon is meglehetősen (de még mindig nem eléggé) alacsony, és amelyek ugyanakkor meglepően sokat tudnak. Egy ilyen parányi masina – professzionális kivitelben is csak párszáz ezer forintért – hajlandó átvenni a bérszámfejtést, munkaügyi nyilvántartást, raktárkezelést, forgalomnyilvántartást, és az egyes vállalatok egy sor más olyan munkáját, amit azelőtt emberek végeztek, és egyrészt ez számukra roppant unalmas volt, másrészt nem tudták a dolgokat jól áttekinteni. A gép kérésre átnéz millió úrlapot, nyilvántartást, bizonyos szempontok szerint, adatokat kiemel, csoportosít. Szóval a türelmet és nem gondolkodást igénylő rutinmunkát is elvégzi pontosan, fáradhatatlanul.

A személyi kivitelű számítógéppel játszhat az ember, – sakkozhat, barkochbázha t –, vezetheti a családi könyvelést, kérhet javaslatokat a vacsora elkészítéséhez, számon tartathat vele programokat vagy kötelezettségeket. De ha kell, megoldhat vele komoly számítási feladatokat is vagy éppen nyilvántartásokat is vezethet, mondjuk üzleti dolgairól. De egy ilyen otthoni gép figyelheti a fűtést, és úgy irányíthatja, hogy mindig ott legyen meleg, ahol a család tartózkodik, elolthatja a villanyt vagy éppen meggyújthatja akkor, amikor a család nincs otthon, ezzel otthonlétet szimulálva. Bekapcsolhatja a sütőt a megfelelő időben, hogy a hazatérőket meleg vacsora várja, és sorolhatnánk, mi minden „figyelmességet” várhatunk még „tőle”.

Ugyancsak mikroprocesszort találunk – bár egy speciális céleszközt – a napjainkban már lassan „divatjamúlttá” váló kvarcórákban. Egy ilyen óra húsz évvel ezelőtt néhány millió forintba került, és akkora volt mint egy jókora írógép. Ma néhány száz forint, a karunkra csatolhatjuk, és egy gombellemmel akár egy évig is jár. A céláramkör lényegében azt csinálja, amit alapvetően legbelül minden mikroprocesszor, vagyis összead, számlálja szorgalmasan egy kvarckristály rezgéseit. Mikor a számolásban egy adott értéket elér, akkor továbblépteti a másodpercszámlálót, majd a perc-, óraszámológépet, a naptárt stb. Az ébresztős változatban megjegyzi a kívánt időpontot, és ha ez egyezik a tényleges idővel, akkor megszólaltat egy „berregőt”. Vagyis megint: memória- és számológépség.

A mikroprocesszorok igazából napjainkban indultak el diadalútjukon, és ma valójában nem is tudjuk megítélni, hogy még mi mindenre lesznek képesek. De tény, hogy napról napra jelentkeznek valamilyen meglepetéssel, napról napra észrevehetjük, hogy környezetünkben valahol felbukkant, és átvette a hatalmat a mikroprocesszor.

○  
Egyed László



Az előző alkalommal közölt példák megoldásai:

**2.9. Tetszőleges X-re írsd ki az  $x \mapsto \frac{x+7}{(2x-4)(x-3)}$  függvény értékét!**

```
10 INPUT X
20 NE=(2*X-4)*(X-3)
30 IF NE=0 THEN 10
40 PRINT (X+7)/NE
```

*ha nincs értelmezve (0-val kellene osztani) újat kérdez*

**2.10. Tetszőleges számot írjon ki a programunk, ha -10 és 40 között van.**

```
10 INPUT A
15 IF A<-10 THEN 50
20 IF A<40 THEN PRINT A
50 GO TO 10
```

```
10 INPUT A
15 IF A<-10 THEN 50
20 IF A<40 THEN 10
40 PRINT A
50
```

*addig kérdez számadat, amíg kiírható NEM VÁLASZOLUNK!*

**2.11. Két szám közül írassuk ki a nagyobbikat!**

```
10 INPUT A,B
20 IF A<B THEN ?A:GOTO 40
30 ? B
40 END
```

```
10 INPUT A,B
15 C=A
20 IF A<B THEN C=B
40 ? C
```

*a program végét jelez, addig nem volt rá szükség*

**2.12. Három tetszőleges, de növekvő sorrendben adott számot csak akkor írjon ki a program, ha lehetnek egy háromszög oldalai.**

```
10 INPUT A,B,C
20 IF A<B THEN 10
30 IF A+B<C THEN 10
40 ? A,B,C
```

*A<B<C feltétel volt!*

**2.12. Tetszőleges 0 és 5000 közötti egész számról döntse el a program, hány jegyű.**

```
10 INPUT X
15 IF X<10 THEN ?1:END
20 IF X<100 THEN ?2:END
30 IF X<1000 THEN ?3:END
40 ? 4
```

*bc kell fejezni a programot, különben maradt jelek és elfogadná! x=27-re 2/4 lenne a válasz.*

**2.14. INPUT-tal beérkező adatok között számoljuk meg a pozitívokat. Az adatoknak egy 0 vessen véget, utána ne kérjen több számot a program.**

```
10 INPUT A
15 IF A=0 THEN 50
30 IF A>0 THEN P=P+1
40 GO TO 10
50 PRINT P
```

**2.15. A 2.2. programba építs védelmet a képernyőn kívülről rajzolás ellen!**

```
12 IF V<0 THEN V=0
15 IF V>47 THEN V=47
```

*ezt a védelmet újat kér*

```
VAGY:
12 IF ABS(V-23.5)>24 THEN 10
VAGY:
12 IF ABS(V-23.5)>24 THEN V=23.5+23.5*SGN(V-23.5)
```

*ezt a kiegészítéssel az 'eredeti' ontadó is megmarad*

**2.16. Addig osszuk hárommal egy számot, míg az eredmény egynél kisebb lesz! Írjuk ki az utolsó hányadost, és az osztások számát!**

```
20 INPUT A
30 IF A<1 THEN 50
40 A=A/3-0.5:0.5+1
50 ?A:0.5
50
```

*25 C=A  
50 ?C:A:0.5*

**2.17. A és B között írsd ki az ötlet nem osztható, de hárommal osztható számokat!**

```
100 FOR I=A TO B
110 IF I/5=INT(I/5) THEN 150
120 IF I=3*INT(I/3) THEN ? I
150 NEXT I
```

*minden 5-lel osztható I száma ca. ige!*

**3. FOGLALKOZÁS**

**1. Stringek (szövegek)**

- a) String – ISK.5.1. ; Az idézőjel az azonosító nevektől való megkülönböztetést szolgálja: 10 ? "SZORZAT"; SZORZAT PRINT szöveg – ISK.II.4.d.
- b) stringazonosító – ha egy azonosító neve után \$ jelet teszünk. A\$ = "OKOS"
- c) INKEY\$ – ISK.III.5. ; K.M.4.
- d) műveletek stringekkel – ISK.V.3.-5. ; ISK. VII.6.a.,b.

**2. Indexes változók**

Azonos típusú (célú) azonosítók egyetlen névvel jelölhetők (mint a szekrény fiókjai vagy utca házai). sorozat, táblázat – ISK. IV. 3., ; KM. 15.

Például 1.7. feladatban 500 kockadobás „eredményét” célszerű így jelezni:

```
10 FOR I=1 TO 500
15 A=RND(6)
20 K(A)=K(A)+1
25 NEXT I
30 FOR I=1 TO 6: ? K(I): NEXT I
```

DIM – ISK.IV.4. : KM.15.

**PÉLDÁK**

- 3.1. Néhány eddigi feladatot (1.4., 1.9., 2.9., 2.10. stb.) lássunk el magyarázó szöveggel!
- 3.2. Mutatkozzunk be, a gép köszöntsön név szerint!
- 3.3. Hónap sorszámahoz rendeljük hozzá a nevét!
- 3.4. Szövegből válogassuk ki az E betűket!
- 3.5. Tároljuk egy számtani sorozat néhány elemét!
- 3.6. Írassuk ki az első 100 szám négyzetgyökét egymás alá! Ne engedjük kifutni a számokat a képernyőről, csak ha már elolvastunk egy részt, akkor menjen tovább a lista!

**„Tökéletes program nincs, csak még nem találták meg a hibát benne!”**

Balogh Györgyi cikke, amit a márciusi BIT-LET-ben közöltünk, levelek özönét indította meg. Tolla ragadtak kísérletező kedvű középiskolások, tanárok – sőt profik is. Ahány levél, annyiféle módszer a suliszámítógép jobb megismeréséhez, megértéséhez. Sajnáljuk, hogy a hosszú nyomdai átfutás miatt már a májusi BIT-LET anyagát gyűjtöttük, mire a levelek beérkeztek – de máris bejelentjük: a következő számra is maradt jó pár csemege... Most két, eltérő ötletet mutatunk be. A cikkírók középiskolások.

**Horváth Lajos negyedik gimnazista olvasónk (Mosonmagyaróvár, Beloiannisz u. 32.)** azt írja: „Több mint fél évvel ezelőtt a mosonmagyaróvári Kossuth Lajos Gimnázium is kapott egy HT gépet. Azóta – a szűkös lehetőségek ellenére – többen aktívan foglalkozunk programozással. Én is rengeteg időt töltök a gép mellett. Mikor olvastam a fent említett cikket, elhatároztam, hogy kiegészítem az ott leírt adatokat.”

**A HT-ZO 80 Z BASIC-programjainak tárolása**

Az Ötlet 9. számának Sorvezetőjében megjelent cikk témája a HT gép BASIC interpreterének programtárolási módja volt. Láthattuk, hogy a HT a RAM memóriában folyamatosan, egymás után tárolja a programsorokat. Az egyes sorok a tárolóban négy részre bonthatók: két byte-on a következő sor kezdőcíme, két byte-on a sorszám, egy vagy több byte-on maga a programsor és végül egy byte-on egy nulla, amely a sor végét jelzi. Az első két rész szerepe a fent említett cikkből kiderült. Vizsgáljuk meg most a harmadik részt, amely a program jeleit tartalmazza. Ezekben a byte-okon helyezkednek el azoknak az utasításoknak a kódjai, amelyek tulajdonképpen a program futását irányítják.

Futtassuk le az alábbi tanulságos programot.

```
128 P
129 P
...
260 FOR X = 0 TO 127
270 POKE 17133+X*6,X+128
280 NEXT
290 DELETE 260-290
```

A 128-tól 255-ig terjedő programsorok egy-egy P betűt tartalmaznak

A begépelése kissé hosszadalmas, de megéri. Ha RUN 260 paranccsal elindítjuk, és kilistázzuk az új programot, meglepő eredményhez jutunk. A 128-tól a 255-ig terjedő sorokban különböző BASIC kulcsszavakat találunk.

Mindegyik kulcsszó megvan, utána lehet nézni. (Lásd hozzá 1. megjegyzésünket! – A szerk.) – És mindegyik csak egyszer szerepel. Hogy ezt megértsük, nézzük meg a program operatív részét a 260-tól. A ciklus magjában a POKE utasítással a 17133-dik memóriahelytől kezdve minden hatodik helyre X+128-at raktunk. Természetesen X mindig eggyel nőtt egészen 127-ig. Így a memóriahelyekre 128-tól 255-ig terjedő számok kerültek. De miért pontosan minden hatodik helyre? Ehhez nézzük meg az eredeti programot, amelynek minden sora egy P betűt tartalmazott. (Az operatív sorok kivételével.) Ez így helyezkedett el a tárbán.

17129	239	A 129. sor kezdőcíme
17130	66	
17131	128	A 128. sor sorszám
17132	0	
17133	80	A P betű ASCII kódja
17134	0	Sorvége-jelző

tehát most hat byte alkotott egy programsort. Kettő a következő sor kezdőcíme, kettő a sorszám, egy a P betű és egy a sorvége jelző. Programunk operatív részével a 17133-tól kezdve hatosával változtatta meg az egyes helyeket. Vagyis a P betű kódja helyett minden sorba más, 128-tól 255-ig növekvő kódszámokat tettünk. Így a 128-as sorba a 128-as kódszám került, a 129-esbe a 129 és így tovább. Mit írt ki a csere utáni listázás során a gép? A 128-as sorban END szerepelt, a 129-esben a FOR, a 130-asban a RESET, és így tovább a BASIC kulcsszavak. Kilistázza tehát a módosított programot meg-

kapjuk, hogy az egyes számok milyen kulcsszavakat kódolnak. A táblázatban láthatók az egyes kódokhoz tartozó BASIC szavak. Ez azt jelenti, hogy minden kulcsszónak megfelel egy kód, és minden kódnak egy szó. Amikor egy programsort begépelünk, és abban kulcsszó fordul elő, akkor ezt a szót az interpreter nem karakterenként tárolja le, hanem kikeresi a neki megfelelő kódot, és azt helyezi el a memóriába. Ezzel megkönnyíti (azaz meggyorsítja) a program futását, hiszen így a futtatás során a kulcsszavakat nem kell újra betűnként feldolgozni, hanem csupán egy-egy byte-os kód alapján azonosítani.

Láthattuk, hogy a 128-tól 255-ig terjedő számok a memóriában kulcsszavakat kódolnak. De mi van a többi számmal, hiszen egy byte 0-tól 255-ig tartalmazhat értéket? Ha az adott memóriahelyen 0-tól 31-ig terjedő szám van, akkor ezt a gép vezérlő karakterként értelmezi, ha 32-től 127-ig terjed az érték, akkor pedig ASCII kódként. Ezeknek a táblázata a HT használati útmutatójának C mellékletében található. Ha például az egyik sorban RUM szerepel (nem RUN!), akkor ezt a gép nem tudja kulcsszóval azonosítani, és így karakterenként tárolja. Vagyis három egymást követő memóriahelyre rendre az R, az U és az M betű ASCII kódjait, vagyis a 82-t, 85-t és 77-t helyezi el. A karakterenkénti tárolás jól látható a fent említett cikkben közölt táblázatból.

**Bartel László és Erdei Zsolt a budapesti Árpád Gimnázium második diákjai.** Ők a következőket írták: „Mint Balogh Györgyi cikkéből is kiderült, a BASIC utasításokat nem karakterenként, hanem 1 byte-os kódonként tárolja a gép. Biztosak voltunk benne, hogy ez a ROM-ban található, ezért végignéztük a következő programmal a ROM-ot.

```
10 A=0
20 PRINT CHR$(PEEK(A));A=A+1:GOTO 20
```

Körülbelül az 5700-as tárcímától kezdve arra lettünk figyelmesek, hogy kiírta a BASIC kulcsszavakat az első karakter kivételével – bár meglehetősen furcsa formátumban. Ez az összevisszaság azt mutatta, hogy az első karakterek kódjait megváltoztatták a gép készítői (grafikus vagy vezérlő karakterekre). A gép minden bizonnyal (semmi sincs ok nélkül) innen tudhatja, hogy új kulcsszó kezdődik. Parancsként begépeztük a következőt: PRINT PEEK (5712)

```
10 A=5712
20 PRINT CHR$(PEEK(A)AND127);A=A+1:GOTO 20
```

Így már egymás után kezdte kiírni a gép az utasításokat ENDFORRESETSET ...

Parancsként beírtuk ezt: PRINT PEEK (17133) A gép 128-at írt ki, az END utasítás kódját. Ekkor megírtuk azt a programot, amely az utasításokat a kódjukkal együtt a ROM-beli sorrendjükben kiírja:

```
10 A=5712:K=128:CLS:GOTO40
20 IF PEEK(A)<128 THEN PRINT CHR$(PEEK(A));A=A+1:GOTO 20
30 IF INKEY#="" THEN 30
40 PRINT:PRINT"KOD:";K,CHR$(PEEK(A)-128);A=A+1:K=K+1
50 IF K<256 THEN 20
```

Mint látjuk, a program 30-as sora miatt minden utasítás kiírása után egy billentyűre vár (azért a BREAK-et csak akkor üssük le, ha meguntuk), és csak ekkor írja ki a következő utasítást.

**Végül néhány megjegyzés:**

1. Már az első ránézésre is látszik, hogy az ELSE és a RE (RENUMBER) kimaradt a táblázatból...
2. A 215-255 kódokkal „valami van” – kedves kísérletező Olvasóink!
3. Reméljük, olvasóink többségét nem zavarta meg, hogy a márciusi BIT-LET 31. oldalán, a SORVEZETŐ utolsó előtti mondatában – nyomdahiába miatt – „20” áll, „két nulla” helyett! Így világos; a program végén összesen három darab 0 értékű byte van.

Az egyes kulcsszavakhoz tartozó értékek úgy értendők, hogy az oszlop fejlécében álló számhoz hozzá kell adni azt a számot, ahányadik sorban áll. Így például a FOR-hoz tartozó érték 120+9, azaz 129.

	120	130	140	150	160	170	180	190	200	210	220	230	240	250
0	RESET	LET	TRON	OUT	KILL	LIST	FN	MEM	AND	POS	CVI	CSNG	MID\$	
1	SET	GOTO	TROFF	ON	LSET	LLIST	USING	INKEY\$	OR	SOR	CVS	CDBL		
2	CLS	RUN	DEFSTR	OPEN	RSET	DELETE	VARPTR	THEN	)	RND	CVD	FIX		
3	CMD	IF	DEFINT	FIELD	SAVE	AUTO	USR	NOT	=	LOG	EDF	LEN		
4	RANDOM	RESTORE	DEFSNG	GET	SYSTEM	CLEAR	ERL	STEP	{	EXP	LOG	STRS		
5	NEXT	GOSUB	DEFDBL	PUT	LPRINT	CLOAD	ERR	+	SGN	COS	LOF	VAL	ISA	
6	DATA	RETURN	LINE	CLOSE	DEF	CSAVE	STRING\$	-	INT	SIN	MKI\$	ASC \$		
7	INPUT	REM	EDIT	LOAD	POKE	NEW	INSTR	*	ABS	TAN	MKS\$	CHR\$		
8	END	DIM	STOP	ERROR	MERGE	PRINT	TAB(	POINT	/	FRE	ATN	MKD\$	LEFT\$	
9	FOR	READ	LSE	RESUME	NAME	CONT	TO	TIME\$		INP	PEEK	CINT	RIGHT\$	



# VÁLLALKOZÓK FÓRUMA

Bár a számítógépek alkalmazása, felhasználása nálunk még igen lassan nő csak ki a gyerekcipőből, a programkészítés, a szoftverek kimunkálása szinte egyik napról a másikra „feldőlt” sorba lépett. Ezt sajnos nem csak azzal lehet lemérni, hogy külföldön is egyre nagyobb az érdeklődés szoftver termékeink iránt, hanem az is bizonyítja, hogy a Szerzői Jogvédő Hivatalban egyre vastosabb az az aktacsomag, amely a szellemi termék eladásával, felhasználásával kapcsolatos perek anyagait tartalmazza. Persze, fiatal még a „feldőtt”, hiszen egy sor tisztázatlan kérdés – például az árképzés, a szoftver többszöri felhasználása – okozza, hogy a bíróságok egyre gyakrabban tárgyalnak és hoznak ítéletet szoftver-ügyekben.

Nemrégiben beszéltem egy intézmény jogtanácsosával, aki elmondta, hogy nem mindig azért kerülnek a felek a bíróság elé, mert mákacsul nem akarnak megegyezni a vitás ügyekben. Ő maga például csak végső esetekben viszi perre a dolgot. Am a szoftver esetében sokszor éppen a bíróságtól várják, hogy olyan döntést hozzon, amely a későbbiekben irányt adó lesz hasonló ügyekben.

Ezért kerestük fel **dr. Pálos Györgyöt, a Szerzői Jogvédő Hivatal** főosztályvezetőjét, aki egy olyan per részleteiről tájékoztatott bennünket, amelyben a Legfelső Bíróság hozott ítéletet, és az ott hozott döntés a jövőben talán lehetővé teszi, hogy hasonló esetekben a felek már ne forduljanak bírósághoz.

A történet igen régen, még a moszkvai olimpia előtt kezdődött. Egyik szövetkezetünk kapta a megbízást, hogy a sportesemények „kijelző” berendezéseire, irányításához készítsék el a programot. A szövetkezet megegyezett három szoftver szerzővel, akik a megbízást teljesítették. Eddig rendben is lett volna a dolog, ám a szerzők később tudomást szereztek arról, hogy a szövetkezet a prog-

ramot csekély változtatással újra eladta, ezúttal egy tbiliszi uzsdának. A szerzők úgy vélték, hogy az újbóli eladás után őket szerzői jogdíj illeti meg – 15 százalékot kértek –, ám a szövetkezet nem akart ennyit fizetni. A szoftverszerzők ekkor perre vitték a dolgot, és a jogi képvisellel a Szerzői Jogvédő Hivatalt bízták meg.

**– Mire számított a szövetkezet, amikor megtagadta a kért összeg kifizetését?**

*– Arra, hogy a programok elkészítése a szövetkezet tevékenységi körébe tartozott, és a szerzők szerződéses viszonyban voltak a szövetkezettel. Ilyen esetben a jogdíj 10 százalék alatt is megállapítható.*

*Már az elsőfokú bírósági döntés is a szerzőknek adott igazat. Bár ekkor még nem volt olyan rendelkezés, amely egyértelműen kimondta volna, hogy a szoftverszerzőket szerzői jogdíj illeti meg, ám a bíróság a szellemi alkotásokra érvényes általános rendelkezést vette figyelembe. A szövetkezet az ítélet után fellebbezett, ám a Legfelsőbb Bíróság helybenhagyta a korábbi döntést.*

**– Közben megszületett az a rendelkezés, amely egyértelműen kimondja, hogy a szoftver önálló szellemi alkotás, és mint ilyen, megilleti a szerzői jogvédelem. De mi a helyzet a kért jogdíj nagyságával?**

*– Éppen ez az, amiben a Legfelsőbb Bíróság ítélete irányt mutat. A per során ugyanis a bíróság szakértőket vont be a vizsgálatba, akik megállapították, hogy a konkrét esetben magas színvonalú program készült el. A szövetkezet, amikor újból eladta a programot, csak igen kis mértékben – 4-5 százalékban – változtatott az eredeti terméken, nagyon kicsi volt tehát a befektetésük az új üzlet megkötésekor. Ettől függetlenül, a szö-*

*vetkezet úgy gondolta, hogy 10 és 30 százalék közötti jogdíj csak akkor illetné meg a szerzőket, ha az említett program elkészítése nem tartozott volna tevékenységi körükbe. Adott esetben szerintük a már említett 10 százalék volt a felső határ.*

**– Ebben az esetben azonban a szerzők megkapták a kért 15 százalékot.**

*– Igen, éspedig azért, mert a bíróság megállapította: a szerzők magas színvonalú szoftvert készítettek, a szövetkezet csak igen csekély mértékben változtatott a terméken az újbóli eladás során, ezért függetlenül attól, hogy a program elkészítése tevékenységi körükbe tartozott, valamint hogy a szerzők eredetileg munkaköri kötelességből készítették a szoftvert, megilleti őket a 10 százalékon felüli jogdíj. A jövőben tehát hasonló esetekben a jogdíj összegének megállapításakor figyelembe kell venni a termék színvonalát és mindenen előtt a munkáltató ráfordításának mértékét.*

Az esetet hallva önkéntelenül is felmerült bennem a kérdés: nem hiányos-e a jogszabály, ha egy olyan területen is viták támadhatnak, amelyeket már úgy tűnt, szabályoztak. A jogtanácsos szerint nem a jogszabály hiányos, hiszen az mindig csak keret, nem lehet minden részletkérdést „lefedni”. Ezért szinte természetes, hogy a szoftverrel kapcsolatban is egyre több dolog akad bíróságoknak, jogtanácsosoknak.

\*

A levelek között tallózva néhány olyan gm levelére bukkantunk, amelyek számítógépek telepítésével, üzembehelyezésével, karbantartásával foglalkoznak. Ezek közül mutatunk most be néhányat.

„Nevünk **SZÁMALK-ESZR** Műszaki







A FÉLGÉP-nyerőnek egyelőre vége. Az utolsó ZX még kisorsolásra vár, páncélszekrényünk pedig üres. Egyelőre nincs adakozó kedvű tulajdonos ismerősünk. (Ha tudnak ilyet, szóljanak!)

**Az utolsó 6. feladat megoldása a következő:**

Állítás: 10-et lehet megfelelő módon elhelyezni.

Bizonyítás: 1. 10-et el lehet, ezt bizonyítja ábránk

**2., 10-nél többet nem lehet elhelyezni.**

Ennél egy erősebb állítást fogunk bizonyítani, nevezetesen azt, hogy már 10-nél több bástyát sem lehet elhelyezni úgy, hogy mindegyiket max. 1 másik üsse. (Ebből nyilván következik, hogy 10-nél több királynőt sem lehet.) Ha legalább 11 bástya van, akkor kell lennie legalább 3 sornak, amelyben 2-2 bástya van, ugyanis 2-nél több nem lehet egy sorban. Ezek a bástyák olyanok, hogy mindegyik út már egy, az 6 sorjában levőt így különböző oszlopokban vannak, és mindegyiknek az oszlopában 6 az egyedüli. De a maradék 2 oszlopban csak 2+2 lehet, így összesen maximum  $6+2+2 = 10$  bástyánk van a feltevésünkkel ellentétben. Tehát feltételezve, hogy 10-nél több bástya van, ellentmondásra jutottunk, azaz valóban maximálisan 10-et lehet elhelyezni.

# 5 GÉP NYERŐ

Ez a cím nem mindennapi lehetőséget sejtet!

Valóban nem mindennapi nyáreményhez juthatnak az itt következő feladatok megoldói. Pályázatunk kiírása azonban kicsit ködös. Nem azért, mert szeretjük a ködösítést, hanem mert egyrészt kedveljük a rejtélyes dolgokat, másrészt pedig nem akarunk poéngyilkosok lenni. Egyelőre tehát annyit, hogy mindazok, akik a következő feladatokat megoldják, az itt látható kis szelvénykébe beírják a helyes megoldásokat, s a szelvénykét elviszik valahová, ott személyesen bedobják egy urnába, nos, azok ugyanezen a helyen még azon a napon megtudhatják, hogy nyertek-e!

**A rejtélyek megoldása:**

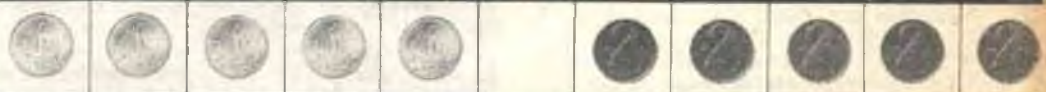
1. Mikor és hová kell vinni a megoldást: – ezt megtudhatják az ÖTLET 1984. május 15-i számából

2. Mit sorsolnak a helyszínen? – Ezt is megtudhatják ugyanonnan, de egy biztos: a nyemény mikroszámítógép lesz!

3. S ez nem rejtély, hanem komolyan veendő figyelmeztetés: Szerkesztőségünkbe ne küldjenek megoldásokat; az ide érkező megoldások útja egyenesen a szemétkosárba vezet!

S ezek után a feladatok: 1. feladat: Egy sorban egymás mellett áll 11 db négyzet. Az 5 bal oldaliban egyforintosok, az 5 jobb oldaliban kétforintosok vannak. A következő lépéseket lehet elvégezni:

- a) 1 db 1 forintossal 1-et jobbra lépni, ha az a hely szabad.
- b) 1 db 2 forintossal 1-et balra lépni, ha az a hely szabad.
- c) 1 db 1 forintossal átugrani a jobb oldalán álló kétforintos, ha az attól jobbra levő hely üres.
- d) 1 db 2 forintossal átugrani a bal oldalán álló egyforintos, ha az attól balra levő hely üres.



Kérdés: legalább hány lépést kell elvégezni ahhoz, hogy az 5 egyforintos a jobb, az 5 kettes pedig a bal oldalra kerüljön, azaz hogy helyet cseréljenek? (A táblát nem szabad elforgatni! A válasz egy szám.)

2. feladat: Oldjuk meg az alábbi betűszám-tan feladatot:

COMPUTER Ha tudjuk, hogy azonos betűk azonos, különböző betűk pedig

COMPUTER különböző számjegyeket jelölnek, kivéve az U betűt, amely

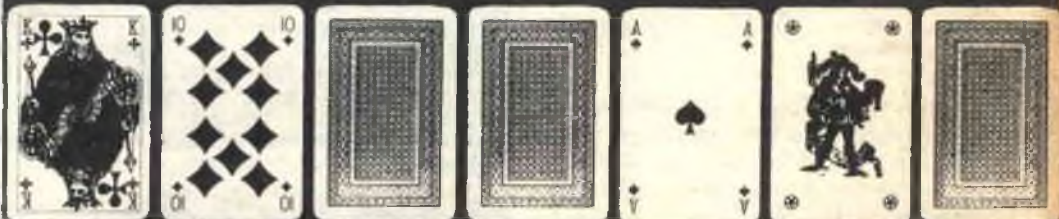
COMPUTER azonos számjegyet jelöl egy másik betűvel.

COMPUTER Ez a szépségtapasza feladatunknak, de így nehezebb is a

+COMPUTER dolog, mert nem áruljuk el, hogy az U melyik betűvel azonos

MICROTÉTER számértéket jelöl!

3. feladat: egy asztalra sorban 7 kártya van lerakva, a következő módon:



Ketten játszanak. A soron következő mindig kiválaszt egy színével felfelé álló kártyát, s azt, és az összes, tőle jobbra levőt átfordítja a másik oldalára. Az veszít, aki nem tud lépni (azaz egyetlen kártya sincs színével felfelé fordítva).

Kérdés: a kezdőnek vagy a másodiknak van-e nyerő stratégiája, és mi a nyerő stratégia?

**Megtört a jég!**

**BIT-LET**-ünk történetében először sikerült olyan gondolatokat olomba öntetni, amelyek felbuzgalták a kedélyeket. Legutóbbi számunk címlapján a szerkesztő – Angyalosi László – világgá kürtölte Home-bukk címen azon gondolatait, amelyek kétségbe vonják az egész személyi számítógép-„őrület” értelmét, különös tekintettel arra, hogy a személyi számítógépet holmi játszódózáson kívül semmire sem lehet használni!

Nos a home-bukk többek kedélyét felborzolta.

Állandó barátunk és munkatársunk, Székfű András tollat is ragadott, hozzászólását alant közöljük – mások, például Török Turul már jelezték hozzászólási szándékukat. Várjuk minden olvasónk véleményét az ügyben!

Nem nyílt ki a bicscsa a zsebemben, a Bit-let múlt havi vezércikkének olvas-tán, mint azt a szerkesztő vélte vagy remélte. Sőt jó, hogy végre valaki megfogalmazta ezt a fajta elégedetlenséget és csalódottságot. Biztos vagyok benne, hogy sokan gondolkoznak hasonlóan. .... az egész duma a személyi számítógépek házi használatának széles lehetőségeiről, üres reklámszöveg” – olvashatjuk. Egyetértek. De kérdéseim, fenntartásaim vannak.

Az első kérdés, ahol hallott, hol olvasott a Szerkesztő a házi használat széles lehetőségeiről? Gyanítom, hogy az angol, de még inkább az amerikai népszerűsítő szakirodalomban. Magyar szakember részéről én még ilyen nézet-tel nem találkoztam. (Magyar gép-vásárló laikus részéről annál inkább.) Angliában, Amerikában is túlzás, blöff, üres reklám a javaslatok nagy része. De azért van köztük sok, mely az ottani viszonyok között igenis reális. Például az adószámító program, mely (a mienktől eltérő adózási rendszer miatt) ott valóságos igényt elégít ki. Nemcsak a gazdagok igényét, hanem széles társadalmi rétegekéét. A számítógépek „házi használatának” tág fogalma mögött tehát mindig meg kell néznünk azokat a társadalmi (fejlettségi) viszonyokat, amelyekre vonatkozik. Az „otthoni használat” attól is függ, mi folyik egyébként abban az „otthonban”? Beszélhetünk-e például „az írógép otthoni használatáról”? Biztos, hogy nem mindenkinél, de azért az értelmiség jelentős részénél mégiscsak: igen. Ahol viszont már írógépre szükség van, ott elkel egy szövegszerkesztő program is – lásd alább. És ha a mintegy tízezer kis-vállalkozásra, a magánkisiparosokra és kereskedőkre gondolok – az ő otthonaikban bizony van (lehet) haszna a házi számítógépnek.

Az oktatóprogramok ügyében egyszerű lemaradásról van szó. Sajnos, igaza van a Bit-let vezércikkének abban, hogy évekre, évtizedekre telhet, míg egy ilyen szűk nyelvterületen, mint a ma-

gyar, kierielt oktatóprogramok sokaságából válogathatunk. Egyszer azonban el kellett kezdeni fejlesztésüket... Nem húznék viszont éles határt a „praktikus” és a játékos használat közé. Az otthoni számítógépezés lehet szenvedély és hobby, és ebben semmi bajt sem látok. Ez is haszon, csak másféle. Ha gyűjthetek bélyeget és gyufacímkét, ha tenyészthetek galambot, kuglizhatok vagy sakkozhatok, miért ne számítógépezhetnék ugyanígy? A hobbyból számítógépet építők között nagyon kevesen húznak ebből anyagi vagy prak-

tikus hasznót. Bütykölésük szépségét és értelmét mégsem vonnám kétségbe. De bütykölhetek szoftvert is. A gép-építés műszaki kultúrát terjeszt, a programozás egyféle gondolkodási, sőt talán viselkedési kultúrát is. Kevés olyan foglalatosságról tudok, mely a programozáshoz hasonlóan egyidejűleg nevelne aprólékos pontosságra és ötletességre, fantáziára. A programozásban egyszerre tanul az ember helyesírást, nyelvtant, fogalmazást (gondolkodást) és stílust, mégpedig úgy, hogy végig nyilvánvaló mindegyiknek szükségessége és haszna is. Nem vagyok különösen boldog, amikor általános iskolás fiaiim rokonszenve egyre többször pártol a programozástól a kész játékok felé. De nem is tiltom nekik. Elgondolkodom viszont a különböző játékok igen eltérő lelki tartalmán. A Manic Miner pepceselő aprólékossággal gyűjtögető emberkéje rokonszenvesebb magartásra kondicionál, mint a Penetrator esztelenül lövöldöző pilótája vagy az Invaders ágyúkezelője, akinek minden közeledő idegenben halálos ellenségét kell látnia, mert különben ő pusztul el. Akkor már inkább küszködünk a Hobbit „English”-ével, ahol a főhősről közlik, hogy mindenki erősebb nála, tehát keressen barátokat. Remélem, hogy egyszer kaphatók lesznek szellemes és elmemozdító magyar játékok is. Szerintem erre pályázatokat kellene kiírni, például akár a Bit-letben is, és pedig komoly díjakkal. Egy jó játékot megírni ugyanis fáradság, és nincs hazai programpiacunk, amely kifizetődövé tenné. „Ja, és ne számítógéppel írják a levelet, mert az általában nem tud ékezetet...” – szólít fel bennünket a Szerkesztő. Kissé furcsa szavak egy számítástechnikai melléklet hasábjain. Miért is nem tud ékezetet a gép? A hazai személyi és házi számítógépes kultúrának három Achilles-sarka van: a lemezes tárolók, a nyomtatók és a billentyűzetek. Mint köztudott, a tárolók és a nyomtatók a



**BELÜLRŐL**

- 19 **Híroldal** – az első magyar hordozható mikrogép fényképével
- 20 **Vallató** – egy vallatás, amelyen az inkvizitorokon kívül a számítógép konstruktőre is részt vehetett – kánpadon az Aircomp 16 – átlagosztályzata 3,8 – jó
- 25 **Vallató hozzászólás** – a Híradástechnika Szövetkezet megszólal – a szerkesztőség nem kommentál
- 26 **Önvédelem** – Lukács József védi az Aircomp BASIC-et
- 26 **Lógó LOGO** – régóta keressük az alkalmat a bugyuta szövecc elsütésére – legutóbbi CSM LOGO listánk hemzsegett a hibáktól. Így lógunk egy hibaigazítással
- 27 **Programajánlat** – hogy csináljunk katalógust – segítségnyújtás egy program megírásához
- 28 **Sorvezető** – hogy megy, mi megy, merre megy a HT-1080Z-ben? Újabb hozzászólások Balogh Györgyi írásához
- 31 **Posta** – Egy diák kérdezi, hétvégén miért nem lehet programozni?
- 32 **Gépnyerő** – Arthúr király és udvari matematikusa egy jelfrissítőt kínál megnyerésre

nálunk gazdagabb országokban is gondot okoznak a magán-számítógépeseknek, mivel ott sem olcsók. Nálunk kisebbek a jövedelmek, a tartozásokat viszont szinte büntetővám drágítja, az *olló* a jövedelmek és a kiadások között tehát jóval *szélesebb*, mint amott. Ráadásul a mi gépeinknek is angol billentyűzete van, és nyomtatóink betűkészlete is angol, jó esetben svéd. A tárolók és nyomtatók hiánya, az idegen betűkészlet a gépeken és a nyomtatókon együttesen fékezik és gátolják a házi számítástechnika egyik legfontosabb lehetőségének hazai bevezetését. A szövegszerkesztésre gondolok.

Mit tud egy *szövegszerkesztő* (word processor) programmal felszerelt számítógép? A billentyűzettel leírt szöveg megjelenik a képernyőn – akár programozáskor. Az összes javításokat, átfogalmazásokat a képernyőn végezhetjük. A kész szöveget a nyomtató írja ki, a lemezen pedig tárolható és onnan bármikor visszahívható, módosítható, újírható. Ha például be kell szűrnom egy új szövegrészt valahová, megtehetem. A javított szöveget pedig a nyomtató újra kiírja. *Megszűnik a piszkozat* fogalma, minden fogalmazványunk *nyomdakész* tisztázatban kerül ki „tolunk” alól. Sok hazai szoftvergyűjtőnél láttam a Spectrum Tasword Two nevű kitűnő szövegszerkesztő programját, mely mindezt tudja. Egyikük sem használta semmire. Érthető: a Spectrum gumibillentyűi hosszabb gépelésre alkalmatlanok, betűkészlete pedig a magyar nyelv ékezetes betűit nem tartalmazza. És ha nincs harang, a királynak sem harangoznak: legtöbbjüknek nyomtatója sem volt.

A mikroszámítógépek otthoni használatának további igen fontos (és a jövőben garantáltan egyre fontosabbá váló!) területe a kapcsolat telefonvonalakon át a nagy számítógépes adatbankokkal. A nálunk előbbre tartó külföldi országokban, az USA-ban, Angliában, de már Nyugat-Németországban is ki-fulladásban van az otthoni géphasználat első nagy lendülete. De ott szinte időzítve, hogy továbbblendítse a szekeret, bontakoznak ki a programnyelvek tanulását és a játékon *túlmutató*, nagy lehetőségek, a szövegszerkesztés és az adatbankok használata. Az adatbank kifejezést tessék a lehető legtágabban érteni: *nemcsak adatokról van szó*, hanem gyakorlatilag minden olyan információról, ami írott formában tárolható. Így lehívhatók a teletexhez (nálunk: képpújság) hasonló hírek, csak éppen sokkal többféle; egész lexikonok, bibliográfiák állnak rendelkezésre naprakészen; újságokból, folyóiratokból készült adatbank-kiadás; a lehetőségek száma szinte határtalan. De ez *már a jelen*, nem a jövő. „The Complete

Handbook of Personal Computer Communications” című könyvében egy Alfred Glossbrenner nevű szakértő 325 oldalon sorolja fel a már létező lehetőségeket és a gyakorlati tudnivalókat. Mint hangsúlyozza, az IBM PC-től a ZX81-ig(!) minden személyi számítógép alkalmassá tehető az adatbankokkal történő on-line kommunikációra.

Joggal vetheti szememre bárki, hogy megint nem a magyar jelenről beszélek. Elég csak telefonvonalaink siralmas állapotára gondolni, hogy elmenjen a kedvünk az on-(Hungarian)-line kommunikációtól. Ennek ellenére kintartok véleményem mellett: attól, hogy a kutya NEM ugat, a karaván még halad. Legfeljebb az eb egyre jobban lemarad a karavántól... Tehát kedvezőtlen körülmények ide vagy oda, a *megtehető* lépéseket mindenképpen meg kellene tennünk. Milyen lépésre gondolok?

Ha a házi számítógép-használatot ki akarjuk emelni abból a megrekedésből, mely egyébként szükségszerűen bekövetkezik (sőt a Bit-let vezércikke szerint már be is következett), néhány nagyon egyszerű és praktikus ügyben „a hóna alá kell nyúlni”. Csak példaképpen konkrét ötletek:

- Kifejleszteni egy *olcsó* magyar billentyűzetet és hozzáférhetővé tenni a számítógépet építő amatőröknek. Megoldani ennek illesztését a legelterjedtebb kisgépekhez (ZX81, Spectrum, Commodore 64).

- A vámgyakorlat további módosítása olyan irányban, hogy *ne gátolja* a házi számítástechnika komolyabb irányait, azaz *segítse elő* a nyomtatók és lemezes tárolók beáramlását.

- Hazai, magyar betűkészletes, olcsó *nyomtató* gyártásának támogatása.

- Tudtommal folyt ilyen fejlesztés.

- DE: ennek talán legjobb útja egy *margaréttakeres villamos írógépl*icenc-gyártása lenne. Az ilyen gépek nyomtatónak kissé lassúak, de igen egyszerűen illeszthetők.

- A postával együttműködve kifejleszteni egy hazai gyártású, olcsó, amatőr célú *modem*-et (a számítógépet a telefonvonalra kapcsoló egység). Ezzel megnyílna az út az egyszerűbb adatbankokhoz.

- Összefoglalva az eddigieket, úgy vélem, hogy a házi számítógéptechnika akkor kap új lendületet, ha eddigi fontos eredményei (programozási és elemi gépkultúra stb.) után *tovább tud lépni* az intelligensebb játékok, az oktató-programok, a szövegszerkesztés és az adatbank-kommunikáció irányába. Jó lenne azonban, ha ennek lehetőségét és hasznát időben (azaz tegnap...) felismernék az illetékesek, és megfelelő támogatásban részesítenék a megfelelő, ilyen irányú állampolgári öntevékenységet. **Székfü András**

- **bit**: egy kettes számrendszerbeli helyiérték (0 vagy 1)
- **byte** (bájt): 8 bitből álló memória „egység”
- **interface** (interfész): más gépekhez vagy perifériákhoz való kapcsolódási lehetőség
- **hardware** (hárduver): a gép műszaki-fizikai „teste”
- **memória**: adatok és programok tárolására szolgáló egység
- **mikroprocesszor** (CHIP): a mikrogép „lelke”, a gép működését vezérlő integrált áramkör
- **periféria**: a géphez csatlakoztatható megjelenítő, tároló és adatviteli eszközök
- **program**: feladat végrehajtására összeállított utasítássorozat
- **RAM** (angol betűszó): a gépet használó számára teljesen hozzáférhető (felülírható és kiolvasható) memóriaterület
- **ROM** (angol betűszó): csak kiolvasható memóriaterület, amely a gép programozhatóságát biztosító „tudásanyagot” tartalmazza
- **software** (szoftver): mindaz, ami a gépbe „beleírható”

# HIRO



„Barátságos szoftver”

A Trilliant nevű kaliforniai szofverház „üvegezést” vállalt az IBM PC-ken (PC, PCjr, PC XT) a Visual nevű szofvertermékével. Ez a 100 dolláros alkalmazási program kényelmessé teszi max. 48 ablak definiálását adott alkalmazások számára.

Az Inkwell System nevű másik kaliforniai vállalat Flexidraw néven fejlesztett ki olyan grafikus programot, amely fényceruza alkalmazásával a Commodore 64 képernyőjén szabadkézi rajzok készítését teszi lehetővé. A 150 dolláros ár lehetővé teszi a tervezőmérnökök számára, hogy olcsón használhasanak számítógépet munkájukhoz.



Okosodó mikrók

A sakkozó mikrogépek egyre okosabbak lesznek, egyre tökéletesednek. Míg a világ legnagyobb sakkozóinak tudása mintegy kétezerhatszáz úgynevezett Élő-pont körül van, a legjobb sakkozó mikrók már közelítenek a hétezer Élő-ponthez. Szakemberek megítélése szerint ez a szám a következő években tovább nő.



Lézerfény tranzisztor

Japán kutatók lézerfényvel működő elektronikus elemet, tranzisztort fejlesztettek ki. Az új építőelem fényjeleket képes tárolni, erősíteni és meghatározott irányba kibocsátani. Az elképzelések szerint a lézerfény tranzisztor építőeleme lehet az üvegszál kábeles összeköttetéseknek és végső soron alapja lehet a jövő optikai szuperszámítógépeinek...



Repülészavaró PC-k

A hordozható mikrogépek számának rohamos emelkedésével egyre többen használják gépüket utazásaik során a repülőgépek fedélzetén. Ugyanakkor több esetben tapasztalták, hogy a gépen használt PC-k zavarják a repülő navigációját. Az esetleges balesetek elkerülése érdekében lehetséges, hogy a jövőben a légitársaságok kénytelenek lesznek megtiltani a mikrók repülés közbeni használatát.



**ÚJ!**

## Ügy hírlík ...

- Az információtároló integrált áramkörti egységek fejlesztésében nincs megállás. A közelmúltban még a 16 K-s (16-szor 1024 bit) RAM-tár is újdonságnak számított. Azóta megszületett a 64 és a 256 K-s tároló chip is. A legújabb eredmény: a múlt év végén az amerikai IBM számítógépgyártó világcég bejelentette 512 K-s RAM-memóriáját.
- A személyi számítógépek számának növekedésével egyidőben egyre szaporodnak az okos kis gépek használatával megismertető foglalkozások, tanfolyamok az ország művelődési házaiban. Mikrostanfolyamok folynak a főváros egy sor intézményén kívül például a gödöllői, a veszprémi, a szolnoki művelődési házakban is.
- Egyre terjed a számítógép mezőgazdasági alkalmazása. Például a keceli Szőlőfűrt Szakszövetkezetben költségszámításokhoz, a Kis-kunhalasi Állami Gazdaságban a borterelés önköltségszámításához használnak számítógépeket.
- Győr megyében áttértek a lakossági adózás számítógépes feldolgozására. A múlt év folyamán már több mint százezer adat került a Tanácsi Költségvetési Elszámoló Hivatal TPA számítógépére.



Megjelent az első magyar gyártmányú, hordozható, professzionális személyi számítógép! A TRANSMIC 8 8 bites processzoron alapul, 644 kbyte-os operatív tárral, beépített kettős floppyval, fekete-fehér képernyővel rendelkezik, forgalmazza a SZÁMALK.

## Az IBM új mikrokategóriái

Az IBM bejelentéseivel ébren tartja a mikro-számítógép-piacot. A Byte-ban olvastunk az IBM pC hordozható változatáról, a PPC-ről (Portable Personal Computer). Ez a számítógép 256 kbyte operatív tárból és egy lemez meghajtó egységből áll kb, 2800 dollárért. A második lemez meghajtó 425 dollárba kerül.

A PPC öt bővítési lehetőséggel rendelkezik a sornyomtató és a kommunikációs csatlók részére. Az alapgép tartalmaz egy 9 inches grafikus monitort és színes képernyős csatló-lási lehetőséget.

A PPC mérete 20x17x8 inch, súlya 30 font. A gép alkalmas az IBM PC programjainak futtatására, kivéve az MS-DOS 1.1. alatt készülteteket és azokat, amelyek fekete-fehér monitort használnak.

Az IBM másik bejelentése a maximum 64 IBM PC-t, PPC-t, PC XT-t és PCjr-t összekapcsoló helyi hálózat.

A helyi hálózatban szereplő minden mikrogép igényel egy 92 dolláros „klaszter” programot, kábelt és csatlókártyát. A PC, PPC, PC XT egy 375 dolláros „klaszter” adapterkártyát igényel. A PCjr különleges eset, extra illesztést jelent.

A 9 láb hosszú (274 cm) csatlakozó kábel a fő klaszterkábelhez illeszthető, amely 3280 láb hosszú (kb. 1000 m) lehet.

Az IBM nem jelentette be, de jól értesült körök szerint egy több felhasználós mikro-számítógépet fejleszt, Intel 80186 chipre (az Intel 80286 chio gyártási problémái miatt váltottak a fejlesztők). A hírrel együtt szivárgott ki, hogy a fejlesztők asztalán van a „Glass” (üveg) nevű operációs rendszer, amely „egér” és „ablakok” használatával együtt lehetővé teszi nagyobb alkalmazási programok futtatását. Ez a szoftver termék közvetlen versenytársa a Micro Soft Windows-ának és a Visicorp Visi On-jának.

## Finom és ropogós

Számítógép gondoskodik néhány nyugat-németországi sütődobozban arról, hogy finom és ropogós kenyerek, péksütemények kerüljenek ki a kemencékből. A SIEMENS cég legújabb programcsomagja segítségével számítógép vezérli a receptek összeállítását, a téstakésztést, a dagasztást és a kemencék működését.

## Szupertárolók a keleti látóhatáron

Az ez évben San Franciscóban megtartott nemzetközi elektronikai konferencián négy japán kutatóintézet munkatársai kísérleti 1 megabites RAM IC-eket ismertettek. A Fairchild mérnöke 4 megabites chipet helyezett kilátásba.

Az NTT, Hitachi, NEC és Toshiba 1 megabites „morzsái”-nak elérési ideje 90 nanoszekundum, hibajavítási képességgel. A kísérleti eredményektől a sorozatgyártás – természetesen – még évekre van.

Ugyanezen a konferencián az NS és a Texas Instruments egyetlen chipben megvalósított 1200-as modemekeket mutatott be, amelyek megfelelnek a Bell 202, 212 szabványoknak.

## Robotmobilok

Egyre több biztonsági és kényelmi funkciót látnak el a személyautókba szerelt mikro-számítógépek. A legújabb típusokban a számítógép ügyel a sebességre, az üzemanyagra, a követési távolságra, az úttest síkosságától függő óvatos vezetésre, a fény-szórók szükségese tompítására, veszélyes kanyarokban a kocsi biztonságos dőlésszögére és még számos dologra, melyek növelik a vezetők komfortérzését és biztonságát.

## Szocialista szaloptika

Az üvegszál kábeles fénytávoközlés bevezetésének egyik gondja az üvegszálak beszerzésének nehézsége, illetve a magas ár. Szükséges tehát a gyártási együttműködés mielőbbi létrehozása a szocialista országok között. Jó hír, hogy már a Szovjetunióban és Lengyelországban megkezdődött az üvegszál-gyártás.

## Lapos képernyő

A Binary Star Inc. nevű, egyesült államokbeli vállalat bejelentette, hogy rövidesen piacra dobja a normál színes és fekete-fehér képernyőkhöz hasonló méretű és árú lapos képernyőjét. Az új eszköz távlatokat nyit az elegánsabb hordozható mikrogépeknek, hiszen könnyebb és kisebb méretű a hagyományos megjelenítőknél.



Egy olyan gép vállalatát tűztük napirendre, amelyből néhány száz darab van mindössze az országban, mégis komoly jelentősége van a hazai számítástechnikában. Magyar Apple-nek is szokták hívni, utalva ezzel ama világhírű gépcsoda és az AIRCOMP születése közti hasonlóságra. Mindkettőt fiatal „srácok” hozták össze egy „sufniban” berendezett műhelyecskében, s rádásul mindkettő tartalmaz egy sor olyan kreatív újítást, ami csak „kamaszkorú” zseniknek juthat eszébe, akiket nem kötnek még konvenciók, hagyományok. Az AIRCOMP feltehetőleg jobb sorsra érdemes konstrukció, mint ami lett belőle. A Lukács testvérek – ők azok a bizonyos „kamasz” konstruktőrök – végül is a BOSCOOP cégnél letek „menedéket”, támogatást. Csak hogy a BOSCOOP nem rendelkezett, s egyelőre nem is rendelkezik olyan igazi háttérrel és tőkével, hogy az AIRCOMP-ot komolyabb szériában gyárthatná. Az eddig eladott százegynéhány gépen kívül több tízes nagyságrendű barkácsolt példány is van az országban belőle. Legfeljebb a neve egy kicsit más, nem AIRCOMP, hanem HOMELAB. (Home = otthon, Lab = Laboratórium.) A HCC klub, azaz az amatőr számítógép-építők klubja országot átfogó hálózatának tagjai ugyanis ezt a gépet építették, építik szerte az országban.

Vallatásunkon kihasználva a lehetőséget, meghívottként részt vett a konstruktőr Lukács József – testvére, Endre „igazoltan” volt távol, katona –, valamint a gyártó PERSONAL Agroelektronikai GT. elnöke, Cseres Pál, és számítástechnikai fejlesztő mérnöke, Diebel Dietrich.

# VALLALAT



## Kínpadon az AIRCOMP 16

### GYÁRI ADATOK:

Ár: alapgép 19 900,-  
tápegység 7100,-

Memóriaegység: 16 kbyte RAM

Csatlakozási lehetőségek: tv-készülék (fekete-fehér), magnetofon, monitor

Súly: alapgép: 0,9 kg, tápegység 1,2 kg

Méret: gép: 31x21x5 cm – tápegység 12x14x5 cm

### KÍNRENDSZER:

Kicsit kínban voltunk, amikor a Vallatásra egybegyűlt inkvizitorainkkal megbeszéltük az osztályozási alapelveket és a kínrendszert. Kiderült ugyanis, hogy a jelen levők fele az AIRCOMP 16 fehér színű műanyag dobozban forgalomba hozott – barátilag szappanosdoboznak keresztelt – első szériát ismeri, míg a többiek a második, fekete dobozban világot látott szériát. Ráadásul az is kiderült a beszélgetésből, hogy a két széria minősége közt óriási a különbség bizonyos kínokban. Hosszas vita után úgy döntöttünk, hogy ennek ellenére együtt értékeljük a kettőnek nem mondható, de egynek sem egészen elfogadható gépet. Erre elsősorban az jogosított föl bennünket, hogy a gyártó és forgalmazó, a PERSONAL Agroelektronikai GT, illetve a BOSCOOP sem érezte szükségesnek, hogy bármilyen megkülönböztető jelzéssel – betűvel vagy perjellel és számmal – válassza el egymástól a két szériát. Ily módon az átlagosztályzatok egybecsúsznak a két széria nívőkülönbségét. Ezt azzal kívánjuk enyhíteni, hogy az egyes kínok kifejtésénél jelezzük, ha komolyabb eltérés van a két szériát osztályozók jegyei közt.

### 1. kín: ár



Külföldi gépeknél a „hazai vagy a kinti” dilemma szokásos nagy kérdőjele. Hazai gyártmányú gépet Vallatónkban másodsorú vizsgáltunk. Mint a HT-nél, itt is az volt a nagy kérdésünk, hogy mihez képest? Egyik inkvizitorunk tréfásan azt mondta erre, hogy a „vasedényhez képest”. Valójában inkvizitoraink úgy érezték, hogy ez az ár induláskor forradalmian alacsony volt, ma már jó lenne, ha nem lenne, vagyis, hogy kevesebb lenne. A gyártó jelen levő képviselője „megnyugtatót” bennünket, hogy árváltozás nem várható. Azt is őszintén elmondták, hogy kisebb tőkés hányaddal elő tudnák állítani a gépet, de ez nemhogy költségcsökkentést nem eredményezne, hanem ellenkezőleg, a rubelimport növelné a fogyasztói árat. Közveti vásárlókat képviselő inkvizitoraink kifejezetten olcsónak találták a gépet, s cinkos kacintással nyugtázták a gyártónak azt az ötletét, hogy a gépet két darabban, két számlára lehet megvásárolni. Így ugyanis, hogy egyik tétel sem haladja meg a húszezer forintot, bármelyik cég megveheti a gépet anélkül, hogy állószköz-vásárlást kellene könyvelnie. Szellemes megoldás, amely csak egy magyar gyártónak juthat eszébe, aki jól ismeri az itthoni szabályozókat, rendeleteket, lévén maga is azok közt kell hogy a legjobb eredményeket produkálja.

### 2. kín: perifériák



A két szélsőség ebben a kínban az elégtelen és a jó volt. Meglehetősen nagy különbség. Előbbi indoka rendkívül egyszerű: jelen pillanatban a géphez az égvilágon semmilyen plusz periféria sincs, a forgalomban levők közt sem találunk olyat, amely egyszerű csatlakoztatással működtethető lenne. A négyest adó inkvizitor viszont mint felhasználó úgy érzi, hogy neki a magnetofonos tárolón és a tv-n kívül másra nincs és nem is lenne szüksége. Ő tudja! A tényszerű tájékoztatás megkívánja, hogy azt is leírjuk, e két fenti – a többség által alapnak és nem perifériának tekintett – megjelenítőn, illetve tárolón kívül monitort is csatlakoztathatunk a géphez. Egyik inkvizitorunk azzal indokolta az általa adott hármast, hogy: „még nincsenek sorozatban gyártott interface-ek és perifériák, a jegy egyben a bizakodást is kifejezi”. A gyártó képviselője valóban adott némi alapot a bizakodásra, mert ígérete szerint nemsokára kapható lesz az Aircomphoz soros és párhuzamos interface\*, előkészületben van analóg digitál átalakító\*, és kétállapotú jeleket fogadó és kibocsátó egység.

### 3. kín: képernyőkezelés



Amint az átlagosztályzat is mutatja, ezzel lényegében mindenki elégedett. A siker elsősorban a nagyfelbontású grafikának\* (320x200 pont) köszönhető. Jó lehetőséget nyújt a programozónak még az is, hogy a képernyő tetszés szerinti arányban felosztható grafikus és szöveges területre. Hiányzik a TAB\*, a PRINT AT\* – bár mint ez a konstruktőr Lukács József írásából kiderül, szubrutinként elérhető. Néhányan a színeket is hiányolják, bár erre könnyű szívvel mondhatjuk azt, hogy „no de kérem, ennyiért?” Hasonlóképpen könnyű szívvel elsiklunk a nagyfelbontású grafika lassúsága fölött. Már az is nagy szó, hogy egyáltalán van!

### 4. kín: hang



Az Aircomp azon kevés gépek közé tartozik, amelyeknél kétféle hangról kell beszélni. Mindkettőt ugyanaz a hanggenerátor\* bocsátja ki, de más a funkciója, s más az elérhetősége. Az egyik az úgynevezett „segédhang”. Ez minden billentyű megnyomásakor megszólal, mintegy hangban igazolja vissza, hogy a gép elfogadta a billentyű jelét. Ez roppant előnyös és szükséges segítség a programozáskor, használatkor. Hiszen az ilyen érintőfóliás tasztatúra hangsegítség nélkül olyan, mint a vak koldus bot nélkül. Ráadásul az Aircomp tervezői még arra is figyelemmel voltak, hogy a SHIFT\* billentyű egyidejű használatkor magasabb hangot halljunk, mint ugyanannak a billentyűnek SHIFT nélküli használatkor. (Azt már csak a „lelki csipkével” rendelkezők tudják igazán értékelni, hogy kétféle SHIFT kétféle hangmagasság-változást von maga után!) Ez a hang

Földi László



A BILLENTYŰZETET KÉNYELMETLENNEK ÉS FÁRASZTÓNAK TARTOM!

Fodor József



A gép oktatásba is kibúvó! – az „együtt altholt” idő alatt nagyon megszerettem!

Návay Sándor



Napi 300 kilaudeteket utaztatok a gépet, de ezt is jól bírja. Megkésztettségére kiadós!



# VALLATÓ

egyértelmű heurékát váltott ki inkvizitorainkból. A másik, az „igazi” hang, az, amely BASIC programozással elérhető és „muzsikálásra” ingerli a számítógépet, már kevesebb hívet szerzett Aircompos körökben. Nehézség, ha megszólal, felfüggeszti a képernyőkezelést, néhányan szívesen látnának egy külön hangszórókimenetet is. Őszintén szólva lapunk megérti azt a gondolatmenetet, amely a gyártótól származik, s amely röviden úgy foglalható össze: ennek a gépnek voltaképpen még ennyi hang is sok! A hang valóban nem tartozik az alapkövetelmények közé, jelzi ezt a szűk frekvenciataromány\* is, amely szintén nem tetszett egynémely inkvizitorunknak.

## 5. kín: kazettás tárolás megbízhatósága



Ez az első olyan kín a 14-ből, amelynél komoly eltérést mutat a régi „szappandobozt” értékelők és fekete változatot ismerők és osztályozók véleménye. Érdekesként külön is átgoltuk a két kategóriát. Nos a régi gép mindössze 2,8-et, az új 4,2-et ért el inkvizitorainknál. Mondhatnánk, kottázni lehet a különbséget. Az az érdekes, hogy a különbség mögött semmiféle konstrukciós változtatás sincs. Mindössze nagyobb gyártási tapasztalat és jobb hangolás. Érdekesége a dolognak, hogy Lukács József és Endre nem bonyolította túl a magnó kiválasztást. Bementek az első Keravillba és megkérdezték, hogy melyik a legolcsóbb kazettás magnó. Az MK 27 – hangzott a válasz. – Nosza, akkor ehhez igazítottuk a gépet – döntöttek. Arról már sajnos nem ők tehetnek, hogy az MK 27 olyan „csodálatos” terméke a magyar iparnak, hogy ahány darab, annyiféle, s ráadásul még csak nem is szabványos a kimenőjel szintje\*, amiből mindössze annyit következik, hogy hiába van valakinek drága,

jó minőségű magnója, lehet, hogy még annyira sem megy vele, mint az olcsó MK 27-tel. Inkvizitoraink közt egyébként volt, aki maximuman elégedett a kazettás tárolás, ki- és beolvasás biztonságával, mások átlagosnak mondták, megint mások a jó minőségű kazetta fontosságára hívták fel a figyelmet, csakúgy, mint más számítógépeknél. Mindenesetre úgy tűnik, hogy a szappandoboz egyértelműen rossz színvonalú be- és kiolvasását megbízható szintre emelték a gyártók.

## 6. kín: gépi kódú programozás\*



Táblázatunkból is kitűnik, hogy ez a legmagasabb, legegyszerűsebb osztályzat. Átlaga is legközelebb jár a tökéleteshez. Gépi kódú programozásban valóban lényegesen többet tud ez a gép, mint hasonló kategóriájú társai szerte a világban. Van monitor\* üzemmodja, amelyben lehetséges programot bevinni, kilistázni, futtatni, kazettára vinni és kazettára kivitt programot ráadásul úgy lehet beolvasni, akár ha BASIC programot töltenénk be. Egyedülálló lehetőségeket nyújt a géphez vásárolható két különböző EPROM\*: ASSEMBLER\* (6500 forint), és a DEBUGGER\* (4500 forint). Mindezek után adódik a kérdés, hogy vajon miért nem lett színjeles e kín osztályzata? Nos, éppen az ASSAMBLER-t hiányolták néhányan, örömmel értesültek róla, hogy nyílt kapukat döngögetnek. Lehet, hogy ma már ők is jelest adnának?

## 7. kín: megbízhatóság



Ismét egy olyan pont, amelynél érdemes kettéválasztani a két „generációt”. A kettő közti különbség talán itt a legkiugróbb. Jó példa erre az az inkvizitorunk, aki mi-

vel mindkét szériát ismeri, mindkettőt le is osztályozta. S míg a régebbi szériára egyszerűen 1-est adott, addig az újabbra 4-est. A két széria átlaga is ég és föld: fehér színű szappandoboz: 2,3 – fekete színű új széria: 4,6!!! Mondjuk ki tehát feketén (új) fehéren (régi), hogy az a bizonyos szappandoboz egy elhamarkodott nullszéria volt. Amint-hogy Vallatásunkon a gyártó cég képviselője önkritikusan be is ismerte, ha okosan és taktikusan jártak volna el, valóban nullszériának tekintették volna, s nem pénzért, hanem próbágépként, tesztelésre adták volna ki. (Szerkesztői megjegyzésként kikíváncsok belőlünk – a gyártó ugyan nem erősítette meg –, hogy a történetek nemcsak a gyártói, menedzselési rutin hiányára vezethetők vissza, hanem a tőkeerő hiányára és a pénzügyi szabályozók hibáira is.)

## 8. kín: billentyűk



Az osztályzatok közül megint kilóg néhány kettes. Ismét a szappandoboz, amely éppen csak hogy nem lett 1-es. Kicsik a betűfelületek, lekoptak, nem lehet érezni a betűmezők határát. A fekete gépnél sem éppen rózsás a helyzet. Bár az érintőfóliás megoldás talán tovább ennél nem is fejleszthető. Ez a tapasztalura most már nem igényel komolyabb\* nyomást, megbízhatóan reagál, méretei is kényelmesek, kezelhetőek, ráadásul szépen muzsikál is a gép az egyes nyomások visszajelzésére. Ezzel együtt az érintőfólia mégis csak érintőfólia marad, s valljuk meg: „normális programozó” még ha tudja is, hogy ez komoly megakartást jelent, s a gép árát lényegesen csökkenti, mégsem képes túlságosan magas osztályzatot adni ilyen tapasztalásával rendelkező gépnek. Ami viszont az utóbbi hónapok azon pletykáit illeti, hogy „itt a billentyűs Aircomp!” sajnos a gyártó

## AIRCOMP 16

### VALLATÁSNAK EREDMÉNYE

KÍNOK	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	ÁTLAG
1 .KIN: AR	5	5	4/5	5	4	5	5	4	3/4	3	4.2
2 .KIN: PERIFERIAK	5	2	1/2	5	5	4	2	1	1	1	2.2
3 .KIN: KEPERNYŐKEZELES	5	5	4/5	5	5	5	4/5	4	4	4/5	4.4
4 .KIN: HANG	4	2	1	5	3/4	5	3	3	3	3	3.3
5 .KIN: KAZETTAS TÁROLÁS	4	5	5	4	4	5	5	5	3/4	4	3.7
6 .KIN: GÉPI KÓDÚ PROGRAMOZÁS	4	5	5	5	4/5	5	5	5	5	4	4.7
7 .KIN: MEGBÍZHATÓSÁG	5	3	2	1	4	5	5	4	2/3	1	3.8
8 .KIN: BILLENTYŰZET	3/4	5	2	4	3/4	4	5	4	2	2	3.1
9 .KIN: DOKUMENTÁCIÓ	2	2	2	1	2	5	2	1	3	3	2.4
10 .KIN: EDITÁLÁS	4/5	4	4	5	5	5	5	4	4	4	4.4
11 .KIN: A GÉP PROGRAMNYELVE	3/4	4	4	5	4	4	3/4	4	4/5	4	3.8
12 .KIN: TANULHATÓSÁG	3/4	5	4	4	4	5	4	5	4	4	4.3
13 .KIN: EMBERKÖZELSEG	4/5	4	3/4	4	5	5	5	4	4	4	4.3
+ 1 .KIN: SZUBJEKTÍV VELEMÉNY	5	4	4	4	4/5	5	4/5	3/4	4	3/4	4.2
<b>ÁTLAG</b>	<b>4.0</b>	<b>3.5</b>	<b>3.3</b>	<b>3.9</b>	<b>4.0</b>	<b>4.8</b>	<b>4.0</b>	<b>3.4</b>	<b>3.4</b>	<b>3.3</b>	<b>3.8</b>



# Kínpadon az AIRCOMP 16

képviselőitől megtudtuk, hogy az „itt” egyelőre túlzás. Alig néhány ilyen billentyűs gépet készítettek eddig, s beszerzési, valamint árproblémák miatt gyártása nem is várható.

## 9. kín: dokumentáció



Igazság szerint ez érdemelné a legrosszabb átlagosztályzatot. Hogy egy tizeddel mégis a második helyre került (természetesen hátulról) a kínok rangsorában, az csak annak az inkvizítorunknak köszönhető, aki lévén közel a „tűzhöz” azaz a gyártóhoz, már jól ismerte a Vallatás időpontjában is az azóta remélhetőleg valamennyi géptulajdonosnak megküldött új gépkönyvet. A többiek azonban csak a régit olvashatták, amelyről sajnos a legtöbb jó, amit elmondhatunk, egyik inkvizítorunk szavaival: „el lehet kezdeni vele dolgozni, és már ez is valami!” A gyártó képviselői elmondták, hogy bizony egy gépkönyv elkészítése, menedzselése majdnem olyan nehéz, mint gépet csinálni. Lukács Józsefnek többen nekiszegették a kérdést, vajon miért nem írták meg ők a könyvet, mégiscsak ők ismerik legjobban a saját gépüket. Lukács József nagyon is indokoltan elhárította a kérdést, mondván a gyártó is többször próbálta őket rávenni erre, sikertelenül. Ők ugyanis úgy érzik, hogy ez külön szakma, kellő pedagógiai jártasságot, írói vénát kíván. Hogy az új, már tankönyvnek használható gépkönyv mennyire egyesíti ezeket az erényeket, kiderül a következő hónapokban.

## 10. kín: editálás\*



A magas osztályzatok el-sősorban a javítás egyszerűségének köszönhetőek, valamint annak a nem mindennapi ténynek, hogy ez a gép monitor üzemmódban is rendelkezik FULL SCREEN EDITOR\* lehetőséggel, s ez bizony ebben a kategóriában szinte egyedülálló. Különösen a ZX-en nevelkedett programozók ennek a gépnek is felróják, hogy nem soronként vizsgálja a szintaktikus hibákat\*, azaz hibás sorokat is elfogad. Sajnos nincs szortelési lehetőség sorszámtól sorszámgig, valamint hiányzik az újrásorszámozás is.

## 11. kín: a gép programnyelve



Vallatásunknak ezen a pontján fordult elő először és utoljára, hogy a gép jelen levő konstruktöre, Lukács József addigi – hűvös nyugalmát félretéve szinte elsírta magát. – Elszorul a szívem ezeket az osztályzatokat hallva – mondta, majd így folytatta: – ez az a kín, amelyre legalább 5,2-et kellett volna kapnia a gépnek. Ha valami az AIRCOMP erőssége, akkor az épp a BASIC-je. A konstruktörnek több dologban igaza volt. S ezt nem a szerkesztő mondja, így utólag, hanem az inkvizítorok mondták tizenöt perccel később. Kiderült ugyanis, hogy ők csak azt osztályozhatták, amit ismertek. Márpedig az AIRCOMP sok titkát ez ideig nem árulta el fölhasználóinak. Nagyon szemléletesen úgy

göngyözt az egyik inkvizítor, hogy: „hiába tud egy autó 240 km/órát, ha az órájában csak 120 van. Ehelyett inkább írjanak bele 300 km-t, s majd megyek vele amennyit tudok”. Azaz nem kellett volna titokban tartani a gép BASIC-jének egy sor jó tulajdonságát. Ez ismét a gépkönyv, a dokumentáció elégtelenségére vezethető vissza. Ezzel együtt néhány szellemes megoldást, finomságot felfedeztek inkvizítoraink. Valamennyien dicsérték például az IF\* szellemes kidolgozását, a POP\* utasítást vagy az ON\* zseniális megoldását. (Utóbbit annyira kiválóknak tartjuk, hogy a BIT-LET júniusi számában külön kis cikkünkben ismertetjük különlegességét!) Amit viszont hiányoltak inkvizítoraink: a már említett TAB-on, DELETE\* sorszámtól sorszámgig-on kívül, az INKEY\*, a RENUMBER\*, a MERGE\*, a VERIFY\*, a PRINT USING\*, és az ON ERROR GOTO\*. Használhatatlannak tartják a DEFFN\* utasítást, s a különleges gyorsaság áráként felróják a számítások pontatlanságát is.

## 12. kín: tanulhatóság



Úgy tűnik, ha a gép dokumentációja jobb lenne, s a kazettás tárolás megbízhatósága iránt semmi kétségük sem lenne a felhasználóknak, igen jól tanulható gép lenne az AIRCOMP. (Persze, ha a nagyapám az unokám lenne...) Inkvizítoraink külön erényének tartották, hogy a kulcsszavak külön billentyűkről is, de beírással is bevihetőek. Nagyon nagy előnynek tartották a tanulhatóság szempontjából azt, hogy az editálás megengedi, sőt elvárja a próbálgatást. S így módon a legjobban tanulható is.

## 13. kín: emberközeliség



Azon kevesek, akik hozzáfértek már ehhez a géphez, kedvelik. Egyetlen, nemcsak erre a gépre, hanem minden hazai gyártmányú számítógépre érvényes megállapítás hangzott el a vallatáson... „Mi lenne, ha egy magyar gép magyarul is tudna?” Például a hibaüzeneteket az angol szöveg mellett vagy helyett magyarul is köznölné? Érdekes, megszívlelhető vélemény.

## +1 kín: szubjektív vélemény



A magas átlagosztályzat csak alátámasztja az előző kínban írottakat. Az érintőbillentyűzet itt is ront néhány tizedet. Annak ellenére, hogy nem kifejezetten erre a célra szánta a gépet sem a konstruktör, sem a gyártó, oktatási célra is kiválóan alkalmasnak találták inkvizítoraink. Egyikük sommásan így fogalmazta meg véleményét, „jó, hogy van ez a gép!” Amikor inkvizítoraink a Vallatás végén még egyszer szemügyre vették a teljes értékelést, némi lelkiismeretfurdalással konstatálták, hogy talán szigorúbbak voltak a kelletnél. Egyikük még azt is megjegyezte, hogy talán jobb lett volna, ha ezúttal nem is osztályozunk. Hiszen az írni, olvasni tanuló elsősöket sem



Tick József

A magán felhasználó szempontjából dögös!



Szupkay István

Kár, hogy a cserei alkatú problémáik miatt ez a gép nem futtatja le a forrádját!



Földi Péter

NÁLAM BEVÁGÓDOTT AZ AIRCOMP!

# VALLATÓ



Király Zoltán

Különösen jó tulajdonsága a gépnek a rendelkezési gyorsaság.



Kemény Endre

NEGYETLEKÜL BOSSZANT & PERIFÉRIA, SZOFTVER HIÁNY!

Barabási Rezső



Az ember-gép kapcsolat szempont-  
rőből igazán ideális!

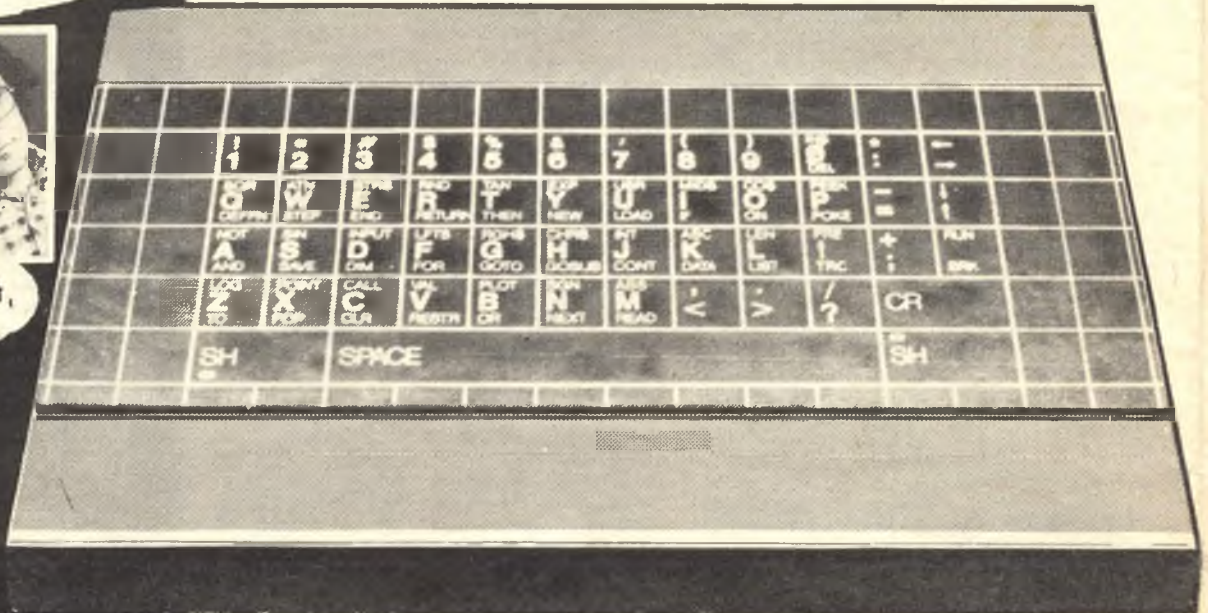
A gép kellenése  
"puha", kellőképpen  
"lassú", ugyanakkor  
kötött, precíz!

Kovács Levente



osztályozzák az első félévben. Azután egy másik inkvizítor gyorsan hozzátette, lehet, hogy épp ez a megfelelő „pedagógiai fogás”, hogy tudniillik nemcsak osztályoztak, de még szigorúak is voltak, mert így tudják valamennyi felhasználó érdekében „rugdosni a gyártót”. A tréfás megfogalmazás mögött ki nem mondott elismerés is volt. Elismerése annak, hogy a gép végül is néhány lelkes ember erőfeszítéseként, „sokak támogatása ellenére” jött létre. Elismerése annak, hogy ezt a gépet a gyártók voltaképpen egy meglehetősen jól behatárolt szakterületre, a mezőgaz-

daság számítástechnikai ellátására „hozták tető alá”, de végül is olyan sikert értek el vele, hogy ma már ha bír-  
nák gyártási kapacitással, alkatrészsel, jóval szélesebb érdeklődésre tarthatnának számot. Ma még nyitott kérdés, hogy mi az AIRCOMP jövője. Mert magának a gépnek, mint konstrukciónak, mint számítógépnek lenne jövője, s nemcsak a mezőgazdaságban. Különösen, ha megfelelő szoftverbázis is épülne köré, s ha „megfelelő helyen” is látnának benne annyi fantáziát, mint azokon a helyeken, ahol az eddig elkészült gépek működnek!



- **nagy felbontású grafika:** ha a gép a képernyőn sok pontot tud külön-külön megjeleníteni
- **soros interface:** egységek olyan összekapcsolása, ahol csak egyféle információ egyidejű továbbítására van lehetőség
- **párhuzamos interface:** egységek olyan összekapcsolása, ahol egyidőben sokféle információ oda-vissza továbbítására van lehetőség
- **analóg digitál átalakító:** folyamatos elektromos jeleket időben és mértékben meghatározott egységekre bontó készülék
- **TAB:** BASIC-ben a kilírásnál előre megadható oszlopsorszám
- **PRINT AT:** BASIC-ben kilírás a képernyő adott helyére
- **hanggenerátor:** a gép programozható „hangképző szerve”
- **SHIFT:** olyasmi, mint az írógépen a betűváltó
- **frekvenciatartomány:** (itt:) „hangterjedelem”
- **kimenő jelszint:** a magnóból „kimenő” elektromos jel átlagos erőssége
- **gépi kód:** a gép saját nyelve, a BASIC utasításokat először erre fordítja le, csak azután tudja végrehajtani
- **monitor:** az az üzemmód, amelyben gépi kódú programokat lehet bevenni a gépbe, és azokat ellenőrizni
- **EPROG:** átprogramozható (égetéssel) csak olvasható memória
- **ASSEMBLER:** a gépi kódhoz közel álló számítógépes nyelv
- **DEBUGGER:** program más programok „belövésére”, azaz ellenőrzésére és a hibák javítására
- **editálás:** utasítások „átszerkesztése”, törlése, kiegészítése, módosítása
- **FULL SCREEN EDITOR:** az egész képernyőn javíthatjuk vele a programot, tetszés szerint váltogatva a sorokat
- **szintaxis:** a programíráshoz vonatkozó formai szabályok összessége
- **IF:** A BASIC-ben (és más nyelvekben) az egyik feltételes utasítás séma első szava (az angol szó jelentése: ha)
- **POP:** utasítás, amellyel közvetlenül kiolvashatunk egy értéket egy speciális memóriából
- **ON:** egy másik fajta feltételes utasítás kulcsszava a BASIC-ben
- **DELETE:** (ejtsd: dilít): sorok törölését lehetővé tevő parancs
- **INKEYS:** BASIC függvény, értéke az éppen lenyomott billentyűnek megfelelő karakter
- **RENUMBER:** (ejtsd: rinámber): automatikus újra sorszámozás
- **MERGE:** (ejtsd: mördzs) olyan utasítás, amelynek segítségével új programot tudunk beolvasni a régi kitérőnél
- **VERIFY:** (ejtsd: verifáj): BASIC parancs a kazettára vagy discre kivitt program ellenőrzésére, az eredetivel való összevetés révén
- **PRINT USING:** BASIC kilíró utasítás a kilírási formátum (pl. számjegyek száma, előjelek, kezdő 0-k stb.) megadásával
- **ON ERROR GOTO:** olyan BASIC utasítás, amely a program futása közben előforduló hibák kivédésének segítségét szolgálja
- **DEF FN:** függvényt definiáló BASIC utasítás



# HOZZÁSZÓLÁS

Tisztelt Szerkesztőség!

A február hó 2-i számban megjelent rovatolt cikke eddig nem válaszoltunk, mert úgy véltük, hogy egy olyan hozzászólás felett, amely elfogult, nem tárgyilagos, indulatok hevéből született és nem a problémák, gondok megoldását célzó szándékkal íródott, nem érdemes a széles körű nyilvánosság bevonásával vitát folytatni.

Nem tartottuk szükségesnek a választ azért sem, mert Önök tárgyilagosan közölték, hogy Dr. Simonyi Endre „Simon '68” nevű mikro-gépével érintett volt a PÁLYÁZAT-on, s ebből a hozzászólás hangvételének egyik okára következtetni lehet. Ugy véltük, hogy akik a gépet használják, azoknak a választ a géppel kapcsolatos tapasztalat jobban megadja, mint egy esetleges magyarázkodásnak tűnő írás válaszunk. Tekintve azonban, hogy az „ÖTLET” folyóiratban megjelent és tárgyi tévedéseket tartalmazó „HOZZÁSZÓLÁS”-ra támaszkodva a MAGYAR HÍRLAP március hó 24-i számában „VALUTAKIDOBÁS?” címmel egy újabb cikket közöl és kontroll nélkül olyan elmarasztaló következtetésekre jut, amelyek bántóak és rontják hitelünket – válaszunk elkerülhetetlen.

**Válaszunk dr. Simonyi Endre levelében felvetettekhez igazodó sorrendben történik.**

● **A gép megbízhatóságát illetően** a felhasználói és a szerviztapasztalatok egyértelműen azt támasztják alá, hogy a gép eleget tesz az elvárásoknak és nem rosszabb, mint a hazánkban előforduló tőkés személyi számítógép állomány bármely tagja. Ez tükröződik dr. Simonyi Endre „HOZZÁSZÓLÁS”-a mellett egyidejűleg megjelent másik levél tartalmából is, amikor azt állítja, hogy „Mi is nagyon megbízhatónak tartjuk a gépet, szervizelésére még nem volt szükség...”. Ezt igazolják azok a vélemények is, amelyeket az oktató pedagógusoktól kaptunk.

● **A kazettás tároló első kísérleti gyártásánál** voltak problémák. Ezeket a segítő szándékú konkrét észrevételek nyomán megszüntettük. A teljesség kedvéért jegyzem meg, hogy a kazettás tároló nem része egy számítógépnek. Annak perifériája. Beépítése nem volt követelmény. Beépítettük azért, hogy az iskolákban ne kelljen a csatlakozó kábelekkal bajlódni és ne okozzon gondot a magnetofon külön történő beszerzése. Akkor nem gondoltunk arra, ahogy ezzel a lépésünkkel egyeseknek támadási felületet teremtünk és a pluszként beépített – nem általunk gyártott – periféria hibáját a számítógép hibájának minősítik.

A géphez a felhasználó igénye szerinti további külső magnetofon is csatlakoztatható.

● **Megbízhatóságot illető** általános filozofálásra nincs válaszunk, azok felvetésének módja nem vitaképes!

● **A magyar ABC a PÁLYÁZAT-nak nem volt követelménye!** Ilyen igény az első széria alkalmazásba vételét követően merült fel, amelyet a második szériánál teljesítettünk is. A cikk megjelenésekor már 1000 db gépet magyar ABC-vel szállítottunk. Ez válasz arra, hogy „hogyan kaphatott egy olyan iskolai célra államilag terjesztett gép »jó« minősítést, ami pl. nem »ismeri« a magyar ABC-t”.

● **A gép dokumentációját** (helyesen 3 kötetes felhasználói kézikönyvet) elég szük-

szavúan és nem valami hízelgően értékeli. Nem vitatom, hogy a három kötetből álló, közel 150 oldalas anyagban előfordulnak hibák. De jobban örültünk volna annak, ha nem egy szóval minősíti, hanem konkrétan rámutat magára a hibákra. E gondolatoknál is hivatkozik a PÁLYÁZAT-ra, amely azt támasztja alá, hogy azt nem gondosan olvastam el.

● **Lehet, hogy dr. Simonyi Endre** egy iskolaszámítógéppel szemben magasabb igényeket támaszt, mint maga a PÁLYÁZATI KIÍRÁS. És arról az iskolaszámítógépről, amelyet egy széles körű zsűri a pályázati követelményeknek megfelelőnek tartott. Ő kijelenti: „... ez a gép iskolaszámítógépnek, így ahogy van, alkalmatlan.” ... és nem felel meg az iskolaszámítógép-pályázat fel-tételeinek...”

Erre csak azt tudjuk válaszolni, módunkban volt néhány olyan versenyen és a NEUMANN JÁNOS SZÁMÍTÁSTECHNIKAI EGYESÜLET által szervezett programcsere-n részt venni, ahol 20–30 gép mellett ülő fiatalok lelkesen dolgoztak a gépeken. Azokat szeretik és olyan célokra is alkalmazni tudják, amire nem is gondoltunk. Tanáraikkal együtt elismeréssel adóznak a számítógépekről.

● **A legsúlyosabb tárgyi és tartalmi tévedést az árat, alkatrészt és a típust illető fejtegetése hordozza.**

Ezzel összefüggésben előljáróban lerögzítem:

**a)** Az anyagárakat a késztermék árához csak azonos időszakban lehet hasonlítani!

1982. évi anyagárat nem lehet és nem szabad az 1984-es készülékárral összehasonlítani, főleg, ha ez utóbbi valótlan.

**b)** Számítógép és számítógép között különbség van!

**c)** A felelőtlen és valótlanosságokat is hordozó bírálatra mi nem „sértődhetünk meg”, mert elköteleztük magunkat a középiskolák számítógép-ellátására és arra, hogy biztosítsuk a szervizt, a javítóalkatrészeket tároljuk, a vevőket kiképezzük stb.

**Mi a valóság?**

A 250 US\$ alkatrész-beszerzési ár 1982-ben az első kísérleti szériánál volt igaz. Hogy ez magas vagy alacsony – nézőpont kérdése. Ebben az időben az ekvivalens TRS-80 modell III, 16K/RAM típusú tőkés gép ára a METRIMPEX Külföldi Kereskedelmi Vállalat által beszerzett alaplajn (másolat csatolva) 1158 US\$ volt. A hazai gyártással akkor azonos devizáit négyszer több gépet tudtunk adni az iskoláknak.

A PÁLYÁZAT meghirdetését követően egy éven belül a készüléket csak úgy lehetett kibocsátani, hogy az alkatrészek többségét tőkés piacról szereztük meg. Akiknek a termelésben a legcsekélyebb jártasságuk van, azok tudják, hogy a szocialista vagy hazai alkatrészek beszerzésének átfutása mennyivel hosszabb időt vesz igénybe. Ha csak hazai és szocialista alkatrészeket akartunk volna felhasználni, még ma sem lenne iskolaszámítógép!

Ma már a devizaköltség 100 \$/db alatt van és jövőre tovább csökken.

A kezdetben beépített tőkés alkatrészanyag eredményének tudható be, hogy ebben a kategóriában egy gyártáskultúra honosodott meg szövetkezetünkben és 35 400 Ft-ért elő tudunk állítani egy számítógépet.

Az előbbieknél tükrében kell értékelni, hogy az indulásnál megérte-e a 250 US\$ alkatrész-hányad és hogy ez magas volt-e vagy sem.

Nem tudjuk, mire alapozza dr. Simonyi Endre, „... a hazaival azonos kiépítésbeni NSZK-beli kiskereskedelmi ára 500 DM körüli”.

A CHIP folyóirat 1983. évi több számában is egy VIDEOGENIE 1. készülék ára tv-vevő, illetve monitor nélkül 1000 DM körül van. Tv-vevővel, illetve monitorral, amellyel mi szállítjuk a gépet, a CHIP 1984. márciusi számának 135. oldalán 1248 DM. Lehet, hogy valamelyik kiskereskedő tönkrement és kiárusított néhány darabot 500 DM-ért, de ez nem összehasonlítási alap.

Hogy készülékünk egy teljesen elavult típusal ekvivalens, szintén nem helytálló, annál is inkább nem, mert akkor az 1984. évi nyugati folyóiratokban nem hirdetnék és főleg nem ilyen áron, az iskolaszámítógépünkhöz hasonló paraméterekkel rendelkező készülékeket.

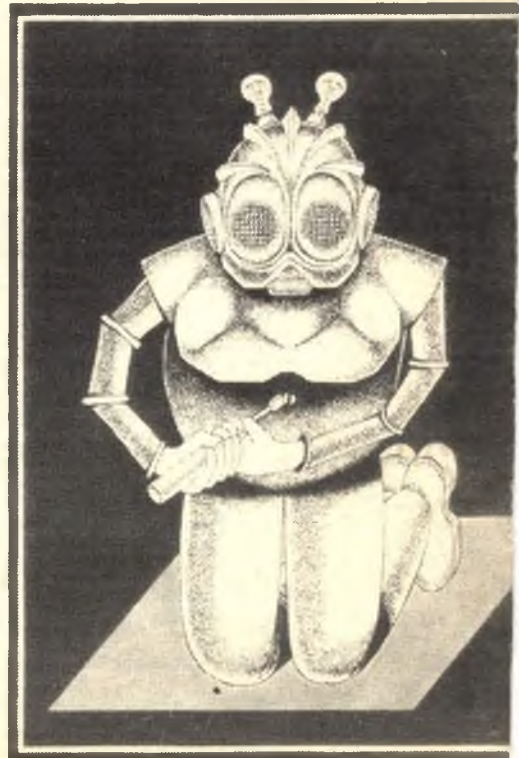
Befejezésül, dr. Simonyi Endrének arra a kérdésére válaszolunk, hogy mindezért, amit csúsztatunk, kijár-e a tisztelet. Szavai szerint: „Ezért? Tisztelet?”

Mi nem igénylünk tiszteletet, különösen nem azoktól a hozzászólóktól, akiket nem a segítő szándék vezérel. De igenis igényeljük az építő jellegű észrevételeket, amelyeket azzal a szándékkal tesznek, hogy a következő széria még jobb legyen.

Ennek tulajdonítható, hogy azonos áron a következő sorozatban gyártott készülék operatív-tár-kapacitása 64 kbyte lesz.

**Novák Ferenc** kereskedelmi vezető

**No comment – A Szerk.**



# ÖNVEDELEM

Látva az inkvizitorok lesújtó véleményét az AIRCOMP BASIC-ről, úgy gondoltam, fel kell emelnem szavamat mellette. Bár mint fejlesztő, talán nem tudok kellőképpen elfogulatlan lenni, mégis az a véleményem, ez az interpreter egy nagyon jól használható darab. Azok az extra újdonságok, amelyekkel a BASIC rendelkezik, mindenképp ezt támasztják alá. Sajnos a kiváltás során kiderült, hogy még a rendszeres felhasználók sem eléggé ismerik ezeket. Remélem, ezen a problémán segít majd a gyártók új dokumentációja. Felhasználva az újság adta nyilvánosságot, hadd járuljak hozzá én is egy-két ötlettel a gép hatékonyabb felhasználásához.

Két speciális karakter.

A PRINT CHR \$ (5) a CR változó „színére” törli a grafikus képet (ugyanaz a CALL 7535-tel is elérhető).

A PRINT CHR \$ (12) letörli az alfas képernyőt (ugyanaz SHIFT/CR-rel is elérhető, illetve az is beépíthető egy stringbe).

## Kiszámított GOTO, GOSUB, CALL

Az utasítások után aritmikai kifejezés is állhat, de ezek nem kezdődhetnek számmal. A számmal kezdődő kifejezést csak sorszámknak veszi, pl. GOTO A\*10 és nem GOTO 10\*A.

PEEK, POKE

A 8000 alatti címek nem memóriához fordulnak, hanem I/O címeket szólítanak meg. Így I/O eszközök olvashatók, illetve írhatók.

## PRINT AT helyett

A CURSORPOINTER HEX 4014–4015 címen van. Ahova ez mutat, ott villog majd a cursor, illetve oda ír a gép. A következő programrészlet (praktikus szubrutin) az Y sor X pozíciójába állítja a cursort: A = X+Y \* 40+1; B = INT (A/256); POKE 16404, A - B \* 256; B+192.

## Gépi kódú tárolás – BASIC-ből

A következő gépi kódú program egy BASIC-CALL-lal meghívva kitér a megadott területet:

```
LD HL * Start
LD BC * End
LD DE (név eleje)
CALL 5E8
RET
```

(Tehát HL-ben a kezdet, BC-ben a vég, DE pedig a név első byte-jára mutat. A név végén 22 vagy 60 (HEX) karakter áll. Ha név nem kell, DE pl. egy 60-ra mutasson.)

## Gépi kódú program elhelyezése a BASIC-ben

Legegyszerűbb, ha a programot így kezdjük:

```
1 GOTO 10
1. "....."
```

10 ide jön a program.

A második sorba egy csupa spaceből álló stringet írunk be, olyan hosszú, amilyen hosszú a gépi program lesz. Monitorba átmenve 40A6-tól megtaláljuk a második sort, és a space (HEX 20) helyére beírhatjuk a gépi programot. Sajnos a program így nem tartalmazhat 22 vagy 60 (HEX) byte-ot, és BASIC-be visszatérve a 2. sor nem javítható – nem is szabad rámenni a cursornal.

A változó tábla kezdetére a 4018–19, a végére pedig a 401C–1D pontterek mutatnak. Ha ezt a területet kitérjük (pl. a korábban említett módon), akkor ezeket az adatokat ugyanaz a program beolvashatja. Ez így lényegesen gyorsabb, mint a PRINT\* és az INPUT\*.

## A programok kicsit gyorsabbak lesznek, ha:

- A sűrűn használt változókat a program elején definiáljuk (DIM-mel vagy pl. A = A-val);
- Ne használjunk számkonstansokat – ezeket valahol tegyük bele változóba;
- A GOTO és GOSUB lehetőleg a program elején levő sorokat hívja.

Lukács József

Már régen készültünk a fenti bugyura szóvicc elsütésére, de sohasem kínálkozott rá lehetőség. Így hát elhatároztuk, hogy az áprilisi BIT-LET-ben megjelenő CSM LOGO kiegészítésünket telis-tele rakjuk hibával, hogy így a májusi számban végre elüthessük a LÖGÖ LOGO-t. Elhatározásunkat tett követte. Sikerral. BIT-LET-ünk fennállása óta együttvéve nem sikerült annyi hibát elkövetni, mint abban a listában. Így hát nem valószínű, hogy a program valakinek is működött volna. Lógunk tehát némi hibaigazítással. E helyütt kérünk elnézést az olvasóktól, s reméljük, az alábbi listákban már semmi hiba sincs, s ezeket beírva az áprilisi számban közöltek helyett és mellett – mert sajnos nem csak hibákat közöltünk, de ki is felejtettünk három programrészletet – most már telán nem lóg a LOGO, hanem rajzol!

```
- 330 IF LEN P$ < I+1 THEN RETURN
- 340 IF / P$/I+1/<=":" AND P$/I+1/> "/" / THEN stb.
- 342 IF PAR > 1 THEN stb.
- 360 IF PAR > 3 THEN stb.
- 380 IF / P$/I+1/<=":" AND P$/I+1/> "/" / THEN stb.
- 385 IF C$ <> "" THEN stb.
```

```
- 706 IF W/RSP/> 0 THEN stb.
```

```
- 810 IF P$/I+1/<> ":" THEN RETURN
- 814 IF P$/I/<> " " THEN stb.
- 820 LET B$=B$+ "/" 7 szóköz!/" : stb.
```

```
- A 1110. sorban üres string /"/ szerepel.
- 1133 IF SORSZ > 20 stb.
- 1138 IF B$/TO 3/<> "ELJ" AND B$/TO 2/<> "VE" stb.
- 1140 PRINT AT SORSZ,TAB; stb.
- 1141 IF B$/1/" " THEN stb. / 1 szóköz!//
- 1144 IF A$/TO 3/<> ELJ THEN LET A$=A$ + "VEGE" : GO SUB
PARANC$ : LET A$="" : GO TO 1100 :REM Üres string!
```

```
- 1750 IF A$/A+1/<> ":" THEN stb.
- A 1910. sor 3. utasításában 7 szóközt adunk a B$-hoz!
- 1920 IF VNCIM+6 > 29 THEN stb.
- A 1930. sor utolsó utasítása: LET A=VVEGE
```

```
- 2210 IF P$/I/<> " " THEN stb. / 1 szóköz!//
- A 2215. sor 3. utasításában 7 szóközt adunk a D$-hoz.
```

```
9090 DIM E$(20,29): REM 20* ELJARAS NEVE (MAX.7 BETUSEK!) +
VALTOZOINAK SZAMA + HAROM VALTOZO NEVE
9092 FOR A=1 TO 20: LET E$(A,8)="0": NEXT A
9100 DIM E(20,4): REM A 20 ELJARAS CIME A P$-BAN + EGYENKENT
3 VALTOZO ERTEKE
9110 LET ELJSZAMA=1: REM AZ 1.ELJARAS KOVETKEZIK
9120 DIM P(6): REM PARAMETEREK
```

```
-- 9305 LET VALTOZO = 800
-- 9310 LET ELJARAS = 1700 :REM Így marad!
```



A „CÍMEK” és a „PROGRAM” nevű LOGO utasítások listáját, mely helyhiány miatt kimaradt, az alábbiakban közöljük:

```
2000 REM PROGRAM
2010 CLS
2015 LET B=1
2020 FOR A=1 TO LEN P$
2030 PRINT P$(A);
2040 IF B=30 THEN PRINT : PRINT "123456789012345678901234567
890": PRINT : LET B=0
2050 LET B=B+1
2060 NEXT A
2070 PRINT : PRINT "123456789012345678901234567890":RETURN
```

```
2100 REM ELJ.CIMLISTAJA (CIMEK)
2110 CLS : PRINT "ELJ.CIME","NEVE": PRINT
2120 FOR A=1 TO 20
2130 PRINT E(A,1);" ";E$(A)
2135 PRINT E(A,2);" ";E(A,3);" ";E(A,4)
2140 NEXT A
2150 RETURN
```

# PROGRAM AJÁNLAT

Katalógus

Az informatika (információval kapcsolatos tevékenységek pl. -tárolás, -rendezés, -keresés stb.) valószínűleg a számítógépek egyik legizgalmasabb területe. Pillanatnyilag kizárólag közép-, de még inkább nagygépekhez kapcsolódik, még a szakemberek szemében is. Az alábbiakban egy PC-hez szelídített lehetőséget mutatunk be. Elsősorban illusztrációnak, „hasznos játéknak” szánjuk, nem pedig igazi megoldásnak. Ki-ki saját elképzeléseihez idomíthatja, sőt valószínűleg folyamatosan csiszolhatja.

Számítógépek iránt érdeklődő ismerőseinknek eleinte röviden ismertetem, milyen programok vannak kazettán, mit tudok mutatni. Idővel ez egyre nehezebb lett, ezért született az alább (részben) ismertetett program.

Egyszerre több szempont szerint lehet megfelelő programot „kérni”. A szempontok egy papírra vannak felírva a lehetséges alternatívákkal, és azok kódjaival együtt:

<p><b>TÉMA</b> oktatás – 1 logikai játék – 2 kalendjáték – 3 BASIC gyakorló – 4 grafika – 5 szimuláció – 6 tudományos – 7 háztartás, munka – 8 egyéb – 9</p>	<p><b>TÍPUS</b> demonstráció – 1 gyakorlat – 2 vizsgáztató – 3 számolás – 4 versenyjellegű – 5 játékot vezet – 6 reflexközpontú – 7</p>
<p><b>MI KELL HOZZÁ?</b> semmi – 1 némi magyarázat – 2 leírás – 3 szerző segítsége – 4 külön periféria – 5 külső segítség (táblázat, makett) – 6</p>	<p><b>KINEK?</b> bárkinek – 1 általános iskolásoknak – 2 középiskolásoknak – 3 főiskolásoknak – 4 szakembereknek – 5 gyakorlottaknak – 6</p>

A program elindítása után rövidesen megjelenik az első szempont (TÉMA), és utána egy kérdőjel. Erre egy számot kell választani, aminek az értelmezése a következő:

- 0 – Ezt a szempontot nem vesszük figyelembe.
- N – Az N számjeggyel kódolt alternatívának eleget tevő programot keressünk.
- N.K – N vagy K valamelyikének eleget tevőt keressünk
- N – N-nek eleget nem tevőt keressünk.
- N.K. – N és K egyikének teljesülését sem óhajtjuk.

Fentiek érdekében minden programhoz tartozik egy négyjegyű szám (ABCD alakú), amelynek számjegyei az adott programot jellemző alternatívákat jelentik. Ezeket DATA-kban érdemes tárolni a programok neveivel együtt. [P(I) és NS(I) ld. 230–240 sorok]

### Megjegyzések:

- Szinte minden gép tud 6 számjegy pontosságot, így hat szempont is figyelembe vehető. További szempontok: hosszúság, adatok (INPUT, READ, véletlen, sok stb.) milyen tantárgyhoz kapcsolódik, ki írta, melyik szalagon van stb.
- Elképzelhető, hogy számjegyek helyett karakterekkel kódoljunk. Ez gyorsabb! Akárhány szempont lehetséges, és MIDs függvénnyel a maszkolás is könnyű. Legfőbb hátránya, hogy nagyon „pazarolja” a memóriát, ízlés dolga.
- Kis fáradtság, hogy a kódolás ne külön papíron szerepeljen, hanem a szempontok alatt az alternatívákat is felsorolja a gép.
- Fenti program első változatát a KFKI 160 elemű oktatási programkönyvtárhoz (TEASYS) készítettük el.

Közreadta: **Török Turul**

RUN

TEMA?2.6  
TEMA SZEMPONT UTAN MARADT 4 PROGRAM.

MI KELL HOZZA?0  
MI KELL HOZZA SZEMPONT UTAN MARADT 4 PROGRAM.

NE LEGYEN  
SE SZÁMOLÁS,  
SE REFLEXÉS!

TÍPUS?4.7  
TÍPUS SZEMPONT UTAN MARADT 4 PROGRAM.

A 4-BŐL KIESETT  
KÉT KÖZÉPISKOLÁSNAK  
SZÁNT:

KINEK?3  
KINEK SZEMPONT UTAN MARADT 2 PROGRAM.

AZ 2 PROGRAM:

SORSZAM	NEV
2	SZAMKITALALÓS
6	HONAP BARKÖCHBA

### SZOLGALHATOK MEG VALAMIVEL

```

10 DATA 1,112,2,121,3,171,4,0,13,5,0,113,2,131,1,131,1,131
20 DATA "FÜGGVÉNY ARK.", "SZAMKITALALÓS", "TÜZVIT.", "ELENTROLIZIS"
30 DATA "RADIUKTIVITAS", "HONAP BARKÖCHBA", "J HANG IRASATA", "NETET ELUTAR"
100 DIM P(200),NS(200)
120 DATA "SORSZAM", "NEV", "TEMA", "MI KELL HOZZA?", "TÍPUS", "KINEK"
199 REM ****PROGRAM, NY SZEMPONT****
200 N = 8:NY = 4
230 FOR I = 1 TO N: READ P(I): NEXT I
240 FOR I = 1 TO N: READ NS(I): NEXT I
270 FOR I = 1 TO NY * 2: READ S(I): NEXT I
450 N1 = N: FOR I = 1 TO NY
460 PRINT : PRINT S(I) - 20: INPUT A9
462 IF A9 < 0 THEN AB = FIX(A9):A7 = 10 * (A9 - AB)
464 GOSUB 600
490 PRINT S(I) + 20: SZEMPONT UTAN MARADT "N1" PROGRAM.
500 NEXT I
505 IF N1 = 0 THEN 560
510 PRINT TAB(20): "AZ "N1" PROGRAM:"
515 PRINT S(1);S(2);S(3);S(4)
520 FOR I = 1 TO N: IF P(I) = 0 THEN 550
530 PRINT I;NS(I);
550 NEXT I
560 INPUT "SZOLGALHATOK MEG VALAMIVEL?": IF A6 = 'N' THEN 599
570 RESTORE : FOR I = 1 TO N: READ P(I): NEXT I
590 GOTO 450
599 END
600 FOR J = 1 TO N
610 IF P(J) = 0 THEN 640
619 REM ****A SZÁMJEJEGYK MASZKOLÁSA
620 A = P(J):A1 = INT(A / 10):P(J) = 10 * (A - A1)
630 IF A9 < 0 THEN GOSUB 750
635 IF A9 > 0 THEN GOSUB 800
637 PRINT A1;A8;A7
640 NEXT J
650 RETURN
750 REM *****NEGATIV-KIHAGYÁS
760 IF ABS(A8 + A1) < .1 THEN P(J) = 0:N1 = N1 - 1
765 IF A7 > .01 THEN 780
770 IF ABS(A7 + A1) < .1 THEN P(J) = 0:N1 = N1 - 1
780 RETURN
800 REM *****FUZITIV-MARAD
810 IF ABS(A8 - A1) < .1 THEN 830
820 IF ABS(A7 - A1) < .1 THEN 830
825 P(J) = 0:N1 = N1 - 1
830 RETURN
    
```



Sorvezetőkben előző BIT-LET-ünkben tett ígéretünknek megfelelően további hozzászólásokat közlünk Balogh Györgynek a februári BIT-LET-ben közzétett „Hova megy, mi megy, merre megy a HT-1080Z-ben” témájú cikkéhez. Egy-két további hozzászólás még van a fiókunkban, azokra is sort kerítünk, s várjuk a továbbiakat!

A következő program HT-1080Z gépre készült. Neve BASIC utasításkészlet-kivarázsolás.

```
10 REM
20 REM
30 REM
40 REM
```

Az első négy sor egyforma, a REM utasítás után a lehető legtöbb – kb. 240 db – szóköz következik. (Ha bekapcsoljuk a NEW KEYBOARD ROUTINE-t, és a jobbra mutató nyíl billentyűt nyomva tartjuk (↵), nagyon hamar végezhetünk a beírással.) Ezek a sorok a program „érdemi” része előtt kb. 1 kilobyte-nyi (≈4x240) helyet tartanak fenn. A program második része (fontos a sorszámozást 300-tól vagy legalább is 256-nál nagyobb számtól indítani!):

```
300 K = 17129
310 FOR A = 128 TO 250
320 POKE K, (K+6) AND 255:POKE K+1, (K+6)/256
330 POKE K+2, A: POKE K+3,0
340 POKE K+4, A: POKE K+5,0
350 K = K+6 : NEXT A
360 POKE K,0: POKE K+1,0
```

Ellenőrizzük a beírást a program listázásával (LIST), majd egyszerű RUN paranccsal indítsuk. A program semmi látványosat nem csinál, rövidesen meg is áll. A programot azonban érdemes kilistáztatni és összevetni a múlt havi BIT-LET-ben közölt táblázattal.

Ebben a programban a sorszámozás 128-tól 250-ig egyesével növekednek, és minden sor tartalma egy-egy alapszó. (Megtalálhatjuk közöttük pl. a márc. 1-i BIT-LET-ben felfedezett = jelet: 213, a SIN függvényt: 226, a műveleti jeleket, DISK-BASIC utasításokat és függvényeket.) Az „utasításkészlet-kivarázsolás” tehát megtörtént, ennek alapján bármely alapszónak ki tudjuk keresni a kódját és viszont.

**Hogyan működik a program?** A REM sorokkal lefoglalt területen generál egy másik programot, ahol minden sor a következőkből áll.

pointer	sorszám	a sor	0
(2)	(2)	(1)	(1) byte-nyi

**a)** A pointer, azaz a következő sor elejére mutató kétbyte-os szám. A K változó mutat a sor elejére, minden sor 6 byte hosszú, ezért a K és K+1. byte-okra a (K+6) szám „két fele” (LSB, MSB\*) kerül (l. 320-as sor). A (K+6) AND 255 kifejezés egyenértékű a (K+6)–256° INT (K+6)/256) kifejezéssel, de rövidebb. A (K+6)/256-nak automatikusan az egész részét fogja kiszámítani a POKE utasítás.

**b)** A sorszám. Ezt a 330-as sorban írjuk be; mivel A < 256, a sorszám második byte-ja 0. (A 128 és 250 számokból, már gyanús lehetett, hogy a sorszámként az A változó felelős.)

**c)** A sor maga egyetlen byte-ból áll, ez egy alapszót kódol. Éppen erre voltunk kíváncsiak.

**d)** A 0. Listázáskor ez jelzi a gépnek a sor végét. (Helyesbítenem kell a márc. 1-i BIT-LET-ben megjelenteket: a NEW LINE kódja\*\* 13, és csak igen távoli logikai kapcsolatban áll a sor végén tárolt 0-val.) Ez utóbbi **(c)** és **(d)**] két számot a 340-es sorban tesszük a memóriába. A 360-as sorban beíródd két 0 ismét pointer: ez jelzi a program végét (ugyanis biztosan nem a következő sor elejére mutat).

**A BASIC alapszavakkal kapcsolatban három „rendellenességet” tapasztalhatunk** (szívesen veszem a további észrevételeket):

**1.** A RE parancs (átszámozás) nem szerepel a listában, tehát nincs köztes kódja.\*\*\* (A „bekapcsolás utáni” BASIC nem is ismeri.)

**2.** Ha felülvesszőt (') használunk REM helyett, a gép három byte-ot tárol: 58, 147, 251: ezek a : a REM kódjai és a 251, amely már nem kódol alapszót. A : az előző utasítástól választja el a ' -t, a 251 pedig azt jelzi, hogy nem igazi REM-ről van szó. (Ez a : szükséges, ha meggondoljuk, hogy a felülvessző elé nem kell kiírni, a REM elé kötelező: 100 PRINT X' MEGJ. 110 PRINT X : REM MEGJ. )

**3.** A 149-es kódnál a LSE szót találjuk. Az ELSE ugyanis két byte-ot használ föl: 58, 149 azaz: LSE. A : szintén az előző utasítástól való elválasztásra szolgál: pl.

```
120 IF A < 1 THEN PRINT A ELSE 60
```

esetén a PRINT A-t határolja, hiszen az ELSE előtt nem kötelező a : alkalmazása.

**Kisdi Bálint**

## HOZZÁSZÓLÁS

Szeretnénk néhány sorral kiegészíteni Balogh Györgyi cikkét. A következő kis programmal végignézhetjük, hogy melyik utasításnak mi a kódja:

```
10 10 = " "
20 INPUT I
30 POKE 17137, I
40 LIST
```

Mi is így néztük meg, és az így készült táblázatot el is küldtük. Ezekkel az ismeretekkel egy programot akkor is vissza lehet hozni, ha már beütötték a NEW-t. Ugyanis a HT a NEW parancsra nem a sorokat törli, hanem csak a következő sorra mutató pointereket nullázza. Tehát ha a pointereket újraírjuk, akkor a program újra indítható, de csak egyszer, hogy ez miért van, arra mind a mai napig nem tudunk rájönni.

**Kovács Tamás és Weisz Tamás**

a Kőlcsey Ferenc Gimnázium III. osztályos tanulói

Táblázatukat azért nem közöljük, mert a BIT-LET áprilisi számában egy hasonló már megjelent. A kis program viszont egyes esetekben pl: 149, ill. 251–255, meglepő módon működik. Olvasóinknak ezt is ajánljuk kipróbálásra. – A Szerk.

\* LSB, MSB: Less Significant Byte és More Significant Byte (angol): egykétbyte-os (16 bites) szám két 8 bites részét jelenti.

\*\* Pontosabban: a NEW LINE karakterkódja 13. A kifogásolt\* mondat több olvasónak nem tetszett – pedig ez is ugyanolyan állítás volt, mint az, hogy a = jel kódja programtároláskor 213 (karakterkódja közismerten 61). – A szerk.

\*\*\* Köztes kód: az alapszókat kódoló szám (a HT-n 128 és 250 közötti, egybyte-os szám)



**μELEKTRONIKAI**

**MÁRKABOLT** 

BP.V., MŰZEUM KRT.11.

**MIKROELEKTRONIKA:  
A JÖVŐ A JELENBEN.**

\*\*\*\*\*

**FÉLVEZETŐK,  
INTEGRÁLT ÁRAMKÖRÖK,  
MIKROPROCESSZOROK  
ÉS CSATLAKOZÓIK.**

SZAKTANÁCSADÁS, CSOMAGKÜLDŐ SZOLGÁLAT

**A szerkesztő azért van,**

**hogy a lap olyan legyen,**

**mint amilyenek az olvasói!**



## PROP-PERDATIN – adatkezelő programrendszer

Az SZKI professzionális személyi számítógépeire kidolgozott PERDATIN program adat-bevívő, adat-visszakereső, adatkarbantartó rendszer.

### FELHASZNÁLÁSI LEHETŐSÉGEK

A program általános célú. Ennek megfelelően a legkülönbözőbb területeken lehet használni, tehát mindenütt, ahol nagyobb mennyiségű adat kezelésére van szükség. Jól használható pl.:

- nyilvántartások adatainak kezeléséhez (felvitel, lekérdezés, módosítás),
  - egyszerűbb számítási feladatok elvégzéséhez újonnan bevitt és már létező file-ban levő adatok felhasználásával.
- A program előnye, hogy
- az adatbevitel során számos ellenőrzési lehetőség van,
  - a PERDATIN-nal létrehozott adatfile-t más programokkal is fel lehet dolgozni,
  - gyorsan megtanulható és könnyen kezelhető.

### ALTALÁNOS JELLEMZŐK

1. Változatos adatbeviteli formátumokat kezel. A **formátum** tulajdonképpen egy „űrlap”, amely háttérzövegeket és aláhúzásokat tartalmaz. Az aláhúzásokkal jelöljük ki az adatmezők méretét és helyét. A formátum mérete tág határok között változtatható. A formátummal meghatározzuk a rekordok szerkezetét, a mezők tulajdonságait, az adatbevitel követelményeit (ellenőrzések) és a rekord megjelenésének módját.
2. Adatbevitelre sokféle mezőellenőrzés definiálható, amelyek a rekordra, a mező egészére vagy a mezőkben levő egyes karakterekre vonatkozhat. Így az adatbevitel során a rendszer csak a korrekt adatokat fogadja el, ezáltal az adatok megbízhatósága nagyon jó. Az adatbevitel, ill. a módosítás során az adatfile-t a formátumfile-nak megfelelően töltjük fel. A PERDATIN változó-rekordhosszúságú ASCII kódú file-okat kezel. A file végét a standard file-vége jel (hexadecimális 1A érték), az egyes rekordokat kocsi vissza, sor-emelés (hexadecimális DA) karaktersorozat zárja le. Az egyes adatmezőket az adatfile-ban a vesszőkarakter választja el egymástól.
3. Az adatok lekérdezése kulcs szerint, ill. adat szerint lehetséges. A **kulcs** speciális adat, amely szerint az adatfile valamely rekordja közvetlenül elérhető. Ha egy rekordon belül több kulcsmező is lehet, akkor ezeket a kulcsokat egy kulccsá fűzi össze a program. Az adatfile-ban, ill. a kulcsfile-ban az éppen aktuális helytől lehet előre-hátra mozogni.
4. Új adatok bevitele, már bent levő adatok módosítása, törlése a lekérdezéshez hasonlóan lehetséges.
5. Gyors az adatbevitel, amelynek a kezelő gépelési sebessége szab határt. A hiba azonnal javítható.

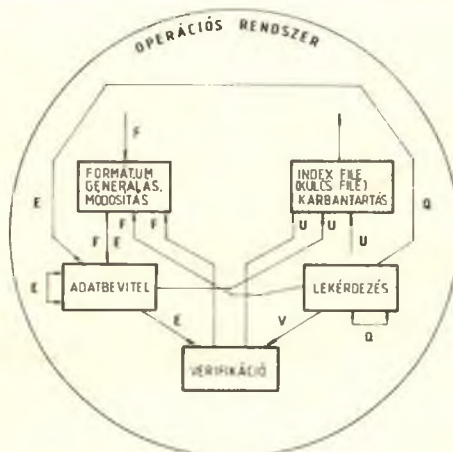
6. Lehetőség van az adatbevitel további gyorsítására: az adatokat ellenőrzés nélkül munkafájlba tároljuk, és az adatellenőrzés egy későbbi fázisban történik.

7. A képernyőn megjelenő, ill. megjeleníthető kiegészítő információkkal segíti a felhasználót a rendszer kezelésében.

### A PERDATIN PROGRAMRENDSZER ÜZEMMÓDJA

- Formátum-generálás, módosítás (F)
- Adatbevitel (E)
- Verifikáció (V)
- Lekérdezés (Q):  
kulcs szerinti lekérdezés  
adat szerinti visszakeresés  
kulcs szerinti visszakeresés  
rekord törlése  
rekord módosítása
- Indexfile-karbantartás (U)

Az egyes üzemmódok közötti lehetséges átmenetek a következők:



Az ábra egy adott formátumra vonatkozó fontosabb üzemmódváltásokat tartalmazza. Látható, hogy tetszőleges számú formátum kezelhető a rendszerből való kilépés nélkül.

### AZ EGYES ÜZEMMÓDOK

#### Formátum-generálás fázisai

- Az űrlap létrehozása, a háttérzöveg és a mezők hosszának meghatározása,
- A mezők, kulcsmezők kijelölése (a ROLL billentyű egyszeri, ill. kétszeri lenyomásával)
- A formátum létrehozásakor lehetőség van egyes mezők kiemelt megjelenítésére: pl. aláhúzással, pozitív-, villogó-, fényes, ill. letakart képpel.

• Mezőattribútumok megadása, meződefiniálás.

A mezőkijelölés sorrendjében a rendszer végighalad a mezőkön és a kulcsmezőkön. A rendszer által feltett kérdésre adott különböző válaszokkal lehet a mezőkre különböző feltételeket meghatározni.

### A fontosabb lehetőségek:

- mezősorszám, kulcsorszám megváltoztatása
- kulcsok egyediségének előírása
- verifikálási, ill. számítási sorszám megadása
- a számítási típusának meghatározása aritmetikai kifejezés stringkifejezés
- feltöltő, ill. lebegő karakter megadása
- verifikáció előírása és típusa: összeolvasás újragépelés lista
- listaverifikáció előírása és a listaverifikációs file neve
- intervallumellenőrzés előírása és a minimum, ill. a maximumértékek meghatározása
- karakterenkénti ellenőrzés előírása és a bevitteli és tartalommaszk megadása.

Egy adott formátumot a formátumról kilírásra kerülő információkat és a bevitt adatokat a következőkben mutatjuk be.

#### MEZŐSORSZÁMOK

Nev: \_\_\_\_\_ 1  
 Szul.hely: \_\_\_\_\_ 2  
 Beosztás: \_\_\_\_\_ 3  
 Intezetbe lépés ideje: \_\_\_4-5-6  
 Fizetés: \_\_\_\_\_ 7

A PERDATIN a mezők kijelölésének sorrendjében a mezőkhöz egy számot rendel, ez a mezősorszám. Ebben a sorrendben lehet a formátumba az adatokat bevinni.

#### ELL. SZÁM J, MIN

Nev: \_\_\_\_\_  
 Szul.hely: \_\_\_\_\_  
 Beosztás: \_\_\_\_\_  
 Intezetbe lépés ideje: 1900-01-01  
 Fizetés: \_\_\_\_\_

Az egyes mezőkhöz rendelt intervallum-ellenőrzés minimumértékei fródnak ki, magában a mezőben.





Felvilágosítást ad:

Sci-L  
Vevőszolgálat:  
1011 Budapest  
Iskola utca 10.  
Telefonszám: 260-000  
Telexszám: 22-4590

ELL. SZAMJ , MAX

Nev: \_\_\_\_\_  
Szul.hely: \_\_\_\_\_  
Beosztas: \_\_\_\_\_  
Intezetbe lepes ideje: 1984-12-31  
Fizetes: \_\_\_\_\_

Az egyes mezőkhöz rendelt intervallum-ellenőrzés maximumértékei íródnak ki, magában a mezőben. A hónapra maximum 12-őt, a napokra maximum 31-et lehet bevinni.

MEZO TULAJDONSAGOK MEGHAT:

MSZ	HSZ	SOR	OSZ	KCS	Q	E	RE	FLT/	LEBEGO	INDEX	REK	SSZAM	SSZAM	SSZAM	LISTA	ELLEN
001	035	000	005	001	. Q	E .	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
002	028	002	012	.	.	E .	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
003	025	004	010	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
004	004	006	023	.	. Q	RE .	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
005	002	006	028	.	. Q	RE .	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
006	002	006	031	.	. Q	RE .	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
007	006	008	009	.	. Q J	E . P	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

BEVITEL ELL. MASZK

Nev: \_\_\_\_\_  
Szul.hely: \_\_\_\_\_  
Beosztas: \_\_\_\_\_  
Intezetbe lepes ideje: XXXX-11-11  
Fizetes: \_\_\_\_\_

A mezőkre előírt beviteli maszkarakterek (ahol előírtunk ilyet). Pl. az X a pozíció tartalma automatikusan az előző rekordbeli pozíció tartalommal lesz azonos, Y ua., mint az X, de az operátor a mezőpozíción levő értéket felülírhatja, I a pozíció nem maradhat üresen, kötelező kitölteni.

A)Nev:Fekete Elek  
Szul.hely: Pecs  
Beosztas: osztalyvezeto  
Intezetbe lepes ideje: 1962-09-01  
Fizetes: 7100  
Kitöltött formátum

type binev.dta  
Kiss gabor,Budapest,programozo,76,12,01,4600  
Nagy sandor,Miskolc,matematikus,64,09,08,5000  
Jozsa eva,Bp,takarito,78,12,23,5000  
Uros piroska,Zalaegerszeg,gepiro,54,11,22,4000  
Fekete Elek,Pecs,osztalyvezeto,62,09,01,7100  
Fehér Márta,Kenezlo,gepiro,62,12,12,4200  
Nemes Gabor,Imola,futo,71,01,01,4900  
Menesi Tibor,Rakamaz,tud.munkataras,78,01,02,4800  
Csori Katalin,Megyaszo,prog.mat.,78,09,01,4700  
Menesi,Budapest,fizikus,78,09,01,4700  
Soltesz etelka,Miskolc,tanar,78,09,01,4600

A formátummal bevitt adatfile tartalmá és szerkezete.

Adatbevitel

Adatbevitel esetén a rendszer a mezősorszám és a kulcssorszám szerint növekvő sorrendben végighalad a mezőkön, és a meződefinícióban megadott feltételeknek megfelelően lehetőségünk van az adatfile feltöltésére. Ha verifikációval visszük be a adatokat, akkor azok, az ellenőrzések elvégzése után rögtön az adatfile-ba kerülnek, ha verifikáció nélkül, akkor először egy adatbeviteli munkafila-ba.

Verifikáció

Abban az esetben szükséges, ha az ellenőrzés nem az adatbevittel egyidejűleg történik, hanem utólag. Az adott formátumhoz tartozó adatbeviteli munkafila feldolgozása, az ellenőrzések elvégzése. Ebben az üzemmódban kerülnek át az adatok a formátumhoz tartozó adatfile-ba.

TARTALOM ELL. MASZK

Nev: Ddddddddddddddddddddddddddddddd  
Szul.hely: Ddddddddddddddddddddddd  
Beosztas: \_\_\_\_\_  
Intezetbe lepes ideje: 9999-99-99  
Fizetes: 99999

A mezőkhöz rendelt tartalommaszk-karakterek (ahol előírtuk):  
D a mezőre betűkaraktert és szóközt lehet bevinni, kisbetűk nagyra változnak,  
d a mezőre betűkaraktert és szóközt lehet bevinni,  
9 a mezőre számjegyeket (0-9) lehet bevinni.

Lekérdezés

- **Kulcs szerinti lekérdezés:** a keresett kulcshoz tartozó adatrekord tartalmát kiírja a képernyőre.
- **Kulcs szerinti visszakeresés:** az indexfile soron következő kulcsát előveszi az indexfile-ból, a hozzá tartozó adatot pedig az adatfile-ból kiírja a képernyőre. Ezután az egyes adatmezőkön végighaladva beírhatjuk, hogy milyen adattartalmú rekordokat keresünk. A keresést kulcssorszám szerint végzi előre vagy hátra.
- **Adat szerinti visszakeresés:** ez ugyanaz, mint a kulcs szerinti visszakeresés, csak az adatfile éppen aktuális rekordjától előre és hátra végzi a keresést.
- **Rekord törlése:** az adatfile megadott kulcsú rekordjának törlése.
- **Az adatfile valamely rekordjának módosítása:** az adatfile valamely létező rekordjának módosítása és visszaírása az eredeti helyére.

Indexfile-karbantartás

- Az indexfile aktualizálása
- új kulcsok beépítése
  - a törlött rekordok kulcsainak törlése az indexfile-ból
  - kulcsok sorba rendezése.

HARDVER-, ILL. SZOFTVER-KÖRNYEZET

- A PERDATIN használatához szükséges hardver konfiguráció:
- SZKI M08X, PROPER-8 vagy PROPER-16/A professzionális személyi számítógép, alapkiépítettségben
  - 1 vagy 2 lemez meghajtó egység lemeztípustól függően
  - MP80, C-ITOH 8510 A, vagy MT-120 típusú nyomtató
  - Az M08X-en és a PROPER-8-on a PROPOS-8 operációs rendszer, a PROPER-16-on a PROPOS-16 operációs rendszer felügyelete alatt működtethető.

POSTA



Kedves BIT-LET!

Több kérdésemre szeretnék választ kapni. Az első, hogy miért csak négyhetenként jelenik meg a BIT-LET? Jó lenne, ha gyakoribbá válna, mert az igény megvan rá, sokan vagyunk, akik szívesen olvassuk, s olvasnánk gyakrabban is. Tudjuk, hogy a számítógépek magyarországi árai nem teszik lehetővé, hogy minden diáknak otthon legyen számítógépe. Éppen ezért indult be az iskolaszámítógép-program. Több száz, sőt több ezer gépet osztottak szét a középiskolákban. Sajnos, nagyon nehéz a gépekhez hozzájutni, hétközben a gépteremek állandóan zsúfoltak. Ezzel szemben szombaton és vasárnap a gépeket nem használja senki, pedig a diákok nagy része csak akkor érne rá leülni a számítógéphez. Ezeket a hétvégi foglalkozásokat kellene megvalósítani, hogy csökkenjen a gépek körüli feszültség. Végül egy személyes kérés. Nem nagyon ismerem a COM-MODORE VC 20-ast, de van lehetőségem hozzájutni. A grafikus lehetőségeit nem tudom kihasználni (pl. hogyan kell egy pontot kivilágítani a képernyőn?), ezenkívül nem ismerem a különböző memóriacímeket, a gépkönyv ezekről szinte semmit nem ír.

Papp Zoltán  
másodikos gimnazista, Bp. 1118, Somlói út 20/b

Köszönjük, hogy szívesen látna bennünket gyakrabban is az újságosoknál. Sajnos azonban lapunk nem kerülhet annyiba, hogy önfenntartó legyen. Ezért nem jelenhet meg gyakrabban. Amit az iskolai gépekről ír, azzal csak egyetérthetünk. A VC 20-szal kapcsolatos kérdéseit azért is jelentettük meg, mert lapunknak nem áll szándékában ezzel a géppel foglalkozni, de bizonyára kap majd levelet valamelyik VC 20-hoz értő olvasóinktól. (Egyébként a grafikus lehetőségekről és a memóriatérképről a VC 20 Programmers Reference Guide c. könyv részletesen ír. Ezt próbálja beszerezni.)

Tisztelt Szerkesztőség!

A BIT-LET 1983. október 1-i számában a ZX81 személyi számítógép minősítésében a „perifériák” részben azt írják, hogy a „ZX81 könnyen bővíthető 16, ill. 64 Kbyte-ra”. Hasonlóképpen a 21. oldal alján közölt táblázat 3. sorában: bővítés (RAM) lehetőségként is a 64 Kbyte-ot jelölik meg. Vállalatunk vásárolt egy ZX81 számítógépet 32 KB RAM-mal, azonban a programozáskor derült ki, hogy csak 16 KB vehető igénybe.

Kérem, szíveskedjenek tájékoztatást adni részemre, hogy milyen módon lehet a ZX81-et nagyobb memóriabővítéssel használni: lehet-e a kereskedelmi forgalomban (Bizományi Áruház) vásárolható, a számítógéphez csatlakoztató RAM-okkal bővítést elérni vagy speciális RAM-gyártmány szükséges?

Vajda József Pécs, Pf. 160 Bőrgyár

Reméljük, hogy ZX81 gépükhöz ahhoz való 32 KB-os RAM-ot kaptak. Úgy látszik, a hozzá járó használati utasítás elmaradt... A legfontosabb tudnivalók:

1. A RAM csakis kikapcsolt alapgépre csatlakoztatható. Levenni, sőt megigazítani is csak akkor szabad, ha az alapgépből kihúztuk a tápegység (9 V) csatlakozóját!
2. Várják meg a [K] kursor megjelenését, majd POKE 16389, 192  
NEW
3. Ismét várják meg a [K] megjelenését. Most már a nagyobb memóriaterületet is megtalálja a BASIC. POKE, ill. PEEK számára a fenti két utasítás nélkül is elérhető a bővítés. Ennek ellenőrzésére adunk egy kis programot:

```
10 LET K = 1024
20 FOR I = 16 TO 63
30 POKE I+K+123, I
40 NEXT I
50 FOR I = 16 TO 63
60 PRINT I+K+123: " ": PEEK (123+I+K)
70 NEXT I
```

Mindketten rendelkezünk személyi számítógéppel. A gépeink sajnos csak 16 Kbyte-osak, ezért szeretnénk 48 K-ra bővíteni. Az ÖTLET BIT-LET rovatában eddig már sok hasznos dolgot olvastunk, s éppen ezért fordulunk Önökhöz segítségért. Szeretnénk megkérni Önöket, hogy segítsenek az alábbi problémánkban amennyiben erre van lehetőségük.

1. Szeretnénk tudni, hogy a 48 K-ra való bővítéshez a RAM-ok foglalatra helyezésén kívül szükséges-e más hardver átalakítása.
2. Interface áramköröket szeretnénk tervezni a géphez, hogy egymás között telefonvonalon tudjunk kommunikálni. Ehhez szükségünk lenne a ZX Spectrum gép kapcsolási rajzára. Kérjük Önöket, hogy amennyiben rendelkeznek kapcsolási rajzzal, vagy ismernek valamilyen beszerzési lehetőséget, akkor szíveskedjenek eljuttatni hozzánk.
3. A fenti problémánk megoldásához szükséges lenne még az I/O portok címekre is a gépnél, sajnos ez a gépkönyvben nem található meg, amennyiben valamilyen forrásmunkát ismernek, úgy kérjük, hogy a címet, vagy ha megvan, akkor az I/O címeket szíveskedjenek közölni.

Rozgonyi András, Máttyás Zsigmond BMTÜ Kazincbarcikai Üe. 3701 Kazincbarcika Pf. 147.

1. Ez attól függ, melyik szériához van szerencsénk. Van olyan kiadás, amelyekben a 8 db RAM és a 3 kapcsoló IC foglalata már eleve benne van.
3. Az I/O portok címerei az eredeti Spectrum kézikönyv 23. fejezetében (159-160. old.) találhatóak: 254: MIC EAR és a keret színe 251: printer (IN és OUT) 247, 239: egyéb gyári bővítések (MICRODRIVE?) egyébként meglehetősen szabadon használhatjuk. A periféria-címek tervezésekor gondoljunk arra is, hogy pl. a printer nem vizsgál minden byte-ot! Ami a második kérdését, kérését illeti, sajnos nekünk nincs Spectrum kapcsolási rajzunk, de ismerve olvasóinkat, rövidesen küldenek Önnek egyet és talán nekünk is!

Mező Gyula olvasónk katonaiidejét tölti. Többek közt ezt írja:

...Karácsony előtt kaptam egy Texas TI 99/4A számítógépet. Gondolhatják, mennyire örültem neki. Örömet azonban befelhőzte egy-két tény. Az egyik fő baj: a géphez csapnivaló dokumentációt adtak. Azok az utasítások, amit a dokumentációban elmondanak, csak alapok. Én eddig TRS80 és ABC80 BASIC-ben programoztam. Ez egy kicsit hibás dialektusú BASIC. Itthon én semmilyen dokumentációhoz nem tudok hozzájutni. Ismerőseimnek sincs ilyen számítógépe. Ezért kérném a maguk segítségét, hogy akár angolul vagy magyarul, de valamilyen nyelvű teljes dokumentációt szerezzenek. Természetesen az árát megfizetném. Tudom, egy kicsit blőd kérdés, de más úton aligha tudok hozzájutni. A másik problémám, hogy mivel édesanyám, aki vette, nem ért hozzá, nem tudta, hogy ehhez még egy speciális „kábel” kell venni ahhoz, hogy kazettás magnóval összeköthessem, mivel a géppel nem adtak, így ez sincs. Így aztán, ha maguk valahonnan tudnának ilyet szerezni, akkor nagy örömmel és szívesen megvenném. Előre is köszönettel: Mező Gyula

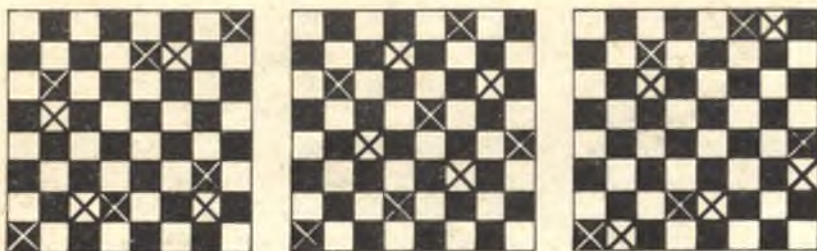
Sajnos szerkesztőségünk nem vállalkozik ilyen kérések teljesítésére, de eddigi tapasztalataink alapján bízhat olvasóink segítségében.

A 94. számukban megjelent „Sorvezető” 11.1 feladatának megoldásához szeretnék hozzájárulni. Szerintem nincsen szükség az „X” tár felhasználására, mert a 32. sort így is lehetne írni:

```
Megjelent: 32 X = FI+FE : FE = FI : FI = X
Szerintem: 32 FI = FI+FE : FE = FI - FE
```

Pinkert András 1033 Budapest, Benedek Elek u. 44.

Az Ön által beküldött megoldás adat- és programtároló igénye valamivel kevesebb, mint az eredetileg közölt változaté. A gépidőt ki-ki lemérheti a rendelkezésére álló számítógépeken (nagyobb N szám esetén relatíve pontosabb a mérés). Amíg mindegyik változó egész típusú, nem lehet a számítási eredményekben eltérés. Valós típusú változók esetében azonban már más számokhoz vezethet ez az eljárás (természetesen csak nagy N értékekre!), az FE = FI - FE műveletből származó kerekítési hibák továbbgyűrűzése miatt.



Megjegyzések a Félgép nyerő 6. feladatához

A feladatra 110 megoldás érkezett, ezek közül 69 volt lényegében helyes (9-11 pont). Természetesen a megoldók sokkal szebb elhelyezéseket találtak az általunk közölnél. Most ezek közül mutatunk be néhányat:



E havi feladványunk megfejtői azért a bizonyos beígért jelfrissítőért szállhatnak versenybe, amelyet februári számunk Vallatócskájában vizsgálgattunk. Akkor tett ígéretet a gyártó Grafipax GMK, hogy ha elkezdődik a gyártás, egy példányt fölkinálnak a BIT-LET rejtvényfejtő olvasóinak. Nos, az ígéret szép szó... meg is érkezett hozzánk a sorsolandó berendezés.

Íme a feladat, amelynek megoldói között kisorsoljuk majd a JF 81 jelfrissítőt.

Arthur király, a felesége, 50 lovag és 50 udvarhölgy ült a nagy kerek királyi asztal körül. Éppen mindenki a 8. BIT-LET megjelenésére üritette a serlegét, amikor a király magához hívatta a zenészt és kedvenc udvari matematikusát, akinek a következő feladatot adta:

- A zenész pontosan 5 másodpercenként rá fog ütni a gongra. A közte levő időben neked mindig ki kell jelölni két embert az asztal körül ülők közül, és a gongszóra az elsőnek kijelölt átadja a serlegét a bal szomszédjának, a másodiknak kijelölt a jobb szomszédjának. Azt kell elérned, hogy végül minden serleg énelöttem legyen. De siess, mert két óra múlva el akarok menni lefeküdni.

S mivel Arthur király szigorú és igazságtalan király volt (tetszenek tudni, ez nem azonos azzal az Arthur királlyal, aki szigorú, de igazságos volt) - egyszóval Arthur hozzátette:

- Vagy megoldod a feladatot, mert nagyon szomjas vagyok, s ez esetben megkapod fele királyságot és nagynéném kezét, vagy a fejedet veszem! - s már húzta is elő a kardját, hogy megfenje.

Kérdésünk: él-e még az ősz Peterdi

- merthogy így hívták a matematikust -, meg tudta-e oldani a feladatot? Vágy fejét vették?

bizonyítsák is a kedves olvasók!

Megfejtéseiket szokásos címünkre küldjék el, 1984. június 15-ig.

**5 GÉP NYERŐ**

1. kérdés - Hány lépés?  
35

2. kérdés (betűszámán):

COMPUTER	1	3	6	10	7	5	0
COMPUTER	1	3	6	2	0	7	5
COMPUTER	1	3	6	2	0	7	5
COMPUTER	1	3	6	2	0	7	5
+ COMPUTER	1	3	6	2	0	7	5
MICROTER	6	8	1	0	3	7	5

3. kérdés  
Kinek van nyerő stratégiája?  
Kezdő - második (megfelelő aláhúzendő)

Mi a nyerő stratégia lényege:  
NINGCS LÉNYEGE, A MÁSODIK NEM TUD OLYAN ROSSZIAT LÉPNI, HOGY VESZÍTSEN!



*Home-bukk című szerkesztői provokációnk nem talált ugyan süket fülekre, de a többé vagy kevésbé főlháborodott olvasók közt nem sok írkedvű akadt. Szegfű András múlt havi hozzászólása után, most közöljük Török Turul belgért gondolatait. Azután...? majd meglátjuk egy hónap múlva.*

Kedves Barátom!

„Bicskanyitogató” vitaindítód üres zsebekre talált esetemben, 4-5 év alatt mindenem kicsorbult, sőt életlen ronggimot is elvették. Annyi értetlenség, szeszindulat övezi a számítógép szerepét idehaza, hogy valósággal elbizonytalanodik az ember, mindössze halk nyögésekkel jelzi, hogy szeretne valamit.

Bátor dolog megfogalmazni az általa leírt kételyeket, de a tárgyalás azt sugallja, hogy nem vagy annyira tanács-talan. Sajnos sokan vannak – befolyásos pozícióban – akik sokkal bizonytalanab-ban a lényegét illetően, de restellik be-vallani. A vám, a kereskedelem-politika, a belső embargó, a szerviz (alkatrészek) stb. gumicsontokat kár tovább rágni: az ott döntő személyek nyilván még min-dig burzsoá áltudományának, rothadó világ termékének tartják a komputert, amitől védeni kell virágzó gazdaságunk-at.

Nézzük tehát a kérdést! „Mire jó a mikroszámítógép?” Minden egyszerű (rövid) kérdésre létezik rövid vá-lasz, ami esetünkben a következő: sok mindenre jó! Pontosabb kérdésre kicsit nehezebb felelni, és egyetlen rövid kér-désnek többféle pontosítása is lehetsé-sel! Az öt változat közül csak kettő mel határozottan a vitaindítóra, a töb-bi inkább rokon vele, viszont talán még fontosabb. Szegfű András minden gon-dolatával egyetértek (blöff, ötletsze-gény jelen, tennivalók megfogalmazása stb.), így szavait nem is fogalmazom át.

**1. Úgy általában, mire jók a számítógépek, milyen hasznukat érzi az átlagember (a „mezei polgár”)?**

A pénzv világ, a (tudományos) információk kezelése, az ipari robotok, a termelés kielégítő irányítása egy fejlett országban ma már elképzelhetetlen mag-gasfokú elektronika nélkül. Egy szimu-lációval megvizsgált (tervezett, beállít-tott) közúti jelzőlámparendszer több energiát spórol, mint egy kormányren-delet. A jó raktár-nyilvántartás segítségé-vel a hiánycikkek okozta bosszúság szinte ismeretlen lenne. A japán gazda-sági csoda egyik rugója a félelmetes elektronizáltság. A sort folytatja a tv-ben látható kiváló sorozat: Műsoron a számítógép.

Természetesen veszélyei is vannak a legújabb ipari forradalomnak, de min-den új dolog rejt buktatókat. Azt is el kell ismerni, hogy szörványos rugaszko-dások Magyarországon is tapasztalha-

tók, de óriási lemaradásunk csak csök-kengetni látszik. Igen közeli jövőnket dönti el: mennyire tudjuk megújítani gondolkodás-módunkat, egész létfor-mánkat. Őszinte szakemberek 5-6 éve hangoztatják: hogy hazánkban nem a gép kevés, hanem rosszul, irracionálisan használják őket. Másként fogalmazva nem gépek hiányáról, hanem számító-

gépés kultúra hiányáról beszélhetünk. A komputereket sok helyütt nem hasz-nálják, rosszul használják.

**2. Mire jók általában a személyi számítógépek?**

Eddigieknél szubjektivebb véleményem szerint pontosan az előbb hiányolt kul-túra pótlásában lehetne nagy szerepük. A hatalmas és drága óriásoknál jóval olcsóbban, jóval kevesebb szellemi be-fektetés árán sokkal több embert ismer-tethetnek meg, szoktathatnak hozzá egy magasabbrendű, fegyelmezettebb, ob-jektívebb gondolkodásmódhoz.

Vadonatúj dologról lévén szó, pillanat-nyilag nehezen tippelhető meg, hány szakemberre lesz szükség, aki – azonnal megtalálja a „H” betűt a billentyűzetén; – tökéletesen programoz BASIC nyel-ven; – többféle magasszintű nyelvet ismer; – Z-80 utasításkészlettel operál; – vezérlési feladatokat old meg, stb. Merthogy ezekre senki sem tudhatja a választ, célunk egyelőre az lehet csu-pán, hogy minél több embert barátkoz-tassunk meg a számítógépekkel. Teije-sen jogos az az észrevétel, hogy nagyon kevés az „értelmes szoftver” is. Szabad-jon megjegyezni, nem az az egyetlen terület, ahol anarchia jellemző.

**3. Mire nem (túl) jó a számítógép?**

A látszattal és a hazai gyakorlattal el-lentétben, nem növeli az adminisztrá-ciót. Nem szükséges például, hogy a ha-gyományos, kézi könyvelés mellett gép-könyveljenek, hanem ellenkezőleg: lét-szám-csökkentéssel járhatna, időt taka-ríthatna meg a korszerűbb bevezetése. A számítógép nem dolgozik helyettünk. Ezt a nyugati világban sem állították soha, esetleg nem fogalmazták meg



BELÜLRŐL

- 19 **Híroltal** – melyből továbbra sem tudják meg, hogy milyen színű az ideális terminál képernyő
- 20 **Vállalkozók fóruma** – egy gm tagjai „kiképeznek” bennünket árképzésből
- 21 **Mit tud Ön az ON-ről?** – mármint az AIRCOMP 16 ON-járól? – amit nem tud, most megtudhatja...
- 22 **KIT** – itt az első magyar háziilagosan elkészíthető számítógép! – kapcsolási rajzzal, alkatrészlistával kiegészített ismertetőnk szerzője a „szerző”: Lukács József
- 27 **Programajánlat** – grafikonrajzolni is tud a Commodore 64
- 30 **Sorvezető** – olvasóink követelő rábeszélésének engedve útnak indítjuk a gépi kódú programozás alapjait magyarázó új sorozatunkat! – szerzője Székely Jenő
- 33 **Posta** – két diákolvasónk ajánlata programjaink „bombabiztos” (és fölösleges – a szerk.) védelmére
- 34 **Zsákbamacska** – egy feladat a zsákban levő macskákkal, amelynek megoldása maga a kérdés, s nyeresége egy igazi zsákbamacska

világosan, hogy dolgozni ezután is kell, csak esetleg kellemesebb, tisztább, könnyebb munkát végezve. A rabszolgáltatás a tartókat is deformálta, ezért ijadtam meg kissé a „házi rabszolga” kitétel olvastán. Ugyancsak veszélyes a komputert kizárólag játékká degradálni. A fogyasztói társadalom fura mellékterméke ez a funkció, a „Csillagok háborújának”, a képregénynek közeli rokona. Nálunk is igen népszerűek a lövöldözős játékok, ami nem tragédia, csak azon sajnálkozhatunk, hogy ezt az energiát (időt) értelmesebb tevékenységre is fordíthatnák gyerekeink. Sokkal hatékonyabb és produktívabb terület a logikai játékok köre, sajnos ilyen program-kínálat szintén ritka.

4. Mire használom én a számítógépet?

6-7 éven keresztül kutató matematikusként tevékenykedtem tömegszolgáltató rendszerek (telefon, közlekedés, kereskedelem stb.) vizsgálatával. Ezzel kapcsolatos, ún. tudományos jellegű programokat írtam, jóllehet az egyetemen többnyire a számítógép és matematika ellenséges voltát sugallták (16 éve!). Azóta főleg oktató-programokat termeltek. Minthogy ezek nem tekinthetők tipikus igénynek, mondok néhány egyéb példát.

Két éve megkarosított valaki, írjak programot, melynek segítségével 60%-os eséllyel tud hármastalálót produkálni a lottón. Két nap alatt kész volt egy változat, amelyről kiderült, hogy nem tökéletes. Többünk több hónapos fáradsága meggyőződött, hogy ezan egyszerű feladat nem könnyű, sőt azóta kiderült, miszerint a probléma megoldatlan: a matematika sem a szükséges szelvényismeret, sem a kitérés mikéntjét nem ismeri!

Munkahelyemen egy egész időnyben tartó pontverseny folyik kb. 60 teniszező között. Egy igen rugalmas szisztéma jóvoltából évi néhány száz mérkőzés alapján állandóan hétre kész sorrend áll rendelkezésre – természetesen számítógép segítségével.

Nyári táboraink résztvevőinek (kb. 300 fő) B-10 adatát tartjuk nyilván, aminek alapján bármikor megállapítható, ki mikor járt hozzánk, mit csinált, melyik a legtermékenyebb korosztály stb.

A Szentendrei úton levő jelzőlámpásor rengeteg bosszúságot okoz, így kipróbáltam, be tudnám-e jobban állítani a „zöld hullámot”? A választ az olvasó fantáziájára bízom.

Mondanivalóm szempontjából nem a programok léte, használata a legfontosabb, hanem az, hogy ezekkel a kérdé-

sekkel érzésem szerint magasabb szinten tudtam foglalkozni, mint komputer nélkül. Sőt a lottó-kérdéssel felkeresett híres matematikusok közül is azoktól kaptam több információt, akik valamilyen kapcsolatban álltak már számítógéppel. (Ebből MATEMATIKA = SZÁMÍTÁSTECHNIKA nem következik, csak annyi, hogy adott feladatnál segíteni tud a gép!) Akik részt vettek annak a tankönyvnek a születésében, amelyik a leendő mérnököket tanítja közúti forgalmat szervezni, azoknak még az ismerősei sem igen használhattak értelmesen számítógépet.

Fontos megjegyezni, hogy a programokat nemcsak megírni, használni is sokféleképpen lehet! „Átlag-lottózó” ismerősömet nem érdekelte a matematikai háttér, öt két nap alatt ki tudtam elégíteni pár oldalas számoszloppal, amit magánügyként próbáltam fejleszteni. Ezt az első változatot programozó középiskolások házi feladatáknak is el tudom képzelni!

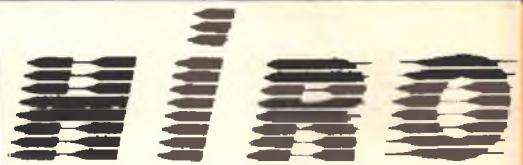
5. Mit javasolok, mire használja egy „mezei polgár” a számítógépet?

Bevallom ez a legnehézebb kérdés! Szerencsére éppen a BIT-LET (és talán a  $\mu$  Magazin) programajánlatai kínálkoznak triviális példákra. Természetesen nem arra gondolok, hogy ezeket a listákat ki-ki gépelje be saját gépébe – az csak teljesen kezdőknek „bocsi” tőlem – hanem, hogy ezeket az ötletet tökéletesítse. Érzésem szerint egy programot lehet csodálni, de teljesnek tartani – nos az inkább szolgalelkűség, esetleg lustaság.

Összefoglalva, a (személyi) számítógépet lehetőségnek tartom. Jelentőségét a könnynyomtatáshoz szokták hasonlítani, melynek foltalálása után 400-500 évvel még hazánkban is 10% körül van a gyakorlati analfabéták száma. Kiváló lehetőség tehát a komputer a jobb, szebb, kellemesebb élet felé, de ez az út nem lesz magától futószőnyeg, eleinte maradék és gödörös is.

Nyári táborainkon évente kb. száz gyerek vesz részt, és ezek közül 20-30 olyan van, aki miatt feltétlenül érdemes csinálni az egészet. Egyik részük már elképzelésekkel érkezik, és pillanatok alatt olyan szinten használja a gépet, mint a 4. pontban említettem: saját érdeklődési területén erőit meríti belőle. Másik részük kifejezetten rossz tanuló (matek 2-3, kémia 2-3, legjobb jegy 3-4), viszont a gép közelében megtámaszkodik, szülei rá se ismernek; érdeklődővé válik, egyes (apró) részterületeken valamilyen társát felülmúlja.

Bocsánat, a népgazdaságnak nincsen szüksége ilyen 20-30 százalékokra?



Vita a terminál képernyő színéről

Létezen bármilyen szakmai probléma, ha egyszer az IBM megjelenik vele, akkor az új különös hangsúlyt kap. A terminálokat gyártók régóta foglalkoznak azzal a problémával, hogy melyik képernyőszin az, amelyik legkevésbé fárasztja a szemet. Most, hogy az IBM hordozható mikrogépe (PPC) barna képernyővel jelent meg, fellángolt a vita a témáról – írja az Info World. Ezt a képernyőszínt az európai gyártók közül a Datsaab régen alkalmazza, Magyarországon is ismeretek a Datsaab licenc alapján készült lengyel terminálok. Sok szakember szerint a barna alapon megjelenített sárga karakterek fárasztják a szemet legkevésbé.

Az IBM új termékei

Az IBM olyan hardver és szoftver termékeket jelentett be, amelyek használhatóvá teszik a PC-család tagjait a nagyobb rendszerekben már korábban forgalmazott szövegfeldolgozó rendszerekben, videotex hálózatokban és iroda automatizálási hálózatokban. Az IBM még nem jelentette be a régóta várt PC helyi hálózatát. Megfigyelők szerint az IBM nehezen elhárítható műszaki problémákkal találta magát szemben a termék fejlesztése során.

Mikrogépes repülésbiztonság

A repülés biztonságát nagymértékben fokozza a repülőgépek ápolásának korszerűsége. Ezért írtak alá a Tupoljev iroda és a MALÉV képviselői egyezményt, melynek értelmében a TU 154-es gépekre közösen egy új ápolási rendszert vezetnek be. A magyar Központi Fizikai Kutató Intézet által kifejlesztett hajtómű-diagnosztikai rendszer szíve egy Commodore-64 típusú mikroszámítógép.

A másodpercek is számítanak

Új berendezést használnak a Fővárosi Tűzoltóparancsnokságon. Számítógép segítségével az eddigi körülbelül kétperces riasztási időt néhány másodpercre sikerült csökkenteni és ez igen jelentős lehet a gyors oltás, az élet- és vagyonvédelem szempontjából.

- bit: egy kettes számrendszerbeli helyiérték (0 vagy 1)
- byte (bájt): 8 bitből álló memória „egység”
- gépi kód: a gép saját nyelve, a BASIC utasításokat először erra fordítja le, csak azután tudja végrehajtani
- hardware (hárdiver): a gép műszaki-fizikai „teste”
- interfészes (interfész): más gépekhez vagy perifériákhoz való kapcsolódási lehetőség
- kimenő jelzint: a magnóból „kimenő” elektromos jel átlagos erőssége
- memória: adatok és programok tárolására szolgáló egység
- mikroprocesszor (CHIP): a mikrogép „lelke”; a gép működését vezérlő integrált áramkör
- nagy felbontású grafika: ha a gép a képernyőn sok pontot tud külön megjeleníteni
- periféria: a géphez csatlakoztatható megjelenítő, tároló és adatbeviteli eszközök
- program: feladatot végrehajtására összeállított utasítássorozat
- RAM (angol betűszó): a gépet használó számára teljesen hozzáférhető (felülírható és kiolvasható) memóriaterület
- ROM (angol betűszó): csak kiolvasható memóriaterület, amely a gép programozhatóságát biztosító „tudásanyagot” tartalmazza
- software (szoftver): mindaz, ami a gépbe „beleírható”
- szintaxis: a programíráshoz vonatkozó formai szabályok összessége

# LDAL



## Az IBM és AT&T háború első csatája

A számítógép-piac ismerői érdeklődéssel figyelték, hogy az IBM-hez hasonlítható tőkeerővel rendelkező AT & T, ha igazán akarja, be tud-e törni a mikroszámítógép-piacra. Ahogy ez várható, volt az első ütést az IBM adta az AT & T-nek. A washingtoni Hiltonban tartott Uniform (Az UNIX felhasználók fóruma) volt az alkalom ahol az AT & T bejelentette, hogy milyen mikroszámítógépeket fog piacra hozni. Az IBM megelőzve az AT & T-t megvásárolt egy UNIX-szerű operációs rendszert, az xenix-et. Miközben az AT & T szóvivője a zsúfolt előadóteremben arról beszélt, hogy milyen termékek lesznek majd kaphatók az AT & T-nél év végén, az IBM a szálloda halljában és folyosóin árusította a PC/IX-et, amely az IBM PC, UNIX operációs rendszerrel „felszerelve” – írja a Datamation áprilisi száma.

## Számítógépes napközi!

A sokféle nyári napközi között van már számítógépes is. Felső tagozatos általános iskolások és gimnazisták oktatását vállalják egy héten keresztül a Bimbó úti KISZ iskolában működő napköziben. Az Express utazási iroda égisze alatt létrejött oktatási kurzusokat ZX81, Spectrum és Commodore gépeken tartják. Egy hét ára ebéddel, oktatással, géphasználattal együtt tíz forint híján egy ezres, azaz 990 forint. A szabad helyekre a Semmelweis utcai Express irodában lehet jelentkezni!

## Ügy hírlik ...

- Több mint húszmillió dollárt költ a japán kormány ez évben az ötödik generációs számítógép kifejlesztésére. A kutató munka célja az emberi agy funkcióihoz hasonló működésű, több nyelven beszélni és olvasni is képes számítógép elkészítése.
- Az amerikai Aple cég könnyen kezelhető ún. „egeres” Lisa modellje tízezer dolláros árával úgy látszik nem volt eléggé versenyképes és nem sikerült a tervezett darabszámot értékesíteni. Ezen a helyzeten kíván a cég segíteni Macintosh elnevezésű, olcsóbb, mindössze kétezeröttszáz dolláros gépével. A Macintosh úgy látszik versenyre kel az IBM PC-vel is.
- Az Egyesült Államokban érdekes eljárást dolgoztak ki adatátviteli célokra. A költségkímélő megoldás során a digitális jeleket a már régóta kiépített és használatban levő váltóáramú hálózaton keresztül juttatják el a kívánt helyre. Az új eljárás egyik legfontosabb része a hálózatban levő sok zavaró jel kiszűrése.

- Finn kutatók arra voltak kíváncsiak; milyen összefüggés van a házassaló párok tulajdonságai, kapcsolatuk jellemzői és a későbbi válások között. Számítógéppel több mint száz adatot dolgoztak fel páronként. Megállapították többek között, hogy erős az összefüggés a házasság előtti ismeretség időtartama és a válások valószínűsége között. A legtöbb válás a túl rövid, illetve a túl hosszú házasság előtti kapcsolat után következett be.
- Erdőtűz-védelmi rendszert hoztak létre az Egyesült Államokban. A számítógépes rendszer, a táv-tűzérzékelők jelzéseit, a villámlások erejét, számát, becsapódási helyét, stb. dolgozza fel és így ad segítséget az eredményes tűzvédelmi munkához.
- Francia és nyugatnémet szakemberek műanyaggal helyettesítették az optikai jelek továbbítására szolgáló üvegekábelét. Az új kábel előnye, hogy igen könnyen hajlítható, hátránya a jelenleg elért alig tíz méteres átviteli távolság.

## ABC helyett számok

Indiában egyre nagyobb gondot jelent a százhasználatban levő nyelvjárás okozta kommunikációs nehézség. Ezért indiai szakemberek olyan számítógép fejlesztésén dolgoznak, amely az egyes nyelvjárások abc-jét számokkal kódolva lehetővé teszi a nyelvjárások gyors fordítását.

## Adatbázisok magánszemélyeknek

A szolgáltatási célokra létrejött nagy adatbázis számítógéppontok eddig csak tehető vállalatoknak, igen drágán nyújtottak információkat. A közelmúltban azonban két egyesült államokbeli nagy központ, a DIALOG és a BRS is bejelentette, hogy adatbázisaik egy részét magánszemélyek személyi számítógépeivel is elérhetővé teszi. Szolgáltatásaik árát drasztikusan csökkentették, igaz, hogy az adatbázisokhoz a magánszemélyek a késő éjszakai órákban, illetve a hétvégi napokon férhetnek hozzá.

## PROGRAMOZÁSI RENDSZEREK '84

A Neumann János Számítógéptudományi Társaság Programozási Rendszerek Szakosztálya 1984. november 26. és 28. között rendezi meg (Szeged, Technika Háza) konferenciáját. A konferencia célja a mikrogépek szoftvereszközeinek és programozási módszereinek áttekintése, az e területen elért új eredmények

és várható fejlődési irányok megismertetése elsősorban szoftverkéssítők számára. A konferencián az alábbi témakörökben hangzanak el összefoglaló jellegű előadások:

- mikrogépek szoftver struktúrái,
- mikrogépek adatbáziskezelés,
- programozási módszerek és eszközök real-time feladatok megoldására
- mikrogépes hálózatok,
- mikrogépes grafika.

Kiemelt helyet kap a mikrogépes oktatási tapasztalatok megvitatása. A szoftverkéssítőknek nem előadás formájában, hanem posztereken (tablók) nyújtunk lehetőséget fejlesztéseik bemutatására, lehetőleg gépi demonstrációval összekötve. Így a konferencia gerincét a bemutatók és a bemutatott rendszerek megvitatása képezi. Várjuk a bemutatókkal jelentkezők max. 1 oldalas tömör témaleírását, melyben kitérnek az ismertetendő rendszer technikai követelményeire (szemléltető eszközök, számítástechnikai eszközök méretei). A bemutatandó rendszerek elfogadásának szempontjai:

- szakmai újszerűség,
- konkrét fejlesztési eredmény,
- általános alkalmazhatóság.

Jelentkezés: 1984. augusztus 15-ig, az NJSZT titkárságon (Bp. V., Báthori u. 16.). A csak részvételi szándékkal jelentkezők számára jelentkezési lapot és további információkat a későbbiekben közlünk.

## Számítógépes játékok lányoknak

A személyi számítógépekkel forgalmazott játékok népszerűek gyermekeink körében. Úgy tűnik, hogy a lányos szülők hátrányosabb helyzetben levőnek érezhetik magukat, hiszen a játékok – nagyon kevés kivételtől eltekintve – fiúknak szólnak, sőt szemléletük erőszakos. Az amerikai piacon megjelent az első olyan játéksorozat – az ismert Addison-Wesley kiadó forgalmazásában – amely kifejezetten lányoknak szól. Ezt a szoftvert nők is írták. A sorozat játékeinak olyan címei vannak, mint a Préri Jenny-je vagy a Clair a barlanglakó. Ezekben a játékokban természeti csapásokat kell „túlélni”, előfordulnak vadállatok is, de itt ezeket nem „lelőni” kell, hanem el kell futni előlük.

## Távközlés és számítástechnika

Jelenleg a világ távközlőhálózat-kapacitásának mindössze öt százalékát foglalják le a számítástechnikai információk közlésére, míg a fennmaradó kilencvenöt százalék a beszéd-, kép- és zeneátvitelhez ad helyet. Ezen az arányon csak egy széleskörűen elterjedő távinformatikai fejlődés változtathat. Előrejelzések szerint 2000-ben körülbelül azonos lesz a közölt számítástechnikai információk mértéke a beszéd-, kép- és zeneátvitelével.

# VÁLLALKOZÓK FÓRUMA

Bizonyára emlékeznek még olvasóink a BIT-LET februári számában a szerkesztő dohóságára a szoftverárak ügyében. A témát saját élménye szolgáltatta: maga is megpróbálkozott programkészítéssel, és úgy látta, hogy az mégsem olyan ördögösség – legalábbis nincs arányban a programok sokszor csillagászati árával.

A szerkesztőségbe érkezett levelek is arról tanúskodnak, hogy az érvényes rendelet ellenére meglehetősen homály fedi az árképzést. A szoftver ugyanis szabadárú termék, értékében meghatározó a kereslet és kínálat viszonya – azaz a piac. A megkötés csak annyi, hogy az eladó nem tehet szert tisztességtelen haszonra.

De hát milyen nálunk a szoftver-piac? Ki tudja megmondani, hogy mikor tisztességtelen a haszon – hiszen – szellemi termékről lévén szó – nem lehet mindent pontosan „beárzni”. Ki tudja, mennyi egy-egy programnál az anyagi, és mennyi a szellemi ráfordítás?

A válaszokat – úgy gondoljuk a kérdésben az egyik legilletékesebbnél, egy gm-nél keressük. Az **ADATA Számítástechnikai Tanácsadó és Szolgáltató gm** (Budapest, Üzbég u. 46. I. 4. 1163) két képviselőjével, **Bertalan Gábor** közös képviselővel és **Reiter Tiborral** beszélgettem. Mindketten jól ismerik mind a hazai, mind a külföldi, elsősorban a svájci szoftver-piacot, jelenleg Svájcban is dolgoznak a Hungagent RT bonyolításával kötött szerződés alapján. Mielőtt az árakról beszélünk, néhány szó a gm-ről. Általában szervezéssel, programozással, adatrögzítéssel és feldolgozással foglalkoznak, bérelt gépeken. A gm éppen azt kínálja, amire ma a kereskedelemnek szüksége van: helybeni adattörzst, azonnali információt az áruforgalom (értékesítés, beszerzés, raktározás, szállítás) helyzetéről. Számításaik szerint a rendszer használói viszonylag kis ráfordítással az optimálist megközelítő működést és jelentős költségmegtakarítást érhetnek el. Mindehhez hazai – comput-80-as – számítógépet ajánlanak, bár a rendszer más gépre is adaptálható.

Öszintén meg kell mondom, beszélgetésünknek ez a szakasza volt a gördülékenyebb. Az árképzésről – nyilván saját, jól felfogott érdeklődésben – minden szót alaposan „megragtunk”. Azt hiszem, ez érthető is. – *Abban egyetértünk, hogy az árak kialakítását meglehetősen homály fedi* – mondják. – *Abban már nem, hogy ezt a homályt csak a szoftverszerzők idézik elő, mondván – addig kell alaposan felverni az árakat, amíg ilyen gyerekcipőben jár nálunk a számítógépes kultúra. A vállalkozónak nagyon sok bizonytalansági tényezőt kell belekalkulálni az árba.*

– **Beszélhetünk valamennyire is egységes árakról?**

– *Egyáltalán nem. Vegyük először a vállalatok és a vállalkozók által kialakított árak közötti különbséget – még az is előfordul, hogy a vállalati ár akár a tízszerese a hasonló terméket kínáló gm által kalkulált árak. Ezen nem is kell csodálkozni, mert annyi a vállalat ráfordítása a termékre, hogy nem tud kevesebbet kérni.*

(Közjáték. Beszélgetésünk alatt társaságunkban volt egy külkereskedelmi vállalat munkatársa. E pontnál beleszólt az eszmecserébe.)

**KERAVILL MEV**

**μELEKTRONIKAI**

**MÁRKABOLT**

B.P.V., MŰZEUM KRT. 11.

---

**MIKROELEKTRONIKA:**  
**A JÖVŐ A JELENBEN.**

\*\*\*\*\*

**FÉLVEZETŐK,**  
**INTEGRÁLT ÁRAMKÖRÖK,**  
**MIKROPROCESSZOROK**  
**ÉS CSATLAKOZÓK.**

SZAKTANÁCSADÁS, CSOMAGRÖGLDŐ SZOLGÁLAT

– *Ennek ellenére a vállalat szívesebben köt szerződést másik vállalattal, mert ez a szerződés jobban szankcionálható.*

– *A gm pedig teljes vagyonával felel a szerződésben vállalt kötelezettségeiért – így Reiter Tibor. – Amúgy sem volt még példa arra, hogy milliós károk keletkeztek volna valamely program alkalmazásától, és arról sem hallottam még, hogy az adott vállalattal szemben alkalmaztak volna valamilyen szankciót.*

– **Valóban nem. De a szemlélet ennek ellenére sem kedvez a gm-nek.**

– *Pedig a gm is szocialista gazdálkodó szervezet – jegyzi meg kissé keserűen Bertalan Gábor –, ennek ellenére már a születése pillanatában harcolnia kell a rehabilitációjáért. Nesze neked kereslet-kínálat, piac – így az újságíró. A témát talán lehetne folytatni. De most más a lecke. Ezért... (Közjáték vége.)*

– **A gm-ek által kalkulált árak is jelentősen eltérnek egymástól. Ennek mi az oka?**

– *Mert nem egyformák itt sem a feltételek. Egy jó programozó például ugyanazt a terméket jóval gyorsabban, akár tizedannyi idő alatt készíti el, mint egy gyengébb tudású. Ezért aztán jelentős eltérék adódhat a két ár között. Árkülönbséget eredményez az is, hogy a gm saját vagy bérelt géppel dolgozik.*

– **A beszélgetés elején arról volt szó, hogy nagyon sok a bizonytalansági tényező. Ez így kimondva újabb homály. Hogyan befolyásolják ezek az árakat?**

– *Amikor mi szerződést kötünk, ebben árajánlat is szerepel. Márpedig az árképzés pillanatában nehéz pontosan megmondani, hogy mennyi lesz a ráfordítás. Plusz-mínusz eltérés lehetséges, és természetesen mi nem akarunk ráfizetni az üzletre. Nyereségesnek kell lennünk, hiszen ebből élünk. Sokszor azt is be kell kalkulálnunk az árba, hogy a partner az üzlet kezdetén még azt sem tudja pontosan, mit akar. Ezért aztán sokszor menet közben változtatja elképzeléseit, ami nekünk természetesen pluszmunkát, ráfordítást jelent. Ezt is kénytelenek vagyunk belekalkulálni az árba.*

*Van itt még valami, amit bizonytalansági tényezőnek nevezhetünk. A szoftver szellemi termék, és mint ilyen, szerzői jogvédelem alá esik. Ez azt jelenti, hogy aki akarja, bejelenti termékét a Szerzői Jogvédő Hivatalnak, és az – ha kiderül, hogy ellopták, jogtalanul használják a terméket – szükség esetén el is jár az ügyben. A vevőt azonban nálunk semmi nem kötelezi. Nyugaton például a vásárláskor a szoftver termék mellé egy „licenst” kap a vevő, amellyel azt bizonyítja, hogy jogosan használja a terméket. Míg itthon ilyen gyakorlat nincs. Mind ezt azért mondom el, mert ez is befolyásolja az árat – nem tudja ember kellően védeni a terméket, drágábban adja.*

– **Nézzük most meg, hogy mi az, amit biztosan be kell kalkulálni az árba?**

– *Mindenekelőtt a feladat bonyolultságát, amelynek egyenes következménye, hogy mekkora szellemi ráfordítást igényel, a szükséges saját, vagy bérelt gépidőt és a meglehetősen bonyolult és ugyancsak magas adófeltételeket. Meg némi készpénz, aminek segítségével üzlethez jutunk.*

–...?

– *Nem kell mindjárt teljesen rosszra gondolni. Persze, van csúszópénz is – ez nyílt titok. Ám én most arra gondoltam, hogy miután a vállalatok nem mindig kötnek szívesen üzletet gm-mel, szükség van közvetítőre is. Azt még természetesen meg kell fizetni.*

A beszélgetés során felmerült bennem a kérdés: nem kellene-e rendet teremteni az árak kialakításában. Partnereim szerint újabb rendeletek, adminisztratív „rendcsinálás” nem segítené az ügyben. Egyébként is a Központi Statisztikai Hivatal árai néhány dologban – a gépidő, adattörzstés, néhány program irányára valamelyest szabályozzák az árakat. Ám sokkal nagyobb szükség lenne tisztességes versenyre, piacra. Ezek lehetnének az igazi árképző tényezők.

– *Egyik volt főnököm szerint három drága dolog van a világon – fejezi be a beszélgetést Reiter Tibor. – Párizs, a nők és a számítástechnika. Azt már én teszem hozzá, hogy az utóbbi lehetne olcsóbb is, ha igazán akarjuk.*

F. I.

Ezúttal a Vállalkozók Fóruma rovatunkban egyetlen gm képviselői mondták el gondolataikat. Az ettől eltérő véleményeknek, esetleg illetékesek észrevételeinek is szívesen helyt adunk a továbbiakban. Ha fórum, legyen fórum!

# MIT TUD ÖN AZ ON-RÓL? ÖN AZ ON-RÓL?



Múlt havi vallatónkban, amikor is az Aircomp 16 került a szigorú inkvizitorok kőpadjára, ígéretet tettünk, hogy e havi számunkban külön kis írásban foglalkozunk a gép BASIC-jének ON-jával

Az AIRCOMP-16 BASIC-jének egyik leg szeniálisabb „húzása”:

## ON UTASÍTÁS

Az ON utasítás általában minden BASIC-ben megtalálható, a következő formában:

### ON kifejezés GOTO 1. sorszám, 2. sorszám ...

Ezt a gép úgy hajtja végre, hogy kiszámítja a kifejezés értékét, s ha van a GOTO után annyiadik sorszám, amennyi a kifejezés értékének egész része, akkor a sorszám által meghatározott sorra ugrik, különben a futás a következő soron folytatódik. GOTO helyett GOSUB is írható.

Az AIRCOMP-16 BASIC ON utasítása viszont a következő alakú:

### ON kifejezés '1. utasításcsoport '2. utasításcsoport' ...

ahol az utasításcsoportok állhatnak egy, vagy több – kettősponttal elválasztott – utasításból. A hatás annyiban különbözik az előzőekben tárgyaltaktól, hogy a gép megkeresi az annyiadik aposztrófot, amennyi a kifejezés értékének egész része (ha nincs annyiadik aposztróf, akkor a következő sorra megy), s ettől kezdve hajtja végre az utasításokat, amíg egy következő aposztrófot, vagy sorvéget nem talál.

Erre még bárki azt mondhatná, hogy jó, jó, de akkor itt a hagyományos ON utasítást:

### ON kifejezés 'GOTO '1. sorszám 'GOTO 2. sorszám 'GOTO 3. sorszám' ...

...kban kell írni? A válasz, hogy NEM! Ugyanis ha az aposztrófok között mindenhol ugyanaz az értékadástól eltérő utasítás szerepelne, akkor azt elég egyszer írni az első aposztróf elé, tehát példánkban így:

### ON kifejezés GOTO '1. sorszám '2. sorszám '3. sorszám' ...

Lássunk most néhány példát az ON utasítás használatára:

1. A programban van 2 kapcsoló K és L, melyek értéke 0 vagy 1. Egy megfelelő helyen a négyféle kapcsolóállástól (K = 0; L = 0; K = 0, L = 1; K = 1, L = 0; K = 1, L = 1) függően négy különböző dolgot akarunk csinálni. Ezt a következőképpen tehetjük meg (persze az aposztrófok közé azokat az utasításokat kell írni, amiket az egyes esetekben végre akarunk hajtani).

```
100 ON 2*(K+1)-L*A=1: PRINT "L VAN BEKAPCSOLVA,";A=0: PRINT "MINKET K
APCSOLO KI VAN KAPCSOLVA,";A=1: PRINT "MINKET KAPCSOLO BE VAN KAPCSO
LVA,";A=10: PRINT "K VAN BEKAPCSOLVA,";
110 PRINT "ÍGY A ERTEKE: ";A
```

2. Egy játékprogram elejét sokszor így lehet szépen megírni:

```
20 INPUT "A VERSENYZOK SZAMA (1-6)? ";N
30 FOR I=1 TO N
40 ON I PRINT "AZ ELSO";"A MASODIK";"A HARMADIK";"A NEGYEDIK";"AZ
OTODIK";"A HATODIK";
50 INPUT "VERSENYZO NEVE: ";M*(I)
60 NEXT I
```

3. Nagyon jól ki lehet használni azt is, hogy a logikai műveletek (pl. az összehasonlítások, AND, OR) értéke 1 (igaz) vagy 0 (hamis). Tegyük fel, hogy egy játék végén P őrzi azt, hogy a játékosnak há-

nyadik próbálkozásra sikerült valamit kitalálni. P értékétől függően meg akarjuk dicsérni, vagy el akarjuk marasztalni. Ezt így tehetjük meg:

```
500 ON (P(11)+(P(13)+(P(17)+1) PRINT "ABSZOLUT NEM HEGY NEKED EZ A JATEK,
INKABB PROBALJ KI EGY MASIKAT:";"NEM REMEKELTEL TULSAGOSAN!";"EGESZ
JO, DE MEG LEHET JAVITANI!";"GRATULALOK, KIVALO A TELJESITMENYED:"
```

4. Szeretnénk készíteni egy rajzolóprogramot, aminek a következő dolgokat kell tudnia:

Először a képernyő közepén megjelenik egy pont. A pont az I, J, K, M billentyűk hatására mozogjon felfelé, balra, jobbra, ill. lefelé, és húzzon maga után vonalat. Persze vigyázni kell arra, hogy ne menjen ki a képernyőről, hiszen akkor hibajelzést kapnánk. Egy ilyen program a következő (a 10-es sor a képernyő grafikusra váltását és torlését, a 20-as sor a billentyűzet figyelését végzi):

```
10 CR=0:GL=200: PRINT CHR(5):CR=1
15 X=100:Y=100
18 PLOT X,Y
20 A=USR(A): IF A<73 OR A>77 THEN GOTO 20
30 ON A-72:Y=Y-(Y*6):X=X-(X*6):X=X+(X*319): GOTO 20:Y=Y+(Y*199)
40 GOTO 18
```

5. Végül még egy példa konkrét utasítások nélkül. Van egy 10 utasításból álló sorozatunk, melyet 6-szor kell egymás után végrehajtani úgy, hogy az 1-4. és 8-10. utasítások mind a 6 esetben megegyeznek, de az 5., 6. és 7. utasítások eltérőek. Ezt a következő szerkezetű programmal lehet megvalósítani:

```
10 FOR I=1 TO 6
20 utasitas-1
30 utasitas-2
40 utasitas-3
50 utasitas-4
60 ON I:ut.5/1:ut.6/1:ut.7/1:ut.5/2:ut.6/2:ut.7/2:ut.5/3:ut.6/3:ut.7/3
ut.5/4:ut.6/4:ut.7/4:ut.5/5:ut.6/5:ut.7/5:ut.5/6:ut.6/6:ut.7/6
70 utasitas-8
80 utasitas-9
90 utasitas-10
100 NEXT I
```

Aki ezek után a példák után még kételkedik az AIRCOMP-16 BASIC ON utasításának hatalmas előnyeiben, en próbálja megírni valamelyik másik BASIC-ben a 2., 3. és 4. programot.

Persze itt csak néhány „kapásból” kitalált példa van, akinek még vannak jó ötletei, az AIRCOMP-16 BASIC ON-jának felhasználására, kérjük, írja meg a szerkesztőségünkbe.

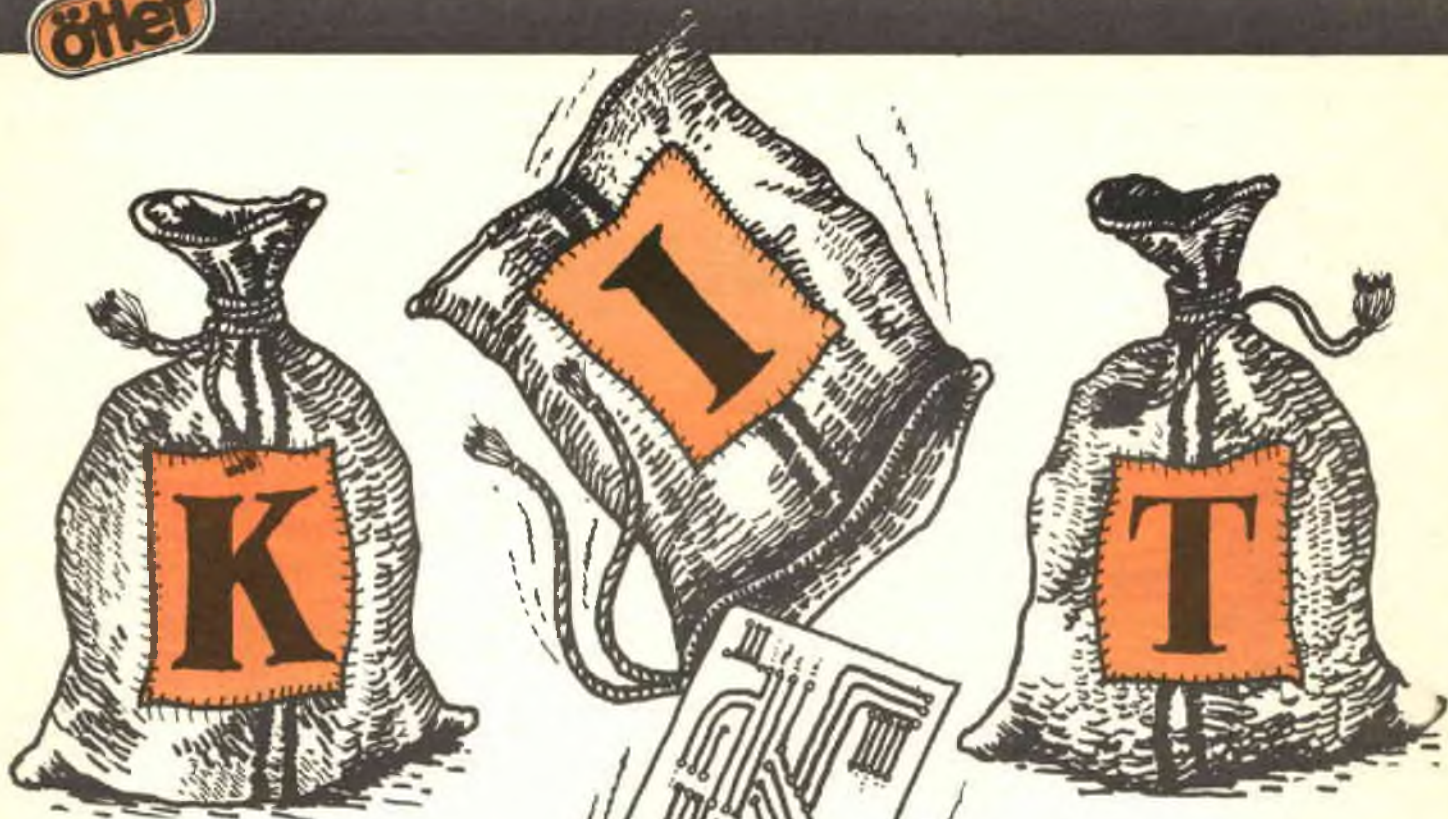
Király Zoltán

**A szerkesztő azért van,**

**hogy a lap olyan legyen,**

**mint amilyenek az olvasói!**





**KIT** – angol szó – jelentése: cókók, készlet, felszerelés. Mikroszámítógépes körökben a szó közismert, bár valószínűleg az eredeti jelentés ismerete nélkül. Azokat a csomagokat nevezik így, amelyek egy-egy számítógép megépítéséhez szükséges anyagokat, alkatrészeket tartalmaznak. A szónak már csak azért sincs magyar megfelelője, mert mind ez ideig ilyen KIT-ben építhető számítógép nem volt hazánkban. Magyar megfelelőt ugyan mi sem találtunk a szónak – nem is nagyon kerestünk –, viszont „megtaláltuk” az első, majdnem KIT-ben építhető magyar számítógépet. Konstruktöre – ugyan ki is lenne más – Lukács József és Lukács Endre.

**VALLOMÁS**

Amikor az első számítógépet konstruáltam, még élénken élt bennem egy, azóta már nemlétező amerikai cég, az OHIO SCIENTIFIC példája. Hogy mi lett velük? Tönkrementek, más nagy cégek felvásárolták. Hogy miért? Ez volt az a vállalkozás, amelyik 1978-ban 300 dollárért kínált egészen túrhető számítógépet CHALLENGER néven (akkor a többiek, az APPLE, TANDI, COMMODORE még mind 700 dollár fölött voltak!)

**Én elfogadtam a CHALLENGER kihívását**, és elhatároztam, hogy a magyar ifjúságnak is megpróbálom megteremteni az elérhető számítógép lehetőségét. Magunkat – mert mindehhez lelkes és fáradhatatlan kollégára az öcsém személyében találtam, elneveztük **HOMELAB**-nak, és munkához láttunk valóban Házi Laboratóriumunkban. Ha az első gép még nem is, de az 1982 tavaszán elkészült második típus már megfelelt azoknak a követelményeknek, melyet magunk elé állítottunk. A történet innen-től kezdődően ismert. Az eredmény kb.



200 gép. A fele a HCC klubban megépített **HOMELAB II**, a másik fele pedig az AIRCOMP 16 névre keresztelt BOSCOOP-PERSONAL gyártmány, amit az előző BITLET szám vállaltott. A gép forgalmi ára 27 000 forint lett, amiről meg kellett állapítanom: túl sok ahhoz, hogy egy magamfajta diák a magnóra félretett pénzéből megvehesse.

A **HOMELAB III** ezért készült el a múlt nyárra. Ez a második gép mindenféle tapasztalatait összegezve, az akkori alkatrészkinálatot is figyelembe véve 10 ezer forint alatti alaggépet jelentett. A tapasztalatokhoz az is hozzátartozott, hogy sajnos állami gyártó cég még a legjobb indulat mellett ~~es ha~~ tudja majd teljesíteni az általam kitűzött árat, így elsősorban saját gyártásra gondoltam. A korábbi gép hasznát alkatrészbe, dobozba, billentyűzetbe fektetve vártam, hogy kirukkolhassak a masinával. Ehelyett az történt, hogy a pénzem elfogyott, és hiába volt 100 gépre való RAM-om, NAND kaput nem raktároztam, márpedig idén már a legelemibb alkatrészeket sem lehetett beszerezni; arról nem is beszélve, hogy ami tavaly még filléres Tungram gyártmány volt, az most nyugati, és ötször annyiba kerül. Keserűen kellett rádöbbennem, hogy ebből így nem lesz semmi, így én is az OHIO SCIENTIFIC sorsára jutok, bár engem itt egyáltalán nem a kíméletlen konkurenciaharc tesz tönkre. Elhatároztuk tehát, hogy nem takargatjuk tovább immáron bölcsődéskorúvá cseperedett gyermekünket. Ha nem lehet belőle gép, legyen belőle KIT. Még hozzá magyar KIT. Olyan, amihez a vevő kénytelen beszerezni az alkatrészeket, jól működő hivatalos csatorna híján turistaút, kiküldetés, esetleg segítőként rokon jöhet számításba a hazai kiskereskedelem mellett.

Ennek persze meglész az az előnye, hogy senki nem tudja majd egyszerre megterhelni

**HOMELAB**

a pénztárcáját, tehát ez tényleg zsebpénzből építhető-építhető gép lesz. Én csak arra vállalkozom, hogy az építéshez szükséges leírást, nyomtatott áramkört lemezt (NYÁK), a dobozt és a billentyűzetet biztosítom, és EPROM-ba égetem a BASIC interpretert. Ez talán nem túl sok, de a hiányzó rész egy gép esetében lelkesedéssel kipótolható. Tulajdonképpen így született meg a HCC-ben a korábbi 100 gép is, és a klub részt vállalt ebből az akcióból is. A HOMELAB szekció vállalta, hogy amennyire szűkös lehetőségeiből telik, bábáskodik a HOMELAB III fölött is. EPROM-égetéssel, élesztési tapasztalatokkal, információkkal segítik majd az építkezők munkáját, és az idő haladtával a készülő szoftvereknek is fórumot biztosítanak.

### ÉS MIT TUD A GÉP?

Úgy terveztük, hogy lehetőleg mindent tudjon vagy tudhasson a megfelelő bővítésekkel. Maga a nyák olyan, hogy statikus és dinamikus memória egyaránt kerülhet bele, így a gép 2 K-tól 64 K-ig tartalmazhat RAM-ot. Lehetséges, hogy valaki 2 K-val indul, és ahogy nőnek az igényei (és lehetőségei) bővíti a gépet, pusztán újabb IC-k beépítésével. A címiosztás tetszőlegesen programozható, így RAM-nak is és a rendszerprogramot tároló EPROM-nak is többféle alkatrész használható (2716, 2732, 2764, 6116, 4116, 4164 stb.). CMOS-RAM (pl. 6116, 5516) használata esetén „nem felejtő” RAM-ot is lehet csinálni. A NYÁK-on elhelyezhető 2 gombakku kb. fél évig kitart.

Most lássuk a displayt. Egy kép 32 sorból áll, és soronként 32 vagy 64 betű lehet. Ezt néhány átkötéssel fixen lehet beállítani, vagy egy kapcsolóval átkapcsolhatóvá lehet tenni. Mi a 64 betűs változatot ajánljuk, de ez jó minőségben csak video-bemenetről működik. A legtöbb tranzisztoros tv-nél egész egyszerű kihozni egy video-bemenetet, de gondolva azokra, akik nem akarnak kótórászni tv-jükben, van egy modulátor is a NYÁK-on. Sajnos beépített teljes grafika nincs, de cserébe a karakterkészletet úgy próbáltuk megválasztani, hogy a magyar betűkon túl tartalmazzon egy kvázigrafikus karakterkészletet és egyéb grafikus jeleket is, amivel koordinátarendszert, oszlopdiagramot, digitális idődiagramot, nyulat, kutyát, vitorlást stb. lehet rajzolni. A nagy felbontású (max. 512x256) színes grafika már készül, de ez legalább ugyanekkora szerkezet lesz. A billentyűzet hardverje 8x10-es mátrixot bír el. Mi ebből csak 60 gombot használtunk fel. Ebben benne vannak a magyar betűk, független cursormozgatások, és kétfunkciós gomb is, így a SHIFT megmarad a nagybetű/kisbetű váltásnak, míg a kétfunkciós gombbal a felhasználó által meghatározott jelek vagy szövegek hívhatók elő az egyes billentyűkkel.

Kazettás magnó természetesen kapcsolható a géphez, és a beolvasó elektronikája nagy és kisjelű magnókhöz egyaránt alkalmas. Nem esett még szó róla, pedig fontos: van a gépben egy PIO is. Ez a felhasználó által tetszőlegesen programozható, így a nyomtató lekezelésén túl bármilyen 16 bites mérésre, vezérlésre stb. felhasználható, vagy játékbeamenetnek alkalmas.

A hardverhez tartozik az is, hogy a memória-felosztást adó PROM-címgenetátor egy-

szerre kétféle kiosztásra is beégethető, és ez programból átkapcsolható. Ez biztosítja, hogy 64 K esetén a ROM helyén eltűnő memória a másik lapon elérhető, illetve ezzel lehet megoldani CP/M fogadásának előfeltételét, a csupa-RAM felosztást (a floppy illesztés szintén a legjobb úton halad, és a nyár végéig el is készül).

A gép áramellátását egy 5 V max. 800 mA stabilizált tápegység biztosítja. Ezt egyelőre mindenkinek magának kell megoldani.

### A SZOFTVER

A gép alapszoftverje tulajdonképpen megegyezik a korábbi gép BASIC-jével. Persze eltérések akadnak, hiszen mások a gép lehetőségei, de a kompatibilitás (felülről) biztosított. A HOMELAB II (AIRCOMP 16) programjai kazettáról gond nélkül beolvashatók és futtathatók. Emiatt a kompatibilitás miatt itt most nem is részletezem az alap BASIC tulajdonságait. Viszont ismertetném az új utasításokat és lehetőségeket.

Bevezettük az INKEY és INKEY\$ változókat, és a REM utasítást. Ezeket eddig csak kicsit körülményesen lehetett pótolni. A BEEP új utasítás elfűyüli a mögéje írt stringet. Egy-egy karakter egy-egy hangnak felel meg, és 32 féle ritmus is beállítható, akár menet közben is.

Bevezettük a CUR X, Y-t is, ami a PRINT-ben és INPUT-ban a cursort a képernyő tetszőleges pontjára állítja. A PRINT és a LIST printer-t is tud kezelni.

A MON új utasítás MONITOR-parancsokat hajt végre BASIC-ben. A MON után írt stringet monitorparancsként végrehajtja, és visszatér a BASIC-be. A MONITOR egyébként a hagyományos HOMELAB MONITOR kiegészítve a nyomtatót kezelő rutinokkal.

Ezeken kívül két további utasítást láttunk el operandussal. Az egyik a RESTORE A, amelyik az A-adik sorban elhelyezett DATA utasításra állítja vissza a READ olvasó-mutatóját. A másik a NEW utasítás, ahol meg

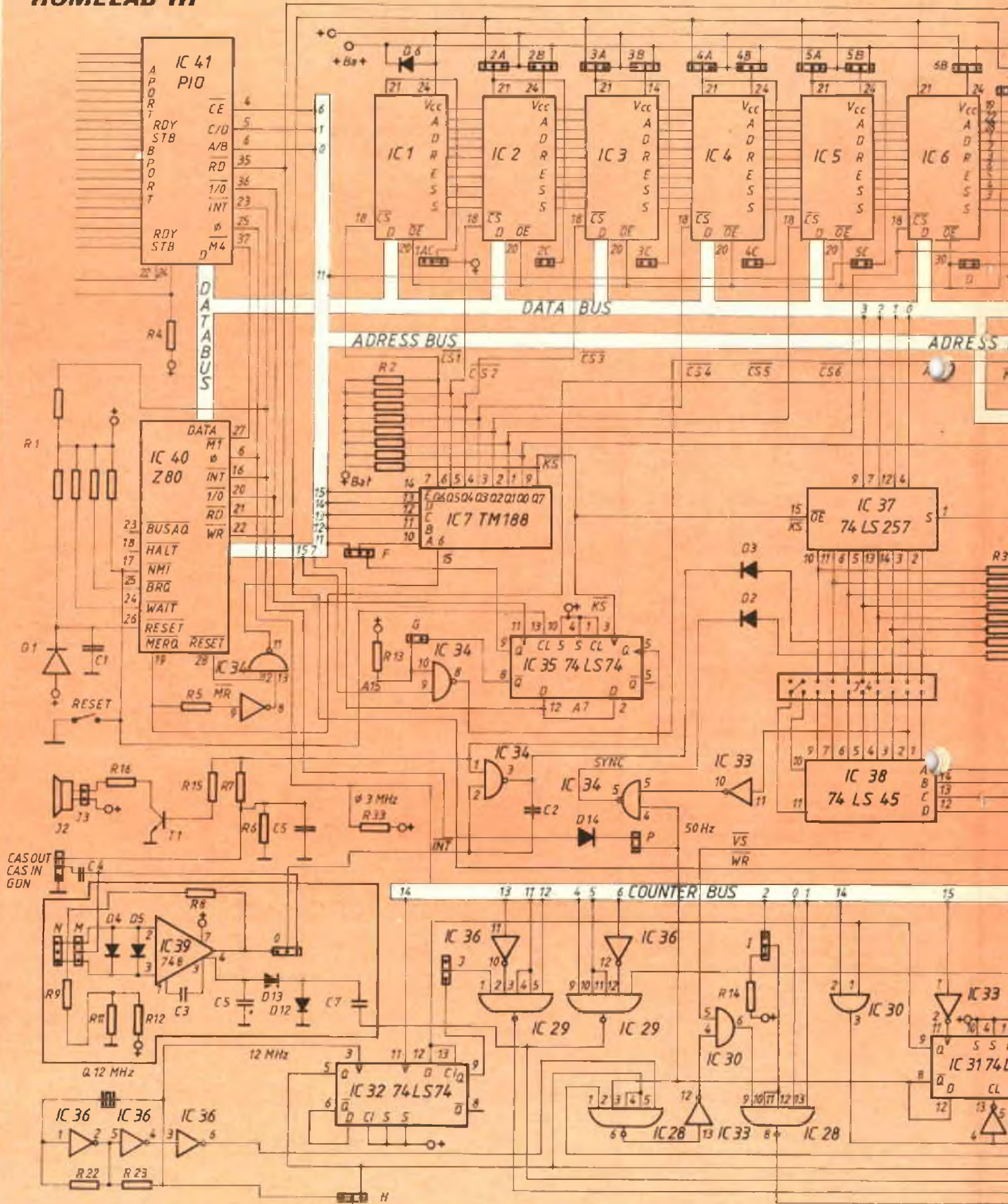
### A HOMELAB 3 kulcsszó-készlete

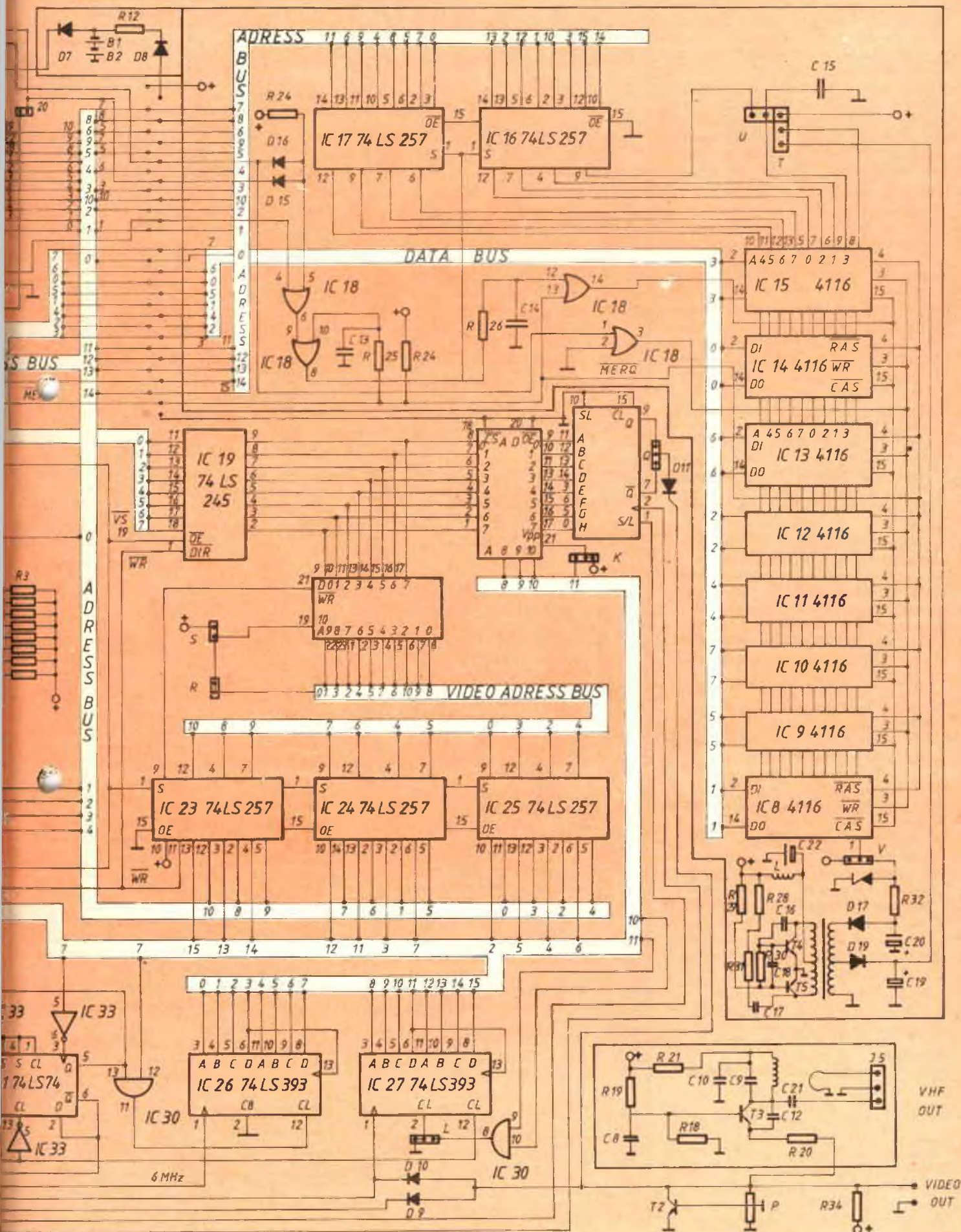
ABS()	AND	ASC()	ATN()
BEEP	CALL	CHR#()	CONF
COS()	OR	CUR	DATA
DIM	END	EXP()	EXT
FOR	FRE()	GOSUB	GOTO
HM	IF	INKEY	INKEY#
INPUT	INT()	LEN()	LFT#()
LIST	LOAD	LOG()	MID#()
MON	NEXT	NEW	NOT
ON	OR	PEEK()	PI
PLOT	POINT()	POKE	POP
PRINT	READ	REM	RESTORE
RETURN	RGH#()	RND()	RUN
SAVE	SGN()	SIN()	SQR()
STEP	STR#()	TAN()	THEN
TO	USR()	VAL()	

### A HOMELAB 3 magyar szókészlete

ABSZ()	ÉS	KÖD()	ATG()
HANG	REND	JEL#()	TOVABB
COS()	SZIN	HELY	ADAT
TÖMB	VÉGE	EXP()	BŐV
CIKLUS	TAR()	ALPROG	FOLYT
LEG	HA	GOMB	GOMB#
KÉRDEZ	EGESZ()	HOSSZ()	BAL#()
LISTA	TÖLT	LN()	KÖZ#()
MONITOR	KÖV	ALAP	NEM
ELAG	VAGY	VESZ()	PI
RAJZ	PONT()	TESZ	KILÉP
IR	OLVAS	MEGJ	ALLIT
VISSZA	JOBBS#()	VÉL()	RAJT
TAROL	SIGN()	SIN()	GYÖK()
LÉPÉS	SZÖV#()	TG()	AKKOR
AMIG	GÉPI()	ÉRTÉK()	

# HOMELAB III





lehet adni azt a decimális memóriacímét, ahonnan a BASIC-programot felépíti a rendszer.

A PLOT utasítás viszont szűkült. Mivel csak kvázigrafika van, 128x96-os felbontás érhető el vele. A BASIC-en kívül már erre a gépre is elkészült a Bővített Monitor és Assembler, a dupla Pontosságú aritmetika, és az első teljesen magyar nyelvű BASIC! (Programból tetszés szerint választható a magyar vagy angol változat.)

**MI KELL HOZZÁ?**

Hát az attól függ. Mint a hardver leírásból látható, ez nem egy merev gép. Itt az alkatrészigény a kitűzött céltól függ. Az előző oldalakon közöljük a kapcsolási rajzot, amiből a hozzáértők kibogarászhatják a megfelelő konfigurációt.

Ezek szerint a 2, 16 és 64K-s kiépítések alkatrész költsége durván 3000, 4500 és 9000 Ft. Hangsúlyozni kell azonban, hogy ezek az árak legalább ±50% hibával terheltek. Nem esett szó eddig a billentyűzetről. Itt sajnos valódi jó megoldás híján több változat is lehetséges.

**1.** Sikerül beszerezni 60 db nyomógombot. Ekkor a megfelelő mátrixot összehuzalozva 100%-os megoldáshoz jutunk. Vigyázat! A mechanikus nyomógomb itt jobb, mint a Hall-generátoros. Ez utóbbinál a mátrix megvalósításához további hardver is szükséges.

**2.** Fóliatasztatúra, melynek a NYÁK-lemez és öntapadós borítása rendelkezésre áll, viszont ezek összeállítását az ezzel foglalkozó cégek túl drágán vállalják. Így marad a kísérletező kedv a fent említett anyagokból.

**3.** Gumimembrános-vetítógumis tasztatúra. Ez egy saját fejlesztésű billentyűtípus, és a fröccsöntött dobozzal együtt a SPECTRUM-hoz hasonló, jó megoldást ad.

**ÉS MIBE FOG EZ KERÜLNI?**

A KIT-et is több változatban kínáljuk. Az itt felsorolt tételek külön-külön is igényelhetők.

- 1. alap-NYÁK+dokumentáció +alapszoftver beégetés: **1500 Ft**
- 2. fóliatasztatúra NYÁK és öntapadós borító: **800 Ft**
- 3. gumimembrános billentyű+doboz (ez csak együtt működik): **1800 Ft**
- 4. külön doboz: **700 Ft**
- 5. Assembler program (beégetés): **400 Ft**
- 6. Duplapontos aritmetika (beégetés): **400 Ft**
- 7. további címgenerátor PROM-ok: **150 Ft**

Iskolák és művelődési intézmények részére a forgalmi adót leszámítjuk! Megrendeléseket postán fogadunk el és igazolunk vissza, legkésőbb 3 hetes teljesítéssel.

**Rendelési cím:**

HCC HOMELAB KLUB – TIT STÚDIÓ  
Budapest 1113 Bocskai u. 37.

**BIZTATÓ**

Az eddig elkészült kb. 15 gép éledése viszonylag simán ment, kizárólag az összeszerelési hibák kijavítására korlátozódott. Pontos, körültekintő építés esetén beállítandó, behangolándó alkatrészek nincsenek, minden biztonságosan működik.

Végezetül hadd fejezzem be még egy személyes gondolattal. Szeretném, ha egy-két év múlva egy középiskolás úgy kezdené a cikket: „Jó volt az a HOMELAB III, de én már tudok egy jobbat...”

**A HOMELAB III ALKATRÉSZJEGYZÉKE**

POZ.SZÁM	TÍPUS	MEGJEGYZÉS	ÁR (saccolt l)
IC 1 — IC 6*	2716, 2732, 5516	igény szerint, de legalább 8K EPROM	250/300/510
IC 7	TM188, 74S188	megfelelően beégetve	100
IC 8 — IC 15*	4116, 4164	16 vagy 64K-s gépben	190/800
IC 16 — IC 17	74LS157, 257, 258	csak dinamikus RAM-hoz	30
IC 18	74LS32	csak dinamikus RAM-hoz	20
IC 19	74LS245		30
IC 20*	5516, 6116	32 betű/sor esetén 4118	510
IC 21*	2716	karaktargenerátornak beégetve	280
IC 22	74LS165, 74165		40
IC 23	74LS157, 74S257		30
IC 24 — IC 25	74S157, 257, 258		30
IC 26 — IC 27	74LS393		50
IC 28 — IC 29	74LS20		20
IC 30	74LS08		20
IC 31 — 32	74LS74		30
IC 33	74LS04		20
IC 34	74LS00		20
IC 35	74LS74		30
IC 36	74LS04		20
IC 37	74LS257		30
IC 38	74LS42, 7445	további 8 dióddával 74LS42	30
IC 39	748	vagy hasonló	30
IC 40*	Z80, MK3880, U880		300
IC 41*	Z80—PIO, U855		250
IC 42	7805	vagy hasonló (+5V stab.)	30
* * foglalatba kell tenni		* ajánlott foglalatba tenni	
T1	BC182,549,2N2219		6
T2	BC182,184,549	esetlegesen 2N2219	6
T3	BFY90, (BC182)	csak modulátorhoz	10
T4 — T5	2N2219	csak 4116-hoz	15
Q	12MHz kvarc		200
Hangszóró mikrokapcsoló	8 Ohm-tól fölfelé bármilyen típus	kisméretű legyen	80
			40
C1	1µF—10µF		
C2	1µF—2.2nF		
C3	10pF—15pF		
C4	0.1µF—1µF		
C5	100nF—0.1µF		
C6 — C7	100nF—0.47nF	csak IC 39-hez	
C8	1nF—22nF	csak modulátorhoz	
C9	6pF—15pF	csak modulátorhoz	
C10 — C11	1nF—22nF	csak modulátorhoz	
C12	10pF—15pGF	csak modulátorhoz	
C13 — C14	200pF—390pF	csak Dinamikus RAM-hoz	
C15	100nF—0.47µF	csak 4116-hoz	
C16 — C17	2.2nF—3.3nF	csak 4116-hoz	
C18	8.8nF	csak 4116-hoz	
C19 — C20	100µF—330µF	csak 4116-hoz	
C21	1000µF	csak 4116-hoz	
A jeletlen kondenzátorok 47nF—100nF kerámia, vagy 0.1µF—0.47µF csepptantál típusúak. Ezekből elszórva 15—20 db szükséges			
D1 — D17, D19	1N914, 8AY49, 4819	bármilyen Si típus	3
D4 — D5		csak IC 39-hez	
D7 — D8		csak akkumulátorhoz	
D12 — D13		csak IC 39-hez	
D14		csak P Jumper zárásakor	
D15 — D16		csak Dinamikus RAM-hoz	
D17		csak 4116-hoz	
D18	5.1V zener	csak 4116-hoz	10
D19		csak 4116-hoz	
R1	1K—33K 5R létra	vagy darabokból összerakva	15
R2	1K—4.7K 8R létra	vagy darabokból összerakva	20
R3	1K—4.7K 8R létra	vagy darabokból összerakva	20
R4	1K—10K		
R5	200—510		
R6	1K—3.3K	R7/R6=50—100	
R7	56K—150K		
R8	10K—22K	csak IC 39-hez	
R9	10K—22K	csak IC 39-hez	
R10	1K—4.7 K	csak IC 39-hez	
R11	4.7K—22K	csak IC 39-hez	
R12	1K—3.3K	csak akkumulátorhoz	
R13 — R14	1K—10K	csak I ill. G nyitásakor	
R15	470—2.2K		
R16	33—68		
R17	1K—10K		
R18 — R19	1K—10K	csak modulátorhoz	
R20	470—680	csak modulátorhoz	
R21	10—33	csak modulátorhoz	
R22 — R23	470—7.5K		
R24	1K—4.7K	csak Dinamikus RAM-hoz	
R25 — R26	180—330	csak Dinamikus RAM-hoz	
R27	270—470	csak Dinamikus RAM-hoz	
R28 — R29	1K—4.7K	csak 4116-hoz	
R30	33—68	csak 4116-hoz	
R32	1.5K—3.3K	csak 4116-hoz	
R33	1K—4.7K		
P	22K—100K	trimmer	10

5 Ft átlagár

a m

2 Ft/db



## PROGRAM AJÁNLAT

GRAFIKON NYOMTATÓ

Az alábbiakban bemutatunk egy egyszerű oszlopdiagramot megszerkesztő és kinyomtató programot. A program BASIC nyelven íródott, 50 000-tól kezdődik a számozása tízesével. Ha szubrutinként akarjuk használni, úgy valamelyik programsegítő szoftveranyaggal hozzámcsolhatjuk programunkhoz (például a HELP PLUS segítségével). Ha ilyen segítő szoftver nem áll rendelkezésünkre, úgy először ezt a programot töltsük be, majd ehhez írjuk hozzá saját „felhasználói” programunkat.

A változók értéke: x, 1 és 35 közötti egész számokat, y pedig 1 és 20 közötti egész értéket vehet fel. Ha az értékek nem esnek a fenti intervallumokba, úgy a gép újra kéri a paraméterek értékeit.

Ha a grafikont elkészítettük, nyomtatón ki is nyomtathatjuk. (SEICOSHA GP 100, MPS 801.) A nyomtatás előtt a gép megkérdezi a kinyomtatandó táblázat címét, majd ezután kinyomtatja a képernyőre kirajzolt grafikont. Ezt végzi a közölt program. Egy mintanyomtatást az ábrán közlünk.

Az elkészített változat dupla szélességű karakterekkel nyomtat, ami a grafikon „széthúzását” eredményezi. A mérethelyes kinyomtatáshoz a következő programváltoztatás szükséges: a CHR\$(14) helyett CHR\$(15)-öt írjunk az 50 460 és az 50 570 sorszámú sorokba.

közreadta: **Bakó András**

```

50000 PRINT"0" GOSUB50020
50010 PRINT"0" POKE53088,9
50020 POKE53281,0
50030 PORT=1067701827STEP40
50040 POKE,122:POKE54272+T,1
50050 NEXT
50060 PORT=1868701902
50070 POKE,79:POKE54272+T,1
50080 NEXT
50090 PRINT"3"
50100 PRINT"#####"
50110 INPUT"#####Y" Y#,X#
50120 IF LEN(X#)>2 OR LEN(Y#)>2 OR VAL(X#)=0 OR VAL(Y#)=0 THEN 50090
50130 Y=VAL(Y#):X=VAL(X#)
50140 IFV20ANDY<36ANDX<1ANDX<21THEN50160
50150 GOTO50090
50160 A=1828+Y-(INT((1828+Y)/12)*12)
50170 FORE=1827+YTO(1827-X+40)+40STEP-40
50180 IFAD=12THENA=INT(A/12)
50190 POKEE,224:POKE54272+E,A+1
50200 NEXTE
50210 PORT=ET01060+YSTEP-40:POKE,96:POKE54272+T,0:NEXT
50220 PRINT"3" BEFEJEZTE(I/N)? "
50230 GETG#:IFG#=""THEN50230
50240 IFG#="I"THEN50310
50250 IFG#="N"THEN50270
50260 GOTO50230
50270 PRINT"3" NYOMTATAS?(I/N)"
50280 GETBE#:IFBE#=""THEN50280
50290 IFBE#="I"THENGOSUB50440
50300 GOTO50090
50310 PRINT"#####BEFEJEZTEM,VISSZONTLATASRA"END
50320 PRINT"#####"
50330 PRINT"##### GRAFIKON"
50340 PRINT"#####"
50350 PRINT"#####EGYSZERUBB GRAFIKONOK OSZLOPDIAGRAMM"
50360 PRINT"#####FORMABAN MEGJELENITESERE SZOLGALO"
50370 PRINT"#####PROGRAM."
50380 PRINT"#####KIRAJZOLHATO MERETEK:"
50390 PRINT"##### 0 < X < 36"
50400 PRINT"##### 0 < Y < 21"
50410 PRINT"#####NEMJON LE EGY GOMBOT"
50420 GETR#:IFR#=""THEN50420
50430 RETURN
50440 PRINT"3" INPUT"GRAF.CIME"JA#
50450 G1#=CHR$(14):B#=CHR$(8)
50460 OPEN#4:PRINT#4:PRINT#4,CHR$(14):G1=1824
50470 PRINT#4," "JA#:PRINT#4:PRINT#4:PRINT#4
50480 FOR G0=0 TO 20:G0#=G1:G1=G1+40
50490 FOR G2=G1 TO G1+39:G3=PEEK(G2)
50500 IF G3>128 THEN G3=G3-128:G4=1 G0#=G0#+CHR$(18)
50510 IF (G3>0)*G3<32 THEN G3=G3+64: GOTO 50550
50520 IF (G3>31)*G3<64 THEN GOTO 50550
50530 IF (G3>63)*G3<96 THEN G3=G3+128:GOTO 50550
50540 IF (G3>95)*G3<128 THEN G3=G3+64:GOTO 50550
50550 G0#=G0#+CHR$(G3)
50560 IF G4=1 THEN G0#=G0#+CHR$(14):G4=0
50570 NEXT G2:PRINT#4,CHR$(14),G0#,B#
50580 NEXT G0
50590 PRINT#4:CLOSE#4
50600 RETURN
    
```

lehet a  
ahonna  
rendsze  
A PLO  
kvázigt  
hető e  
gépre  
Asser  
tika, é  
SICI  
ható

MI  
Hát  
látha  
részi  
lakoi  
hossz  
konf  
Ezel  
alke  
90C  
eze  
tek  
saj  
is

7.  
Ek  
10  
A  
H  
m  
s  
2  
é  
c



HEVES MEGYE



TANÁCSI



ÉPÍTŐIPARI



VÁLLALAT



EGER

**A HTÉV építési és szerelési munkákon kívül ipari tevékenységgel is foglalkozik:**

- műanyag nyílászáró szerkezetek gyártása
- ÜGP válaszfal
- Különböző glettanyagok, csemperagasztók
- tűzálló gipszelemek
- előregyártott vasbetonelemek
- asztalos szerkezetek
- speciális gépészeti berendezések

**A TPA-L/32 típusú számítógépközpont nagyban elősegíti az ipari termékek ár kalkulációját, a termelés programozását és a termékek nyilvántartását!**

**A számítógépközpont egyéb szolgáltatásai:**

- alkalmazotti nyilvántartás
- főkönyvi könyvelés
- statikai számítások
- épületfizikai számítások
- hálótervezés CPM és MPM módszerrel
- valamint egyéb programokkal segíti a vállalati munkát!

**További információkért forduljon bizalommal hozzánk!**

Heves megyei Tanácsi Építőipari Vállalat  
 3300 Eger, Sas út 94.  
 Telefon: 10-622  
 Telefax: 63-337







SZAKKÖRÖKNEKI

A személyi számítógépek megjelenésétől kezdve egyre többen jutnak gép közelébe, tanulnak, játszanak. Sokan megismerkednek a BASIC nyelvvel, programokat írnak. Az elkészült programok gyakran más hatást keltenek, mint amit a tervezőjük megálmodott, pl. szembántóan villódzva változnak az ábrák, vagy csigalassúsággal mozognak a versenyautók. Ilyenkor nem mindig nyilvánvaló, hogy programozási ügyetlenség, a számítógép fogyatékosága, vagy a BASIC korlátjai okozták a kellemetlen meglepetést. Saját magunk és kedvenc gépünk tudásába vetett hit hamar kimondatja: **gépi kódban kell megírni a programokat, de legalábbis egy részét.** Ezt a véleményt az is erősíti, hogy a közkezdvelt látványos játékprogramok többsége gépi kódban készült.

Nemegyszer hallottam már, hogy a gépi kód „magasabb szintű”, mint a BASIC. Ez persze nézőpont kérdése. Lehet, hogy valaki egy zsák alkatrészt magasabb szintű kiszolgálásnak tekint, mint egy kész autót, mondván: többféle összeépítési stb. lehetőség van benne. De a számítástechnikai szaknyelv a BASIC nyelvet mondja magasabb szintűnek, mert használatával rengeteg rabszolgamunkától, gépies tevékenységtől mentesülünk, nagyobb hatáskörű, átfogóbb utasításokat adhatunk, mint gépi kódban. A technikai részletek kérdése a BASIC-programozó előtt rejtve maradnak. S hozzá kell még tennem: a BASIC nyelv éppen csak hogy rászolgál a „magasabb szintű programnyelvi” megtisztelő címre.

Éppen egyszerűsége miatt sikerült aránylag kis méretű memóriákba belepréselni azt a tudást, amire a gépnek szüksége van a BASIC nyelv megértéséhez. De se szeri, se száma a legálább ilyen fejlett programnyelveknek. Valószínűleg többen kaptak már más programozási nyelvhez kazettát kiskiszámítógépükhöz. Semmi technikai akadály nincs annak, hogy ezeket a BASIC-hez hasonlóan a gépbe beépítve árulják. A gépi kódú programozással kapcsolatban tisztában kell lennünk azzal, hogy több nehézséggel jár, mint a BASIC használat. Igaz ugyan, hogy egy jó assembler-editor birtokában megszabadulhatunk a gépi kódú programozással járó kényelmetlenségek jelentős részétől – de azért ránk is jut még bőven. Mindenekelőtt sok olyan adatot kell tudnunk gépünkéről, amelyek a BASIC-használók számára lényegtelenek. Esetleg a gép áramköreiről (IC-ről), kivitelezéséről is pontosabb ismeretekre lesz szükségünk.

**Milyen előnyöket várhatunk a gépi kódú programozástól?** Elsősorban azt, hogy a gépünk minden beépített hardver lehetőségét kihasználhatjuk. Ez általában a gép és a külvilág közötti kapcsolattartás vonatkozásában jelentős. Egyes programjaink valóban gyorsabbak lesznek – de gépi kódban is könnyű ügyetlen, lassú programot írni. Gépi kódban megtehetjük, hogy egyes résztevékenységek megoldására számunkra kedvezőbbnek tűnő utat választunk, mint a BASIC interpreter tervezői tették.

De semmiképp se feledjük: **a gépi kód nem csodaszor!** ZX81 gépünk gépi kóddal ingerelve sem fog 16 szintű finomgrafikás képernyőt adni. Ne fűzzünk hozzá csalfa reményeket – de akinek van kedve, ideje, jöjjön! Lássuk a medvét!

**Cikksorozatunkban a Z80 mikroprocesszorról lesz szó.** Nem, nem nyomdhiba! Valóban Z80, és nem ZX80 vagy 81 – azok személyi számítógépek – igaz, mindkettő Z80-nal működik, az a lelke. De Z80-nal dolgozik a ZX Spectrum és a HT 1080Z is. Ez azt jelenti, hogy ezeknek a gépeknek közös a gépi kódú nyelve. De ugyanezt a nyelvet beszéli az AIRCOMP, a Boscoop gépe is, meg a mostanában piacra kerülő PRIMO. Ez azt jelentené, hogy ha már a BASIC programok nem csereberélhetők a gépek között, legalább a gépi kódú programok átvehetők? Sajnos, a gépek is úgy vannak ezzel, mint az emberek: lehet, hogy egy nyelvet beszélnek, de attól még előfordul, hogy mindenki mást akar mondani – vagy ami még rosszabb, ugyanaz a szó vagy mondat egy más környezetben mást eredményez, mást jelent. A továbbiakból ennek is kiderül az oka.

Maga a Z80 mikroprocesszor egy elég nagy tudású, sok műveletet ismerő „számítógép”. Még saját belső memóriája is van, igaz, csak 208 bit (nem byte!), amit a programozó közvetlenül használhat. Egyik gyártójának leírása szerint 158 műveletet ismer, de birtokomban van egy olyan lista is, amelyen több mint 650 utasítás szerepel – de még ez sem teljes: két sorozatot „nem hoztak nyilvánosságra”. A ZX és Spectrum kézikönyvekben levő lista 256 sorban tartalmaz 1–3

utasítást. Most melyik kiadványnak van igazja? Az előírásoktól eltekintve, talán mindegyiknek. Bizonyos utasításcsaládot az egyik lista egynek számol, a másik pedig tételelesen felsorolja. De ez egyben jó hír a gépi kódú tanulóknak: ügyes csoportosításban egyszerre nagy „családot” lehet megjegyezni.

Kívülről nézve a Z80 egyetlen, nem is olyan nagy méretű IC; kb. 5,3 cm hosszú, 1,5 cm széles, 40 lába van. Belsejében egy kis szilíciumlapocskán néhány tízezer tranzisztornak megfelelő kapcsolás található. Az ember azt hinné, hogy ez a sok kapcsolási elem épp hogy elfér a tokban – de nem így van! Az IC tulajdonképpen más okokból ilyen nagy kívülről (pl. hőleadás, meg a lábak is szabványfoglatba csatlakoznak, stb.); az a bizonyos morzsa fél négyzetcentiméter sincs!

Miért van 40 láb? Ezek közül kettő a tápfeszültség (5 V), egy az úgynevezett órajel (néhány millió „négyyszög jel” másodpercenként). 16 lábon küld ki olyan jeleket, amiből a hozzá kapcsolódó, pl. memória-áramkörök megtudják, melyik rekeszükkel akar dolgozni a Z80. 8 lábon zajlik a rendszeres adat-cserebere. A többi kivezetésen fontos vezérlőjeleket ad/vesz a mikroprocesszor. Például meg kell mondja: memória vagy input/output egység az, amivel foglalkozni akar, írni vagy olvasni szándékozik stb.

A Z80 mikroprocesszor másodpercenként néhány milliószor megvizsgálja a lábain levő feszültségértékeket (ezek jelentik számára a külvilág ingereit), s a következő pillanatokban ezektől függően végzi tevékenységét. Ennek eredményeként egyes kivezetésein „magas” (több mint 2,4 V), vagy „alacsony” (max. 0,4 V) feszültség jelenik meg.

Amikor bekapcsoljuk gépünket, vagy amikor megnyomjuk a RES. gombot, a Z80 egy erre szolgáló lábán érzékeli: most törölnie kell regisztereit (kis belső memóriarekeszeit), többek között az úgynevezett „programlépés-számlálót” (PC: Program Counter). Ez számunkra azért érdekes, mert a Z80 minden utasítás végrehajtása után a következő tevékenységbe kezd.

A PC tartalmát a 16 címvezetéken a kapcsolódó áramkörök tudomására hozza, megfelelő vezetékeken bejelenti, hogy memóriából akar olvasni, majd egy kicsit vár. Ezalatt a memória-áramkör (IC) felébredhet, tudomásul veszi, hogy hozzá fordultak, érzékeli, hogy író vagy olvasó műveletet kell végeznie, s azt is, hogy melyik rekeszéről van szó – ezt mondja meg a 16 címvezeték. Induláskor a Z80 állapota azt jelenti, hogy a 0 című memóriarekesz tartalmát kérdezi. Ennek megfelelően a memóriaáramkör a 8 adatvezetékre írja a 0 című rekesznek tartalmát. Most ismét a Z80-on a sor: ezt a jelet mint az elvégzendő utasítás kódját értelmezi, s hozzákezd annak végrehajtásához. A továbbiak természetesen attól függenek, hogy mi volt a beolvasott kód. Akit érdekel, hogy gépén mi is ez az első kód, kérdezze meg gépét:

PRINT PEEK (0)

Természetesen most nem alacsony és magas feszültségértékek jelennek meg a képernyőn, hanem egy 0–255 közötti egész szám. De ez már a BASIC tulajdonsága – pontosabban a PEEK függvényé – amely a memóriarekeszek tartalmát mindig úgy jelzi ki, mintha az egész számot jelentene, a 0–255 számkörből. Arról persze szó sincs, hogy a Z80 ebbe belekeveredne: ő most utasítást vár, akként is értelmezi a beolvasott jelet. Persze a BASIC-ban is lehetne egy oly függvény, amely nem szám, hanem utasításértelmezésben fejt vissza a beolvasott jelet, sőt azt ki is írhatná ékes magyar nyelven, de ez nem szokás. Nekünk persze ez most hiányzik. Mások is jártak már így – meg is írtak már nem egy olyan programot, amely ha nem is magyarul, sőt nem is angolul, de legalább angol rövidítésekkel kilírja, hogy mit jelent az egyes memóriarekeszekben levő jel, ha utasításkódnak tekinti a processzor. Az ilyen programokat nevezik disassembler-nak. Egy ilyen program tehát gépi kódról az angol rövidítéseket használó ASSEMBLER-re fordít. Ez már közelebb áll az emberhez, meg lehet szokni. Egy disassembler birtokában sokat tanulhatunk a profi programozóktól, elleshetjük műhelytitkaikat, megfejthetjük – időnként elég fáradságos munkával – hogyan dolgozik a gépünk. Saját gépi kódú próbálkozásainkat egy assembler-editor program segíthet a géppel megértetni. Akinek ilyen programok nem állnak rendelkezésére, azok is követhetik sorozatunkat. A következő héten azt mondjuk el, hogy ilyen csodaprogramok nélkül, egyszerű eszközökkel – igaz, egy kicsit több munkával – hogyan közölhetjük gépünkkel gépi kódú utasításainkat. Addig szíves türelmüket kérjük.

Székelly Jenő

**Korunk iparának**

**legolcsóbb „nyersanyaga”**

**a chip!**

# M08X

## PROP - LINPROG

### Lineáris Programozási Programrendszer



A tudományos műszaki felhasználásoktól az ipari-gazdasági döntéseken át a mezőgazdasági alkalmazásokig gyakran merülnek fel olyan feladatok, amelyek – legalábbis közelítőleg – adott lineáris feltétel-rendszert kielégítő modellel leírhatók. Ilyenkor általában a rendszert jellemző „változóknak” olyan feltétel-rendszer teljesítésén túl egy ugyan-csak lineáris célfüggvényt optimális (maximum vagy minimum) értékre állítanak be. Az itt említett kritériumoknak megfelelő feladatokat nevezük lineáris programozási feladatoknak.

Mivel már közepes nagyságrendű feladatok is (ha pl. a változók és a feltételek száma külön-külön 40–50 körüli) igen jelentős számítási munkát tesznek szükségessé, korábban nagyszámítógépeken vagy legfeljebb miniszámítógépeken futtattak lineáris programozási feladatokat. Ez eléggé költségessé tette az ilyen programok fejlesztését és futtatását is. A professzionális személyi számítógépek használata számos tulajdonsága (pl. kényelmes, olcsó az üzemeltetése stb.) miatt ezen a területen is előnyös. A lineáris programozás alkalmazását személyi számítógépen is lehetővé tevő PROP-LINPROG programrendszer, olyan közepes méretű feladatokhoz is használható, amelyek eddig csak nagyobb gépeken voltak futtathatók. A programrendszer kidolgozásakor a szerzők – a Budapesti Műszaki Egyetem Fizikai Intézetének munkatársai – különös súlyt helyeztek a kényelmes, gyorsan javítható adatbeadás megvalósítására, és a felhasználó számára minél kellemesebb ember-gép interface kialakítására valamennyi program esetén. Ennek megfelelően a személyi számítógép előnyeit kihasználva, a programrendszernek számos olyan szolgáltatása is van, amelyek a nagygépi környezetben általában nem adóttak.

A hajlékony mágneses lemezen tárolt programcsomag a következőkben felsorolt részekre tagolódik.

#### Szolgáltatási programok (TERMIN, DISCIN)

Az adatrögzítéssel kapcsolatosak, lehetővé teszik a gép konzoljáról dialógusban való adatrögzítést, ill. a mágneses lemezen tárolt adatok előkészítését a megoldó programok számára. A program igen kényelmes adatbeadást biztosít, és a dialógus különböző fázisaiban mindig lehetőséget ad a javításra. Lényeges beadási hiba esetén pedig – pl. ha a szimplex táblázat megengedett méretét túlléptük – hibáüzenetet küld a képernyőre.

#### Megoldó programok (SSOLVE, DSOLVE, RSOLVE)

A háromféle programot a feladat típusától függően kell alkalmazni. Az előkészített fel-

adatot a lineáris programozásban ismert PRIMAL- vagy KÉTFÁZISÚ-SZIMPLEX, DUAL-SZIMPLEX, ill. MÓDOSÍTOTT SZIMPLEX módszerrel oldják meg. A megengedett maximális szimplex tábla 3000 dupla pontosan kezelt elemet fogad el, kivéve a módosított szimplex módszeres eljárást, ahol a szimplex tábla legfeljebb 1800 elemet tartalmazhat.

#### Információs anyag

A programrendszer futtatásához szükséges információkat tartalmazza. Ez képernyőn, vagy nyomtatón bármikor megjeleníthető.

#### Lineáris programozási rutinok

A lineáris programozási meghajtórutinok és szubrutinok forrásprogramjai, valamint a szükséges inicializáló oszlop-, sorkiválasztó és cserélő szubrutinok gyűjteménye. Ezek megadása lehetővé teszi, hogy a felhasználó önállóan, saját egyéni igényeinek megfelelően is összeállíthasson speciális programegységeket.

#### A szubrutinok gépi nyelvre fordított könyvtára

A felhasználó önálló programkészítését megkönnyíti. A programcsomagot úgy alakították ki, hogy mind a kezdő felhasználót, mind az igényes alkalmazót a leghatékonyabban és lehető legegyszerűbben segíthesse munkájában.

#### Felhasználási lehetőségek

- Jól alkalmazható kis és közepes méretű feladatok megoldásához
- programfejlesztéshez és programszegmensek belövéséhez nagyobb méretű feladatok esetén
- felhasználható segédletként a lineáris programozás oktatásához és gyakorlásához.

A következőkben látható futási lista a PROP-LINPROG rendszer használatát mutatja be egy 4x7-es méretű általános lineáris programozási mintafeladaton. Dialóg adatrögzítés után itt a kétfázisú szimplex módszer kerül alkalmazásra.

Először az adatokat a TERMIN program segítségével a következők szerint dialóg módon rögzítettük.

Ezután az ilyen módon (vagy editorban) rögzített adatfile tartalmát a DISCIN program beolvassa, a végrehajtó programok által igényelt sorrendbe rendezi és a rendezett formában kiírja a szimplex táblát, majd az adatokat binárisan tárolja. Ezután kerül sor a kétfázisú szimplex módszer (SSOLVE program) alkalmazására.

```

TERMIN
                                SIMPLEX-TÁBLA BEADÁS
A FELADAT NEVE? * TEST
A BEADÓ NEVE? * KUGLER S.
DATUM? * 1983.JUN.25
A VÁLTOZÓK SZÁMA? *4
*** A VÁLTOZÓ-NEVEK BEADÁSA KÖVETKEZIK ***
1. VÁLTOZÓ NEVE? *X1
2. VÁLTOZÓ NEVE? *X2
3. VÁLTOZÓ NEVE? *X3
4. VÁLTOZÓ NEVE? *X4
*** JAVÍTÁS? *** (NEM:CR IGEN:SORSZ)
A RELÁCIÓK (SÖRÖK) SZÁMA? *7
*** A RELÁCIÓ-NEVEK BEADÁSA KÖVETKEZIK ***
1.RELACIO
-----
NEVE: * Y1
ERTEKE = 10
Y1 ( 10.000000 (1), ) (2), = (3)
2.RELACIO
-----
NEVE: * Y2
ERTEKE = 0
Y2 ( 0.000000 (1), ) (2), = (3)
3.RELACIO
-----
NEVE: * Y3
ERTEKE = 10.

1.VÁLTOZÓ: X1 EGYUTTHATÓJA *
2.VÁLTOZÓ: X2 EGYUTTHATÓJA *
3.VÁLTOZÓ: X3 EGYUTTHATÓJA *
4.VÁLTOZÓ: X4 EGYUTTHATÓJA * 1
*** JAVÍTÁS? *** (NEM:CR IGEN:SORSZ)
*** A CELFÜGGVÉNY BEADÁSA KÖVETKEZIK ***
A CELFÜGGVÉNY NEVE? *ZMAX
ZMAX ERTEKE? *
1.VÁLTOZÓ: X1 EGYUTTHATÓJA * 2
2.VÁLTOZÓ: X2 EGYUTTHATÓJA * 2
3.VÁLTOZÓ: X3 EGYUTTHATÓJA * -1
4.VÁLTOZÓ: X4 EGYUTTHATÓJA * 1
*** JAVÍTÁS? *** (NEM:CR IGEN:SORSZ)

FILE-NEV? *
TESTDEMO
DATAFILE: TESTDEMO.DAT 0. HAJTÁSON MEGNYILT
*** TÁBLA KIÍRÁS? *** (NEM:CR IGEN:1)1
    
```

# MO8X



Felvilágosítást ad:

Sci-L  
Vevőszolgálat  
1011 Budapest  
Iskola utca 10.  
Telefonszám: 260-000  
Telexszám: 22-4590

```

*****
LINEARIS PROGRAMOZASI FELADAT
*****
TEST
KUGLER S.
DATUM: 1983.JUN.25
VALTOZOK SZAMA: 4
SOROK SZAMA: 7
TABLO MERETE: 45
>= REL.= 5
<= REL.= 2
= REL.= 0
*****

1 1 1 1 2 1 3 1 4 1
1 1 1 X1 1 X2 1 X3 1 X4 1
1 ZMAX 1 0.000E+00 1 2.000E+00 1 2.000E+00 1 -1.000E+00 1 1.000E+00
1 5:Y1 1 1.000E+01 1 2.000E+00 1 -1.000E+00 1 0.000E+00 1 1.000E+00
1 6:Y2 1 0.000E+00 1 1.000E+00 1 1.000E+00 1 -2.000E+00 1 1.000E+00
1 7:Y3 1 1.000E+01 1 1.000E+00 1 0.000E+00 1 0.000E+00 1 0.000E+00
1 8:Y4 1 3.000E+00 1 0.000E+00 1 1.000E+00 1 0.000E+00 1 0.000E+00
1 9:Y5 1 5.000E+00 1 0.000E+00 1 0.000E+00 1 1.000E+00 1 0.000E+00
1 10:Y6 1 2.000E+00 1 0.000E+00 1 0.000E+00 1 0.000E+00 1 1.000E+00
1 11:Y7 1 8.000E+00 1 0.000E+00 1 0.000E+00 1 0.000E+00 1 1.000E+00

*** BINARIS TARDLAS? *** (NEM:CR IGEN:1)

BINARISAN TARDLVA AZ 0 HAJTASON
MINT TESTDEMO.DAB FILE

STOP VEGE

DISCIN

FILE-NEV? *
TESTDEMO

DATAFILE: TESTDEMO.DAT 0. HAJTASON MEGNYILT

*** TABLO KIIRAS? *** (NEM:CR IGEN:1)

1 1 1 1 2 1 3 1 4 1
1 1 1 X1 1 X2 1 X3 1 X4 1
1 ZMAX 1 0.000E+00 1 5.000E+00 1 2.000E+00 1 -1.000E+00 1 1.000E+00
1 5:Y1 1 1.000E+01 1 2.000E+00 1 -1.000E+00 1 0.000E+00 1 1.000E+00
1 6:Y2 1 0.000E+00 1 1.000E+00 1 1.000E+00 1 -2.000E+00 1 1.000E+00
1 7:Y3 1 1.000E+01 1 1.000E+00 1 0.000E+00 1 0.000E+00 1 0.000E+00
1 8:Y4 1 3.000E+00 1 0.000E+00 1 1.000E+00 1 0.000E+00 1 0.000E+00
1 9:Y5 1 5.000E+00 1 0.000E+00 1 0.000E+00 1 1.000E+00 1 0.000E+00
1 10:Y6 1 2.000E+00 1 0.000E+00 1 0.000E+00 1 0.000E+00 1 1.000E+00
1 11:Y7 1 5.660E+00 1 0.000E+00 1 0.000E+00 1 1.000E+00 1 0.000E+00

BINARISAN TARDLVA AZ 0 HAJTASON
MINT TESTDEMO.DAB FILE

STOP 5
    
```

```

SSOLVE

FILE-NEV? *
TESTDEMO

DATAFILE: TESTDEMO.DAT 0. HAJTASON MEGNYILT

LINEARIS PROGRAMOZASI FELADAT

CIM: TEST
BEADÓ: KUGLER S.
DATUM: 1983.JUN.25

SIMPLEX MODSZER

45 ELEM VAN A TESTDEMO.DAB FILE-BAN
A VALTOZOK SZAMA: 4
>= 5 <= 2 = 0 RELACIO

EPS.= 5.0000000E-14

ELSO FAZIS KEZDETE
ITER= 1 OSZL.= X3 SOR= Y5 MAX.= -5.0000000E+00
ITER= 2 OSZL.= X4 SOR= Y6 MAX.= -3.0000000E+00

VEGE AZ ELSO FAZISNAK!
ITER= 3 OSZL.= X1 SOR= Y1 MAX.= 5.0000000E+00
ITER= 4 OSZL.= X2 SOR= Y2 MAX.= 1.3000000E+01
ITER= 5 OSZL.= Y5 SOR= Y4 MAX.= 1.3250000E+01

VAN OPTIMALIS MEGOLDAS

ZMAX = 1.3250000E+01

PRIMAL MEGOLDAS
X1 = 5.5000000E+00 X2 = 3.0000000E+00
X3 = 5.2500000E+00 X4 = 2.0000000E+00

STOP

HARDVER-, ILL. SZOFTVER KÖRNYEZET
A programrendszer használatához szükséges hardver konfiguráció
● MO8X professzionális személyi számítógép alapképzésben
● nyomtató (MP80)
● a programcsomag FORTRAN nyelven készült, és a PROPOS-8 operációs rendszer alatt futtatható.

Az Szki a programtermékeiről a Magyar Elektronika című lapban is rendszeresen jelentet meg ismertetőket!
    
```

# POSTA



A drága pénzen vásárolható számítógépes programkzetták sok fejtorésre csábítanak: hogyan lehetne „biztonsági tartalékot” készíteni nehezen beszerezhető programjainkról? Az a tapasztalat, hogy még a legravaszabb védelemmel ellátott programokról is készül előbb-utóbb valamilyen megoldás, mégpedig gépen keresztül...  
Két olvasónk a szoftvar értőknek ajánl segítséget. Az itt leírt ötletek talán rongálják a szemet, kellematlenné teszik egy program másolatát, de meg nem akadályozzák. Közreadjuk...

*Tapasztalatból tudjuk, hogy több diákprogramozót foglalkoztat az a probléma, hogy hogyan védje programját a kíváncsiskodóktól. Mi erre szeretnénk néhány ötletet adni. Sajnos eddig csak HT-vel és ABC80-nal tudunk komolyabban foglalkozni, ezért ehhez a két géphez tudunk csak tippeket adni. Például hogyan lehet HT-n letiltani a BREAK-et, vagy hogyan lehet sorokat „eltüntetni”? A POKE 16396, 165 bepötyögése után a programokat csak a SHIFT-BREAK-kel lehet leállítani, de a POKE 16396, 164 után csak a RESET marad. A sorok eltüntetése ennél valamivel bonyolultabb. Előbb be kell állítani a sort, majd a következő módon kell editálni: az „X” billentyű megnyomása után (ennek hatására kiírja a sort, és kurzort a sor végére viszi) egy kettőspontot és egy REM-et kell beírni, majd annyiszor kell a SHIFT-tet és a visszanyilat megnyomni egyszerre, amíg a kurzor a sorszám első számába nem jut. Ekkor annyi SPACE-t kell nyomni, ami eltüntet a sort. A listát még az is zavarossá teheti, ha az előző módszert kiegészítjük, hogy az inzerit üzem módból SHIFT-lefelé nyíllal „szállunk ki”. Ezt többször lenyomva a lista összevissza fog ugrálni. ABC80-on sajnos nincs ekkora „fegyvertárunk”, de remélem, hogy néhányan még kiegészítik. A DIM A(-1) hatására a képernyő kiüvül, majd kitérli a programot. A CHAIN KS után a program ERR 21-gyel leáll, majd eltűnik.*

Kovács Tamás  
1027 Frankel Leó u. 8

Weisz Tamás  
1077 Majakovszkij u. 95.



Kedves Olvasók!

Röviden és egyszerű magyar szlenggel szólva: „Égünk, mint...” – a folytatást Önök is ismerik. Múlt havi BIT-LET-ünkben költük némi tréfálkozással körítve a LOGO-LOGO című hibaigazításunkat. Azután kevésbé tréfálkozó leveleket, telefonokat kaptunk, amelyek lényege, hogy programunk így sem működik. Nos kemény munkába fogtuk SZEKFÜ ANDRÁST, aki mindanáron magpróbált bennünket rábeszélni, hogy közöljük le a teljes programot, elejétől a végéig, mert akkor biztos, hogy nem lesz vele gond. A rábeszélésnek nem engedtünk – nem lévén annyi helyünk – így hát bilboros arccal kérünk újabb elnézést az olvasóktól és közöljük az újabb hibaigazítást. Egyúttal magyarázatként hadd meséljük el Önöknek, hogy úgy tűnik, egy program több lépésben történő közlése nehezebb dolog, mint hittük volna. Mindenesetre tanulmányos eset számunkra. Biztatásul még annyit, hogy előbb utóbb azért helyet karítunk arra is, hogy a teljes CSM LOGO listát összefüggően leközzöljük! Csak tartsanak ki!

LOGO LOGO – folytatás a BIT-LET 8-ban megjelentekhez

```

- 560 FOR A = 1 TO 30 : ntb.
- 580 FOR A = 1 TO ELISZAMA : IF IS = EA/A, TO 7/ THEN LET
  VM = VM + 1 : LET VVM/ = E/A, 1/ : LET VS = "VEGE" :
  HITURN
- 1125 IF DS/ TO 2/ = "ELI" THEN LET SORHOSZ = 150 BE
- A 1144. sorban a "VEGE" string szöveggel fejeződik be!
- 1150 IF BS/ TO 2/ = "VE" THEN GO SUB ELJARAS : GO TO
  SORHOSZTO
- 1160-99 sor torlendő
- 1195 GO TO 1190
- 1785 FOR A = 4 TO LEN AS : IF AS 7/A = " " THEN LET AS =
  AS/A-1 TO 7 : LET SORHOSZ = SORHOSZ + A : GO TO 1790
- 1790 FOR A = 1 TO LEN AS : IF AS/A = " " THEN LET AS =
  AS TO A-1 : LET E/ELISZAMA, 1/ = LEN PI-SORHOSZ-1 :
  LET RS-RS+77 aaakoe/ : LET BS-BIS/ TO 7/ : LET ES/ELISZAMA,
  TO 7/ = BS : GO TO 1740
    
```

Mivel e javítások nélkül a SPIRAL program garantáltan el sem indulhatott, utolsó tréfánkat csak gondolatban élvezhették

olvasóink, ugyanis a SPIRAL program önmagában, mint LOGO – program is ROSSZI Helyesen (természetesen) így van: ( A beírásakor vigyázzunk a szóközökre. A kettőspont „tapad” a változónévhez, egyébként a szóköz mindig kötelező.)

```

ELJARAS SPIRAL :OLDAL :SZOG :UJRA
ORRNE
ISM :UJRA
ELORE :OLDAL
JOBBRA :SZOG
LEGYEN :OLDAL :OLDAL + 2
ISMVEGE
VEGE
    
```

A VALTOZO eljárás meghívása után így már meghívhatjuk a SPIRAL eljárást is.

*Nagy örömmel olvastam lapjuk március 6-i BIT-LET mellékletében a MICROTEAM GM által írt rövid cikket. Nekem is állandó bosszúság forrása volt a gép rendkívül gyenge magnóra írása és olvasási készsége. Óvatosan szétszedtem a gépet és elvégeztem az átalakítást, amely teljes sikerrel járt. A cikk nagyon pontosan írt le mindent és az ábrák is jók voltak, így az átalakítás egyszerű volt. Azóta a ZX81 kiválóan ír és olvas és nem volt gondom vele.*

*Mivel az átalakítás előtt vettem egy JF81 jelfrissítőt, kíváncsi voltam, vajon mit csinál a magnóból jövő jellel. Oszcilloszkóppal megnéztem a magnóból jövő direkt jelet és a jelfrissítőn keresztül jövő jelet. Rendkívül tanulságos volt megfigyelni, hogy a magnóból kijövő alacsony szintű mindenféle zavarral „szennyezett” jel a jelfrissítőből nagyszinten és tisztán jön ki. Véleményem és gyakorlatom szerint olvasáskor feltétlenül érdemes közbeiktatni a JF 81-et. A beolvasás biztonsága feltétlenül javulni fog.*

*Végül egy javaslat. Aki szétszede a ZX81-et, hogy az előbbi átalakítást elvégezze, az egyúttal kicserélheti a gépben levő 7805-ös stabilizátor IC rendkívül kicsiny hűtőlapját egy nagyobbra. Az új hűtőlap számára bőven van hely a billentyűzet alatt és a nagyobb felületen jobban eloszlik a hő. Célyszerű az IC és a hűtőfelület közötti részt szilikonzsírral kitölteni. Szilikonzsirt pl. régi germánium tranzisztorok tokjából lehet kiszedni. (OC, AC sorozat!). A stabilizátor IC a Microteam cikkének az ábráján REG felirattal található.*

Bálint Gáza 1037 Budapest, Zay u. 14.

Tisztelt szerkesztőség!

*Lapjuk 1984. március 1-i számának Posta rovatában olvastam, hogy a ZX81-gyel megrajzolt kép kivihető kazettára és később visszaolvasható. Ezt szeretném megtudni, hogyan történik.*

Gyapjai József, 6000 Kecskemét, Rákóczi út 26.

A programban a kép kirajzolása utáni sorba írjuk:

```

PRINT „INDITSD EL A MAGNOT, FELVETEL ALLASBAN”
PRINT „NYOMJ LE EGY TETSZOLEGES GOMBOT”
PAUSE 4E4
SAVE „KEP”
    
```

Ezután a program tetszőlegesen folytatható. Lényeges, hogy ezek az utasítások a programban szerepeljenek, sorszámokkal – kézből adva ugyanis törlik a nagy fáradtsággal kirajzolt képet. A gép természetesen nem tud magyarul, KEP helyett bármi lehet a név. A ZX ugyanis mindig, kivétel nélkül kimentti a képernyőt is. Ez különösen rövid programnál gazdaságtalan – és üres képernyőnél felesleges is. A kimentett program, adatok és kép visszaküldése LOAD”” szokás szerint. Ne lepődjünk meg: a programból kimentett változat azonnal futni kezd. Ne felejtjük el beállítani a magnót!

*Olvastam a BIT-LET egyik számában, hogy a COMMODORE 64-esen ki lehet cserélni a karaktereket, s azt is láttam, hogy ez SINCLAIR gépen még könnyebb. Kérdésem: A HT 1080 Z-n hol vannak a karaktereket leíró bytok, s hogy ezeket hogy tudnánk kicserélni.*

Kovács Zoltán 8500 Pápa, Bezeredy u. 1.

Sajnos, a HT 1080 Z gépen a karakterek nem változtathatók meg szoftver úton.

Mint arra valószínűleg sokan rájöttek, a pénzek helycseréjét csak egyféleképpen lehet elvégezni: a „legrövidebb” lépésszámot a feladat nehezítése érdekében kérdeztük. Ha mindkét oldalon 5 helyett 4 db pénz áll, akkor a cserét  $(n+1)^2 - 1 = n^2 + 2n$  lépéssel lehet elvégezni. Ami a kártyás feladatot illeti; bizony a helyes válasz az volt, amit múltkor is közöltünk, hogy aki nyerő helyzetben van, az mindig nyert, mindegy hogy mit lép. Ez egyszerűen annak következménye, hogy a játék véges (ez egyszerűen bizonyítható), és hogy az utolsó lap minden lépésnél biztosan felfordul.

Így a megadott helyzetben a kezdő játékos minden lépése után egy utolsó lap színével szembeállítva nyerhet, ha ő nem nyerhet, így szükségképpen (a végesség miatt) a második nyer.

Több vidéki olvasónk szemünkre olvasta, hogy mekkora igazságtalanság volt az Őtlet-nyerő pályázat velük szemben. Hiszen egy vidéki olvasó hallatlan nagy hátrányban volt a BNV-sorsolásokban, mert azokban szemben, akik játszi könnyedséggel megengedhették maguknak, hogy minden nap kimenjenek és bedobjanak egy mezei PRIMO elnyerése érdekében. Vidéki olvasóinknak némi igazuk ugyan van, de ezt nem nekünk kellett volna elmerészelnünk. A PRIMO-t gyártó és forgalmazó MICROKEY-nek. A pályázat feltételeit ugyanis ők állapították meg. Mindazonáltal a szerkesztőnk megemlékező levelemből meggyőztünk, hogy mindaddig, amíg Magyarország lakosainak ötéde Budapesten lakik, minden elvett híresztelés, miszerint „egyenlő esélyek”, – „mindegy, hogy védéki vagy budapesti” – „nincs hátrányban aki nem fővárosban...” – mindez hamuka! Sajnos aki a fővárosban lakik, egy sor dologban előnyt élvez! Ezt lehet tudomásul venni, s lehet miatta felháborodni, de ez egyelőre így marad! Ez a szerkesztői véleményünk, s ezen változtatni nem áll módunkban! Mindenki, aki ennek ellenkezőjét állítja – mondják meg neki – „hazudik”.

Hát bizony az ősz Peterdi már minden bizonnyal megvált ősz fejétől, hacsak Artur, igazságtalan király lévén, ígérete ellenére meg nem kegyelmezett neki. Ez már csak azért is lehetséges, mert ő így válaszolt a királynak: „Uram, királyom! Megőszült fejemet kezébe ajánlom, de még ha felnégyaltatsz, akkor sem tudom megoldani a feladatot, mert én így, egy kis lefejezés ígéretével a hátam mögött. Azonban mentségemre szolgáljon, hogy a világon nincs és nem is lesz olyan ember, aki ezt a feladatot – akár hosszabb idő alatt is – megoldaná.

Ennek bizonyítására gondoljuk végig a következőt! Uram, a Te jobb oldaladon ül a Te jobb oldalán egy lovag, mellette egy udvarhölgy, s így tovább felváltva, míg elérkezünk a bal oldaladon ülő udvarhölgy. Közvetben 51 férfinél van 1–1 serleg, s az 51 hölgnél a másik 51. Egy átadáskor két ember ad át 1–1 serleget valamelyik szomszédjának (vagy 1 ember 1-et, 1-et mindkét szomszédjának), így a hölgyeknél levő serlegek száma vagy 2-vel nő (2 férfi ad 1–1 serleget 2 hölgynek), vagy 2-vel csökken (2 férfi adott át 1–1 serleget 2 férfinak), vagy nem változik (1 hölgy és 1 férfi ad 1 serleget a szomszédjának, így 1 férfi és 1 hölgy kap serleget), több eset nincs. Így a hölgyeknél levő serlegek száma mindig változik. De kezdetben 51 ez a szám, s Te uram, azt akartad, hogy a végén 0 legyen, viszont nyilvánvaló, hogy az 51-et páros számokkal változtatva sohasem jutunk el a 0-hoz. Így hát uram nem kérek több időt, vedd nyugodtan a fejemet.”

Lapzártakor a megoldások „özönlése” szerkesztőségünkbe még tart!

# ZSÁKBAMACSKA

A zsákbamaczka ezúttal nem a feladat megoldásának leadási helye, mindössze a nyeremény. Lapunk eddigi hagyományaihoz és szerkesztői elveinkhez híven azonban nem akarunk „port hinteni”, így bevalljuk: ezúttal nem szerkesztői fogás, nem is izgató titkolódzás miatt hirdetünk zsákbamaczka pályázatot, hanem egyszerűen azért, mert lapunk nyomdába adásának pillanatában még elképzelésünk sincs, hogy mi lesz a következő nyeremény! De bízunk a ... (nem is tudjuk, hogy kiben de bízunk), s úgy gondoljuk, hogy mire beküldik megoldásaikat, lesz mit kisorsolnunk a helyes megfejtők között!

A Zsákbamaczka feladat nevéhez illően zsákbamacska – illetve macskák: Zsákbamacska van nyolc fehér, öt fekete és három tarka maczka...

Mi a kérdés? – éppen ez a kérdés. Tehát az Önök feladata, hogy találjanak ki minél többféle folytatást, feladatot. Két kikötésünk van:

1. A feladatok logikai jellegűek legyenek.
2. Mindegyiknek egy-egy szám legyen a megoldása.

Mindegyik feladathoz közöljék a megoldást is! A legjobb feladatokat kitalálók nemcsak az – egyelőre zsákbamaczka – nyeremény sorsolásában vesznek részt, de elképzelhető, hogy a legjobb feladványok közül néhányat újabb feladatként közlünk is!



= 8



= 5



= 3

## ZSÁKBAMACSKA

Kérjük levélben és a levélre felragasztani! Beküldési határidő: július 10.

A Home-bukk ha nem is valami vérmes érv-ellenérv hadakozást, de némi eszmecserét azért elindított lapunk hasábjain. Ezúttal nem is egy, hanem két hozzászólás érkezett – hangnemében, gondolataiban merőben más mindkettő. Az egyik vitatkozik, a másik inkább „filozofál”. A témát szívesen folytatjuk, lapjaink valamennyi olvasónk előtt nyitva állnak.

Nagy érdeklődéssel olvastam a Home-bukk című cikket és a hozzá kapcsolódó hozzászólásokat, bizony, ezek a gondolatok sokat foglalkoztattak és foglalkoztatnak a mai napig engem is. Bennem is többször felvetődött a kérdés:

Előfordult, hogy megkérdőjeleztem használhatóságának voltát, míg máskor éppen mellette érveltem. Régebben nagygépekkel dolgoztam (R-20, R-35), ezeket programoztam, most inkább a kisgépek érdekelnek (jelenleg egy ZX 81-esem van). Mire is használom? Egyrészt ismerkedem azokkal a programokkal, melyeket más írt, nézegetem azokat a könyveket, melyekhez hozzájutottam, próbálom használni azt a pár tucat gyári programot, melyeket utility programoknak neveznek (ezekből meg lehet tudni, hogy milyen egy mikrogép felépítése, hogyan működik, meg lehet ismerni a gép „lelkét”). Ha már ismerem és érzem, könnyebben és értelmesebb dolgokra tudom használni, mint előtte.

Másrészt magam írom a programokat az eddig szerzett ismeretek és az ötleteim, illetve más által megfogalmazott problémák alapján. Írtam már nyereségoptimalizálási programot főiskolai éveim alatt az elemzés nevű tantárgyhoz, próbálkoztam egy ismerősöm Tűzép-telepén lévő áruk raktárnyilvántartásával, illetve készletgazdálkodással is. Próbáltam már használni egyes feladványok megoldására és egyéb egyszerű és bonyolult gondolatok, problémák megvalósítására.

Ilyen egyszerű program volt például, hogy csigavonalban kis fekete kockákkal teleírjam a képernyőt. Egyszerrel mindent, ami eszembe jutott vagy megkértek rá. Úgy gondolom, hogy azok kételkednek igazán a gépek létjogosultságán, akik nem ismerik, nem használják őket. Én is kritizáltam már sok olyan dolgot, melyet nem, vagy csak kevésbé ismertem, és később, amikor már sokat foglalkoztam a témával, rájöttem, hogy hasznos dolog, és megváltoztattam a véleményemet. Tehát akinek van lehetősége, hogy gépközelbe kerüljön (nem feltétlenül kell géptulajdonosnak lennie), azon töprengjen, hogy mire használhatja, melyek azok a dolgok, amelyek megoldásához segítségül tudja hívni a számítógépet. Nem kételkedni kell, hanem dolgozni vele. Az, hogy ez kinek mennyire sikerül, az véleményem szerint attól függ, hogy milyen ötletek jutnak eszébe.

Gondolkozzunk tehát, s meg fogjuk oldani a problémáinkat és ne kételkedjünk. Akik „kívülről” kritizálnak, azok tegyék, mi attól még haladunk tovább. Ne feledjük: a nagyszámítógépek megjelenésekor is sokan idegenkedtek ezektől a monstrumoktól, és később mégis elterjedtek. Szerintem a mikrogéppel sem lesz másképp.

Lehet, hogy gondolataimon többen felháborodnak, kételkednek benne, ez a pár sor a szubjektív véleményem. Lehet rajta vitatkozni.

Kristófy Gyula



BELÜLRŐL

- 18 **Bicska nélkül** – miért kell X úrnak számítógép? – megmagyarázza Adámy úr!
- 19 **Híroldal** – „Programozófeleségek, vigyázat! Már az ágyban is lehet!”
- 20 **Basic-vakáció!** – egy gyerektábor tapasztalatai mások okulására s újabb táborok indikálására.
- 22 **Programajánlat** – a kép jobbra el, balra vissza – mindez ZX Spectrumon!
- 23 **Hardverötlet** – output port ZX 81-hez – nem ördögösség, csak technika!
- 24 **Beszállókártya** – haladók lapozzák át ezt az oldalt, kezdők itt kezdjék az olvasást!
- 26 **Programajánlat** – labirintus a HT 1080Z-hez – egy játék, amely nem is annyira játék!
- 29 **Vállalkozók fóruma** – nem mindenki... aki ajánlatot tesz másoknak az együttműködésre!
- 30 **Sorozat** – egyre „mélyebbre süllyedünk” a gépi kód rejtelmében – süllyesztőnk: Székely Jenő.
- 31 **Posta** – amelyben ezúttal semmi különös sincs, viszont vannak cserebere-ajánlatok!
- 32 **Harmadgépnyerő** – megint egy ZX 81-ért lehet játszani! Az első feladat jelszava: „Aki igazán aktív, megtalálja, melyik a radioaktív!”

# BICSKA NÉLKÜL

Kedves Barátom!

Provokativnak szánt vitaindító cikked talán nem egészen úgy sült el, ahogy vártad. Egy sajtóvita nagyon hasznos lehet, a többfajta vélemény, a téma más és más megközelítési módja, szemléletmódok ütköztetése meghozhatja a kívánt eredményt: az olvasók mind tökéletesebb tájékozódását.

Am mi van akkor, ha vitaindítóként olyan tényeket társz föl, amivel az adott területen csak kicsit is jártas ember nem vitatkozik? Abból bizony nem lesz kardcsörtetés és fogaknak csikorgatása. Akkor legfeljebb hummögés a válasz. Ez látszik az eddig megjelent két hozzászóláson is, amivel – és ezt előljáróban szeretném leszögezni – teljes mértékben egyetértek. És ezért ezen levelem sem fog számodra alapvetően újat mondani. Térjünk hát a lényegre!

Miért van 1984-ben a világon személyi számítógép? Erre két válasz kínálkozik. Az egyik azt tételezi fel, hogy kielégítetlen fogyasztói kereslet mutatkozott meg hasonló jellegű berendezések iránt, s az ezzel foglalkozó szakemberek felismerve ezt, gyorsan kifejlesztették. Am véleményem szerint korántsem erről van szó. Személyi számítógép azért van, mert a technikai feltételek megérték az ilyen jellegű berendezések nagy sorozatban történő gazdaságos előállítására. Már csak az ideológiát kellett megtalálni, hogy az emberek megvegyék ezeket a gépeket, hogy úgy érezzék, meg kell venniük! És elindult a reklám megállíthatatlan dőmpingje, a gépeket gyártják és veszik.

Es Te, kedves Barátom, azért tárod szat tanácsalanel a karod, amikor a személyi számítógépek kerülnek szóba, mert nem hagyod magad manipulálni. Nem dőlsz be a kétségtelenül divatot diktáló reklámszövegeknek, igyekszel kicsit mélyebben utánagondolni a jelenségnek. S ekkor támadnak kételyeid. Több-e a PC az aerobiknál, a walkmannél és a többi, a 80-as évekre jellemző számítástan divathóbortnál? Hasznos-e társadalmi szempontból hosszú távon a gombok nyomogatása?

Igen! És miért? A választ már sokan megfogalmazták, én azt mondanám: hasznos, mert a társadalom megtanul gombokat nyomogatni. És hogy ez a folyamat egy divathullám hátán indul el, az teljesen közömbös a végeredményt tekintve. Ugyanis a technikai fejlődés során az átlagpolgár mindennapi életében egyre intelligensebb gépek, berendezések fogják körülvenni.

Hiszen már ma is célszámítógép van a mosógépben, a magnetofonban, a fűtés-szabályozóban, a kenyérpírtóban, a riasztó berendezésekben, a porszívóban stb. Ezek a gépek egyre intelligensebbek lesznek, és nem elképzelhetetlen például, hogy egy kenyérpírtó „interaktív módon” működjön, hogy a mosógép igénybe vegye a központi hálszámítógép szolgáltatásait, amely mellesleg a fűtést is vezérli, s ezt a számítógépet bizony kezelni kell. És hogy az átlagpolgár a számítógép kezelését a Manic Minerrel tanulta meg, vagy teljesen haszontalanul ételreceptek tárolásával bibelődött az aputól hajdanán karácsonyra kapott óskori Apple Mackintosh-sal, az édesmindegy.

Legfontosabbnak itélem tehát a személyi számítógép szerepét a társadalmi tudat formálásában. A szakemberek tudják, mire jó a számítógép. Ennek a tudásnak pedig be kell épülnie a társadalom egészébe.

El kell jutni oda, hogy X úr, aki képzettségét és foglalkozását tekintve messze esik a számítógépektől, tudja, hogy saját szakterületén belül hol könnyítheti vagy gyorsíthatja meg munkáját számítógép segítségével. El kell jutni a szükség-szerűség felismeréséig. Természetesen X úrnak nem kell tudnia, hogy a gép működése közben, egy CMP művelet során változik-e a záro flag, X úrnak elég, ha van a sarkon egy ház, ahová elballaghat, elmondhatja, mit szeretne, és ahol nagyon gyorsan és nagyon olcsón kiszolgálják. Tehát ezen van a hangsúly:

– X úr tudja, mit akar a számítógépekhez alaposan értő szakemberektől, mert tudja, mire jó a számítógép.

– a sarkon van az épület,  
– a számítógépes megoldások nagyon gyorsan és nagyon olcsón rendelkezésre állnak, gépek és programok tömegével,  
– a számítógépek alkalmazása rentábilis voltukból eredően szinte gazdasági szükségszerűség.

Lehet, hogy a társadalom még nem tudja, de a fejlődés irányvonalából egyértelműen következtethetően ide kell hogy vezessen a mai PC-örület. A magánélet és a szakmai boldogulás, az emberek mindennapjai ezen okos masinák célszerű használatát tételezik fel.

A kérdés csak az, hogy X úr maga vagy talán ódesapja játszik-e ma a Manic Minerrel.

Néhány zárógondolat. Szándékosan kerültem konkrét alkalmazási területeket. A PC-k számtalan hasznos alkalmazását lehetne említeni. Ezek már ma is túlmutatnak a divaton, megszületése után ideológiát adhatnak a technika eme eredményének. Szerettem volna azonban kicsit továbbgondolkodni. Miért lesz jó 2000 körül, hogy a 70-es években egyre olcsóbban lehetett mikroprocesszort gyártani, hogy a 80-as években meg lehetett etetni a tomegekkel, hogy nincs jobb időtöltés a számítógépes játékoknál. Szándékosan kerültem a számítástechnika terén felmerülő hazai problémákat. Ez nem annyira számítástechnikai, mint gazdasági-politikai kérdés. Ehhez pedig nem értek. Sok mindant nem értek. De azért a bizalmam töretlen.

Adám Gábor

## Kedves Olvasónk!

Az újságszerkesztés és -összeállítás nehéz munka. Fárasztó. Ebben a kemény munkában jól jön egy kis humor. Ne haragudjon tehát ránk komolytalanságainkért. Amit ezen az oldalon (zárójelben) talál, ne mindig vegye komolyan (sic!) azaz bocsánat (vicc!).

*Közeledés!*

Erősödő konvergencia figyelhető meg a személyiszámítógép-üzlet és a nyilvános, információszolgáltató üzletág között. Most a mikrogépgyártók közeledéséről adhatunk hírt:

- A Wang egy PC Viewdata dekódoló programot mutatott be 250 dollárért.
- A DEC hasonló programja Pro/NAPLPS néven kerül forgalomba 195 dollárért a Professional 350-es gépéhez.
- Az IBM PC/Videtex néven jelentett be szoftvert, amely a PC-t, PC/XT-t vagy a PCjr-t teszi videotox terminállá. Ez a termék októbertől kapható 220–250 dollárért.
- A Texas Instrument egy egyetlen chipes video-display processzort fejlesztett ki, amely kiszolgálja az amerikai videtex szabványát, a NAPLPS-t. (A közeledés oka abszolút „tisztességtelen” – üzlet – szerelemről szó sincs!)

*Rajzgép  
számítógéphez!*

Hiánycikként jellemezhető importtermék kiváltását szolgálja a Központi Fizikai Kutató Intézet által kifejlesztett két íróttollas dobplotter, azaz két különböző színben rajzoló számítógép perifériájaként működő rajzgép. Az új magyar számítástechnikai eszközt az ikladi Ipari Műszergyár fogja gyártani. (Vers: Itt van már az új „ladik” – gyártják a nagy-szerű ikladik!)

*így hírlék.*

● Japánban hamarosan olyan karórákat dobnak piacra, amelyek normál digitális óra funkciójuk mellett mikroszámítógépként is működnek. Az elektronikus újdonság tárolóval, képernyővel, nyomtatóval és billentyűzettel van felszerelve. (Tessék mondani, mikroszkóp van hozzá?)

● Termelésellenőrző, -irányító kisszámítógépes rendszert alkalmaznak Győrben a Finomposztógyárban. A szövőgépekre szerelt adatrögzítők folyamatosan szolgáltatják az adatokat a számítógépeknek, amely pontos képet ad a gépek és a rajtuk dolgozók telje-

# LDAL



sítményéről és a szükséges beavatkozásokról. (Már dolgoznak a teljesítményellenőrző számítógépet lekenyerező gépen!)

● Ot-hat éven belül el kell érünk, hogy a megyei kórházak és az országos egészségügyi intézetek el legyenek látva számítógépekkel. A terv az, hogy a kórházak fontosabb osztályain mikrogépek segítsék a gyógyító munkát. Ezt a programot segíti az MTA Számítástechnikai és Automatizálási Kutatóintézetében folyó munka is, melynek során teljes kórházra kiterjedő számítógépes nyilvántartó rendszert dolgoznak ki.

**10% a GMK-ban!**

A felmérések szerint Magyarországon közel hatszáz kisvállalkozás működik a számítástechnika területén. Ezekben a kis szervezetekben dolgozik az összes számítástechnikai foglalkoztatott több mint tíz százaléka. Részesedésük a hazai számítástechnikai piacon körülbelül hat százalék. (Kíváncsiak lennének még egy adatra. E tíz százalék átlagjövedelme hogyan aránylik a 90% átlagjövedelméhez?)

**MOM hajlékonylemezek**

Megkezdtek a hazai forgalmazását a MOM MF 4001 típusú nyolcvansávos, az amerikai Shugart 400/500 típusú készülékcsaláddal kompatibilis hajlékony lemezes tárolónak. A 250, illetve 500 kilobyte-os tároló külső méretei fele olyan nagyok, mint a MOM korábbi mini hajlékony lemezes tárolói. (Vágyunk: fele méret – kétszeres megbízhatóság!)

**Árfekvés - ek!**

Noha tudjuk, hogy a hardver ára nem lehet egyedüli szempont egy mikroszámítógép kiválasztásánál, hiszen a géppel együtt ajánlott (vagy megtagadott) szolgáltatások vásárlásunkat anyagi szempontból is befolyásolhatják, mégis itt közöljük néhány termék 1984 tavaszára vonatkozó kereskedelmi árát – a Creative Computing adatai alapján.

Géptípus	Ára (től-ig) dollárban
<b>MIKROGÉPEK</b>	
Commodore 64	179-595
Atari 800 XL, 16K	149-199
Atari 800 XL	249-299
Radio Shack Color Comp., 16K. bővített	149-199

Timex 2068	139-199
IBM PC, 128K, 2 floppy	-2940
EAGLE PC-2, 128K, 2 floppy	2495-3495
Apple e (alapképzítés)	1550-1995
HP150, 128K, 2 floppy	3295-3995

SORNYOMTATÓK	
Diablo 630	1699-2340
Epson FX-80	519-699
NEC 8023A	379-795
Okidata 82A	369-749
Star Gemini 10	255-449

KÉPERNYŐK	
Zenith 123, 12 collos	89-150
Amdek 310, barna	159-230
Amdek Color	399-529

ALKALMAZÁSI SZOFTVER	
dBase II	379-700
Easy Writer II	179-350
Lotus 1-2-3	299-495
Multiplan	159-275
Super Calc III	269-395
Visi Calc Advanced	275-400
Word Star	225-495

**Programszórás:**

A hilyersumi rádió munkatársai új eljárást dolgoztak ki programok sugárzására rádión keresztül. Az új eljárás azonos kódolást használ minden géptípus esetében. Ily módon megoldja a különböző mikrogépekhez készült programkasszettek egymás közti cserélhetőségét is. A BASICODE 2-1 a sikeres indulás után átvette a BBC is. A szükséges programot, amely azután a rádióból töltött program betöltését elvégzi. BBC MICRO, TRS 80, VIDEO GENIE gépekre már elkészítették, és most van kidolgozás alatt a ZX 81-re és Spectrumra is. (Petőfi Rádió, Budapest: Táncezenél kaktélunk első száma: Tánccoló Manók ZX Spectrumra!)

**Kapcsoltábor elkezdett!**

Megnyitották az első hazai számítógép-építő tábort – Szolnokon. Az ötven résztvevő két csoportban kezdte el a munkát. A kezdők először a Basic nyelvet és a programozási sajátjait el a város iskolái által kölcsönzött gépeken. A haladó csoport pedig már az első napokban buzgón forgatja a BIT-LET legutóbbi számában megjelent HOMELAB-3 elnevezésű személyi számítógép kapcsolási rajzát. A 16 kByte-os gép később 48 kByte-ra bővíthető. Ennek elkészítéséhez a megyei művelődési központ a MÁV Számítástechnikai Intézet szakembereivel közösen – sok utánjárásal – összeállította a kereskedelemben nem kapható kitet. Az egységcsomag összeállítása azért is volt nehéz, mert akadtak intézmények, amelyek csak ígéreteikkel támogatják a tábor szervezőit. Az elképzelések szerint a kéthetes tábor utolsó napjaiban már saját gépeiket programozhatják a résztvevők, akik nem sajnálták a tízezer forintot, amelyből a kit 7500 forintba, a részvételi díj – tehát a szállás és az étkezés – 2500-ba került. A táborról részletesebb beszámolót a BIT-LET jövő havi számában olvashatnak.

**Peanut**

Az IBM PC kisöccsének, a juniornak, illetve becenevén a földimogyorónak (peanut) az olcsóságon kívül az is érdekessége, hogy billentyűzete a televíziókészülékek infravörös távirányítójához hasonlóan a mikroszámítógéptől kb. ötméteres sugarú körben mozgatható. (Programozófelelőségek, vigyázat! Most már az ágyban is lehet!)

**ÚJ!**

A Tele Video Systems nevű amerikai cég egy olyan miniszámítógépet dob piacra Personal Mini néven, amely maximum 16 IBM PC-t használhat intelligens terminálként. A számítógép két processzorral rendelkezik: egy Intel 80186-tal és egy 780-nal. A konfigurációhoz tartozik egy 40 megagebyte-os rögzített egyemezes tároló is. A terminálok PC-DOS vagy MS-DOS futtat és jelenleg kapható 50 többfelhasználós alkalmazási program bármelyike. A termék júniusban már kapható volt kevesebb mint 10 000 dollárért – legalábbis a Byte szerint.





# Vakáció a káció

**BASIC**  
CSAK  
ÚSZÓKNAK?

A fotók a KFKI általános iskolások részére szervezett BASIC táborában készültek. A számítógépes oktatás első fecskéi hazánkban valószínűleg épp e tábor szervezői. S mert az ilyen nyári táborok iránt egyre növekvő az igény, a kereslet, úgy gondoltuk, sokak számára – akik tehetnének valamit azért, hogy több ilyen tábor legyen – kedvesnévelő és segítséget nyújtó lehet, ha e tábor szervezőit megkérjük, írják meg idei táboruk után azt, amit a jelenről és a múlttól érdekesnek találják.



Már hetedik éve szervezzük rendezvényeinket, melyeket nyugodtan mondhatunk országos hírűnek. A napilapok, A HÉT, a MAFILM stb. jóvoltából az idén kb. 100-150, az ország legkülönbözőbb tájairól jelentkező kisdíjakot kellett elutasítani. Táboraink ugyanis szakszer-  
vezeti jellegűek, az intézet dolgozóinak gyermeket foglalkoztatjuk, bár néhány protakciós „keresztgyerek” azért bekerül.

### Száraz adatok

A tanfolyam idén két hétig tartott, június 18-29-ig. Általános iskolák felső tagozatosainak hirdettük meg. Az eddigi hét év statisztikája:

Évszám	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984
Résztvevők száma	12	16	21	32	76	88	117

A számok emelkedése önmagáért beszél, és egy kicsit aggasztó is a jövőre nézve, elvégre intézetünk elsősorban kutatóintézet, és nem játszótér. Tavaly úgy tűnt, 10-20 gyerekkel volt több az ideálisnál, és meglepő módon az idén a résztvevők számának növekedése ellenére hasonlóképpen éreztünk. Úgy látszik, mi is fejlődünk, és persze egyre több segítséget kapunk. A **tavalyi korhatárt (12-17) radikálisan csökkentettük (11-14)**, és segítőinket főleg gimnazisták közül verbuváltuk. Stábunk:

	KFKI-s	Egyetemista, főiskolás	Középiskolás	Saját nevelésű
1983	3	4	1	2
1984	4	2	3	4

A KFKI meggazdagodott az idén, lényegében „saját” (személyi) számítógépeinken dolgozhattunk.

Géptípus	HT 1080-Z	ZX Spectrum	VIC 20	C-64	PET	TPA	ZX81
Darab	8	7	2	4	5	2	1

(Hozzá kell tenni, hogy nagyon komoly segítséget jelentett az ELTE TTK es a Bolyai Matematikai Társulat kölcsönözte 6 darab iskolaszámítógép.) Kötelezővé tettük, hogy a nyolcadikosok legalább egy hetet ezen a géptípuson dolgozzanak.

A tavaly kiadott tankönyveink (BASIC kezdőknek, BASIC iskolásoknak) mellett az idén a BASIC példatár első kötete volt a sláger. Továbbá logikai játékokról szóló írások. Csákány-Vajda, Spencer, 50 táblás játék.

### Rövid krónika

**Elvünk a differenciált foglalkoztatás, ezért igyekeztünk minél több csoportot kialakítani. A csoportok létszáma:**

	I. haladók	II.	III. kezdők	IV.	V.
Tábor elején	19	21	15	0	61
Egy hét után	30	32	22	14	18

Minden csoportnak 1-3 felügyelője volt. Ők már egyenként is jól ismerték a nebulókat, valóban személyre szabottan foglalkozhattak velük. Sajnos a rendelkezésünkre álló termek és helyek száma véges volt, így előfordult, hogy egyes csoportokat már nem bővíthettünk tovább.

Fontos alapelvként igyekeztünk „szocialista demokráciát” megvalósítani, azaz a **gépидőből ki-ki teljesítménye szerint részesült.** Az egy-egy gyerekre jutó gépидő csoportonkénti bontásban, naponta:

	I.	II.	III.	IV.	V.
Első hét	3,5	1,5	1	0	0,5 óra
Második hét	2,5	2	1,5	0,5	0,5 óra

Az első két napon a II-V. csoportoknak tanfolyamot tartottunk a BASIC nyelvről. A II-V. csoportokkal ez rengeteg példamogoldással folytatódott a hét végéig. Ezzel egyidőben előadások is voltak logikai játékokról, számítógépekről, grafikáról, szimulációról, LOGO-ról, algoritmusokról stb. Természetesen az előadások hallgatóságát is válogattuk az életkort is figyelembe véve. Nagyon örültünk az **állandó felfelé áramlásnak.** Ezt elsősorban az átmenetileg kialakított 6-10 fős alcsoportok segítségével értük el.

Külön kell szólni a gyerekek közt talán legnépszerűlenebb óvintézkedésünkről – ugyanis évek óta **számúzzuk a táborból a gyári készítésű számítógépes játékprogramokat.** Bilyentyűzet- és dobhártya-kímélés céljából az ilyen típusú játékprogramok készítéséről is igyekeztünk lebeszélni a gyerekeket – közepes sikerrel. Kárpótlásul a már fentebb is említett logikai játékokkal (pl. barkochba, NIM, tűz-víz

játék, malom, torpedó, Master-mind) ismertettük meg őket. A logikai játékok felé való orientálásunk után a gyerekek programírásainak témaválasztásaiban is tükröződött. Az algoritmus fogalom kialakításához egyedülálló lehetőség, hogy a **nyerőstratégia egyszerűbb logikai játékoknál maga is egy algoritmus.**

### Eredmények

Az első három csoportnak (84 fő) a második héten 1-1 nagy feladaton kellett dolgoznia.

	Szimuláció	Logikai játék	Egyéb	Lövöldözős játék	Grafika	Bar-kochba	Átlag elért fok
I.	7(11)	7(14)	3(5)				65%
II.	3			9	6	1	40%
III.		1		2	6	6	55%
IV.					3	6	80%
V.						6	80%

A táblázatban a megmutatott programok szerepelnek, az első sorban zárójelben a vállalt mennyiség is látható.

Külön meg kell említeni, hogy **a haladók közül csak két gyerek készült el a feladatával,** egy nyolcadikos és egy ötödikes. Érdekes tapasztalat, hogy nagyon nehéz a gyerekeket rávenni arra, hogy először mindig az érdemi munkát végezzék el. Gyakran megtörténik, hogy csillogó-villogó zenélő játéktárcák nem történik semmi.

Föltétlenül szólni kell a lemorzsolódásról is. Körülbelül 20-30 gyerek „tűnt el” a táborból a két hét alatt, s ang felük távozását indokolta más vonzó program. Valószínű, hogy a többieknek csalódást okoztunk. Érdekes azonban, hogy az előző évek tapasztalata az, **azeknek az elkedvetlenedőknek a nagyobbik része 1-2 év múlva visszatér hozzánk,** s akkor rájuk sem lehet ismerni. Ugyanez vonatkozik a táborból ugyan nem távozó, de a két hét alatt előrelépést alig mutató leggyengébb csoport tagjainak egy részére is.

### Kritika

Minden évben kikérjük a gyerekek véleményét: mi tetszett – mi nem. Nyilvánvalóan visszatérő panasz, hogy **kevés a gépидő.** Erre a következő keresztkérdéssel szoktunk reagálni:

	I.	II.	III.
Gép mellett töltött idő	30	17,5	12,5 óra
Othon gondolkodással töltött idő	5-7	2-3	2-3 óra

A gyerekeknek általában tetszett a tábor, a felmérésekben nem hagyhattuk ki a csábító lehetőséget, hogy munkánkat az iskolával vessük össze:

	I.	II.	III.	IV-V.
Kb. annyit tanultunk, mint az az iskolában	15	3	-	-
Kevesebbet tanultunk	3	2	-	12
Többet tanultunk	8	25	21	10

A gyerekek többségükben túlértékelték programjuk készségi fokát, de ezen nemigen csodálkozhatunk. Kicsit sokallták a kapott feladatok és a számonkérést. A kapott segítséget általában elegendőnek érezték; ennek nagyon örültünk.

### Vélemények-tanulságok

A bevezetőben említettem, hogy a KFKI dolgozói a rendezvényt „szolgáltatásnak” tekintik (van nyári napközis tábor is hasonló létszámmal). Az intézet vezetése tehát elvárja tőlünk a tábor létezését. Természetesen **szívesen csináljuk.** Egyrészt mert nekünk is vannak gyerekeink, másrészt mert nemcsak a profi számítástechnikával való törődést érezzük hivatásunknak, hanem **a társadalmi minél erőteljesebb „megfertőzését”** a számítástechnikai kultúrával – s ezt **nam lehet elég korán kezdeni.**

Ígazában **akkor lennénk boldogok,** ha a „szájhagyomány” és a tömegkommunikáció keltette hírünk nemcsak abban mutatkozna meg, hogy évről évre több jelentkezőt kell visszautasítanunk, hanem abban is, hogy lenne őket hová irányítani. Azaz **ha táborszervező munkánkat intézmények, vállalatok sora tekintené követendő példának.** Sajnos azonban mind ez ideig alig akadtak vállalkozók de idén már legalább akadtak. A további vállalkozók segítségére elhatároztuk, hogy részletes tematikát, példatartat, ötlettartat adunk közre a közeljövőben.

**Török Turul**

# PROGRAM AJÁNLAT

Ez a rövid gépi kódú program a tévéképernyőn levő ábrákat tudja jobbra-balra eltolni. A program specialitása még, hogy pixelenként (pontonként) mozdítja el a tévéen látható ábrát. Lehetőség van továbbá arra, hogy ami a képernyő egyik szélén kitolódik, az a másikon visszajöjjön. A program a RAM bármely szabad területére tölthető. Az oldalt látható listán én a 30000-es tárcímre választottam.

Ez a lista ne ijesszen meg senkit, az ennek megfelelő gépi kódú részt a BASIC program „megírja”.

Az assembler program beírásához valamilyen EDITOR rutinra van szükség, különben elég körülményes a hexadecimális számokat át-számítani. Ehhez a beírásához szeretnék segítséget nyújtani az alábbi programmal. Ez a program olyan, mint a papírtörűkőző: felhasználás után eldobható.

Miután beltrád a BASIC programot, a RUN paranccsal indítsd el, válaszd a kérésekre, ezután láthatod, mire képes ez a SCROLL rutin. Ezek után BREAK-kel lehet megállítani a programot. NEW-val lehet törölni a BASIC programot. A gépi kódú rész persze megmarad. Ezt a 48 kbyte-os gépen az alábbi programmal próbáltam ki:

10 CIRCLE 126, 87, 87

20 RANDOMIZE USR 65501

30 GOTO 20

Közreadta: **Szenttornyal László**

CÍM	HEXA-KÓD	mnemo	HEXA-KÓD	mnemo
30000	21 FF 57	ld hl, 22527	21 00 40	ld hl, 16384
30003	06 CO	ld b, 192		
30005	37	scf		
30006	3F	ccf		
30007	16 20	ld d, 32		
30009	CB 16	rl (hl)	CB 1E	rr (hl)
30011	2B	dec hl	23	inc hl
30012	15	dec d		
30013	7A	ld a, d		
30014	20 F9	jr nz, 30009		
30016	38 03	jr c, 30021		
30018	10 F1	djnz 30006		
30020	C9	ret		
30021	9F	ccf		
30022	C5	push bc		
30023	01 20 00	ld bc, 32		
30026	09	add hl, bc	ED 42	sbc hl, bc
30027	CB C6	set 0, (hl)	CB FE	set 7, (hl)
30029	ED 42	sbc hl, bc	09	add hl, bc
30031	C1	pop bc		
30032	18 F0	jr 30018		

## PROM-PROGRAMOZÓ/TÖRLŐ

diplomata-táskában  
az összes INTEL-EPROM-hoz

## PROLOG, MDOS-UPP-103 helyett

Működőreható CRT display-jel is!  
Szállítás: 2 hónap alatt.  
Az alaptervezés ára: 100 000 Ft  
+ tartozékok.

## MIKROMAT ELEKTRONIK GM

1022 Budapest II., Lévy u. 8/b  
Tel.: 354-115 – Árkos Pál



## Spectrum Assembler rutin

```

0>DATA 30,8,33,31,71,6,8,55,63,22,32,
203,22,43,21,122,32,249,55,63,197,1,224,
0,237,66,193,16,234,29,123,32,225,201
10 DATA 33,255,87,6,192,55,63,22,32
20 DATA 203,22,43,21,122,32,249,56
30 DATA 3,16,241,201,63,197,1,32,0
40 DATA 9,203,198,237,66,193,24,240
50 POKE 23756,0: POKE 23617,0
55 DATA 237,66,203,254,9
60 LET valahova=1000
70 LET a$="***** Ha 16 Kbyte-os Spect
rumod van,akkor nyomd meg a { Z } gombot
,ha 48 Kbyte-os akkor a { X } gombot! **
*****"
75 RESTORE : FOR n=23263 TO 23296: REA
D a: POKE n,a: NEXT n
80 FOR n=1 TO LEN a$
90 PRINT AT 0,31;a$(n)
95 GO SUB valahova
120 LET a=USR 23263: NEXT n: GO TO 75
1000 IF INKEY$="z" THEN LET x=32730: GO
TO 1040
1010 IF INKEY$="x" THEN LET x=65500: GO
TO 1040
1020 RETURN
1040 CLEAR x
1050 LET x=PEEK 23730+256*PEEK 23731+1
1055 FOR m=x TO x+33: READ a: POKE m,a:
NEXT m
1060 LET valahova=1080
1070 LET a$="***** Balra vagy jobbra moz
duljon el a display tartalma? ***** A {
B } illetve a { J } gombokkal felelhets
z. ****"
1075 GO TO 75
1080 IF INKEY$="b" THEN GO TO 2000
1090 IF INKEY$="j" THEN POKE x+1,0: POK
E x+2,64: POKE x+10,30: POKE x+11,35: RE
STORE 55: FOR f=26 TO 30: READ a: POKE x
+f,a: NEXT f: GO TO 2000
1095 RETURN
2000 LET valahova=2020
2010 LET a$="***** A program megtartsa a
display tartalmat a SCROLL alatt? *****
{ I } vagy { N } *****"
2015 GO TO 75
2020 IF INKEY$="i" THEN GO TO 2050
2030 IF INKEY$="n" THEN POKE x+16,0: PO
KE x+17,0: GO TO 2050
2040 RETURN
2050 LET valahova=2070
2060 LET a$="** A SCROLL rutin a RANDOMI
ZE USR "+STR$ x+" parancsra egy pixellel
mozdítja el a display-t a megadott modo
n. *****"
2065 GO TO 75
2070 IF INKEY$="" THEN RETURN
2080 CLS : LIST 2000
2090 RANDOMIZE USR x
2100 GO TO 2090

```

## HARDVER ÖTLETEK



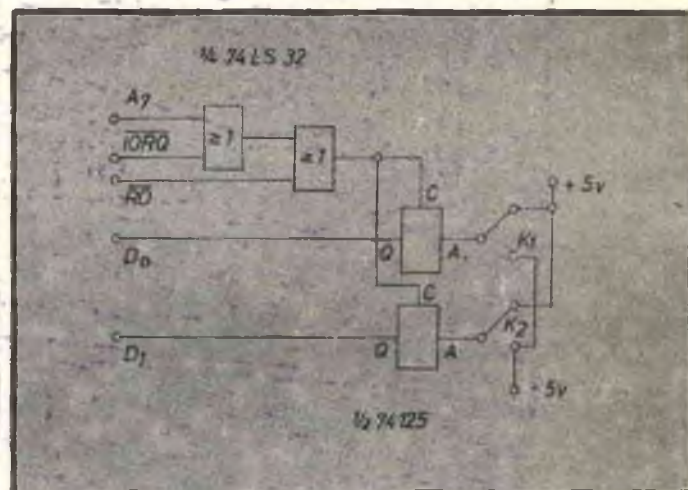
### Output port ZX 81-hez

A „BIT-LET” múlt évi december 22-i számában a Hardverötletek között megjelent egy leírás, hogyan lehet ZX-szel két jelfogót vezérelni. Az alábbiakban szeretném megmutatni, hogyan lehet a ZX-be bevinni automatikusan adatokat.

A számítógéphez kapcsolhatunk külső érzékelőket, melyek adatai a gépbe kerülnek, és a program ezeket felhasználja. A bemenő és kimenő kapu egyidejű használatával tetszés szerinti folyamatokat vezérelhetünk.

Az adat-BUS-ra vezérelt ismétlő kapuval kell csatlakoznunk, melynek vezérlés nélkül nagy a kimeneti impedanciája, így állandó kapcsolatot esetén sem zavarja a BUS működését.

(74 125 v. 74 126)



A kapcsolási rajzon egy kétbites input port látható, de mivel az IC-ben 4 kapu van, egyszerűen kiterjeszthető négy bítire.

Az információk beolvasása ZX 81 esetén a következő gépi programmal történhet: 219 127 50 136 64 201 0, melyet szokásos módon az első REM sorba írunk be. A beolvasott adat a 16 520 tárolóba kerül. Ha a fenti programot mindenféle kapu nélkül futtatjuk, a tárolóba 255 kerül, mivel ilyenkor minden adatvonal magas szinten van. Ha kapunkkal a D0 vonalat alacsony szintre kötjük, a beolvasott szám decimális értéke 264, ha D1-et teszteljük, ez a szám 263, ha mindkettőt, 252.

Egy BASIC programmal juthatunk alkalmas számokhoz.

```

10 REM.....
20 LET T = USR 16 514
30 LET A = 255-PEEK 16 520
40 PRINT A

```

„A” értéke felvilágosítást ad K1 és K2 kapcsolók állásáról (melyek esetleg jelfogó érintkezői). Spectrum esetén elég az IN 127 utasítás.

**Futó László**

**A szerkesztő azért van,**

**hogy a lap olyan legyen,**

**mint amilyenek az olvasói!**

ötlet

# BESZÁLLÓ KÁRTYA

*Beszállókártya rovatunk kezdőknek szól, mindazoknak, akik még nincsenek megfertőzve, de érdeklődnek. Ezúttal a személyi számítógépről olvashatnak némi alapvetést. Mi az, eszik vagy isszák? Kérjük rafináltabban kiművelt olvasóinkat, hogy lapozzanak tovább, illetve hogy ezt az oldalt ajánlják azon családtagjaik figyelmébe, akik állandóan csak piszkálják őket, hogy „már megint a számítógép! Hagyd abba, mert elválok, elmegyek, világgá megyek, megőrülök, kitagadlak” stb., ki-ki helyettesítse be a neki megfelelőt! Hátha az első lépések megtétele után ők is beleszeretnek a számítógépbe!*

Mikroszámítógép (microcomputer), diszk (disc), nyomtató (printer), memória (memory) stb. idegen és érthetetlen kifejezések mindazoknak, akik először hallanak, olvasnak számítógépekről. Ez a cikk igyekszik segíteni az eligazodásban. (A szakemberek számára már kijelentem, hogy ez, és nem a szakmailag teljes pontosságú kifejezések használata a cikk célja!)

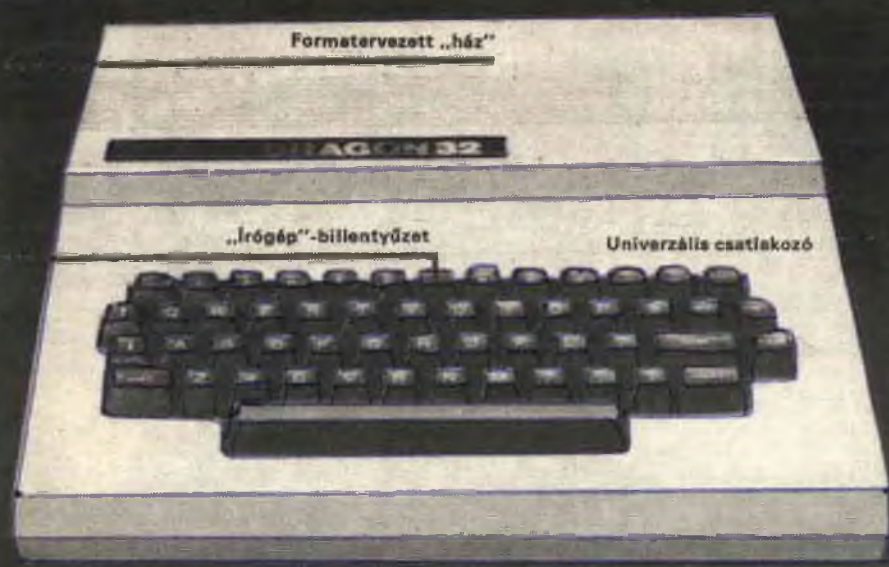
Mi hát egy mikroszámítógép? Számos félreértés, félreértelmezés miatt itthon meglehetősen sok téveszme terjedt el, holott a valóság nagyon egyszerű: mikroprocesszoros központi egységű számítógép.

Ez egyszerű? – kérdezheti az olvasó. Mi az, hogy **mikroprocesszor**, mi az, hogy **központi egység** (central processing unit – CPU)? Hát igen! A mikroprocesszor egy kis félvezető lapkán megvalósított processzor (ezért mikro). A processzor a számítógép fő működését vezérlő egység. A központi egység pedig ez, és még azok a részek, amelyek ennek az összekapcsolását irányítják a számítógép egyéb részeivel.

A mikroszámítógépekben legnagyobb számban az ún. 6502 típusú mikroprocesszort használták eddig. Ezzel már három, milliós példányszámú gép született (az Apple II család, a VIC-20 és a 6502 mikroprocesszort bővítményekkel tartalmazó C-64), míg a Z80 és a TMS 9900 típusúval egy-egy milliós gép (a ZX 81, illetve a TI 99/4 család). Ezek mind **8 bites** mikroprocesszorok.

Megint egy új fogalom! Igen, és ez az egész cikkben így lesz! Új meg új fogalmak és magyarázatok. A mikroszámítógépek szavakkal dolgoznak működésük közben, azonban ezek a szavak nem olyanok, mint a nyelvekben. Nem betűkből, hanem számokból állnak (még hozzá csak 0 vagy 1 szerepelhet számként), és adott hosszúságúak. Ezeknél például 8 számjegyesek. Fontosnak tartok egy meglehetősen általános félreértést eloszlatni. **Nem feltétlenül az a jó gép számunkra, amiből sokat adtak el.** Attól függ, mire akarjuk használni. Ha például **játéknak**, akkor legyen jó (lehetőleg színes) grafikája, legyenek játékokhoz való irányítóeszköz-bemenetei, lehetőleg legyen diszk-egysége, és persze legyenek hozzá nagy számban készen kapható játékprogramok. (Grafika: a számítógép rajzolókészsége a vele összekapcsolható tv-készülékre vagy monitorra – ez egy jobb minőségű képmegjelenítőt jelent.) A játék irányítóeszköz-bemenetek pedig a botkormányok (joy stick), játépedálok (game paddle) csatlakoztatására valók. A diszk-egység pedig egy olyan lemezfelvétel-készítő és -lejátszó egység, ami az





amelyek lenyomásával betűket, számokat, írásjeleket stb. lehet a számítógéppel közölni, olyan elrendezésűek, mint egy írógép), ami tartós (ennél pl. 20 millió leütés), el van látva minél többféle **csatlakoztatási lehetőséggel** (ennél pl. diszk, botkormány-, játékpedál, nyomtató, magnetofon, tv, színes tv, univerzális csatlakozó), és amelyek összecserélhetetlenek, mert más a formájuk, méretük, kiképzésük stb.

**Mi van belül?** Sok minden. Erről csak annyit, hogy a már említett központi egységen kívül memória (adattároló rész), periféria-kezelő részek, segédberendezések (ilyen pl. az energiaellátó rész) stb. találhatóak a gépben (**5. kép**).

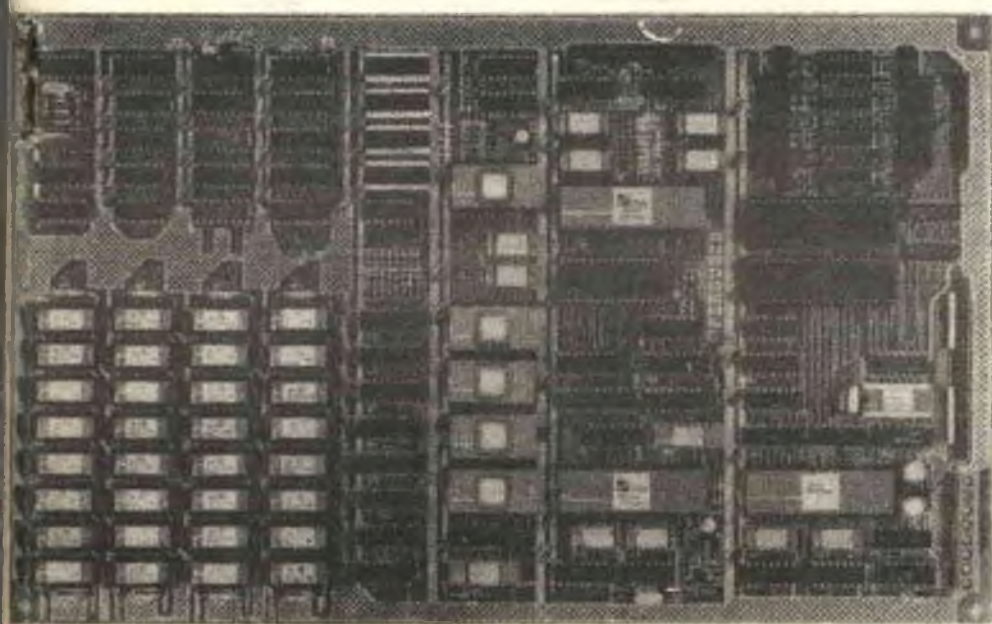
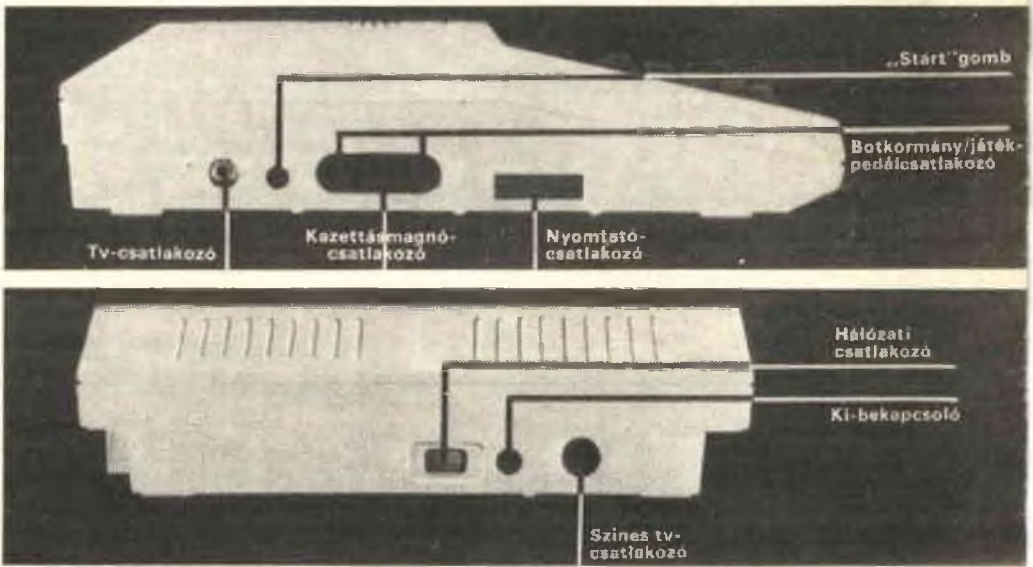
Mi fér még bele egy ilyen rövid cikkbe? Például az, hogy az a kezdő, aki többet akar tudni a számítógépekről (esetleg a sajátjáról), az olvassa a **Bit-let**, **Mikromagazin** c. lapokat, látogassa a klubokat (ahol pl. tanácsokat kaphat, részt vehet tanfolyamokon, megismerkedhet szakemberekkel, irodalommal, gépekkel stb.), vagy keresse meg e cikk szerzőjét, **Simonyi Endrét**

adatok tárolására szolgáló lemezekhez való. Ilyen például a C-64 gép.

Más a helyzet, ha pl. fontos az, hogy aránylag **sok adatot kell gyakran cserélnünk** a számítógépben, tartós üzemelés és nagy megbízhatóság mellett. (Ilyenek pl. a különféle nyilvántartások, anyaggazdálkodás stb. a kisvállalatok számára.)

Erre már sokkal alkalmasabb pl. az **1. képen** látható Apple II. típusú számítógép perifériáival. (Ez a számítógéphez kapcsolt egységek – illetve pl. a diszk-egységek, nyomtató, tv-készülék – gyűjtőneve.) Egyes felhasználóknál ezek az igények még fokozottabbak. Ezek kielégítésére más (általában jóval drágább) gépek szolgálnak.

**Hogy néz ki** egy korszerű, olcsó mikro-számítógép? Valahogy úgy, ahogy a **2-4. képen** látható Dragon (Sárkány). Van egy írógép típusú **billentyűzete** (a billentyűk,



## PROGRAM CSERE-BERE

AIRCOMP 16 típusú számítógépre  
játékprogramot cserélünk –  
játékprogramokért, vagy játékprogramokat  
adunk gépkönyvért.  
Pápay László – Szolnok, Koltói út 9. 5000  
Jakab Péter – Szolnok, Meder út 26. 5000  
Spectrum játékkazettákat cserélünk!  
Nagy László – Budapest, Csalán u. 26. 1025

# PROGRAM AJÁNLAT

HT 1080Z  
Labirintus

Szabó Gál András szentendrei második gimnazista olvasónk küldte be a következő programot. Nem állítjuk, hogy problémátlan a program, de nagyon szívesen közöljük. Néhány ügyes programozási trükköt tartalmaz, s mint ilyen, „játékosan tanít”. Jó tanács: vigyázzunk, hogy még véletlenül se menjen ki a bábu a képernyőről!

Sokan, akik HT-ra írnak játékprogramot, leggyakrabban a SET és a RESET utasítást használják. Ennél van egy kényelmesebb és gyorsabb megoldás, a **POKE**. A 15360-as memóriacímről kezdődik a képernyőmemória. Tehát ha azt írjuk be, hogy POKE 15360:143, akkor a képernyő bal felső sarkában megjelenik egy sötét pont (CHR(143)). Az ütközéseket is könnyebben tudjuk ellenőrizni. Erre szolgál a PEEK (jelentése: bekukucskálni, benézni). Vagyis ha arra vagyunk kíváncsiak, hogy a képernyő 500. pozíciójában mi van, akkor csak azt kell beírunk, hogy PRINT PEEK (15360+500), és akkor megtudjuk, hogy milyen karakter áll az 500. pozícióban (természetesen csak az ASCII kódját). A program ezt próbálja meg szemléltetni.

**A játék maga az 5-16. sorig tart.**

**5. sor:** 200 db pontot tesz ki véletlenszerűen

**6. sor:** a képernyő jobb alsó sarkába teszi ki a „kisházat” (ide kell majd eljutni)

**7. sor:** a PEEK (14350) kicsit hasonlít az INKEY\$-ra csak annyi a különbség, hogy az INKEY-nél minden lépésnél le kell nyomni a gombot, így viszont nem. Hátránya viszont, hogy az IF-nél nem a betűt kell beírni, hanem annak a kódját (nem az ASCII-kódról van szó). Így az m 2-nek, az i 32-nek, a j 4-nek és a k 8-nak felel meg (a 2 hatványai).

**8-11. sor:** megnézi, hogy mit nyomtunk le, a bábunk jelenlegi pozícióját eggyel odább teszi, és a lépések számához is hozzáad egyet, majd csipog egyet.

**14. sor:** ellenőrzi, hogy nem mentünk-e neki semminek. De ha mégis ütközünk, akkor gurrant, és az ütközések számát növeli a 18. sorban

**15. sor:** arra ügyel, hogy ki ne menjünk a képernyőről, ellenkező esetben kellemtelen dolgok történhetnek. (Ki lehet próbálni a 15-ös sort IF nélkül.) Jó tanács: de csak azután, miután fölvetjük a magnóra vagy kijátszottuk magunkat. A program ennyi. A maradék már csak sallang.

**A fontosabb változó nevek:**

CC	A display memória kezdete (15360)	X	A bábu pillanatnyi pozíciója a képernyőn
A	Ez a 14350-es memória cím értéke	L	Lépések száma
		U	Az ütközések száma

**A játék lényege,** hogy úgy kell átvergődnünk ezen a labirintuson, hogy 5 ütközésnél kevesebb legyen, és a bal felső sarokból átjussunk a jobb alsó sarokba.

Jó játékot!

```

1 REM SZABO GAL ANDRAS SZENTENDRE
2 CLS
3 PRINT:PRINT:PRINTTAB(25)"* HELLO *":PRINTTAB(16)"KERED A JATEK SZABALYOKAT?"
4 A$=INKEY$:IFA$="I" THEN GOSUB 23 ELSE IF A$="N" THEN 5 ELSE 4
5 CLEAR 1000:CLS:FORI=1 TO 200:POKERND(1023)+15360,127:NEXT:CC=15360
6 POKE 16381,187:POKE16379,183
7 LETA=PEEK(14350)
8 IFA=2THENPOKECC+X,128:X=X-64:L=L+1:GOSUB 22
9 IFA=32THENPOKECC+X,128:X=X+64:L=L+1:GOSUB 22
10 IFA=4THENPOKECC+X,128:X=X-1:L=L+1:GOSUB 22
11 IF A=8THEN POKECC+X,128:X=X+1:L=L+1:GOSUB 22
12 PRINT@50,L;" LEPEK:"
13 IF 15360+X=16380THEN17
14 IF PEEK(15360+X)=127 THEN GOSUB 18
15 IF 15360+X<16383THENPOKE15360+X,ASC("0")
16 GOTO 7
17 PRINT@8*64+10,"===*" GYOZELEM "*"===":GOSUB 31:FORI=1 TO20:PRINT@1019,CHR$(
183):"0":CHR$(187):FORP=1TO10:NEXTP:PRINT@1019," "":FORK=1TO17:NEXTK:NEXTI:G
OTO 19
18 U=U+1:PRINT@992,U;" UTKOZES":IFU=5THENPRINT:PRINT"==== A JATEKNAK VEGE ==="
:GOTO 19ELSEGOTO 31,2:OUT30,7:FORH=15TO8STEP-1:FORG=10TO40:NEXTG:OUT31,8:OUT30,H:
OUT31,6:OUT30,31:NEXTH:RETURN
19 OUT31,7:OUT30,254:OUT31,8:OUT30,15:OUT31,8:FORI=1TO8:FORD=255TO1STEP-7:OUT30,
D:NEXTD,I
20 PRINT:PRINT@9*64+15,"UJ JATEK (I,N)?"
21 A$=INKEY$:IFA$="I"THENGOSUB34ELSEIFA$="N"THENCLS:PRINT@8*64+15,"=== VISZLAT =
===":OUT30,100:FORL=1TO10:NEXT:OUT30,0:ENDELSE 21
22 OUT 31,7:OUT30,248:OUT31,8:OUT30,15:OUT31,0:OUT 30,120:FORI=1TO4:NEXT:OUT30,0
:RETURN
23 CLS:A$="" ** LABIRINTUS **:GOSUB30:PRINT:A$="ELTEVEDEL
EGY SURU ERDOBEN,HA KI AKARSZ JUTNI AZ ERDOBDOL A KEP-":GOSUB30:A$="ERNYO JOBB
ALSO SARKABA KELL ELJUTNOD A BABUDDAL '0'." :GOSUB30
24 A$="LEHETOLEG MINNEL KEVESEBB UTKOZESSEL. (MAXIMUM 5)":GOSUB 30:PRINT:PRINT:A
$="====" :GOSUB 30
25 A$=" IRANYITAS: I
J K M BILLE
NTYUK SEGITSEGEVEL TORTENIK":GOSUB 30
26 PRINT:A$="----- J O J A T E K O T -----":GOSUB 30:PRINT:A$="A PROGRAM 1984
FEBRUARJABAN KESZULT SZENTENDREN":GOSUB 30
27 PRINT:A$="NYOMJ LE EGY BILLENTYUT HA ELOLVASTAD !":GOSUB 30
28 IFINKEY$=""THEN28
29 GOTO 5
30 FORSZ=1 TO LEN(A$):PRINTMID$(A$,SZ,1):FORT=1TO10:NEXT, SZ:RETURN
31 DATA203,180,161,203,180,161,152,135,126,152,135,126,101,101
32 DIMH(14):FORI=1TO14:READH(I):NEXT
33 FORI=1TO14:OUT 30,H(I):FORT=1TO100:NEXTI:NEXTI:OUT 30,0:RETURN
34 A$=STRING$(63,191):B$=STRING$(63,128):PRINTCHR$(28):FORI=1 TO 16:PRINTA$:OUT3
0,I*6:NEXT:FORI=1TO16:OUT30,255-I*6:PRINTB$:NEXT:OUT 30,0:RUN 5

```

## PROP-DATCOL – Adatgyűjtő rendszer



Régebben az adatokat – mielőtt a nagy-számítógépes rendszerekbe vitték – hagyományos lyukkártyán készítették elő. Ma már elterjedtek az olyan, többmunkahelyes adat-előkészítő, adatgyűjtő rendszerek, amelyek lehetővé teszik az adatoknak – a felhasználás egyedi igényeinek megfelelő ellenőrzése mellett – mágneses adathordozóra rögzítését.

Ilyen rendszer a DATCOL rendszer.

### FELHASZNÁLÁSI LEHETŐSÉGEK

Az ellenőrzött adatok a feldolgozó számítógépbe közvetlenül TAF kapcsolaton keresztül, vagy a mágneses adathordozó szállításával és ott a megfelelő beviteli eszközzel való beolvasással kerülnek be.

A DATCOL adatgyűjtő rendszer alkalmazásával több – egy SZK, professzionális személyi számítógéphez illesztett – egyszerű terminálon (maximum 12 TELETERM-en) lehet ellenőrzött adatrögzítést végezni. Az adatok a személyi számítógép hajlékony mágneslemezen kerülnek tárolásra.

Az adatgyűjtést irányító személyi számítógép-TELETERM-rendszer előnyei a következők:

- a különböző számítógépes rendszerekhez való kapcsolatot lehetővé tevő TAF modulok a személyi számítógép alapszoftverjében rendelkezésre állnak
- ha nincs szükség adatrögzítésre, akkor a rendszer általános célú számítógép-konfigurációként használható (pl. a DATCOL által gyűjtött adatok rendezése, feldolgozása, a személyi számítógép-TELETERM együttműködést igénylő más programok futtatása stb.)
- a körülményektől függően a TELETERM-ek önállóan végezhetik az adatrögzítést, miközben a személyi számítógépen egyéb feladatok futtathatók
- az adatrögzítés biztonságát fokozza, mivel a TELETERM-eknek áramkimaradás elleni védelem opciója is van.

### ÁLTALANOS JELLEMZŐK

A program két – alapvetően különböző – fő üzemmódban működhet:

1. A rögzítendő adatok, bizonylatok formátumának definiálása.
2. Az adatgyűjtés (rögzítés, ellenőrzés, módosítás) végzése.

A formátum definiálása (amelyet lehetőleg szervező vagy rendszertervező végezzen) a személyi számítógépen, míg az adatgyűjtési eljárás a személyi számítógép és a TELETERM-es munkahelyek együttműködésével valósítható meg. Mód van a rögzített adatok és az elkészített bizonylatformátumok listázására akár a képernyőn, akár a nyomtatón.

### Bizonylatformátum-leírás készítése a személyi számítógépen

A változó igényeknek megfelelően ebben az üzemmódban lehet meghatározni az adatrögzítési file nevét, egy bizonylatra és ezen belül egy-egy mezőre vonatkozóan az adatrögzítés szabályait és az adatrögzítési file nyomtatási előírásait.

A BFL-file (Bizonylat-Formátum-Leírás-file) karbantartására is van lehetőség (pl. egy bizonylatleírás módosítása, törlése, másolása).

A BFL-file maximum 99 bizonylat leírását tudja tárolni. A mező rögzítési előírásakor megadjuk:

- a TELETERM-képernyőre kiírandó mező-azonosító szövegét (pl. CIKKSZÁM)
  - a TELETERM billentyűzetéről beviendő adat ellenőrzési előírásait, vagyis azt, hogy – milyen a karakter típusa (numerus, alfabeta stb.)?
  - mezőátlépés lehetséges-e?
  - a bizonylat rögzítése ennél a mezőnél befejezhető-e?
  - mi az adat hossza?
  - az adat lehet-e rövidebb, mint a megadott hossz?
  - tizedespontot elfogadunk-e, és mennyi a tizedesjegyek száma?
  - a mezőre elfogadunk-e a TELETERM-program által generált adatot?
  - algoritmikus ellenőrzést (pl. CDV) végzünk-e?
  - adatmezőt jobbra, ill. balra kell-e igazítani, ha az adat rövidebb mint a megadott mező hossza?
  - nagyságrend-ellenőrzés van-e, és ha igen, milyen (pl. a kisebb, nagyobb, egyenlő, intervallumon belül, kívül)?
- A TELETERM-en a rögzítési menet után lehetőség van az adatok ellenőrzésére az információ újrörzítésével és összehasonlításával. A BFL-file-ban megjelölhetjük azokat a mezőket, amelyeket az ellenőrzéskor újra kell rögzíteni.
- Az ARF (Adatrögzítő File) nyomtatási előírásai vonatkozhatnak:

- a fejlécre
- a nyomtatási oldal méreteire
- a bizonylat mezőinek nyomtatási pozíciójára és
- a kiegészítő szövegek definiálására.

### Adatgyűjtés a személyi számítógépeken és a TELETERM-eken

Ezt az üzemmódot először mind a személyi számítógépen, mind a TELETERM-eken inicializálni kell.

Ehhez a következőket kell elvégezni **a személyi számítógépen:**

- a munkakezdet vagy -folytatás kijelölése
- a napi paraméterek kitöltése (dátum, operátor stb.)

### a TELETERM-eken:

- az operátor kódjának megadása. Az inicializálás után a személyi számítógép képernyőjén megjelenik a DATCOL fő menüje, bemutattva az indítható üzemmódokat. Ezek a következők:

### ADATGYŪJTÉS

Ebben az üzemmódban megkezdődhet a TELETERM-eken az adatgyűjtés. A személyi számítógépen futó program a TELETERM-eket folyamatosan teszteli arra vonatkozóan, hogy van-e adatátviteli igényük. A TELETERM-eken rögzített bizonylatokból álló blokk a TELETERM gépkezelőjének kezdeményezésére áttöltődik a személyi számítógépbe, ahol a DATCOL a megfelelő adatrögzítési file-ba írja azt. Az adatgyűjtés üzemmód a személyi számítógépen felfüggeszthető, és más felhasználói programok indíthatók rajta, mialatt a TELETERM-eken folytatódhat az adatrögzítés. A DATCOL újraindításakor történik meg az időközben rögzített adatok file-ba írásának engedélyezése.







Felvilágosítást ad:  
 Sci-L  
 Vevőszolgálat  
 1011 Budapest  
 Iskola utca 10.  
 Telefonszám: 260-000  
 Telexszám: 22-4590

**LISTÁZÁSOK**

A BFL- és az ARF-file-ok teljesen vagy részben kilisztázhatók a rendszer nyomtatóján keresztül.

**KONFIGURÁCIÓ MÓDOSÍTÁSA**

A konfiguráció a nap folyamán különböző okok miatt (pl. a TELETERM meghibásodása, újabb munkahely bekapcsolása a rendszerbe stb.) módosulhat. Ebben az üzemmódban adhatjuk meg az új konfigurációt a DATCOL részére.

Az inicializálás után a TELETERM-en kiválasztható üzemmódok:

**ADATRÖGZÍTÉS**

A rögzítendő bizonylatformatum leírásának sorsszámát beadjuk a TELETERM billentyűzetén. A TELETERM a személyi számítógép BFL-file-jából átkéri az adott sorsszámú BFL-t, amelynek előírásai szerint megkezdődhet a rögzítés. A rögzített bizonylatok adatait a TELETERM tárában gyűjtjük (maximum 16 Kbyte), majd az operátor utasítására átküldjük a személyi számítógépbe.

**ELLENŐRZÉS**

A személyi számítógép háttértárán levő rögzített adatokat áttöltjük a TELETERM-be, és a BFL-ben megjelölt mezők tartalmát újra

**PÉLDA A RÖGZÍTHETŐ BIZONYLAT FORMÁJÁRA**

A rendszer az alábbi összetettségű bizonylatok rögzítésére van felkészítve:

**Árbevételvezetési bizonylat**

1. Árcsökkentés

Nem ismétlődő mezők

Árúész		Szállító Felmunkáló Zugszó	
METALLOGLÓBUS Fémipari és Termelői Kereskedelmi Vállalat		1441 Budapest 11. kerület, u. 16.	
Céln.		261-81336	
Szállító neve	Szállító címe	Szállító igazgatás	METALLOGLÓBUS
1038203000	24. u. 28.	0464844400	252525252
Szállító telef.	Szállító teleph.	Szállító teleph.	Szállító teleph.
1038203000	24	52	11

Ismétlődő mezők

Sorszám	Árú megnevezése, mérték	Mérték	Ár	Összesítés	Összesítés
1	1306955 ITJ 203146, Ribbet, acéda, 18x106, 06, 040200-0400	Kg	438,00		
2	1530371 ITJ 2052021, Lágú/Forraszt. huzalP-Sn58P1 03,00	Kg	688,00		
Gyűjtőleg:					
3	01102071 ITJ 2052021, Síklemez, 18x106, 248	db	2,00		
Kalkuláció:					
3	181 Fuvantartó	db			700,00

Árúész	Csúszó	Költség	Végösszeg
--------	--------	---------	-----------

A bizonylaton tetszőlegesen sorrendben váltakozhatnak ismétlődő és nem ismétlődő mezőcsoportok.

rögzítjük. A TELETERM ellenőrzi az azonosítást és eltérés esetén lehetőséget ad a javításra. Az ellenőrzés befejeztével az ellenőrzött adatblokkot visszaküldjük a személyi számítógép háttértárára.

**RÖGZÍTETT ADATOK MÓDOSÍTÁSA**

A rögzített, ill. ellenőrzött adatokat a bizonylat sorszáma hivatkozva lehet kijelezni, módosítani vagy törölni.

**Hardver környezet**

A programcsomag az SZKI M08X, PROPER 8 és PROPER 16 professzionális személyi számítógépeire készült, a használatához szükséges minimális konfiguráció:

- 64 Kbyte-os RAM tár
- 25x80 karakteres kijelző
- billentyűzet
- 2 floppy meghajtóegység
- TELETERM-ek számától függő soros interface-vonal (1-4)
- nyomtató
- a személyi számítógéphez soros vonalon keresztül kapcsolt 1-12 darab TELETERM terminál.

**Szoftver környezet**

- PROPOS operációs rendszer

Az SZKI a programtermékeiről a Magyar Elektronika című lapban is rendszeresen jelentet meg ismertetőket!



# VÁLLALKOZÓK FÓRUMA

**A DATA programozási gm** (Bp. II., Kisrökös u. 31. 1024) írja levelében: „Remélem, meg tud majd felelni – mármint a Vállalkozók fóruma – annak az elvárásnak, hogy a számítástechnikai kisvállalkozók fóruma legyen.”

Nos, a helyzet az, hogy a szerkesztőség igyekszik úgy választani a témákat, hogy azok a kisvállalkozások legégetőbb problémáival foglalkozzanak. Levelekben feltett kérdésekre keresünk válaszokat, „illetékesek” kapnak szót rovatunkban. Talán érdemes felidézni, hogy mi mindennel foglalkoztunk eddig. Volt már szó a kisvállalkozások indulásának sokszor bürokratikus körülményeiről, a szoftver, illetve a munkaerő exportjának lehetőségeiről, néhány jogi kérdésre adtunk konkrét választ, egy per kapcsán foglalkoztunk a szerzői jogvédelem helyzetével, legutóbb pedig az árképzés néhány rejtelméről igyekeztünk fellebbenteni a fátylat.

Őszintén reméltük, hogy – ha nem is az idegek borzolója volt a célunk – sokan tollat ragadnak majd, és elmondják véleményüket a témákkal kapcsolatban. Nos, sajnos még nem váltunk igazi fórummá. Lehet, hogy ez a mi hibánk – akkor arra kérjük olvasóinkat, a fórumban érdekelteket, hogy erről is írják meg véleményüket.

Az elmúlt számban tehát az árképzés volt a téma. A szerkesztőségbe érkezett levelek szinte mindegyike foglalkozott ezzel a problémával, meggyőződésünk, hogy erről mindenkinek van véleménye, tapasztalata, jó lenne, ha ezeket közreadhatnánk.

Addig is, amíg szákszámra érkeznek majd a levelek a BIT-LET címére, tovább folytatjuk „társkereső” szolgáltatásunkat.

Még mindig a DATA leveléből idézünk:

„A mi társaságunknak is problémát okoz a viszonylagos elszigeteltség, különösen a profilunknak megfelelő megbízatások szerzésénél ...

Tevékenységi körünk: helyzetelemzés, probléma-megfogalmazás, javaslatkészítés az ügyvitel, anyag- és készletgazdálkodás területén; szervezési, rendszertervezési feladatok elvégzése, programtervezés, programírás, eseti programozási feladatok megoldása. Saját számítógépünk nincs. COBOL, FORTRAN, BASIC, Assembler nyelveken programozunk, VT20A, VT20J4, SIEMENS, IBM 360-370, CDC 3300 géptípusokra.

Adatrogzítás esetén lyukkártyás és mágnesszalagos rögzítést tudunk biztosítani. Komplet és részfeladatok elvégzésére is szívesen vállalkozunk, örömmel dolgozunk együtt más kisvállalkozókkal.”

## A CONTROLL elektronikai társaság

(Budapest, Nagy Ignác u. 16. 1055) írja:

„1981 óta tevékenykedünk mikroszámítógépes hardver és szoftver témákban. Hardver termékünk a saját fejlesztésű és forgalmazású MICROCONTROL 80 – Z80 alapú számítógép, amely széles perifériacsatlakozási lehetőségeivel (kazettás magnd., mikro disc, floppy drive-ok, monitor, display, nyomtató, MODEM stb.) és szabványos csatlakozó felületeivel (soros V24, 20 mA áramhurok, párhuzamos CTC csatornák stb.), valamint a kihosszabbított BUS-ra csatlakoztatható egyéb analóg és digitális illesztők és átalakító segítségével sokrétű, jól használható számítástechnikai eszköz.

A hardverműködést saját fejlesztésű szoftverrendszerek és programok segítik (például CP/M 2.2 kompatibilis operációs rendszer, index szekvenciális file kezelő, „COBASIC” BASIC interpreter stb.).

Együttműködünk olyan szervezésekkel, feladatmegoldással foglalkozó társaságokkal, amelyek munkájához hardver- és szoftverbázist tudnánk biztosítani.”

## A GTI folyamatszervezés vgm

(Budapest, Noszlópy u. 1. 1103. Tel.: 476-963) szívesen és rugalmasan működne együtt más kisvállalkozókkal gépipari folyamatok tervezésében, szervezésében, a műszaki előkészítés fejlesztésében.

Ezt írják:

„Tevékenységi körünk: iparvállalatok műszaki-technológiai előkészítésének fejlesztése, gyártórendszerek racionalizálása, gyártórendszerek operatív irányításának fejlesztése, gazdálkodási folyamatok szervezése, a mérnöki munka hatékonyságának fokozása ...

Tekintettel arra, hogy különféle vállalati környezetben dolgozunk, CDC 3300, IBM 370/145, IBM Series 1., R10, R40, TPA 1140, ICL System 4/70, VT20, VT30 számítógépeket használunk fel. Az R10, VT20, VT30 a GTI tulajdona, a többi számítógépet béreljük.”

## A COMPTON PJT

(Budapest, Jobbágy u. 5. 1221. Tel.: 848-464) szűkszavú, de lényegre törő levele:

„Tagjaink valamennyien jól képzett, nagy gyakorlattal rendelkező villamosmérnökök. Vállalják VIDEOTON R11, IBM 360-370, illetve ESZR R22, illetve nagyobb számítógép-konfigurációkon rendszer- és alkalmazói programozási feladatok megoldását, a megbízó gépén.

Vállaljuk továbbá mikroszámítógépes rendszerek hardver- és szoftvertervezési és -fejlesztési munkáit.”

**A MICROSYSTEM programozói és rendszertervező szolgáltató társaság** (Budapest, Bartók Béla út 15/b 1114) leveléből: „Tevékenységi körünk a tervezéstől a kivitelezésig terjed az alábbi területeken:

Mikroprocesszoros berendezések, mikro- és miniszámítógépes rendszerek tervezése, bővítése, szoftverellátása.

Előnyben részesítjük az egyedi, alkotó jellegű megbízásokat. Készítettünk már föld alatt működő adatgyűjtő egységeket, de rádió adó-vevőkön keresztül mobil számítógépek közti adatátviteli csatorna egységeit is. Szívesen készlünk processzoros, intelligens grafikus display is, a hozzá tartozó játék-, teszt- és felhasználói programokkal. Mérnökeink több mikroprocesszor-családot ismernek és használnak: Motorola 6800, 6809, Zilog Z80, Motorola 68000. Jól ismerjük a Híradástechnikai Szövetkezet HT 680X rendszerét, ezek kiegészítését és speciális feladatra alkalmazását vállaljuk. Készítettünk egy saját tervezésű és kivitelezésű mikroprocesszoros rendszert, amely egyszerű fejlesztő és célrendszer, egyszerű, olcsó kisgéptől nagyobb mikrogép-rendszerig bővíthető. Alkatrészei, részegységei hazai, illetve szocialista forrásból beszerezhetők. (Z80-ra, illetve INTEL perifériális elemekre épül.)

Szívesen építenénk ki kapcsolatot menedzser jellegű vállalkozásokkal, illetve olyan területeken dolgozókkal, akik nem számítástechnikai szakemberek, de feladataik megoldásához gazdasági és egyéb szempontokból intelligens berendezésekre, vezérlőre van szükségük.

Keresünk olyan kisvállalkozásokat, amelyek nyomtatott áramkörök tervezését és gyártását is vállalják.”

## A Vízügyi rendszerfejlesztő gm

(Budapest, Korányi S. u. 4. II. 18. 1089. Tel.: 137-723) a számítógépek vízügyi műszaki területen való alkalmazására adta a fejét. Többek között ezt írják:

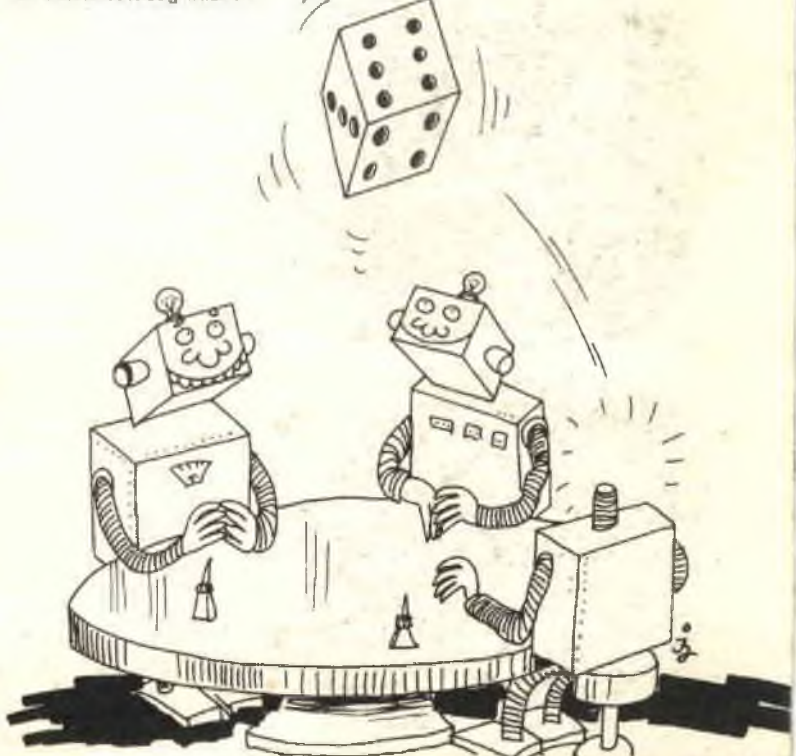
„... ezen belül is elsősorban a személyi számítógépek alkalmazására törekszünk ...

Eddig elsősorban városi és városközi ivóvízellátó hálózat hidraulikai vizsgálatával foglalkoztunk.

A bonyolult ivóvízvezeték-hálózat nyomás- és vízáramlási viszonyait sok számítást igénylő, iterációs lépéseket alkalmazó kódszerrel lehet csak megoldani, amely műveletek elvégzéséhez már régen alkalmaznak nagyszámítógépet. Mivel ezt a módszert személyi számítógépre tettük, ezzel a mérnökök olyan eszközhöz jutottak, amellyel a hálózat fejlesztésében és üzemelésében több lehetőséget vizsgálhatnak, és milliós nagyságrendű megtakarításokat lehet elérni ... Célunk az, hogy az ágazatunkban terjesszük a mikroszámítógépek használatát ...”

Ezzel ennyi. Várjuk a leveleket, a véleményeket, a hozzászólásokat. Ha valaki eddig azért nem írt, mert udvarias fogalmazáson törte a fejét, hogy esetleges ellenvéleményét leírja, ne tegye!

A szorkeztőség edzett!





Eddig csupán egyetlen gépi kódú utasítás, a RET (RETURN) szerepelt, melynek kódja 201 (=C9 a tizenhatos számrendszerben.) REM sorba beírva a ZX 81-en TAN, a Spectrumon < > jelenik meg helyette.

Most rátérünk a Z80 mikroprocesszor egyik legnagyobb utasításcsaládjára, az LD utasításokra. Az LD a Load (=töltsd be) szó rövidítése. Több személyi számítógépen van ilyen felirátú billentyű – ahhoz azonban ennél a gépi kódú utasításnak lényegében semmi köze. A ZX 81 vagy Spectrum LOAD gombja a LOAD BASIC utasítást jelenti: tölts be magrólól egy programot. Itt, az LD gépi kódú utasításban szintén arról van szó, hogy valahonnan valamit be kell tölteni – de ez sohasem periféria, hanem egy külső vagy belső memóriarekesz. Emlékeztetünk arra, hogy a Z80 processzorban beépített regiszterek (memóriarekeszek) vannak, továbbá 64 K-s külső memóriát tud kezelni. Az LD utasítások segítségével lehet átvinni egy külső memóriarekesz tartalmát egy belsőbe, vagy viszont, és ilyen utasításokkal oldható meg a belső regiszterek közti adatátadás. Végül: egy megadott értéket egy megadott külső vagy belső regiszterbe szintén LD utasításokkal írhatunk be. Nézzük részletesen! Kezdjük talán azzal, hogyan is tudunk megadott számot írni valamely külső vagy belső memóriarekeszbe!

A belső rekeszek közül az A, B, C, D, E, H, L regiszterekbe lehet közvetlenül betölteni egy megadott számot. Jele:

LD r, n

ahol r a fenti hét regiszter bármelyike lehet, n pedig 0–255 egész szám. Pl. a C regiszterbe 71-et írni a

LD C, 71

utasítással lehet. Ezt ilyen formában persze csak mi értjük, meg az assembler programunk (ha van), a Z80 nem. De rögtön számára is érthető lesz, ha

```
10 REM .....      ← Helyet biztosítunk a gépi kódú
                    programnak
20 POKE 16514,14    LD C,
30 POKE 16515,71   71
40 POKE 16516,201  RET
50 PRINT USR 16514 ← A gépi kódú program indítása
                    BASIC-ból
```

formában közöljük vele egy ZX 81 gépen. A 16514 ZX 81 specialitás: a REM utáni első byte címe. HT 1080Z gépen 16514 stb. helyett 17134 stb. kell írni, és az 50 sortól:

```
50 POKE 16526,238 }
60 POKE 16527,66  }      Fellírjuk a gépi kódú program kezdő
                          címét az előírt rekeszbe: 17134,
                          256-os számrendszerben.
70 PRINT USR (0)    A gépi kódú rutin indítása.
```

Megfigyelhetjük a LD r, n utasítás sajátosságait, a memóriában 2 byte-ot foglal el. Az elsőből kiderül, hogy LD utasításról van szó, sőt az is, hogy pont a C regiszterbe kell tölteni a következő memóriarekeszben található byte-ot. Ebből peisze már az is következik, hogy a többi hat belső regiszterbe már nem 14, hanem más-más kód tölt belélt és a hasonló jellegű utasításoknál az egyes regiszterek esetén a következő számokat kell venni:

A	B	C	D	E	H	L
7	0	1	2	3	4	5

Ezeket a számokat is r-rel jelölve, a LD r, n kódja

8r+6 ←első byte  
n ←második byte

Így adódott LD C, n-re 8•1+6=14, és pl. LD B, n-re 6. Feltűnő, hogy a 6 szám kimaradt. Pedig „él” a 8•6+6=54 kód! Jelentése:

LD (HL), n

Ez is LD utasítás, de ez nem belső regiszterbe, hanem a külső memória egy rekeszébe küldi az n-et – mégpedig oda, ahova a HL regiszter mutat. Ha pl. a HL tartalma 3C00=15360, akkor az n-et a 15360-as memóriarekeszbe írja be. Ezt a HT 1080Z gépen rögtön észre vesszük: a képernyő bal felső sarkában jelenik meg az n kódú grafikai jel vagy karakter (lásd: HT használati útmutató, 24. oldal): a tv-képernyőn megjelenítendő jeleket a 3C00–3FFF memóriarekeszek tartalmazzák).

Ahhoz, hogy ezt kipróbálhassuk, természetesen előbb a HL rekesz-párba kell töltenünk a 15360-at. Meg tudjuk oldani:

```
38 } LD H, 60
60 }
46 } LD L, 0
0 }
54 } LD (HL), 71 ← G betű kódja
71 }
```

Az ellenőrizhetőség kedvéért a szükséges BASIC-sorokat is leírjuk:  
15 POKE 17134, 38  
20 POKE 17135, 60  
25 POKE 17136, 46  
30 POKE 17137, 0  
35 POKE 17138, 64  
40 POKE 17139, 71  
45 POKE 17140, 201

A 10 és az 50–70 sorok változatlanul maradnak. Vigyázzunk, a 10 REM sorban legalább 7 db pont legyen!

Ez a példa mutatja, hogy a LD r, n és a LD (HL), n utasítások alkalmazásával tetszőleges külső memóriarekeszbe beírhatjuk a kívánt byte-ot. Van azonban a fentől egyszerűbb út is: a HL regiszterárba a 3C 00 *egyetlen* utasítással is beírható:

LD HL, nn

melynek kódja 33. Az nn azt jelzi, hogy most két byte-ot kell megadnunk, hiszen a H és L regiszter összevontan is két byte-ot tartalmaz. A példánkhoz szükséges változat

LD HL, 3C00 vagy LDHL, 15360

Természetesen az asszemblerrel – és a tisztelt olvasóval – illene közölni, hogy mikor kell tízes, mikor tizenhatos számrendszerben érteni az LD-nél leírt számot. Az egyes assembler programok használati útmutatói leírják, hogy pl. \$ vagy # stb. jelekkel jelezhetjük választásunkat. Itt a leírásban pedig a tizenhatos (=hexadecimális) számrendszert a szám mögé írt H jellel jelöljük. Hangsúlyozni kívánjuk azonban, hogy akár

LD HL, 3C00H akár LD HL, 15360

szerepel a leírásban, a memóriába kerülő gépi kódú változat azonos lesz!

Példánkban maradvá:

Utasítás	Kódja		Grafikus megfelelője	
	tízes	tizenhatos	HT, Spectrum	ZX 81
LD HL, 3C00H	33	210		5
	0	00H		space
	60	3CH	<	W

# PROGRAM CSERE-BERE

*Tisztelt Szerkesztőség!*

Ha egy kicsit elkésem is, de röszabetei eszerintek mondanai azért, hogy az 1984 március 29-i BIT-LET „csorobese” rovatában közölték hirdetésemet. Örültem a sok jelentkezésnek, akik a számítógépről érdeklődtek, programokat kérték, illetve adtak. Egy idő után kicsi lett a szoba (meg az időkapacitásom is véges), ezért számunkra (TI 99/4A géptulajdonosoknak) nagy lépést jelentett, hogy patrónusra találtunk. A KIOSZ XVIII–XIX. kerületi elapszervezete segítségével 1984 áprilisában megalakítottuk a TI 99/4A számítógépes klubot. A KIOSZ helyiséget biztosított (Bp. XVIII. Bathány u. 78/a), mi pedig megismeretjük a kúparosokkal és családtagjaikkal a számítástechnika alapjait, felhasználási lehetőségeit.

Most kezdetben elsősorban a játékokon keresztül ismerkednek a számítógéppel, de a statisztikai, adatfeldolgozó programok megírása és alkalmazása a fő cél. Ezzel párhuzamosan szeretnénk a perem-körülotben is a számítástechnikát népszerűsíteni, ezért az igények és lehetőségek szennet segítségünket ajánljuk a környező iskolák tanárainak, tanulóinak s azok szüleinek, hogy egyénileg is minél jobban megismerkedhessenek a számítógéppel és a programozással. (Természetesen nemcsak TI, hanem minden forgalomban levő személyi számítógép programozásához segítséget tudunk nyújtani.)

A közös munkához nagy segítséget jelent, hogy a klub már saját TI 99/4A számítógéppel és színes televízióval rendelkezik (köszönök a patrónusnak a gyors intézkedését), mert így a klubnapokon kívül egyéni gyakorlati céljából lehet gépiórt kérni, a tanulatkat gyakorolni. Jelenleg 50 klubtag van, de számuk folyamatosan emelkedik.

**Kun László** villamosmérnök-tanár, 1182 Halom út 112/a

Az ilyen leveleket mindig örömmel közöljük. A klubjukba invitáló meghívást köszönjük, előbb-utóbb élünk vele.

# POSTA



Adám Gábor Miskolcra (Klapka u. 5. 8/1) nemcsak levelet, de lényképeket is küldött, amelyek egyikét itt közöljük. Azt írja hozzá: ... itt küldök néhány fotót az én rendszeremről, mivel máshol még nem láttam ezt a SINCLAIR változatot. A gép a ZX 81 amerikai változata, a neve Times Sinclair 1000 (T/S 1000). A T/S 1000 2 K RAM memóriával bír a ZX 81 1 K RAM-jával szemben. Néhány utasításnak más a neve, de funkciója ugyanaz. A ZX 81 programok futtathatók rajta (új ROM-hoz kerültek!)



A nyomtató, a TIMES SINCLAIR 2040 típusú Thermal Printer lehet hőérzékeny papírra dolgozik. Gyorsabb, mint a ZX Printer és lényegesen szebb, egyenletesebb, és gondosabban pozicionált karaktereket printel. Papírja szélesebb az alufóliánál és mértémgadással a Budapesti Papírfeldolgozó Ipari Szövetkezethél megrendelhető. A papír érzékenysége megegyezik a HT tudományos asztali programozható számológépében lévő printer papírával. A 16 K memóriám egy „JIGSAW 16 K” Rampack, mely külső formájában harmonikusabban illeszkedik a géphez, mint a ZX Rampack. Fel szeretnék ajánlani továbbá egy könyvet fordításra, ha van rá vállalkozó szakfordító vagy esetleg a SZÁMALK részére. Bizonyára nagy orommel vennék azok a ZX-tulajdonosok, akik mélyebbre szeretnének merülni gépük elemibb világába. A könyv egy angol író: Toni Baker „Mastering Machine Code On Your ZX 81” című könyvének amerikai kiadása. A könyv több hasznos programon és játékpogramon keresztül tárgyalja a gépi kódok használatát. Aki eddig csupán a BASIC nyelvet ismerte – no, persze sok gyakorlással – biztosan elsajátíthatja a gépi kódok használatát a ZX mikrogépén, illetve más Z80 alapú rendszeren. Cserébe legfeljebb 1 példányt kérek a fordításból.

A BIT-LET 9. számában Kovács Tamás és Weisz Tamás írta meg tippjeit programoknak a kíváncsi szemek elől való el-tuntetésére. Ezt szeretném kiegészíteni. ABC 80-on PRINT CALL (1984) hatására a képernyő villogni kezd, a gép pedig elveszi a vezérlést a felhasználótól. Ez az állapot csak a RESET gomb megnyomására szűnik meg, de ez a gombnyomás a programot is törli.  
Marsi András SZOLNOK, Attila út 1. 5000

Az Otlet-ben a BIT-LET-et nagyszerű OTLET-nek tartom, és sajnálom, hogy minden hónapban csak egyre van lehetőség. Magam is rendelkezem egy ZX 81-essel és az Otlet 74. számában lévő „csipogó” kapcsolási rajzán eltöprengtem, ugyanis a gép kapcsolási rajza és a klaviatúra mátrix kótes szerint a csipogó nem csipog a „Shift”, „A”, „Q”, „ ”, „0”, „P”, „NEWLINE”, valamint a „space” billentyűk lenyomásakor. A rajzról – szerintem – hiányzik a KBD0-as vezetékre menő csatlakozás. Ha esetleg tévednék, akkor elnézést a zavarásért. Elnézést a csúnya írásért, de matekóra van. Maradok hű olvasója a lapnak: Pikács Gábor

(Levelét azért sikerült elolvasni, s választ is adott rá a kapcsolási rajz közeledője, Kovács Gábor.)

Pikács Gábor töprengését valószínűleg félbeszakította a matekóra, és lehet, hogy azóta ő is eljutott a teljes megoldásig. A levelemben felvetett kételyei ugyanis jórészt alaptalanok, és ezt megpróbálom röviden bizonyítani. A közölt kapcsolási eredeti változata a számtalan nyugati ZX 81 kiadvány egyiké-

ben szerepelt, de nem csak ezért működőképes. Egy billentyű lenyomását a tranzisztor kollektorán megjelenő alacsony szint jelzi, mely elérhető a kollektorkori diódák valamelyikének vezető állapotával vagy a tranzisztor vezérlésével, és amely a következő logikai függvénnyel írható fel:

$$Y = KBD1 \cdot KBD2 \cdot KBD3 \cdot KBD4 \cdot (D1 \cdot D2 \cdot D3 \cdot D4 \cdot D5 \cdot D7$$

· D8) · KBD0. A függvény második felében szereplő kifejezés csak KBD0 mellett jelzi a billentyű lenyomását, mert a tranzisztor kollektorán csak ekkor lesz pozitív feszültség, vagyis a bázisán keresztül csakis ekkor vezérelhető. Innen már csak egy kis lépés a felismerés: a felírt függvényből csupán a KBD0-D6 kapcsolat, azaz a „SHIFT” lenyomása hiányzik. Bizom benne, hogy ez a felismerés nem veszi el olvasónk töprengő kedvét!

A közölt kapcsolás hibájának inkább azt tartom, hogy az folyamatos hangjelzést ad a billentyű lenyomásának idejére, ezért munkaközösségünk az áramkört olyan kiegészítésekkel építi be a ZX 81-be, amely minden esetben csak egy rövid csipogó jelzést ad, valamint a „SHIFT” megnyomásakor is jelez.

A „BENCHMARK” című cikkükben olvastam, hogy ZX 81 géphez is kapható compiler program. Mivel rendkívüli módon felkeltette figyelmemet ez a lehetőség, kérem, amennyiben lehetséges, adják tudomra, mi a program pontos elnevezése, mert szeretném beszerezni ezt a programot kintől. (Ha nálunk nem tudnám cserebere útnan.) Második kérdésem, hogy a ZX 81-hez kapható-e ZX-Forth program? Ha valamilyen információ tudnak erről, kérem azt is közöljék. Gépemhez szeretnék csinálni 16K-s memóriát. Egyetlen dolgot nem tudok ezzel kapcsolatban: a sin melyik „lában” tiltja le a külső memória a belső 1K működését. Feltételezem, hogy a RAMCS láb aktivizálja a külső RAM-ot, de hogy melyik lábom ad tiltást a gép belső 1K-jának, nem tudtam rájönni. Kérem, segítsenek!

Vágyner Gyula 1028 Budapest, Hidegkúti út 80/a

A ZX 81 compiler MCODER, ill. ZXGT néven itthon is könnyen beszerezhető cserebere alapon, ugyanúgy a ZX 81 FORTH is.

A memóriabővítéssel kapcsolatban: a RAMCS jelet a belső RAM aktivizálására használja a Sinclair logika (ULA). Így a bővítő számára logikai áramkörökkel kell a megfelelő cím-cseréket és a MREQ információ alapján új RAMCS jelet generálni.

**KERAVILL MEV**  
**MELEKTRONIKAI**  
**MÁRKABOLT**   
 BP.V. MÚZEUM KFT.11.  
**MIKROELEKTRONIKA:**  
**A JÖVŐ A JELENBEN.**  
 \*\*\*\*\*  
**FELVEZETŐK,**  
**INTEGRÁLT ÁRAMKÖRÖK,**  
**MIKROPROCESSZOROK**  
**ÉS CSATLAKOZÓK.**  
 SZAKTANÁCSADÁS CSOMAGKÜLDŐ SZOLGÁLAT

A zsákban a Novotrade ajándéka: egy Commodore 64-hez való játéklemez volt. Azaz a múlt havi feladványunk megfejtői közül a legszerencsésebb egy olyan lemezt kap, amely a Novotrade által forgalmazott játékprogramokat tartalmazza. Információhiányban szenvedők kedvéért közöljük, hogy ezt a lemezt a Novotrade 10 000 Ft-ért forgalmazza, tehát ha nyertesünk Commodore hiányában túl akar rajta adni, bizonyára kiváló, más géphez való programokat kaphat érte cserébe.

A zsákbanmacska-feladatnak a feladat jellegéből következően nincs egyféle egzakt megoldása. A legszellemesebb megoldásokat majd ígérletünkhöz híven közöljük. Egyelőre csak saját megoldásainkból egy-két ötlet:

Megkérdezhetnénk például, hogy ha a zsákból egyenként elkezdjük kivenni a cicákat, hányadik húzásnál tudjuk biztosan megmondani, hogy milyen színű lesz a következő kihúzendó cica.

Vagy: Hány cicát kell minimálisan kihúznunk ahhoz, hogy a következőről 50%-os biztonsággal meg tudjuk mondani, milyen színű lesz.

Megfejtőinknek bizonyára ennél lényegesebben szellemesebb feladatokra futja majd!

## MI VAN a FÉLGÉPNYERŐ-vel?

Köszöni, jól érzi magát! ZX 81 nem vész el, csak porosodik. Ilyen és hasonló élcekkal üthetjük el a dolgot, de az igazság az, hogy olvasóink jogosan reklamálták már az utolsó gép sorsolását. Sajnos szerkesztőségünk számítógépe sokáig rosszkodott, meg munkaerővel sem állunk túl jól, így a kijavított, lepontozott levelek tömege itt állt feldolgozatlanul. Most azonban megtörtént a feldolgozás, így legközelebbi számunkban közöljük majd a sorsolás eredményét is! Addig is: mea culpa.

## A GÉPNYERŐ győztese: BALÁZS LÁSZLÓ, Budapest, Zsókvár u. 2. XI. 54.

A Gépnyerő nem váltotta ki a szokott nagy érdeklődést olvasóink körében, mindössze 67 db megfejtés érkezett. Ebből mindössze tíz darab tökéletes megoldás volt, s a tíz jelölt közül Balázs Lászlónak volt olyan mázlija, hogy szerkesztőségünkben átveheti a JF 81 jelű frissítőt. Gratulálunk!

# HARMAD- GÉP- NYERŐ!



## HARMAD- GÉP- NYERŐ!

Kérjük levégni és a levélre felragasztani!  
Beküldési határidő: augusztus 10.

### Nyereményünk ismét egy ZX 81

Júliusi, augusztusi és szeptemberi BIT-LET-ünk helyes megfejtői ismét egy ZX 81-ért szállhatnak versenybe! Az első júliusi feladatunk 12 pontot ér majd a versenyben. Íme a feladat:

Van 10 db külsőre és súlyra teljesen egyforma fekete dobozunk. Tudjuk, hogy közülük 2 radioaktív, a többi nem. Van egy mérőeszközünk, mellyel a következő mérést végezhetjük: belerakunk valahány darab (1-10) dobozkat, s a műszer megmutatja, hogy ezek között van-e radioaktív (azt már nem, hogy 1 vagy 2 ilyen van-e).

**Kérdésünk:** 1. Legkevesebb hány méréssel lehet megállapítani, hogy melyik a két radioaktív doboz?

2. Mi a mérés menete?

3. Miért nem lehet ennél kevesebb méréssel megoldani a feladatot?

Divat lett. Kétségtelenül és menthetlenül divat lett a mikroszámítógép. Ma már alig van ember Hegyeshalom és Záhony között, aki ne tudná mi is az, eszik vagy isszák. Használni persze a többség nem tudja, ha elé ültetnék, zavartan érdeklődne a különböző gombok mibenléte felől. De mint minden divatcikkéről, annyit tud róla, hogy ez most a menő, hogy ezzel lehet meghódítani a lányszíveket, s hogy ezt érdemes hozatni a külföldről jövő rokonnal vagy a tartós kiküldetésből hazatérő nagybácsival. A divat ahogy az szokás, nemcsak a háztartásokat, nemcsak a magánembereket hódította meg, de rengeteg pénzt húz ki közületek, vállalatok, intézmények zsebéből is.

S amint az divatügyekben lenni szokott, a divatnak sok az áldozata. Számítógépet vásárol szakszervezet és KISZ, klub és szakkör, igazgató és aligazgató. Mostanában számítógép a kerítés. Ahogy falun még ma is egymás kerítésszörnyetegeinek bűvöletében építik a szomszédok a még szörnyebb és szörnyebb kerítéseket, úgy veszik a másik vállalat iránti féltékenységtől vezéreltetve szomszédvállalatok az újabb és újabb számítógépeket.

A számítógépek használata a korszerű technológia, a korszerű gazdaság alapkérdése 1984-ben. Mit akar akkor mégis épp a BIT-LET szerkesztője, mit böstörög a számítógép-vásárlásokon – kérdezhetik az olvasók.

Nos, valóban a korszerűség, meg a haladás meg a fejlesztés stb. Mindezt persze jómagam is igaznak, fontosnak vélem. Csak éppen abban nem hiszek, hogy a szekrénybe zárt számítógépek viszik előbbre a világot, hatnak jótékonyan a gazdaságra. Mert a divathullám, az irigység eredménye sok száz olyan számítógép, amelyet még bekapcsolni sem tud senki a vállalatnál, nemhogy használni. De abban sem igazán hiszek, hogy a KISZ-klubban, a vállalati protokoll helyiségben fölállított lövöldözős és kevésbé lövöldözős játékokra használt gépek bármit is lendítenének a népgazdaság szekerén.

Van azután egy jobbik eset, amikor a vállalatnál mégiscsak akad valaki – egy lelkes mérnök, egy megszállott közigazdász vagy más, aki fáradságot nem kímélve megtanul programozni, szakemberekkel konzultál, s nem nyugszik, míg ki nem deríti, hogy mire is használhatná vállalata a már megvásárolt számítógépet. Az esetek többségében persze az ilyen tanulmányok nem megelőzik, hanem követik a gépvásárlást. Ami már csak azért is hiba, mert szerte a világon külön szakma lett a vásárlási szaktanácsadás – azaz az a fajta szakértői tevékenység, amelynek lényege épp az, hogy segítsen a leendő vásárlónak kideríteni, hogy az ő munkájához, az általa kívánt tevékenységhez milyen számítógép a legideálisabb, mit érdemes



és mit nem érdemes megvennie. Tekintettel az ésszerűtlen divatra, meg a vállalatok szűkös pénztárcájára, nálunk ez a dolog is megfordult. S a vállalatok többségénél a megvásárolt 150–250 ezer forintos alapkiépítésről utólag derül ki, hogy semmire sem jó. Legálábbis nem arra, amire kéne. Előfordul persze, hogy eme felismerés ellenére addig toldozgatják, foltozgatják a dolgot, addig ügyeskednek megfelelő díjazásért a programozók, míg végül is sikerül valamit összeügyeskedni. Sikerül munkába állítani az eredendően játékra, hobbiszintű felhasználásra szánt mikrogépet. S épp ez a másik – véleményem szerint – nagyobb kárral, mint haszonnal járó vadhajtsága e divatnak. Az ugyanis, hogy a magyar gazdaság, amely olyannyira rászorulna a korszerűsítésre, a technikai, technológiai fejlesztésre beszalad egy újabb

ránk, s általában a szegény emberekre nagyon is jellemző zsákutca. Korszerűsítünk – számítógépesítünk esztelenül. Kapkodásunknak pedig nemcsak néhány kidobott millióska lesz az eredménye, hanem egy sereg konzervatív nézet továbbélése, terjedése. Mert mit gondol a vállalat dolgozója, aki azt látja, hogy komoly pénzért vásárolt mikroszámítógépek komoly pénzért megíratott szoftverekkel néhány hónap után kudarchoz vezetnek? Nem azt gondolja, hogy lám, inkább nagyobb pénzért komolyabb gép kellett volna a vállalatnak, hanem hogy lám, ez az egész számítógépes akármilyen értelmetlen pénzkidobás volt csupán, semmi jóra nem vezetett. Neki azután magyarázhatják, hogy igen, de ha kétszer ennyiért kétszer ekkora géppel ugyanezt a munkát, akkor így meg úgy. Megkövesedett előítéletek nehezen változtathatók meg, különösen ha valóban gyakorlati tapasztalatokra épülnek.

Egy szó mint száz, a szerkesztő nem a számítógépek hazai terjesztésének kíván ellene szólni. Hiszen az általa szerkesztett lap is épp ezt a célt tűzte maga elé. Csak éppen a divatörület, az ésszerűtlen majmolás ellen emeli föl szavát. Csak éppen a hazai gazdaságban olyannyiszor eljátszott, s olyannyiszor kudarcra végződött toldozgatás-foltozgatás ellen kíván föllépni, legalábbis a szó fegyverével. Hogy érvei meggyőzőek-e vagy ingatag lábakon állnak, ezt döntse el, s írja meg a kedves olvasó.

Angyalosi László

## BELÜLRŐL

- 18 **Hírdal** – bemutatkozik a HP 110, a Compaq Plus, a CX
- 19 **Posta** – néhány fogás a programok rövidítésére egy olvasónktól
- 20 **Tábori Tor-túra** – az ország legdrágább és legolcsóbb táborában megépültek az első Homelab III. KIT gépek
- 23 28 **HT 1080 Z Dömping**
- 24 **HT LOGO** – Zátonyi Sándor békéscsabai tanár olvasónk gondolt egyet és átírta a LOGO-t HT gépre! – ráadásul szívesen elküldi minden érdeklődőnek!
- 25 **Mi megy, merre megy** – rövid szünet után hosszú hozzászólás érdekes adalékokkal, Balogh Györgyi által elindított sorozatunkhoz
- 26 **Programajánlat HT 1080 Z-hez** – Sicsel – amely játékprogramocska, de lényege inkább a program, s a benne rejlő csel.
- 27 **Programajánlat – betűrajzoló** – hogy a HT 1080 Z demonstrációra is alkalmas betűméreteket jelenítsen meg a képernyőn, ehhez kell ez a program
- 28 **Jó tudni** – hogy hogyan lehet kiszámolni mennyit mutat az új HT számlálója, amikor a régi mondjuk 100-at
- 31 **Sorvezető** – Gépi kódú sorozatunk tovább folytatódik
- 27 **Harmadgépnyerő** – az új feladaton kívül közöljük végre előző pályázatunk a rélgépnyerő utolsó sorsolásának résztvevőit, s a sorsolás helyét és idejét!

# HÍROLDAL



**Kedves Olvasónk!**

Az újságszerkesztés és -összeállítás nehéz munka. Fárasztó. Ebben a kemény munkában jól jön egy kis humor. Ne haragudjon tehát ránk komolytalanságainkért. Amit ezen az oldalon (zárójelben) talál, ne mindig vegye komolyan (sic!) azaz bocsánat (vicc!).

*A Commodore új mikroszámitógépe!*

Az 1984-es hannoveri vásáron az Epson és a Commodore új géptípusokat mutatott be.

**Epson:**

PX-8 „jegyzetfüzet” nagyságú számítógép. A gép Z80 kompatibilis processzorral, 64 Kbyte RAM-mal, mikrokazettás egységgel és egy 8 soros, 80 oszlopú folyékony kristályos megjelenítővel rendelkezik. Operációs rendszere a CP/M 2.2. A Micro Pro szoftverház a Wordstar, a Cala, a Scheduler nevű alkalmazási programok „zseb”-változatát fejlesztette ki a géphez.

**Commodore:**

Noha a technikai részletek, az árak és a forgalomba hozatal időpontja nem ismert, mégis érdeklődésre tart számot a három új Commodore típus. Az első a Commodore 16, ami a 64 os változat „csökkentett” változata. A második egy 8088-as bázisú gép, amely MS-DOS operációs rendszerrel fut. A harmadik egy Z8000-es bázisú 256 Kbyte-os, ikerfloppys gép, amely egy UNIX-szerű operációs rendszert használ.

*„Favágás” vagy fa vágás?*

Nem minden favágás ami annak látszik. Különösen akkor nem, ha olyan géppel történik, amelynek vezérlését egy számítógép végzi. Egy angol vállalat Texas márkájú számítógéppel felszerelt fűrészgépe ötven százalékkal kevesebb anyagvesztéssel dolgozik és feleannyi alkalmazott kell hozzá, mint a hagyományos gépekhez. (Texas márkájú balta az igazi!)

*Compaq Plus*

A Compaq Plus-ról a BYTE júliusi száma közöl egy részletesebb ismertetést. A termék ára kb. 5000 dollár, ez egy hordozható, kompakt mikroszámítógépet jelent 128 K RAM-mal, egy 360 K-s floppy-val, egy 10 MByte-os Winchester lemezegységgel. Figyelemreméltó tulajdonsága, hogy a fix lemezegység egybeépített a hordozható képernyő, floppy, központi egység együttesel. Úgy tűnik, hogy a cég sikerrel oldotta meg a fix lemezegység ütés- és rázkódás-védelmét.

**Fizikai adatok:**

**méret:** 20×15,3×8,5 inch  
**súly:** 28 font  
**processzor:** INTEL 8088, kiegészíthető egy 8087-es mikroprocesszorral  
**memória:** 128 K RAM, közvetlenül 256 K-ra, közvetve 640 K-ra egészíthető ki  
**képernyő:** 9 inches, nagyfelbontású képernyő 80×25 karakter  
**háttértár:** 360 Kbyte floppy, 10 Mbyte Winchester lemez  
**operációs rendszer:** MS-DOS 202, Microsoft BASIC 2-0.  
 A fix lemezegység megosztható olyan rendszerek között, mint a CP/M 86, konkurrens CP/M-86 UCSD Pascal. A szokványos IBM PC alkalmazások megbízhatóan futnak a rendszeren.

*lézer sorok*

A Canon 300 pont/incs felbontású lézerprikerjének különböző változatai jelentek meg az atlantai számítógépvásáron. A Hewlett-Packard Laser-Jet néven 3500 dollárért árulja ezt a típust. Továbbfejlesztését a Quality Micro Systems 9995 dollárért ajánlja. Ez a változat a Tektronio grafikus lehetőségeit szimulálja. Úgy hírlírik, hogy az Apple is lézer sornymatatóval készül kijönni. (A korszerűsítés következő foka: a láthatatlan laser betűket író laser printer.)

*Házasság, gyermekek, kegyesség!*

A Sritek, amerikai cég új terméke a XENIX rendszer az IBM PC XT-hez. A termék egy kiegészítő memória (processzorkártya) a Sritektől és egy mikrogépes UNIX verzió a Microsoft-tól. A többfelhasználós változat ára 2995, az egyfelhasználós változat ára 1995 dollár.

**Az IBM-Microsoft-Sritek házasság technikai adatai:**

**processzor:** Motorola 68000  
**memória:** 256 K-512 Kbyte  
**alaprendszer:** IBM PC XT  
**szoftver:** Microsoft XENIX  
 A Sritek memória 64 Kbyte-os chipekből áll és hozzáférhető mind a 68000-es, mind a 8088-as processzorból, ha az előbbi XENIX alatt fut. A rendszer a nagygépeknél megszokott lapozási technikát használja a tár kezelésénél. Egy lap mérete 1 Kbyte, kezelhető memóriaméret 2 Megabyte. A programok redukálhatók. Kezdeti vélemények szerint, noha a rendszer gyors működésű és erőteljes, egyelőre csak a tapasztalt UNIX használóknak és fejlesztőknek ajánlatos megvásárolni. A kezdő UNIX-felhasználók jobb, ha megvárják a kiforrottabb változat megjelenését. (Csak el ne kapja az is a betegségeket testvérétől.)

A Hewlett Packard új számítógépmo­dellje, az akatáska méretű, 5 kilós hordozható HP 110-es kétségtelenül az 1984-es nyár slágere.

**Technikai adatok:**

**méret:** 13×10×3 inch  
**súly:** 9 font  
**képernyő:** 16 soros, 80 karakteres folyadékkristályos, grafikus felbontása 480×129 képpont  
**processzor:** Harris, CMOS 8086  
**memória:** 384 Kbyte CMOS ROM, 272 Kbyte RAM, amely „álló lemezként” is definiálható  
**áramellátás:** 20 üzemóra után tölthető, akkumulátor  
**szoftver:** MS-DO 2.01, LOTUS 1-2-3, szövegfeldolgozó, kommunikációs szoftver  
**opciók:** HP 2225B tintasugaras nyomtató, HP 9114 3 1/2-es lemezegység, IBM PC/MP IC csatlakozó stb.

A fentieket 2995 dollárért ajánlja a Hewlett Packard, ami figyelembe véve a ROM-ban kapható alkalmazási szoftvert, szencziációs árak számít. A termék nem tartalmaz háttértárat, de memóriája kikapcsolás után is tartja az információt. Mivel az utazó szakemberek számára tervezték, a berendezés szigorúan a megengedett elektromagnetikus interferenciahatár alatt van.

Ha a vevő elemmel hajtott mikrofloppyt vásárol a berendezéshez, egy sor IBM alkalmazási programot is használhat, köztük a dBASE II-1, a Microsoft BASIC-et.

A termék tervezését körültekintő piackutatás előzte meg. A kiszemelt piaci szegmens az a 12 millió utazó szakember az Egyesült Államokban, aki rendszeresen használ mikro-számítógépet a munkájához.

Úgy tűnik, hogy a piacon kapható termékek között található rést – a drága asztali gépek és az olcsó hordozhatók között – sikerrel támadja meg a HP.





## POSTA



*CX WOM-mal*

A Franklin Computer Corp. nevű amerikai számítógépgyártó cég új, hordozható mikro-gépeket mutatott be – írja a Byte. A CX nevű gépek (CX-1, 2, 3, 4) Apple II kompatibilisek. MS-DOS és CP/M egyaránt futtatható rajtuk. A processortípus 6502, a tár alaptere 64 K RAM. A CX-3 egy 780-as, a CX-4 egy Intel 8086-os chippel rendelkezik az alprocesszoron kívül. Az alapkonfigurációk ára 1425 dollártól 2395 dollárig változnak. Érdekeségük, egy 12 Kbyte-os „egyszer írható tár” (Write once memory, WOM), amely az operációs rendszer tárolására szolgál. A gép bekapcsolása után floppy lemezről tölthető, s nem írható felül a gép kikapcsolásáig. (Vigyázat, CX és nem ZX!)

*Rekorder*

Az Ashton Tate szoftverház bemutatta a dBASE III nevű adatbázis-kezelő rendszerét, amely 695 dollárért kapható júliustól és melyről azt állítja az eladó, hogy relációs adatbázisokat kezel és kompatibilis a dBASE II és a Framework nevű adatbázis-kezelő rendszerekkel – írja a Byte júliusi száma. A szoftver a IBM PC, PCXT gépekre, illetve azok kompatibilis változataira készült. Minimális hardverigénye: 256 K RAM, két 360-K-s floppy lemezegység, fekete-fehér vagy színes képernyő, egy 80 oszlopos nyomtató és a PC-DOS 2.0 operációs rendszer.

A rendszer nagyvolumenű adatok tárolására, visszanyerésére és manipulálására alkalmas. Ezen kívül könnyű lehetőséget ad alkalmazási rendszerek létrehozására. A szoftver lehetőségeit csak az aktuális hardver konfiguráció korlátozza, hiszen a rendszer egyidejűleg 10 adatbázis állományt kezelhet. Az állományok megengedett mérete 128 mezős rekordok esetén 2 billió rekord.

A dBASE III rendkívül gyors adatindexelési és rendezési lehetőséggel rendelkezik. A rendszer képes arra, hogy változó hosszúságú szövegállományokat kezeljen. A rekordok maximális hossza 4000 byte állandó, 512 Kbyte változó hosszúságú rekordok esetén. A Fox Geller nevű szoftverház máris bejelentette a dBASE III lehetőségeit kiszolgáló programjait: Quickcode III, dUTIC III és dGRAPH III néven. Ezek a programok programgenerálást, segédfeladatokat könnyű végzését és az eredmények grafikus megjelenítését ígérik. (Vers [?]: Kinek rendelkezésére áll rengeteg adat! Annak sokféle különleges lehetősége adat-ik!)

Barátommal egy-egy Spectrumot tervezünk vásárolni. Azt olvastuk róla, hogy a színes jelet PAL-rendszerben adja. A magyar színes tévék SECAM-rendszerűek. Több kérdés is merült fel bennünk:

1. Fogható-e színes jel a PAL-rendszerű Spectrumról SECAM televízióra?
2. Ha nem, akkor kapható-e SECAM Spectrum vagy átalakító, és hol?
3. Ha igen, akkor milyen módon?

Földvári György 4032 Debrecen, Károlyi M. u. 3.  
Herceg Ferenc 4032 Debrecen Hatvani István u. 10.

1. A SPECTRUM és a COMMODORE színes jele megfelel pl. a Videoton SUPER COLOR tv-nek, mi is azt használjuk, de úgy tudjuk, több más készüléket használnak kielégítő (nem kiváló!) eredménnyel.
2. Átalakítókat hirdetnek pl. a Rádiótechnikában. Hirdethetnének az Ötlet (BIT-LET)-ben is!

Tisztelt Szerkesztőség!

A februári BIT-LET Sorvezető rovatában jelent meg egy cikk, mely a HT 1080 Z BASIC utasításainak belső kódolásával foglalkozik. Nem felel meg a valóságnak az a megállapítás, hogy a HT BASIC-je nem úgy tárolja az utasítássorokat, mint a legtöbb gép. Ugyanilyen módszerrel dolgoznak például a nagyon elterjedt Commodore gépek is.

Többek között a fenti cikk is meggyőzött, hogy a diákok rövid idő alatt „profik” lesznek e gép programozásában. Ezért, amennyiben hasznosíthatónak találják, leírtam néhány tanácsot a haladó programkészítők számára.

Előbb-utóbb a többség eljut egy olyan szintre, hogy komoly, nagy terjedelmű programokat fog írni. Kevés lesz a memória vagy túl lassan fog futni a program. A Level II BASIC interpreter néhány tulajdonságát ismerve, lehet néhány dolgot tenni, hogy a program terjedelme és futási ideje csökkenjen. A dolgok egy része magától értetődő, más része bonyolultabb annál, mintsem hogy itt részletesen taglaljam. A lényeg az, hogy a mellékelt listán felsorolt fogásokkal csökkenthetjük programjaink helyigényét a memóriában, ill. részben ezzel összefüggésben a program futási idejét is lerövidíthetjük. (Ez utóbbi igen nagy terjedelmű programok esetén válik észrevehetővé.) Remélem, a leírtak hasznosítható információk.

Maradok tisztelettel, a BIT-LET-ben közölttel ellentétben se nem „egyházi”, se nem VILÁGI, hanem

SZILVÁGYI GÁBOR (2092 Budakeszi, Arany J. u. 7. fszt. 3.)

(Olvasónk szíves elnézését kérjük, előző levele közlésekor valóban nem sikerült elolvasnunk névaláírását.)

Tanácsait érdekesnek találtuk, ezért közöljük is.

1. Ahol lehet, használjunk egész változókat, elsősorban a FOR-NEXT ciklusokban.  $PI = 20$  FOR  $1\% = 1$  TO  $100$
2. A REM utasításokat töröljük a programból.
3. Több kettősponttal elválasztott utasítást írjunk egy sorba.  $PI = 80$  INPUT B:C  $2 * PI$ :PRINT C
4. Az utasításon belül ne használjunk felesleges szóközt. Az interpreter így is megérti!
5. Változókat használjunk, ne konstansokat!  
 $PI = 50$  Z =  $A12.71$  helyett  $50 E = 2.71 * Z = A1E$
6. Ha változókat definiálunk, először mindig a gyakran használtakat definiáljuk.
7. A kezdeti értékeket beállító (inicializáló), egyszer használt részt a program végén helyezük el, és szubrutinként hívjuk meg.
8. A gyakran hívott szubrutinokat a program elején helyezük el.
9. Ha a képernyőre rajzolás sebessége nem felel meg a feladathoz, használjuk a POKE utasítást. Így bonyolultabb a rajzolás, mint az a SET/RESET/POINT utasításokkal lehetséges, de a sebesség kb. hatszorosára nő!

Nevem Agócs Ferenc. Főiskolás vagyok. Főiskolánkon nagyon támogatják a számítógépes ötletek megvalósítását, ezért gépidőt szinte korlátlan mennyiségben lehet igénybe venni. Sőt, személyi számítógépet adnak kölcsön arra érdemeseknek. Mi elég sokat használtuk a főiskola SPECTRUM-ját, kölcsön isadták. Ekkor következett be a katasztrófa. Ellopták a gépet! Ebben szeretnék segítséget kérni, ha lapjokban megjelenne a gép gyári száma, talán megtudhatnák valamit.

Agócs Ferenc 3014 Hort, Vöröshadsereg u. 4.

Kérésének eleget teszünk, s ha valaki tud valamit az ellopott gépről, kérjük jelentkezzen szerkesztőségünkben (a szerk.).

Tehát a lényeg: Ferihegyen eltűnt egy ZX SPECTRUM, gyári száma: 001-195990.

T. szerkesztőség!

Az Ötlet 3. évfolyam 27. számában a 19. oldalon található táblázatba úgy érzem egy sajtóhiba csúszott be.

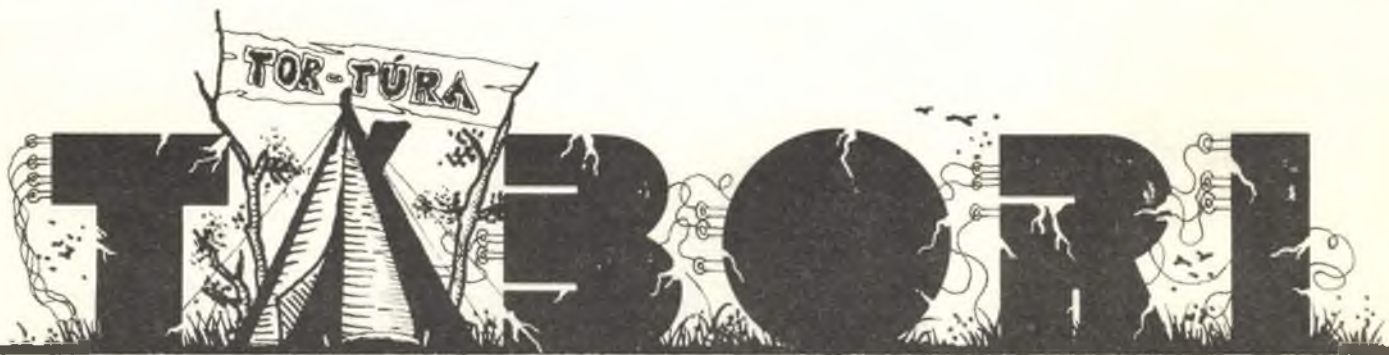
HT 1080 Z RAM-ja helyesen 3C00-7FFF

Amennyiben tévedtem, úgy maradok értetlenül, tudatlanul:

Pachar Gábor 1121 Rác Aladár u. 125.

Nem, nem Ön tévedett, hanem mi vagy a nyomda. A lényeg, hogy köszönjük jogos észrevételét!





Az ország legdrágább és egyben legolcsóbb táborát zárták nemrég Szolnokon. Az ellentmondás csak látszólagos, ugyanis az első magyar számítógép-építőtábor lakói tízezer forint ellenében teljes ellátást és egy számítógépes kit-et kaptak a Megyei Művelődési és Ifjúsági Központtól. Az alkatrészekből álló egységcsomagból aztán – a BASIC nyelv és a programozás elsajátítása után – összeállították a HOME-LAB-III elnevezésű mikrokomputert, amit azóta már otthon tanítgatnak a két hetet Szolnokon töltők.

### TÁBORNYITÁS ELŐTT

A szervezők hangulata a mélyponton. Mielőtt bármilyen információt adnának a leendő táborról, futárszolgálatot szerveznek Budapestre – hiányzó alkatrészekért. Elég terjedelmesnek látszik a lista: billentyűk, NYÁK-lemez, IC szükséges. Megszerzésükhöz ígéret még csak lenne. Reményük szerint ha a biztató szavaknak csupán fele beváltható alkatrészekre, már nem lesz baj. Teljesíteni tudják a programot. A túlfűtött légkörből azonban érződik, senki nem optimista.

### TOR-TÚRÁK

Az előkészítő munka javarésze utazásból és kilincselésből állt. Különösen azután kezdett pörögni a kilométeróra számhengere, miután kiderült, hogy a Neumann János Számítástudományi Társaság központi titkársága, ígérete ellenére nem adja a kit-et. A szervezők tavasszal még úgy érezték: ez a vállalkozás első és utolsó K. O.-ja, de a megroggyanás és a rászámolás után kénytelenek voltak ismét ringbe szállni, mert a „toborzón” már túl voltak. Megszámlálhatatlanul jöttek a jelentkezések az ország minden részéből. Lehetetlen volt padlón maradni.

Újabb jelentkezőt az alkatrészcsoomag összeállítására nem találtak, ezért a MÁV Számítástechnikai Intézet munkatársa **Dr. Pete László** és a művelődési központ népművelőgárdája, élén **Nagy Lajos** vette nyakába az anyagbeszerzés minden nyűgét. Nem is eredménytelenül. Másfél hónap alatt sikerült megszerezni a legfontosabb alkatrészeket az Elektromodultól és a GAMMA Művektől. A két cég mellett további



nyolcat kellene még felsorolni, amelyek elsősorban úgyszeretből segítettek, és nem vállalati érdekből. Hiszen ha az üzemek maguk szerelik össze a számítógépeket, a haszon lényegesen nagyobb, mintha egyszerűen túladsanak gyártmányaikon. (Bizonyítékként csupán két adat: az iskolaszámítógép 40 ezer, a kit-es komputer [tv és magnó nélkül] 7500 forint.) Ha elvtve mégis forgalomba kerülnek az alkatrészek, nepperek vásárolják fel és felszórólt áron adják tovább. Akadt olyan IC, amit 12 helyett 100 forintért kellett megvásárolniuk magánkereskedőtől, mert egyébként nem indulhatott volna a tábor. Az anyagellátásról még annyit, hogy a HOMELAB szülőatyja. **Lukács**

nem a többi tárgy tanítására is. Ehhez persze több tanárnak kell részt venni a továbbképzéseken vagy központilag megfelelő programokat kell összeállítani.

**Novák József** a Magyar Hajó- és Darugár Tiszafüredi Gyáregységének szervezési osztályát vezeti, egyik munkatársát is elhozta a táborba. Munkahelyüknek ugyanis alig van műszaki fejlesztési alapja, a befizetett pénz a gyár kockázata és feltehetően haszna is, mert a HOMELAB-III 16 kByte-os, de 64 kByte-ra bővíthető. A szükséges előkészületek után anyagelőkészítésre, no és a kollegák tanítására is fel tudják majd használni a gépet.



**József** a beszerzéssel párhuzamosan még módosított a terveken, attól függően, hogy mit tudtak megszerezni és mit nem. Ami pedig végképp hiányzott, azt gm-ben és maszekkal legyártatták. Ennek ellenére a jelentkezőktől kért pénz majdnem fedezte a kiadásokat.

## TÁBORNITÁS

A bonyolult szervezések és átszervezések után elkezdődik a munka. Két csoportra oszlik a társaság. A kezdők a város iskoláiból összegyűjtött számítógépen tanulják a nyelvet és a programozást, míg a haladók elkezdik az alapegységek ellenőrzését, szerelését, a mintául szolgáló berendezések összeállítását. A néhány napos bemelegítő után reggeltől estig, sőt éjszakába nyúlóan megy a munka. A kezdők ujjai egyre otthonosabban mozognak a klaviatúrákon, lassan elmosódik a különbség az abszolút kezdő és a gyakorlottabb gépkezelő között. Mindenki azzal foglalkozik többet, amihez nem ért. Az elmaradozókat a többiek segítik. **Rada Sándor** középiskolai tanár hajnali három órakor saját lakásán főzi a méregerős kávéát álmosabb tanítványainak.

## TÁBORLAKÓK

Ahányan jöttek, annyiféle foglalkozásuk és képzettségük. Akad közöttük általános és középiskolás, matematikatanár, gépkocsi-vezető, villanszerelő és népművelő. Sokak költségét munkaadójuk vállalta, elsősorban azért, hogy a számítástechnikát, a kisebb és a nagyobb településeken tovább taníthassák, a felépített gép és a megszerzett tudás segítségével. Hiszen – mint elmondták – igen nagy a kielégítetlen társadalmi igény az ismeretek befogadására. Tehát amolyan előfutárok jöttek a táborba. És ami ugyancsak kiderül: az abszolút kezdők – akiket hajt az ambíció – nehezen tudnak elindulni. Nincs iránytű. Az iskolán kívül kevés a szakkör, alig van megközelíthető gép.

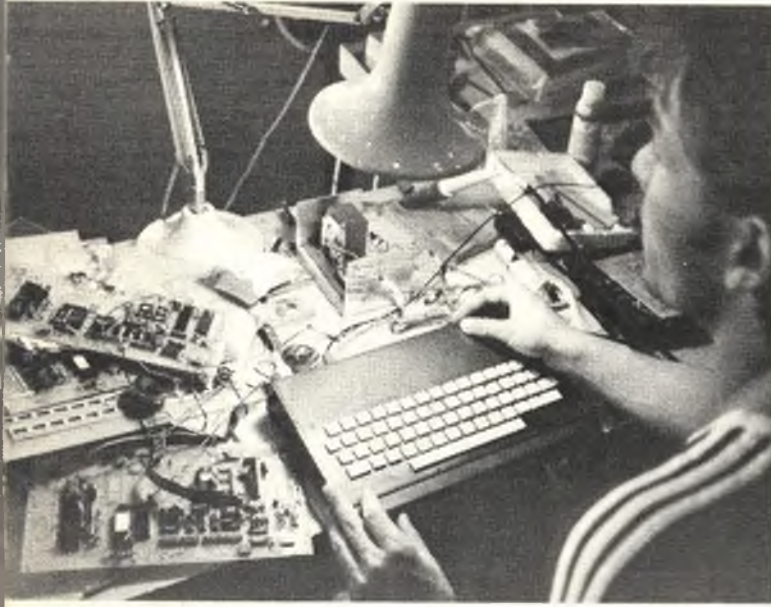
## ARCOK KÖZELRŐL

**Nagyné Porpóczy Erzsébet** a jászberényi Lehel vezér Gimnázium matematikatanára férjével először „nyelvi órákat” vesz majd két gép elkészítését kezdi el. Nem pironkodik, amikor bevallja: jól jött a programozási gyakorlat is, annak ellenére, hogy az elmúlt évben ő már oktatót számítástechnikát. Részt vett ugyan a pedagógusok továbbképző tanfolyamán, de a részismeretek nem álltak még össze egészé. Ezért év közben együtt tanult a diákokkal, akik javasolták már, hogy ne csak matematika és fizika oktatására használják a masinákat, ha-

**Gergely István** salgótarjáni mérnök-tanár készségesen magyarázza, hogy ő már két éve törte hasonló táboron a fejét, de nem mert belevágni. Kíváncsi a szolnoki tapasztalatokra. Jelentkezésének másik oka, hogy az iskolai HT-t nem szabad szétszedni és egy bizonyos fokú tudás megszerzése után a szoftverismeretek nem fejlődnek a hardver alapos tanulmányozása nélkül. Érti ezt a diákjain, de saját magán is. Véleménye szerint a HT-hez cseppenként kapják az információt, mintha valaki sajnálná. Ezzel sikerült azt elérni, hogy misztifikálták az iskolában a komputert, így nem lesz könnyű a fétisrombolás. Ha sikerül – még ebben az évben – számítva a Mikroelektronikai Vállalat által ígért kit-re – Salgótarjában a télen elkezd egy számítógép-építő szakkör szervezését.

**Mécs Imre** nyolcadik osztályos tanuló. Volt! – teszi hozzá önértékesen a tábor legfiatalabb tagja, aztán minden sértődöttség nélkül bemutatkozik – tőmondatokban. Már eddig is foglalkozott számítástechnikával. Szüleinek van otthon gépük. Külföldről hozták. A nyelvet már ismerte amikor a táborba érkezett. Miután a tízezer forint forrása után érdeklődtem, magától érthetően válaszolta: édesapja finanszírozza vállalkozását – a jövője érdekében.





**FINISBEN**

„Keressünk egy csendes termet – sóhajt Nagy Lajos, amikor sokad-szor meglát kezembem jegyzetfüzettel. Kicsit zaklatottnak látszik a népművelő, karikás szemekkel, elgyötörtén szlvia cigarettáját. Talán ő várja a legjobban, hogy véget érjen a tábor, annak ellenére, hogy a siker már garantált. Nehezen tudunk az alkatrészbeszerzés gondjaitól tágítani. Nemrég mentek el az amatőr rádiósok, akik körbeharsogták az országban, hogy egy fontos IC-t keresnek. Szerencsére a zagyvá-rekasi tsz segített. Így aztán már biztosan elkészül valamennyi gép. Egy nappal a zárás előtt minden HOMELAB-ot sikerült „feléleszteni”. Sajnos a programozási ismeretek elmélyítése otthonra marad – fűzi hozzá elégedetlenül. Az építés elhúzódott, s ennek több oka is van: soknak bizonyult az ötven résztvevő, különböző felkészültségű a tár-saság. Kevesen jobban haladtak volna, főleg ha homogénebb tár-saságot verbuválnak. Több szakértőre lett volna szükség. Így kicsit „szájbarágósrá” sikerült a munka irányítása. Persze a siker ennek ellenére siker. Összeállt az első hazai kit, bizonyítva: konstrukció van és még lenne is a további egységcsomag összeállítására. Csupán a valós vállalati érdeket kellene megteremteni, hogy terebélyesedhessen a hazai kit-mozgalom. Hosszú távon ugyanis nem lehet arra építeni, hogy a népművelők átképzik magukat anyagbeszerzőnek. Viszont a számítástechnikai ismeretek terjesztését kötelességüknek érzik.

**TÁBORZÁRÁS**

A hangulat tetőfokára hág. Ötven boldog ember – hóna alatt a saját maga által készített, működő számítógéppel – elutazik Szolnokról, ahol nemcsak a komputerrel és a tudással lettek gazdagabbak, de barátokat is szereztek.

**KARDOS ERNŐ**

**SZERKESZTŐI TOLDALÉK**

A helyszínen járt újságíró élményeiből, benyomásaiból is kiderül, a KIT gazdájával, konstruktőrével Lukács Józseffel való pár nappal ezelőtti beszélgetésünk pedig még csak megerősítette azt a rossz ér-zésünket, hogy bizony ez az első magyarországi számítógép-építő KIT-es tábor meglehetősen „kelet-európai” módon állt össze. S ezzel nem a szervezők munkáját akarjuk bírálni vagy a törekvések, a cél nagyszerűségét kétségbe vonni, csak éppen a tényét regisztráljuk szo-morúan, hogy

EZ VAN!

**A szerkesztő azért van,**

**hogy a lap olyan legyen,**

**mint amilyenek az olvasói!**

*Azaz, hogy ez nincs – semmi sincs. Lukács József elmondta, hogy bizony neki is kint, keservet, sőt egy bukott szigorlatot okozott, hogy az utolsó pillanatban be kellett ugrania, a csődöt mondott ellenjelöltek visszalépése után.*

*E rövid időből, az alkatrészek beszerzésének nehézségeiből – amit szerencséjére nem ő vállalt magára – néhány a munkát komolyan hát-ráltató dolog is származott.*

*A legfontosabb, ami – mint elmondta Lukács József – ráadásul az „ő nevéhez fűződött” – a nyáklemez volt. Az utolsó pillanatban, ro-hammunkában megcsináltatott nyákból több hiba volt, mint az elvár-ható. Ráadásul egy clyan új típusú IC a TM 188 került a megvásárolt alkatrészek közé, amelyet még senki sem ismer, s az országban nem sikerült egyetlen embert sem találni, aki meg tudta volna mondani, hogy hogyan kell ezt az IC-t beégetni.*

*A 2732-es IC helyett 2532-t kaptak a szervezők – ez is okozott némi gondot, hiszen a teljesen kész, életre keltett gépeken utólag kellett némi kényes nyákkátalakítást végrehajtani.*

*Szintén a rövid időt említ Lukács József, amikor arra terelődik a be-szélgetés, hogy miért kellett tíz gépépítőnek gombsapka nélküli gép-pel hazautaznia Szolnokról. Ezeket a házilag előállított gombsapkákat ő –igéri – rövidesen pótolja – egyszerűen nem volt elegendő anyaga és ideje a tábor megkezdéséig.*

*Egy szó, mint száz – volt kapkodás, rohangászás Szolnokon e tíz nap alatt elég. Erre sokan azt mondják, lám milyen lelkesek ezek a számító-gép íránt érdeklődő amatőrök. Mi inkább azt mondjuk, lám milyen rosszul áll a hobbista számítógép-építők ügye még mindig kis hazánk-ban, lám nemcsak számítógépes alkatrészek, de bármilyen más műszaki alkatrész témában – mekkora a fejetlenség, az amatőrizmus MEV-től a KERAVILL-ig – merre a szem ellát.*

*S, hogy végül valami igazán örömteli hírrrel zárjuk e kis ünneprontó szerkesztői toldalékat – Lukács József némi büszkeséggel azt is el-mondta, hogy arra azért jó volt a szolnoki tábor, hogy kiderüljön – a HOMELAB III alkalmas a KIT-ben való építésre. Kis hibája az alkat-részszükséglet, de egyelőre a paradicsomból és paprikából építhető számítógépet még nem sikerült a Lukács fivéreknek kikísérletezni.*

*Addig is, míg ez várat magára – többek kérésére közöljük, hogy a HCC klub Homelab szekciójának tagjait – Lukácsékat is – minden kedden 18–20 óra között megtalálhatják Budapesten a nyár végéig a Báthory utca 16-ban a Neumann Társaság helyiségében, utána pedig a Károlyi Mihály utcában az Eötvös Klubban.*

**KERAVILL MEV**

**µELEKTRONIKAI**

**MÁRKABOLT**

BP. V., MŰZEUM krt. 11.

---

**MIKROELEKTRONIKA:**

**A JÖVŐ A JELENBEN.**

\*\*\*\*\*

**FÉLVEZETŐK,**

**INTEGRÁLT ÁRAMKÖRÖK,**

**MIKROPROCESSZOROK**

**ÉS CSATLAKOZÓIK.**

SZAKTANÁCSADÁS, CSOMAGKÜLDŐ SZOLGÁLAT.



# D Ö M P I N G

BIT-LET-ünk jelszava: „a szerkesztő azért van, hogy a lap olyan legyen, amilyenek az olvasói” – kötelez bennünket. S mivel a szerkesztő több ízben dohogott a lap hasábjain, hogy tudnillik nem érkezik – az istennek sem érkezik – olyan anyagok a szerkesztőségbe, amelyek a HT 1080 Z géphez kapcsolódnának, most, hogy ez a helyzet megváltozott – úgy gondolta a szerkesztő, hogy kötelessége ezt is napvilágra tární.

A HT 1080 Z gépről megvan a magunk véleménye. Jó és rossz vélemény egyaránt. Olvashatták Vallatónkat, olvashatták a géppel kapcsolatos szótárást gyártó és bíráló között. Egy azonban tény, s ez nem képezheti most már vita tárgyát. Ez a mikrogép van jelen az iskolákban legnagyobb példányszámban. Ezen a mikrogépen tanulnak a diákok. A BASIC programozási tudását ezen a gépen próbálja ki a kezdők és haladók legszélesebb tábora. Így hát örömmel „áldozzuk” épp iskolakezdés előtt megjelenő mellékletünk oldalainak nagyobb részét a HT géppel kapcsolatos anyagoknak. A következő oldalakon található programok, cikkek mindegyike HT-re, HT-ről készült. Van közöttük praktikus segédlet, van közöttük hozzászólás, kiegészítés lapunk korábbi számaiban megjelent írásokhoz – s van közöttük néhány program is. Ezekről csak annyit: nem „világmegváltó” programok ezek. Nem is föltétlenül olyanok, amiket érdemes csak úgy bepötyögni. De éppen az a célunk, már eddigi számainkban is észrevehették olvasóink, hogy inkább olyan programokat tegyünk közzé, amelyek valamilyen szempontból tanulságosak. Amelyekből a programozással aktívan foglalkozók elleshetnek egy-két fogást, vagy legalábbis ötleteket meríthetnek. Épp ezért nagyon örülünk, örülnénk, ha olvasóink megírnák tapasztalataikat, sőt az itt közölt ötletek továbbfejlesztéseit is.

És még valami: természetesen e HT-dömping nem jelenti azt, hogy ezzel le akartunk tudni valamit, s a következő BIT-LET-ekben háttérbe szorul a HT-re készült programajánlat. Tekintettel arra is, hogy olvasóink jelentős része középiskolás, ezután is érvényes a szerkesztői biztatás: kérjük-várjuk a HT-vel kapcsolatos írásokat, a HT-re írott programokat.





# D Ö M P I N G

## LOGO



LEGYEN CSIGA  
 LEGYEN A=40  
 ISMETLES 40  
 ELORE A  
 JOBBRA 90  
 LEGYEN A=A-1  
 ISMETLES VEGE  
 VEGE



LEGYEN CSILLAG  
 START 10:20  
 ISMETLES 5  
 ELORE 40  
 JOBBRA 144  
 ISMETLES VEGE  
 VEGE



LEGYEN KOR  
 START 31:11  
 ISMETLES 120  
 ELORE 1  
 JOBBRA 3  
 ISMETLES VEGE  
 VEGE



LEGYEN CSIPKE  
 START 10:20  
 LEGYEN N=20  
 CIKLUS  
 VEGE  
 LEGYEN STYLUS  
 ELORE 40  
 JOBBRA 140  
 LEGYEN N=N-1  
 HA N=0 AKKOR CIKLUS  
 VEGE

A BIT-LET első számában érdekes írás jelent meg egy, a gyerekek által is könnyen elsajátítható programnyelvről, a LOGO-ról. A cikk szerzője, Szekfű András két további cikkben ismertette a LOGO magyarosított, Spectrum gépeken használható változatát. (BIT-LET 5. és 7.) Most egy olyan LOGO-változatot ismertetünk, mely a HT 1080 Z gépeken futtatható.

A HT-LOGO tulajdonképpen egy BASIC-ben írt program, mely a felhasználó által beírt LOGO utasításokat tárolja, értelmezi és végrehajtja. PARANCS, TANULÁS és SEGÍT üzemmódban működik, az üzemmód kezdőbetűjét a bal alsó sarokban kiírja a gép. A program betöltése után a RUN parancsra indul. Ha a bővítést még nem hívtuk be, a program ezt megteszi (a 12294 címűről), de ekkor újabb RUN-t kell adni. A képernyőn az említett (P) jelzés (PARANCS) mellett egy < jel (cursor) jelenik meg, és a gép hangjelzést ad. Ide, az utolsó sorba írhatók be az utasítások. A képernyő jobb oldalán a HT-LOGO utasításkészletét külön kiírja a program. Így 32 karakteres módban a bal oldali képen a grafika, a jobb oldalán az utasításkészlet látható. A PAGE gombbal egyszerűen lapozhatunk. PARANCS üzemmódban a gép a beírt LOGO utasításokat tárolja, majd a VEGE utasítás hatására végrehajtja. HT-LOGO programunk az alábbi utasításokat „érti”:

**START** paraméter<sub>1</sub>; paraméter<sub>2</sub>

Hatására a „teknőc” a két paraméter által meghatározott pontra lép, orra vízszintesen jobbra mutat. A koordináták megegyeznek a BASIC SET utasításának koordinátaival. A 32 karakteres kijelzési forma miatt azonban vigyázni kell. START utasítás nélkül a teknőc a bal felső sarokban kezd a rajzolást.

**ELORE** változó

A teknőc a változó pillanatnyi értéke által meghatározott szakaszt előre megy, nyoma kirajzolódik a képernyőn. A változó helyett itt és a továbbiakban mindenhol paramétert is használhatunk.

**JOBBRA** változó

A teknőc a változó által meghatározott szöggel jobbra fordul. A szöveget fokban kell megadni.

**BALRA** változó

A teknőc a változó által meghatározott szöggel balra fordul.

**UGRAS** változó

A teknőc a változó által meghatározott szakaszt előre ugrik. Csak a végpont jelenik meg a képernyőn.

**TOROL**

Beírható a - (mínusz) jellel is. Hatására törlődik a képernyő és a teknőc a bal felső sarokba kerül. Orra vízszintesen jobbra mutat. Minden LOGO változó értéke nulla lesz, de az előzőleg beírt eljárások nem törlődnek.

**FELEJT**

Beírható - - - (három mínuszjel) alakban is. Hatása megegyezik a TOROL hatásával, de a beírt eljárások is törlődnek.

**ISMETLES** változó

A teknőc a változó által meghatározott alkalommal megismétli az ISMETLES és az ISMETLES VEGE közti utasításokat. Az ismétlések 25 szinten egymásba ágyazhatók.

**ISMETLES VEGE**

Beírható ISM. VEGE és ISM VEGE alakban is. A megismétlendő utasítássorozat végét jelzi a teknőcnek.

# MI MEGY, MERRE MEGY...

**LEGYEN változó = kifejezés**

A változó felveszi a kifejezés pillanatnyi értékét.

**HA feltétel AKKOR utasítás**

Ha a feltétel teljesül, akkor a teknőc végrehajtja az AKKOR után álló utasítást. Ha a feltétel nem teljesül, a teknőc az AKKOR után álló utasítást nem veszi figyelembe és a következő utasításnál folytatja programját. A feltétel két, egymással relációjellel összekapcsolt kifejezésből állhat.

**LEGYEN eljárásnév**

A teknőc TANULÁS módba kapcsol, és megjegyzi a további utasításokat, melyek ezután az eljárásnév segítségével egyetlen utasításként bármikor meghívhatók. A TANULÁS-ból a VEGE utasítással lehet PARANCS módba visszatérni.

**VEGE**

Beírható a **NEW LINE** gomb egyszerű lenyomásával is. PARANCS módban az utasítás hatására a teknőc megkezdi a beírt LOGO utasítások végrehajtását. Közben az üzemmódot jelző rövidítés és a cursor eltűnik a képernyőről. Ha az utasítások végrehajtása befejeződött, az eljárások kivételével törlődnek az utasítások, majd ismét megjelenik a (P) jelzés és a cursor.

TANULÁS módban a teknőc befejezi a tanulást, és PARANCS módba vált vissza.

**SEGIT**

Beírható ? alakban is. Hatására a gép SEGIT üzemmódba kapcsol. Törli a képernyőt, és alaphelyzetbe állítja az összes változót. Kírja az első eljárás nevét, majd a **[?]** gomb minden egyes megnyomása után a következőt. Az utolsó eljárásnév kírása után az alábbi, csak SEGIT módban használható utasítások adhatók.

**LISTA eljárásnév**

Kilistázza a megadott eljárás utasításait. Minden utasítás kiírásához meg kell nyomni a **[?]** gombot. A lista végén újra kiíródnak az eljárásnevek.

**TOROL eljárásnév**

Törli a megadott eljárást a memóriából, majd újra kírja az eljárásneveket.

**JAVIT eljárásnév**

Egyenként kírja a megadott eljárás utasításait, melyek a következőképpen javíthatók:

- [C]** Jelentése: Csere. Az adott utasítás helyett másik írható be.
- [T]** Jelentése: Törlés. Az adott utasítás törölhető.
- [B]** Jelentése: Beszúrás. Az adott utasítás elé újabb utasítás írható be.
- [K]** vagy **[.]** Jelentése: Következő. Kírja a következő utasítást. Ha a javítás során elértük az adott eljárás végét, a gép újra kírja az eljárásneveket.
- [E]** vagy **[!]** Jelentése: Előző. Kírja az előző utasítást.

**PARANCS**

Beírható ! alakban is. A teknőc visszavált PARANCS módba.

Minden utasítást a **NEW LINE** billentyű lenyomásával kell lezárni. Egy utasítás hossza legfeljebb 25 karakter lehet. A 26. karaktert a gép úgy értelmezi, mintha a **NEW LINE** gombot nyomtuk volna meg az utasítás végén. Az utasításokban tetszőleges helyen előfordulhat üres karakter (space), a gép nem veszi figyelembe őket, csupán az utasítás hosszának meghatározásánál számítanak. Így például az ELORE35, az ELORE 35 sőt még az ELO RE 3 5 utasítások is ugyanazt jelentik.

Az utasításokban előforduló paraméterek pozitív számkonstansok lehetnek, melyeket a BASIC szabályai szerint írhatunk be. A változó a HT-LOGO-ban az ABC valamelyik nagybetűje lehet. A kifejezés konstansokból és változókból épülhet fel a négy alapművelet és a hatványozás segítségével a BASIC-ben megszokott szabályok szerint.

A LOGO egyik legvonzóbb sajátossága, hogy az egyszer már megtanult eljárásokra tetszőleges alkalommal, csupán az eljárásnév beírásával hivatkozhatunk. Az eljárásnevet a gép utasításként értelmezi, és végrehajtja az így megadott eljárás utasításait. Az eljárások 200 szinten egymásba ágyazhatók. Az eljárások nevét az eljárás definiálásakor a felhasználó választhatja meg. Az eljárásnév tetszőleges alfanumerikus karaktersorozat lehet, de ügyelni kell arra, hogy az üres karaktereket a gép itt sem veszi figyelembe. Ha olyan eljárást próbálunk meghívni, melyet még nem definiáltunk, a gép kijelzi a hibát és PARANCS módba vált.

Néhány HT-LOGO program listáját közreadva szeretnénk bemutatni a LOGO lehetőségeit. Akiiket a fent ismertetett program komolyabban érdekel, azoknak a hozzám eljuttatott kazettájára a programot szívesen átmásolom:

**Zátonyi Sándor** (Cím: Egészségügyi Szakközépiskola és Gimnázium, 5600 Békéscsaba, Gyulai út 55.)

A BIT-LET februári számával kezdődően több cikk foglalkozott a HT 1080 Z programtárolásával kapcsolatos kérdésekkel. (lásd Sorvezető) Ezek sorát szeretnénk folytatni, remélhetőleg sokak által használható információkkal.

A korábbi cikkek alapján látható, hogy a 128-255 közti kódoknak kettős szerepe van: egyrészt grafikus karakterek, másrészt kulcszavak kódjai. Ennek különválasztása a következőképpen lehetséges:

- Ha valamilyen módon a 15360-16383 (dec.) memóriatartományba kerülnek, a képernyőn grafikus karaktereket látunk (pl. PRINT utasítással a képernyőre írjuk őket).

- Ha a BASIC rendszer bármilyen okból megpróbálja értelmezni őket, kulcsszót jelentenek (ez történik akkor is, ha a LIST parancs hatására ilyet talál: még stringkonstansban, idézőjelek között is kulcsszót ír ki).

Ezek előrebocsátása után azokkal a stringkonstansokkal fogunk foglalkozni, amelyek grafikus karaktereket tartalmaznak. Először is néhány előnyük:

- Az ábrák létrehozása SET, RESET utasítással 4-5-ször lassúbb, mint PRINT-tel lehetne.

- A CHR\$ függvény sokszori meghívása szintén rengeteg idővesztéssel jár.

Láthatjuk tehát, hogy előre rögzített ábrákat mindenképp érdemes stringkonstansokból összeállítani. (Gondoljunk arra, hogy nagyfelbontású grafikával rendelkező gépen sem pontonként rakjuk össze az alfanumerikus karaktereket, bár ez elvileg lehetséges.)

Ilyen konstansokat tartalmazó **programok írása** nagy vonalakban a következő lépésekből állhat:

1. **A program megtervezése.**
2. **A gépbe való beírása**, de a kívánt grafikus karakterek helyére azonos számú más, de ismert kódú (pl. betűköz=20 hex. pont=2E hex) karaktert írunk.
3. **A program** - lehetőségekhez képest minél teljesebb - **belövése**
4. **A grafikus karakterek elhelyezése a programban**
5. **A program végső belövése.**

A 3. lépés beiktatása azért szükséges, mert a „grafikus” sorok később **NEM EDITÁLHATÓK**, mert egészen más kerül vissza egy esetleges javítás hatására. Éppen ezért célszerű, ha ezekben a sorokba más típusú utasítást nem is írunk.

Természetesen a gondot a 4. lépés elvégzése okozza, ezért ezt részletesen leírjuk.

Először is meg kell keresni a karakterek helyét a memóriában. Ezt a BIT-LET 5. számában megjelent cikk alapján a gépi kódú monitor (SYSTEM /12710) segítségével meg is tehetnénk. Ez így egyszerű hosszadalmas lehet, másrészt a programkezdet csak az alap-BASIC-nél van a 42E9 hex helyen; diszkbővítés vagy bármilyen más BASIC-bővítés esetén máshol van. A kívánt sor kikeresését a következő, egysoros programocskával végeztethetjük: (A sorszám 1 helyett lehet más, alkalmas sorszám is. Ezt azonban célszerű a „nagy” program első sora elé beírni. A gép elfogad 0 sorszámú sort is.)

```
1 INPUT S:B=PEEK(16548)+256*PEEK(16549)+2:FOR A=-1
TO S-1: C=B:B=PEEK(C-2)+256*PEEK(C-1)+2:A=PEEK
(C)+256*PEEK(C+1): NEXT A:STOP
```

Ennek használatánál a következőkre kell ügyelni:

- Az összes változó egyszerűes pontosságú, valós típusú legyen

- A RUN parancs beírása után megjelenő kérdőjelre valóban létező sorszámot adjunk meg, egyébként hibás eredményt ad. (A sor rövidegére törekedtünk, nem pedig a hibák kiszűrésére.)

Helyes keresés esetén a C változó tartalma megadja az S sorszámú sor helyét a memóriában. (A sorszám alacsonyabb helyiértékű byte-jára mutat, ld. BIT-LET 5.)

Ebből a sorból az is kiderül, hogy a rendszer a program kezdetének helyét a 16548 és 16549 (dec.) byte-okban tartja számon.

Tehát C tartalmát váltsuk át hexadecimális alakra, és most már meghívhatjuk a gépi kódú monitort. A soron belül a „D” utasítással





# D Ö M P I N G

(és a BIT-LET 7. számának 29. oldalán megjelent táblázat segítségével) könnyen megtalálhatjuk a keresett helyeket, majd az „M” utasítással beírjuk a kívánt karakter hexadecimális kódját. Ezeket a lépéseket értelemszerűen elvégezzük minden karakterre. Ha a karakterek szabályos sorrendben vannak, akkor az elhelyezésre további segédprogramot írhatunk, de ezzel itt most nem foglalkozunk, mert ez nagymértékben függ a szabályosságtól.

Ha ezeket elvégeztük, lényegében készen vagyunk, folytatódhat a belövés. Ne felejtsük el a segédprogramot kitörölni, és azt, hogy ezek a sorok többé nem editálhatók!

Végül még két megjegyzés:

1. Ne lepődünk meg azon, hogy ha a listázáskor ezekben a sorokban látszólag oda nem való kulcsszavak jelennek meg (ld. a cikk elejét!)
2. Ezek a karakterek mindig idézőjelek között legyenek, még DATA utasításban is, egyébként kellemetlen élményeink lehetnek (SN ERROR, stb.)

**Halász Péter**  
egyetemi hallg. BME

## PROGRAM AJÁNLAT

### SÍCSSEL

Sokat vitatkoztunk barátaimmal, hogy lehet-e BASIC nyelven gyors játékprogramot írni. Ennek eldöntésére készítettem ezt a játékot. A program 1983 nyarán Zánkán készült az úttörőtáborban, az ott üdülő úttörők nagy örömére.

A program BASIC nyelven fut, de azért van benne egy kis csalafintaság is. Ezek azok, ami miatt úgy érzem, helye van az ÖTLET újságban.

A képernyő egy sípályát ábrázol, az akadályokat a gép mozgatja, a sízót pedig a játékos. A sízó a képernyőn áll, a háttér mozog mö-

götte felfelé, így az a látszat, hogy a sízó jön lefelé a lejtőn. A sízót a < gombbal balra, a > gombbal pedig jobbra lehet mozgatni. A pályát két oldalt vonal zárja le, alulról pedig akadályok lépnék be, amelyeket ki kell kerülni. Akár a fallal, akár egy akadállyal történő ütközés hiba. Ekkor megáll a játék, és az ütközés helyét villogó pont jelzi. Rövid idő után a játék onnan folytatódik, ahol az ütközés történt. Összesen 9-szer lehet ütközni, ezután a játéknak vége van. Vége van akkor is, ha egy játékos 1000 „métert” tud kevesebb mint kilenc ütközéssel megtenni. Ekkor a gép gratulál a játékosnak. Ezt azért tettem bele a programba, mert alapvetően hibásnak tartom az olyan játékprogramot, ahol a játékos csak veszíthet. Ezzel elkerülhető, hogy a játékos a sikerélmény reményében újabb és újabb próbálkozásra sarkallja, és ne tudja abbahagyni a játékot.

A programban sok olyan fogás van, amely gyorsítja a BASIC futását. Ezek a gyorsítások a következők:

- ahol csak lehet, egész számokat használjunk.
- a leggyakrabban használt változót definiáljuk először (ekkor ezt a változót a táblázat elejére teszi a BASIC, így a futás közben hamarabb találja meg)
- a PRINT TAB helyett használjuk a PRINT @ utasítást, ez sokkal gyorsabb
- ne használjunk konstansokat, helyette tegyük be ezeket valamilyen változóba. (Ezt a fogást a program jobb áttekinthetősége érdekében nem alkalmaztam.)

Ezek a fogások sok BASIC-ben érvényesek. A következők csak a HT 1080 Z és a TRS 80 gépekre igazak:

- annak érdekében, hogy a sízó mozgása és az akadályok mozgása ne hátráltassa egymást, külön módszert alkalmaztam, s a képernyőt direkt módon kezelem. (Erről már jelent meg cikk az ÖTLET-ben.) Az akadályokat az a hatás mozgatja, hogy ha a képernyő utolsó pozíciójába írok, akkor a teljes képernyő egy sorral feljebb ugrik. Ezért lehetett gyors játékprogramot írni, hiszen így azt lehet mondani, hogy gépi kódú program mozgatja a figurákat. Ez a 90. sorban történik.

- az INKEY rutin helyett a klaviatúrát is PEEK utasítással érem el. (Erről is jelent meg már cikk.) Erről tehát nem kívánok semmi részletet írni. Van valami, ami azonban még nem jelent meg egyik újságban sem. Ez pedig az, hogy a program sehol sem használja az eredeti BASIC klaviatúra rutint, tehát ki lehet tiltani. Ezzel jelentősen

```

10 CLEAR:DEFINT A-Z:CLS
20 PRINT:PRINT"IDE IRHATO BE A HASZNALATI UTASITAS, ES A JATEKSZAEALY"
30 IF PEEK(14432)<>1 THEN 30
40 CLS:P=1590:C=N=100:U=9:FOR L=20 TO 120:FOR R=8 TO 9
50 IF PEEK(14368)=64 THEN P=P+1:GOTO 65
60 IF PEEK(14368)=16 THEN P=P-1
65 IF PEEK(14368)<>32 THEN GOSUB 500
70 POKEP,42:IF RND(N)<L THEN PRINT@960+RND(55),"####";
80 IFL=119 THEN PRINT@960,"CEL-CEL-CEL-CEL-CEL";:PRINT@1004,"CEL-CEL-CEL-CEL-CEL";:L=L+1:R=4:N=32767
90 PRINT@1023,"!!";:NEXT R,L
100 FCRI=CTO5:PRINT@535,"GRATULLALCK, GYOZTEL !";:FOR K=0 TO 80:NEXT K:PRINT@535,STRING$(19," ");:FOR K=0 TO 50:NEXT K,I:CLS:GOTO 20
500 FCRI=CTO5:POKEP,255:FCRK=CTO5C:NEXT K:POKEP,32:FOR K=CTO5C:NEXT K,I
510 IF P<=15872 THEN P=P+1
520 IF P>=15935 THEN P=P-1
530 U=U-1:IF U>0 THEN RETURN
540 PRINT@450,STRING$(19," ");:PRINT@460,"TUL SOKAT UTKOZTEL, EZERT KIESTEL A JATEKBOL";
550 PRINT@532,"EDDIG"(L-2C)*1C"METERT TETTEL MEG":CLS:FCRI=CTO100C:NEXT I:GOTO 20
    
```

gyorsul a program, mivel a BASIC minden egyes utasítás után végignézi az összes billentyűt, s ez igen sok időt vesz igénybe. A kilitást a következő utasítással lehet elérni: POKE 16406,82 FIGYELEM! Ezt az utasítást csak programból lehet kiadni, mert ezután már semmi utasítást nem fogad a BASIC a klaviatúrából, tehát a programot sem tudjuk elindítani. (Megjegyzem, a BREAK gombot sem fogadja el, Titkosítási lehetőség.) Ezzel ellentétes hatású a POKE 16406,227. Ezzel ismét működőképessé a klaviatúra. Ezt a két utasítást célszerű a

program elejére és végére beilleszteni. A program ezen kívül például mutat arra is, hogyan lehet villogó karaktert vagy szöveget létrehozni.

Remélem, sok tanulsággal szolgál ez a kis program és kellemes perceket okoz azoknak, akik vállalják e néhány sor begépelését a gépbe. Kellemes időtöltést kíván:

**Träger Gábor**



## PROGRAM AJANLAT

### BETŪRAJZOLÓ

Sokszor alkalmazzuk olyan helyzetben a számítógépet, hogy sok embernek kell látnia mit történik, el kell olvasnia a képernyőn megjelenő információkat. Amikor az egész osztályban látszania kell a feladat megoldásának vagy valamilyen összejevetel (pl. verseny) résztvevőit akarjuk köszönteni, nem használhatjuk a közismerten apró „HT betűket”. Ehhez nyújt némi segítséget programom, amely 5 sorban, soronként 16 db betűt rajzol ki. A betűk grafikus karakterekből vannak felépítve. A program jelenlegi formájában nem sokra jó, inkább nagyobb programokhoz szubrutinként használható. (Ilyenkor csak az 50–210-es soroknak kell a szubrutinban lennie. A kiírandó szöveg az A\$ változóban van). A program nem ismer külön ékezetes betűket, (tekintettel a régebbi HT-kra) azokat az angol ABC megfelelő betűje után elhelyezett jellel lehet kiírni. Egy hosszú ékezet:

” (aposztróf) pl: Á=A” É=E”  
két rövid ékezet: ; (kettőspont) pl.: Ö=O:  
Ü=U;  
két hosszú ékezet: ; (pontosvessző) pl.:  
Ô=O; Û=U;

A program ismeri ezen kívül a számjegyeket (0–9), a kötőjelet (mínuszjel), a felkiáltójelet, vesszőt és a pontot. (Ha a szövegben vesszőt is ki akarunk írni, úgy az 50-es sor INPUT-jára a szöveget idézőjelben írjuk, máskülönben a vessző utáni rész nem veszi figyelembe!) A beírt szövegből vezérelhetjük a megjelenést is. A / (per)jelre új sort kezd, a ↑ (hatvány) jelre törli a képernyőt és a + jelre kb. 2 mp-et várakozik.

A működéséről annyit, hogy a 220–250 DATA sorokban vannak a karakterek, és azokat a beírt jelek ASCII kódja szerint keresi meg. A betűket PRINT @ utasítással viszi a képernyőre. Ha azt akarjuk, hogy a program negatív (inverz) betűket írjon,

akkor a 40-es sor B(C,E)=D+127 utasítását B(C,E)=192—D-re cseréljük, és minden CLS helyett színezzük be az egész képernyőt (FOR X=15360 TO 16383 :POKE X,191:NEXT X)  
Közreadja:

**Leitereg András**

```
5 REM: LEITEREG ANDRAS SZENTENDRE - 1984. VI. 26.
10 CLEAR 1000:DEFINT A,B,C,D,E,S,O:DIM A(60),B(45,7):CLS:PRINT@10#64+25,"VARJ, DD
LGOZOM!"
20 A(1)=37:A(2)=38:A(8)=42:A(27)=43:A(28)=44:A(60)=46
30 FOR C=12 TO 16:READ D:A(C)=D:NEXT C:FOR C=27 TO 36:A(C-10)=C:NEXT C
40 FOR D=1 TO 26:A(C+3)=C:NEXT C:FOR C=1 TO 44:FOR E=1 TO 6:READ D:B(C,E)=D+127
:NEXT E,C
50 PRINT@15#64,"":INPUT" A KIIRANDÓ SZÖVEG: "A$:CLS:S=0:O=-4:IF A$="" THEN 50
60 FOR C=1 TO LEN(A$):B#=MID$(A$,C,1):D=A(ASC(B#)-31)
70 IF D=0 THEN 130
80 IF D<=41 THEN S=1:GOSUB 190 ELSE S=0
90 IF D>=45 THEN 140
100 ON ERROR GOTO 210
110 FOR E=1 TO 3:PRINT@S+S#64+O+E-1,CHR$(B(D,E)):NEXT E
120 IF S#1 THEN S=2:FOR E=4 TO 6:PRINT@S+S#64+O+E-4,CHR$(B(D,E)):NEXT E
130 NEXT C:GOTO 50
140 ON D=44 GOTO 160,170,180
150 GOTO 130
160 D=-4:S=0+3:IF S>12 THEN S=0:FOR E=0 TO 60:NEXT E:CLS:GOTO 130 ELSE GOTO 130
170 S=0:O=-4:CLS:GOTO 130
180 FOR E=0 TO 60:NEXT E:GOTO 130
190 O=4:IF O>60 THEN O=0:S=S+3:IF S>12 THEN S=0:FOR E=0 TO 60:NEXT E:CLS
200 RETURN
210 O=2:RESUME
220 DATA 47,39,40,41,45,57,16,53,16,4,16,64,52,26,16,13,7,63,4,10,12,13,7,64,4,4
2,16,13,7,64,52,20,16,13,13,64,52,20,16,1,1,63,4,52,12,13,15,64,49,64,16,1,16,1
64,1,1,16,1,4,4,64,10,13,8,64,57,8,16,3,14,64,1,1,16,13,13,64,37,47,16,1,11
230 DATA 64,37,43,16,1,12,63,4,62,12,13,8,64,52,26,16,1,1,63,4,62,12,15,10,64,52
,26,16,3,13,47,52,18,9,13,8,4,64,4,1,16,1,64,1,64,12,13,8,64,1,27,3,7,1,64,33,43
,16,2,12,10,47,7,7,1,10,10,49,7,1,16,1,4,52,8,15,13,13
240 DATA 67,28,62,12,13,8,33,47,22,1,11,6,7,52,14,15,14,13,36,52,30,13,13,8,25,3
4,17,4,12,8,64,52,20,13,13,8,63,52,18,12,13,8,8,36,32,1,16,1,47,52,30,12,13,8,47
,52,62,9,13,8,1,1,1,1,1,1,64,1,1,13,1,1,1,1,45,1,49,49,49,1,1,1,1,1,1,1,13
250 DATA 1,1,15,2,1,1,1,9,5,13,1,1,1,9,2,7,1,1,1
```

# D Ö M P I N G





**D Ö M P I N G**

**JÓ TUDNI**

Sok középiskolában van – régi mellett – újabb kiadású HT gép. A két típus magnetofonja nem egyezik meg. A régin a szalagszámláló a bal oldali orsóról kapta a hajtást, az újon a jobb oldaliról, továbbá a számkerekek és az orsó közti áttétel is megváltozott. Ezért gyorscsévéltő üzemben hosszadalmas kikeresni a régi gép számlálója szerint bejelölt programot az új gépen és viszont.

Egy kis kinematika segítségével megkaphatjuk a két gép számlálóállása közti kapcsolatot.

Tételezzük föl, hogy a számlálót akkor nulláztuk, amikor a kazettában levő szalag teljesen a bal oldali (fogyó) orsón volt. C60-as kazetta esetén a következő jellemző adatokkal számolhatunk:

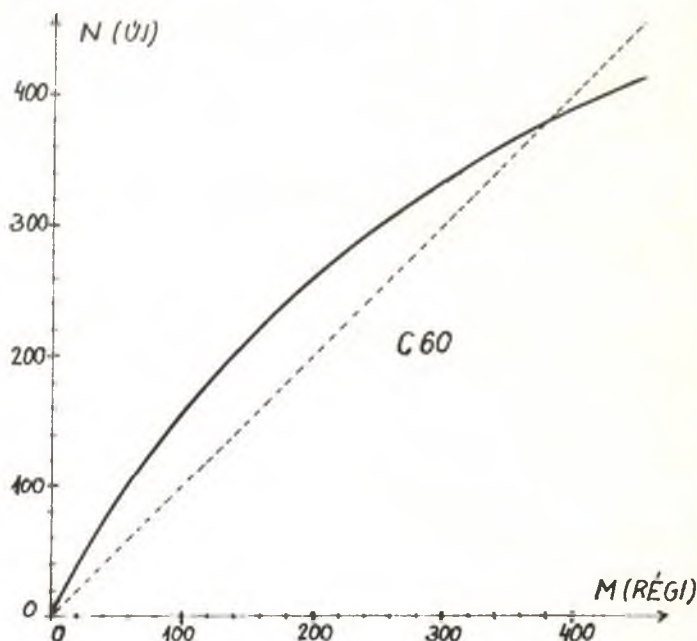
- szalaghossz:  $l = 88 \text{ m}$
- üresorsó átmérő:  $d = 21 \text{ mm}$
- a teleorsó átmérője:  $D = 48 \text{ mm}$
- a számláló állása teljes átcsevélés után:
- régi készüléknél:  $M = 460$
- új készüléknél:  $N = 420$

A kazettaorsó fordulatainak száma a teljes átcsevélés után:

$$n_0 = \frac{2 \cdot l}{\pi \cdot (D + d)} = 824 \text{ fordulat}$$

A szalag vastagsága:

$$h = \frac{D - d}{2 \cdot n_0} = 16,6 \mu\text{m}$$



Az orsó és a számkerek közti áttétel a régebbi, ill. az újabb készüléknél:

$$i = \frac{n_0}{M} = 1,79 \text{ ill. } j = \frac{n_0}{N} = 1,96$$

A bal (m) és a jobb oldali (n) orsó fordulatai közti kapcsolat az átcsevélt szalaghossz azonosságára alapján:

$$m \cdot d - m^2 \cdot h = n \cdot d + n^2 \cdot h$$

A fenti egyenletből:

$$n = \sqrt{\left(\frac{d}{2 \cdot h}\right)^2 + m \cdot \frac{D}{h} - m^2} - \frac{d}{2 \cdot h}$$

Mivel  $m = i \cdot M$  és  $n = j \cdot N$ , ezért

$$N = \frac{1}{j} \cdot \left[ \sqrt{\left(\frac{d}{2 \cdot h}\right)^2 + i \cdot \frac{D}{h} \cdot M - i^2 \cdot M^2} - \frac{d}{2 \cdot h} \right]$$

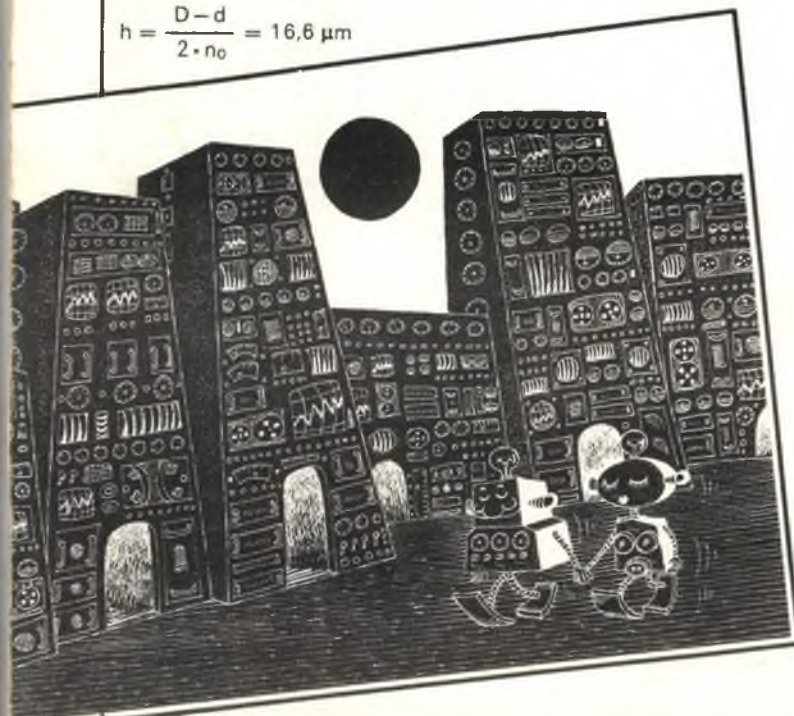
Ide beírva a korábban kiszámított értékeket, az újabb (N) és a régiek kb. a kétszeresét mutatja, de ez csak a szalag elején érvényes!

$$N = \sqrt{1,037 \cdot 10^5 + 1340 \cdot M - 0,834 \cdot M^2} - 322$$

Ha pl.  $M = 20$ , akkor  $N = 39$ . (A szalag elején az újabb gép számlálója a régiek kb. a kétszeresét mutatja, de ez csak a szalag elején érvényes!)

Értéktáblázatot készítve a géppel és ez alapján M függvényében ábrázolva N-t, a kapott grafikonról – ha az elég nagy – kielégítő pontossággal olvashatjuk le a számlálóállások közti kapcsolatot.

**B. M.**





## F08X-M file-kezelőrendszer

Az F08X-M egy általános célú, file- és rekordkezelési szolgáltatásokat nyújtó programcsomag. Az egyes szolgáltatásokat megvalósító eljárások nem önállóan futtatható programok, hanem az őket használó felhasználói programokhoz hozzászerezhetők. Az F08X-M tehát mentesíti a felhasználói programok íróit attól, hogy a programjukhoz szükséges file-kezeléseket maguknak kelljen megírni és a programba beépíteni.

Az F08X-M rendszert tehát olyan felhasználói programkészítőknek ajánljuk, akiknek – programjuk elkészítéséhez – többé-kevésbé bonyolult file- és rekordkezelésekre van szükségük.

### FELHASZNÁLÁSI LEHETŐSÉGEK

Az F08X-M rendszer jól használható:

- adatbáziskezelő rendszerekhez
- információ-nyilvántartó programokhoz
- adatvisszakereső programokhoz
- raktárkezelő rendszerekhez stb.

### ÁLTALÁNOS JELLEMZŐK

Az F08X-M szekvenciális, relatív és indexelt szervezésű file-ok kezelésére alkalmas. A rekordok fix, de tetszőlegesen megválasztott hosszúságúak lehetnek (a rekord hossza 3–256 között lehet). Szekvenciális file-szervezés esetén az F08X-M támogatja a változó hosszúságú rekordformátumot is.

Lehetőség van mindazokra a szokásos file- és rekordműveletekre, amelyek az összes file-kezelő rendszerekben megtalálhatók. Ezek:

- file megnyitása, lezárása
- rekordok olvasása
- új rekordok írása a file-ba
- rekordok törlése (szekvenciális file esetén tiltott!)
- rekordok módosítása

Az F08X-M tetszőleges file-szervezésben – mind olvasási, mind írási műveletek esetén – támogatja a rekordok szekvenciális (egymás utáni) elérését.

Tetszőleges szervezésű file esetén (szekvenciális file esetén is!) lehetőség van a rekordok random elérésére, a következő módon:

- **szekvenciális file esetén** az F08X-M a rekord írása során minden rekordhoz létrehoz egy egyértelmű azonosítót. Ez a

„rekordcím”, amely változatlan marad a file egész élete során. A felhasználó a rekord létrehozása során a „rekordcím” azonosítót beolvashatja valamelyik saját változójába, sőt akár egy külön file-ban is tárolhatja. Későbbi feldolgozás során a rekord igen gyorsan elérhető az elmentett „rekordcím” szerint. Így a felhasználó a szekvenciális file-jának feldolgozásához különböző „kiindulópontokat” választhat, amelyek „rekordcímeit” előzőleg elmentette, majd a kívánt kiindulópontot random módon elérve, innen kezdheti a file szekvenciális feldolgozását,

- **relatív szervezésű file esetén** az F08X-M a rekordoknak egyértelmű sorszámot ad. A rekordok random módon e sorszám szerint érthetők el,

- **indexelt szervezésű file esetén** a rekordok „kulcs” szerint érthetők el random módon (l. a következő szakaszt).

Az F08X-M az indexelt szervezésű file-okhoz egy elsődleges és legfeljebb négy másodlagos kulcs szerinti hozzáférést tesz lehetővé. A kulcsokat a file létrehozása során a kulcs hosszának és a rekordon belüli helyének megadásával kell definiálni. A file-nak lehet több rekordja is, amelyeknek valamelyik definiált kulcsa azonos értékű. A file-hoz, bármelyik definiált kulcs szerinti, szekvenciális, ill. random elérés biztosított. Rekordok módosítása során az F08X-M automatikusan módosítja az összes kulcstáblázatot, tehát a felhasználói programnak ezzel nem kell törődnie. Egy file megnyitható csak olvasásra is. Ez esetben az F08X-M minden olyan szolgáltatáshívást visszautasít, amely változtatná a file-t.

A file-ok – csak olvasásra – többszörösen is megnyithatók. Így módon egy file-t egyidőben több felhasználói program is olvashat (természetesen, ha erre a programkörnyezet lehetőséget ad).

Az F08X-M támogatja a file-ok valódi megosztott (shared) kezelését is. Ez esetben a file-okat több felhasználó egymással párhuzamosan írhatja-olvashatja. Ekkor azonban a rekordok szekvenciális (pointeres) elérésére nincs mód. Ez a korlátozás azonban időlegesen feloldható a file lock-unlock mechanizmus alkalmazásával.

Tetszőleges szervezésű file-hoz létrehoz és karbantart egy 32 byte-os információs puffert, a „userhead”-et. Ez a puffer a file rekordjaitól független, külön F08X-M szolgáltatásokkal módosítható és olvasható. Ebben a felhasználó statisztikai adatokat, „rekord címet”, más file-okra vonatkozó információkat, a file feldolgozottsági állapotát stb. tárolhat.

Segítségét ad munkafile létrehozásához. Adott, tetszőleges szervezésű file-hoz létre-

hozható egy szekvenciális segédfile, amelynek rekordhossza azonos az adott file rekordhosszával. A szolgáltatás hasznos lehet pl. akkor, amikor egy file-ból rekordokat kell kiválogatni és azokat további feldolgozás céljából tárolni.

Támogatást nyújt nagy file-ok kisebb egységekre, kötetekre való szétoztatásához. Az ily-





# M08X

Felvilágosítást ad:

Sci-L  
Vevőszolgálat  
1011 Budapest  
Iskola utca 10.  
Telefonszám: 260-000  
Telefaxszám: 22-4590

módon létrehozott file egyes köteteit lehet külön-külön, egyszerű file-ként kezelni, de lehetőség nyílik az egész file egy egységként való kezelésére is. Ez esetben a file-t több-kötetes file-ként kell megnyitni. Az egyes kötetek lehetnek – de nem szükségképpen vannak – azonos lemezen. Az F08X-M nem követeli meg azt sem, hogy a file feldolgozása közben az összes kötet egyszerre bent legyen a rendszerben, hanem megengedi és támogatja a lemezváltásokat.

Az F08X-M által létrehozott file-okra korlátozás nélkül használhatók az M08X vagy a PROPER 8 személyi számítógép operációs rendszer alatt kiadott parancsai (PIP, ERA, STAT stb.). Így tehát az F08X-M file-ok másolhatók a PIP parancssal, törölhetők ERA-val, neveik megjelennek a directory-ban és lekérdezhetők DIR-rel stb.

## UTILITY PROGRAMCSOMAG

Néhány, ritkábban használt vagy nagy tárhelykapacitás igényű szolgáltatás az F08X-M

utility csomagon keresztül vehető igénybe. A utility programok – ellentétben az F08X-M procedurákkal – önállóan futtatható programok, amelyek interaktív módon a személyi számítógép terminálján keresztül a felhasználóval közvetlenül érintkeznek.

A utility programok legnagyobb része hozzáférhető a felhasználói programhoz hozzáférhető változatban is. Ezek – a file-kezelőhöz hasonlóan – nem önállóan futtatható programok, hanem az egyes utility szolgáltatások „magját” tartalmazzák, lehetőséget adva a felhasználói program írójának arra, hogy a felhasználóval való kapcsolattartást (dialógusok stb.) a feladat igényei szerint írja meg (vagy esetleg el is hagyassa).

Az igénybe vehető utility programok a következők:

- F-CREATE egy (nem többkötetes) file-nak, ill. egy file-kötetnek a definiálását végzi,
- F-MULTIC már létrehozott file-kötetek összefűzését végzi egyetlen többkötetes file-lá,
- F-POPULATE egy indexelt file-t tölt fel kezdeti rekordokkal. A program olyan felhasználásokhoz ajánlható, ahol az üzemszerű működés előtt nagyszámú adatot kell megadni. Például egy raktárkezelő programrendszer használata előtt a raktárfile-okat fel kell tölteni a raktár adataival.

A felhasználó intézkedhet arról is, hogy az indextáblázatokban maradjanak üres területek a későbbi, üzemszerű rekordbeírások számára.

(A program opcionálisan vásárolható meg)

- F-COMPRESS Ha egy indexelt file-ba az üzemszerű működés során sok új rekord kerül, a file kezelése lelassulhat, mert az indextáblázatok kitöltöttsége egyre jobban eltérhet az optimálistól. Hosszú működés után az is előfordulhat, hogy az indextáblázatok egyike-másika betelik és a file kezelhetetlenné válik. F-COMPRESS úgy szervezi át a file-t, hogy az indextáblázatok ismét egyenletes kitöltésűek legyenek és ismét legyen hely további rekordbeillesztések számára.

(A program opcionálisan vásárolható meg)

- F-RESTORE a file megsérülése, áramkimaradás stb. esetben használható. Feltételezve, hogy az adatterület nem sérült meg, a utility az indexterületet újra felépíti. (A program opcionálisan vásárolható meg)

- F-SORT többkötetes file másodlagos kulcs szerinti teljes (nemcsak kötetenkénti) rendezését végzi. (A program opcionálisan vásárolható meg)

## HARDVER, ILL. SZOFTVER KÖRNYEZET

Az F08X-M rendszer az M08X vagy a PROPER-8 professzionális személyi számítógépeken működik PROPOS-8, ill. a CP/M-mel kompatibilis operációs rendszer alatt.

Leggazdaságosabban PASCAL nyelvű felhasználói programokhoz használható (az F08X-M maga is PASCAL-ban készült), de egyszerű interface-programok megírásával más programnyelvekhez is illeszthető.



Az SZKI a programtermékeiről a Magyar Elektronika című lapban is rendszeresen jelentet meg ismertetőket!

Most egy korábbi példánk módosításával szemléltetjük az INC HL működését. Vegyük alapul a következő assembler programot:

```
LD HL, kép
LD A, kód
LD (HL), A
RET
```

Ha "kép" a display (képernyő) memória egy helyének címe, "kód" pedig egy képernyőn megjeleníthető jel kódja, akkor programunk a "kép" címre teszi a "kód" jelet, vagyis megfelel a **POKE kép, kód** BASIC utasításnak. Ha most a fenti helyett a

```
LD HL, kép
LD A, kód
LD (HL), A
INC HL
LD (HL), A
RET
```

programot futtatjuk, akkor a "kép" és a "kép"+1 címen is megkapjuk a "kód"-nak megfelelő jelet. Ha többször megismételjük a most beszűrt utasításpárt, még több jelet kapnánk a képernyőn, egymás után. Ezt azonban meg ne tegyük a világért se! Erre való a DJNZ. Nézzük csak:

Utasítás	Kód	
	decimális	hexadecimális
LD HL, kép		
LD A, kód		
LD (HL), A	119	77 H
INC HL	35	23 H
DJNZ-4	16	10 H
	252	FCH
RET	201	C9H

A kódokat csak a négy utóbbi utasítás esetén írtuk ki, ez is elég a DJNZ működésének megértéséhez. A DJNZ végrehajtásakor a PC a 201-es kódú RET (return) utasításra mutat. Ha B ≠ 0, akkor innen 4-et lép visszafelé, vagyis ismét az LD (HL), A utasítás kerül sorra. Igen ám, de az első lefutás óta már volt egy INC HL, vagyis a HL tartalma most eggyel több, mint előzőleg, ezért most az A-ban őrzött kód a kép+1 pozícióba kerül. A ciklusmag az LD (HL), A és INC HL utasításokból áll, ezek ismétlődnek n-szer, de a HL mindig eggyel előrébb mutat, s így n db egymás utáni helyen jelenik meg a képernyőn a jel. Itt az ideje, hogy elméletileg vizsgáljuk programunkat futtassuk. Meg is tesszük, mégpedig HT 1080Z, PRIMO, Spectrum és ZX 81+16 K RAM esetére közöljük a teljes programot. A négy gépen a betöltés és a gépi kódú rész négy különböző változatot jelent, mutatva, hogy a gépek program- és képtárolása eltérő. Mégis megpróbáltuk a közös elemeket hangsúlyozni, s olyan programot adni, amelyik minimális változtatással mind a négy gépen futtatható. Ne csodálkozzanak hát az egyes gépek jó ismerői, ha egyszerűsíteni tudják a most következő programot: az „ügyetlenkedés” hol egyik, hol másik gép kedvéért történik. Ezek után lássuk a BASIC programot:

```
10 REM .....
20
30 FOR I = CIM TO CIM+12
40 PRINT I,
50 INPUT X
60 POKE I, X
70 NEXT I
80 CLS
90 PRINT
100 PRINT
110
120 PRINT "KESZ"
```

A 20-as és 110-es sort gépenként írjuk le:

**HT 1080 Z és PRIMO**

20 L = PEEK (16548) : H = PEEK (16549) : CIM = 256 \* H+L+5

**Spectrum:**

20 L = PEEK 23635 : H = PEEK 23636 : CIM = 256 \* H+L+5

**ZX 81+16K RAM**

20 CIM = 16514

**HT 1080 Z**

110 POKE 16526, L : POKE 16527, H : PRINTUSR (0)

**Spectrum:**

110 PRINTUSR CIM

**PRIMO:**

110 PRINT CALL (CIM)

Futtatáskor ezek a BASIC programok „pókolják” be a gépekbe a gépi kódú programunkat. Mindegyikük tízes számrendszerben kéri a gépi kódú utasítások kódját. A 10–70 sorok egy általános érvényű betöltő programot alkotnak: más gépi kódú program esetén csak a 30 sor végén álló 11 számot kell kicserélni a betöltendő program hosszánál eggyel kevesebbre (mi most egy 13 byte-os programot töltünk be, ezért szerepel 12), és a 10 sorba kell elegendő pontot írni. A CIM változó a 10 REM utasítás első pontjának címe, innen kezdve töltődik be a gépi kódú program, amelynek indítása (futtatása) mindegyik gép esetén a 110-ból történik. A 120 szemlélteti: a gépi kódú program lefutott, s a vezérlés szerencsésen visszakerült a BASIC programba. A 80, 90 és 100 sorok általában feleslegesek, de most betöltendő programunk a képernyő első 1–2 sorába ír – ehhez biztosítanak helyet.



A betöltő programokat RUN-nal indítva 13 számot kérnek inputként. Az első három a géptől függ:

	HT 1080Z	PRIMO	Spectrum	ZX 81+ 16KRAM
1.	33	33	33	42
2.	1	1	1	12
3.	60	232	64	64

A további két szám már közös: 35, 62, 33, 6, 16, 119, 35, 16, 252, 201. Vigyázat: a futtatás megkezdése után már mindenféle zúrókre számíthatunk (pl. a 10 REM ... többé már nem listázható, s SAVE [CSAVE] paranccsal is gondjaink lehetnek). Ezért ajánlatos még az első RUN előtt kazettára menteni a betöltő BASIC programot.

Mit fogunk látni, ha mindent hibátlanul végeztünk el? A 9 utolsó utasítást visszafejtve, a gépi kódú rész jelentése. LD A,33:LD B,16 : LD(HL),A : INC HL : DJNZ -4: RET vagyis 16 db 33-as kódú jel látható a képernyő legfelső sorában. Azért ott, mert az első négy byte oda állította be HL kezdő értékét: LD HL,nn : INC HL, ill. ZX 81-nél LD HL,(nn) : INC HL.

A kialakuló HL érték:

	HT 1080 Z	PRIMO	SPECTRUM	ZX 81
HL	15362	59394	16386	D-FILE+1

ahol D-FILE a 16396,16397 memóriarekeszekben tárolt cím. Ezeket a számokat az egyes gépek leírása alapján választottuk ki.

GOTO 80-tól mindegyik gépen újra futtatható a gépi kódú program, nem kell megegyeszer betölteni. LIST 20, ill. LIST 20 hatására az első sor kivételével listázhatók, sőt, a ZX 81-nél a teljes lista olvasható. A POKE CIM + 5, kód

vagy

POKE CIM + 7, db

után

GOTO 80

hatására a kód-nak megfelelő db számú jelet kapjuk. Ez HT 1080 Z és ZX 81 esetén a karakterkódra vonatkozik (33 a felkiáltójel, ill. az 5 számjegy kódja), a SPECTRUM és a PRIMO esetében pedig a finom grafika szabályainak megfelelő pontsorozathoz jutunk. (33= 32+1, tehát byte-onként 2 pont, a 32 és az 1 helyiértékű pozíciókban.) Ha a kód és db értékét többször is változtatni akarjuk

25 GOTO 80

beszúrása után egyszerűen RUN-nal indíthatjuk programunkat. Vigyázzunk arra, hogy a ZX 81-nél 16 K RAM esetén a D-FILE címen, továbbá a sorok végén kötelezően NEW LINE karakter áll: oda tehát ne írjunk semmilyen más jelet! (Írhatunk – majd meglátjuk, hogy eltorzul a kép – kikapcsolás nélkül aligha ússzuk meg!). Itt jegyezzük meg, hogy a 4. byte-ként írt 35, azaz INC HL kizárólag a ZX 81 számára volt fontos, a többi gépnél csak az egyformaság kedvéért szerepelt, hiszen nem zavarta a működést. Így az első három gépnél megtehetjük, hogy a tíz „közös” lépésként az alábbiakat adjuk meg: 62, 33, 6, 16, 119, 35, 60, 16, 251, 201.

(ZX 81-nél a betöltő programban írjunk 12 helyett 13-at, s akkor az eredeti 4 első byte után befér a mostani tíz is). Most már különböző jeleket kapunk a képernyőn! Ennek oka természetesen a 60-as kódú utasítás beszúrása, melynek jelentése: INC A, vagyis: növeld meg eggyel az A regiszter tartalmát!

Mielőtt visszatérnénk a Z80 utasítások ismertetéséhez megjegyezzük, hogy a betöltő BASIC programok

10 REM .....

20 (mint az előző változatban)

30 POKE CIM, 33

40 POKE CIM + 1, 1

50 POKE CIM + 2, 60

.

.

.

módon is átírhatók. Így kicsit többet kell gépeknünk, de ismételt RUN-ra sem lesz probléma, és a SAVE (CSAVE) menti a gépi kódú program kódjait is. Ez persze megoldható READ/DATA technikával, ahol van. Érdeklődésként megemlíttük, hogy a PRIMO gépen egyszerűen

10 REM .....

20 (mint az előzőekben)

30 POKE CIM, 33, 1, 232, 62, 33, 6, 16, 119, 35, 60, 16, 251, 201

40 CLS: PRINT: PRINT: PRINT CALL (CIM) "KESZ"

írható és futtatható.

**Székelly Jenő**

## FÉLGÉPNYERŐ SORSOLÁS!!!!

Adósságunkat törlesztendő megtartjuk a félgépnyerő utolsó sorsolását – mégpedig szeptember 3-án déli 12 órakor az Ötlet szerkesztőségében – amelyre minden érintettet szeretettel várunk. Hogy kik az érintettek ez a mellékelt listából kiderül.

A FÉLGÉPNYERŐ sorsoláson résztvevő jelöltek:

Solymosi György – Budapest, Csörsz Nándor – Dunakeszi, Gál Ákos – Budapest, Gyursi Viktor – Budapest, Bánkuti Imre – Budapest, Bócz István – Budapest, Csuri Miklós – Szeged, Földvári Csongor – Budapest, Gárdonyi Lili – Budapest, Ficsor Ferenc – Miskolc, Heiczman Viktor – Budapest, Iván Tamás – Budapest, Nyiri Lajos – Szeghalom, Oláh Zsolt – Miskolc, Pásztor Zoltán – Budapest, Rácz János – Ajka, Szenes Márton – Kecskemét, Tóth Árpád – Budapest, Darvas Imre – Szeged, Erdős Mária – Pápa, Gyurkó György – Salgótarján, Horváth Imre – Fertőszentmiklós, Kovács Sándor – Budapest, Mercz Béla – Szigetcsép, Makó Balázs – Miskolc, Molnár Sándor – Mezőtúr, Mátis László – Budapest, Nyéki Péter – Ács, Semegi József – Budapest, Tersánszky Tibor – Lovászi, Horváth Gábor – Budapest



Gépnyerő:  
a nyertes  
**BALÁZS LÁSZLÓ**  
a Petrik Lajos  
Vegyipari Szakközépiskola  
negyedikes diákja  
amint képünk is tanúsítja  
átvette  
megérdemelt jutalmát  
a JF 81 jelfrissítőt.

# HARMAD- GÉP- NYERŐ!



## HARMAD- GÉP- NYERŐ!

Kérjük levágni  
és a levélre felragasztani!  
Beküldési határidő: szeptember 10.

Harmadgépnyerő pályázatunk előző feladatának helyes megoldását mostani feladatunkkal együtt következő számunkban közöljük majd. **Íme tehát a Harmadgépnyerő második feladata:** Két sziget között lefektettek a tenger alatt egy 105 eres kábelt. Egy munkást otthagytak az egyik szigeten egy zsebleteppel, egy zseblámpaizzóval, némi dróttal, festékkel, meg egy csónakkal. (micsoda kitolás!) A munkás azt a feladatot kapta, hogy hozza rendbe amit a többiek elszúrtak. (így szokott ez lenni – akik hibáznak lelépnek, a szerencsétlen, akit otthagynak meg hozza helyre mások mulasztását!) Az történt ugyanis, hogy egyszerűen elfelejtették megjelölni a kábel két végén a 105 eret, hogy azután tudják, melyik melyik. A munkás feladata tehát, hogy derítse ki melyik innenső végpont, melyik onnansónak felel meg. Ezért kapta emberünk a festéket is, hogy tudniillik jelölje is meg a megfelelő végpontokat azonos színű festékjelekkel! Segítsünk a szerencsétlennek a magunk eszközeivel, **s mondjuk meg, hogyan tudja megoldani feladatát minél kevesebb csónakázással!**

Ismerősöm a múltkoriban egy rövid kis tranzakcióhoz kért tőlem segítséget.

– Neked mindenféle kapcsolataid vannak a számítógépesekkel – kezdte. – Igazán megtehennéd, hogy segitenél eladni azt a pár darab discet, amit az NSZK-ból hoztam.

Valószínűleg kicsit értetlenül nézhettem rá, mert magyarázkodva folytatta:

– Tudod, egyik üzletben sem veszik be, mert azt mondják, tele van diszkekkel a pult. De én tudom, hogy némi protekcióval ezt is el lehet intézni!

Őszintén szólva nem hittem ismerősömnök. Elkértem tőle a tíz darab BASF márkájú floppyba való jószágot, s mindenféle protekciókérés nélkül nyakamba vettem velük a várost. „Majd én megmutatom!” – mondtam magamban! „Majd én megmutatom, hogy ez az egész csak mese, ehhez nem kell semmiféle protekció – átveszik ezt tőlem bármelyik üzletben.”

BÁV, Fotoelektronik Szövetkezet RAMOVILL. Ez volt a sorrendje az üzleteknek, amelyeket bejártam. Voltam még az OFOTÉRT egyik viszonteladással foglalkozó üzletében is, de minden hiába. A disceteket valóban nem vették át. A legtisztességesebbek még a Fotoelektronik Múzeum körüli üzletében voltak velem, ahol kerak perc megmondták, hogy ezt a márkát nem szeretik a vásárlók, ezért nem kell nekik. A többi helyen a legkülönfélébb kifogásokkal jöttek. Hogy tatarozni fogják az üzletet, ezért nem kell nekik most új áru, meg hogy nem fér el már a sok számítógépes hóbelevanc, meg hogy az a baj, hogy kettesével előre vannak csomagolva.

Két és fél órai járkálás után, amikor már minden létező üzletet bejártam, föladtam a harcot. Bementem a szerkesztőségbe, szégyenszemre elővettem telefonszámokat tartalmazó noteszomat, s főhívtam fenti cégek egyikében ismerősömet. Protekciót kértem. Mégsem mondhattam ismerősömnök, hogy ennyit sem tudok elintézni. Meg kellett védenem BIT-LET szerkesztői hírnevemet! Protektorom nagyon kedves volt, tíz perc türelmet kért, majd visszahívtam és közölte, hogy melyik üzletbe vigyem a kérdéses cuccot. Vittem – átvették, természetesen bizományba, s másfél hónap múltán postán el is küldték az érte járó 4400 forintot.

Ismerősöm türelmesen kivárta a hat hetet, majd dicsérelően vette át tőlem a pénzt:

– Látod, azért van még tekintélye ná-

## LUSTRASÁG FÉL EGÉSZSÉG

lunk a sejtónak! – mondta, és hamiskásan mosolygott, miközben becsúszta tárcájába a pénzt. – Kösz – tette még hozzá.

A tranzakciónak ezzel vége volt. Legalábbis ismerősöm számára. Engem azonban azóta is bosszant a dolog. Nem értek ugyanis valamit. Emlékszem, valamikor, úgy jó tizegy-néhány évvel ezelőtt a főiskolán azt tanították, hogy az áruk vásárlóértékét elsősorban a kereslet határozza meg. Amiből következik, hogy amiből több van, mint amennyit vesznek belőle, annak egy idő után lejjebb megy az ára.

Namármost, ha a kedves turisták meg nem turisták – üzerek, meg éppen csak az utazásukat olcsóbbá tenni akaró honfitársaink lényegesen többet hoznak be valamely cikkből, mint amennyit más honfitársaink szükségleteik kielégítésére megvásárolnak belőle, akkor

szerintem ebből egy dolognak kellene következnie. Nevezetesen, hogy annak az árucikknek egyre olcsóbbnak kellene lennie!

Legalábbis így gondolnám én, a kis laikus, polgárd. Ismereteim és emlékeim alapján. De nem így van!

Az illetékes cégek ahelyett, hogy kevesebbet kínálva főlvasárolnák a beérkező cuccokat, s kevesebbet kérve értük, el is adnák iziben – inkább magasan „lebegtetik” az árakat, és nem veszik át az árut, csak attól, akinek kellő ismeretsége legyen, vagy éppen – mert ilyet is hallottunk már – akinek van kedve a még mindig busás haszonból né-

mi jutalékot lecaipni az átvevő számára. – Ejnye, ejnye! – mondaná milderre a segítségemet kérő ismerősöm. És hozzatenné: – Hát hogy gondold te, hogy a piaci törvények, meg az önszabályozást! Hogy gondold te, hogy nemcsak az elvekben, de a gyakorlatban is!

S látva dobberetemet, visszakérdézne: – Tudod te, mi történne, ha ezt csak így hagynánk?

– Mi? – kérdezném én naivan. – Mire ő: – Hát képzeld el, hogy ha hagynánk a piszkos üzletienséget érvényesülni – hát képzeld el, hogy neked mint BIT-LET szerkesztőnek legalább 32 oldalas lapot kellene szerkesztened havonta 16 helyett! Hát akarod te ezt? Akarsz kétszer annyit dolgozni ugyanannyi fizetésért? Ja, bocsánat, az más – mondanám én erre. – Így már értem. Akkor inkább maradjon minden a régiiben!

Angyalosi László

### BELÜLRŐL

- 18 **Hiroldal** – amelyből megtudhatják, hogy megindult az első magyarországi iskola-fényújság
- 20 **Vallatö** – kánpadon a Spectrum Microdrive – átlagosztályzata 3,6 – jó –, de nem olyan jó, amilyen lehetne!
- 24 **Vallatö hozzászólás** – egy olvasónk érvekkel veszi védelmébe a szerinte túlságosan „leosztályozott” Aircompot.
- 25 **Sorvezetö** – még mindig a gépi kódú programozás, immáron a tizenkettedik rész további táblázatokkal és programmal
- 26 **Gyertyafény keringö a jubileum alkalmából** – tessék odalapozni!
- 27 **Programajánlat** – Csillag Péter megoldotta, hogy a ZX81 beszélni is tudjon!
- 28 **Évnyitó** – lassan már egy hónapja nyitva a sulik – mi lesz az idén számítógépygyben?
- 31 **Hardverötletek** – hogyan szólhat a Spectrum hangja a tv hangszóróján keresztül?
- 31 **Posta** – Lendvai Ottó beolvas nekünk, mi meg továbbítjuk a vámhivatalnak
- 32 **Harmadgépynerö-, félgépynerö-, zsákbamacska**-megfejtések, nyertesek és új feladatok utolsó oldalunkon!

# HÍRLEADER

## Úgy hiszik!

- Érdekes kísérletről kaptunk hírt a budapesti Kvassay szakközépiskolából. Az iskola-újság, iskolarádió után itt az iskolai fény-újság. Az egész nap üzemelő berendezés szerkesztői reggelenként egy órával korábban kezdik a napot, s a különböző információk mellett lehetőséget adnak az iskola drákjainak, tanárainak is, hogy közlendőiket – „apróhírdetéseiket” – közzétegyék!
- A Tudományszervezési és Informatikai Intézet, valamint szerkesztőségünk, a BIT-LET közös pályázatot hirdet középiskolák és általános iskolák számítástechnikai szakköreire számára. A pályázat nyereménye egy HT 1080Z típusú mikroszámítógép. A pályázat részletes kiírását, feltételeit BIT-LET-ünk jövő havi – októberi – számában olvashatják!
- Több könyv kiadásának előkészületeiről hallottunk. Számítástechnikai példatárt ígér a Műszaki Kiadó. Hasonló feladatokat tartalmaz az a könyv, amelynek előkészítése az SZKI-ban folyik, s amely a cég által az idei BNV-n hirdett sikeres BASIC-vetélkedő feladatait tartalmazza majd. Az Interpress kiadónál is hallottak afféle „kémeink”, hogy efféle terveznek. Csak legyen, aki ennyi feladványt megold!

## Basic Baseball

„Dave Johnson, aki a New York Mets baseball-csapat edzője, IBM PC számítógépet használ csapata eredményeinek javítására. A még Amerikában is technokratának számító edző adatbázist hozott létre a „baseball NB I” valamennyi játékosának adataiból. Ezek után a matematikai statisztikát és a valószínűségszámítást hívja segítségül az esélyek kiszámításához, és saját programjaival azt próbálja elérni, hogy a nyereshez a legjobb esélyű csapatot állíthassa össze. Reméljük, hogy a fanatikus edző eredményeire a Personal Computing nevű újság – amelyben ezt a hírt is olvastuk – visszatér a baseball-idején végén. (Addig is kíváncsian várjuk a hazai baseball-edzők reakcióját.)

## Hogy mik vannak?

A BYTE híre szerint 1984 végére 23 amerikai egyetemen 50 000 Mackintosh számítógép lesz használatban. Az Apple számítógépgyártó ugyanis konzorciumot alapított Apple University Consortium néven. A konzorcium tagjai nagyon olcsón, 1000 dollárért – plusz adó – kapják a Mackintosh

számítógépeket egyetemi alkalmazottak és hallgatók részére. A nyilvánvaló reklám-célok mellett a cég a szerződést arra is akarja használni, hogy a Mackintosh gép új alkalmazásokkal gazdagodjon, noha szerződés nem kötelezi az egyetemet arra, hogy termékeiket kizárólag az Apple-nek adják el.

Az Apple gépeket forgalmazó ügynökök vegyes érzelmekkel fogadták a konzorcium létrejöttét. Sok helyen az ügynökök szerződést írnak alá az egyetemi hallgatókkal, miszerint az 5 éven belüli visszavásárlás joga az övék. A konzorcium tagjai híres egyetemek, mint a Brigham Young, Carnegie Mellon, Dartmouth, Rice, Stanford, Yale stb. Az egyetemek környékén – rövid távon – valószínűleg felvirágozik a fekete piac, de hosszú távon nyilván jó befektetés az Apple cégnek. (A hír folytatása a BIT-LET-ben: a vállalkozás bukásába vetett hitük miatt a hazai gyártók hozzá sem fognak hasonló vállalkozáshoz.)

## Dragon a HCC-rek!

Dr. Simonyi Endre ez év februárjában előadást tartott egy nürnbergi 68XX klubban a HCC-ről. A HCC eredményei alapján együttműködésre kapott javaslatot. A nürnbergiek elmondták, hogy egységesíteni akarják gépeiket, ezért második gépnek minden tag számára DRAGON 64-et vásárolnak közvetlenül az amerikai gyártótól. (A gépet, mint a hasonló teljesítményűek közül a legolcsóbbat választották.) Felajánlották, hogy az együttműködés elősegítésére a HCC klub vezetője részére is küldenek egy gépet. A gép azóta már meg is érkezett, és most a magyar ábcéct „tanulja” egy hardvermódosítás segítségével.

Íde tartozik egy árfurcsaság: A DRAGON 64 USA-ára 140 dollár, az angliai 225 font (kb. 300 dollár), az NSZK ár 1150 márka (kb. 390 dollár).

## Olvasni jó!

Az Oberon International nevű amerikai cég bejelentette új termékét az Omni-Reader-t. Ez a kisméretű eszköz egy A4-es lapokra helyezhető vezetősínből, egy fényérzékeny olvasófejből és egy mikroprocesszorból áll. A fejet a vezetősín használatával a szöveg felett kézzel kell vezetni. Az olvasási sebesség maximum 4 másodperc soronként. A mikroprocesszorban létező szoftver elemzi a karaktereket, felismeri a sorokat, továbbítja a mikrogép számára. A szoftver nem szabványos karakterek felismerésére is megtanítható. A termék ára 500 dollár körül várható. (Vége! Már alig vártuk, hogy olvasni is elfelejthessünk!)

## IBM csatormázás

Az IBM tavasszal bemutatta azt a helyi hálózati rendszerét, amely személyi számítógépeit összekapcsolja és rendszerbe foglalja. A piacon már létező helyi hálózatok teljesítménye alatt marad, legalábbis egyelőre. Az Ethernet, Omninet, Aynnet kiforrott technológiájú termékek, amelyekkel szemben az IBM „csatornaelrendezésként” aposztrofálta saját helyi hálózatát.

**A BYTE júliusi számában az IBM-hálózat komoly kritikát kapott:**

- a hálózat a PC, PC XT, a PC junior és a hordozható PC összekapcsolására szolgál;
- 375 kbit/másodperc nyers adatátviteli sebességgel. A felhasználók maximális száma csak 64. A versenytársak átviteli sebessége 1/10 millió bit/másodperc,
- a felhasználók maximális fizikai távolsága csak 1000 méter. Az adatokat koaxiális tv-kábelek viszik,
- a hálózat nem támogatja a PC XT-370-es gépet és nem használható arra, hogy az IBM nagygépeihez csatlakozjanak,
- csak 10 Mbyte adatállományon oszthatnak a felhasználók,
- nincs igazi osztott adatbázis és nincs közvetlen közös memória-hozzáférés.

A cikk szerint az IBM tudatában van annak, hogy ez a „csatornaelrendezés” csak átmeneti megoldás és az igazi IBM-hálózat csak később jelenik meg. (Figyelem! Csatorna-tisztítók kerestetnek!)

## Kompromisszum

Közismert, hogy az IBM ellen több mint egy évtizede a trösztellenes törvény alapján eljárás volt folyamatban, amely egyértelműen az IBM győzelmével végződött. A közel tízéves küzdelmet az Egyesült Államok igazságügyi minisztériuma 1982-ben feladta. Úgy tűnik, hogy a Közös Piac jogászai nagyobb sikerrel jártak. Kompromisszumos megállapodást kötöttek az IBM-mel, amely megfigyelők szerint az első eset arra, hogy az IBM bármilyen külső szerv beavatkozását el-  
túrte.

**Az IBM belement abba, hogy**

- a memóriát külön tételként kezelje szerződéseiben,
- elegendő információt adjon ahhoz, hogy utánzó hardver- és szoftverelemeket kapcsoljanak rendszeréhez; a kapcsolódási pontokhoz időben szolgáltatson információt. Amerikai oldalról úgy kommentálták az eseményt, hogy a szerződés az IBM-et csak az új termék bejelentése előtt négy hónappal kötelezi a technikai részletek nyilvánosságra hozatalára. Az ellenérv az, hogy nagygépek esetén ez túlságosan nagy idő, tehát az eladó érdekei ellen való.

A kompromisszum megkötésének jelentőségét mutatják a következő tények:

- az IBM a tíz közös piaci országban, 25



vállalat keretén belül közel 100 000 embert foglalkoztat, az IBM a nyugat-európai országokban évi 10 milliárd dollár plusz terméket állít elő, főleg európai fogyasztásra, az IBM legközelebbi európai versenytársánál, a CII-Honeywell Bullnál tízszer nagyobb jövedelemmel rendelkezik Európában.

## SEIKO a csuklón

A karóra méretű japán számítógép valójában nem jelenti azt, hogy a teljes számítógéprendszert a csuklónkon viselhetjük. A csuklón a rendszernek csupán egy egységét hordjuk. Ez az egység alkalmas egy notesz információinak kezelésére. Az egység négy, egyenként 10 karakteres sort tud megjeleníteni és 2000 karakter tárolására alkalmas két 1000 karakteres lapon.

A karórán található gombok segítségével végigléphetünk az információs lapokon akár soronként, akár négy soronként. A rendszerhez tartozik még egy 50 billentyűs billentyűzet, amelyet elektromágnesesen kapcsoltak a karóra egységéhez, átviteli sebessége 2048 bit/másodperc. Ez a billentyűzet használható az adatrögzítéshez.

A „karóra” tárolóhoz csatlakoztatható még egy vezérlőegység, amelyet BASIC-ben való programozáshoz lehet használni. A képernyő a karórán található. (És természetesen mind-ehhez tartozik egy hátizsák, amelyben a karórához kapcsolódókat cipelhetjük.)

a IIc-n a nagy hibaszázalék miatt nem futhatnak. A IIc tervezésénél különös gondot fordítottak a tv-készülékek zavarelhárítására. A mikrogép alapprocesszora, a Motorola 65002, olyan mikroprocesszor-család tagja, amely felfelé kompatibilisnek ígérkezik.

A IIc az IBM PC junior komoly versenytársa, és bizonyára sokan veszik majd meg azok közül, akik a mikroszámítógépes verseny elején az Apple oldalára álltak. (További versenytársak Magyarországról: Jonathán-a, Starking-a, Delicsesz-d.)

## AT & T

Az AT&T, az IBM-mel versenybe szálló mammutcég, júniusban bejelentette IBM-kompatibilis mikroszámítógépét. A PC 6300-as gépet az Olivetti cég gyártja. Processzora a 8 MHz-es Intel 8086-os, 128 KRAM-mal rendelkezik. Képernyője 640\*400-as, fix lemezzel, MS-POS 2.11 operációs rendszerrel, az ára 5000 dollár körül van. A PC-bejelentés mellett az AT&T közölte, hogy 3B2 és 3B5 UNIX gépeit ügynököknek is átadja értékesítésre, ezenkívül helyi hálózatok forgalmazását is elkezdte.

## A programozott „hős”

A Heath nevű amerikai cég Hero junior – ifjú hős – néven robotgépet kezdett forgalmazni. A robot járni, angolul énekelni és beszélni tud. Gazdáját ébreszti, játékokat játszik vele és ellátja a ház őrzését is. Alapprocesszora egy Motorola 6808-as chip. Három keréken, távoli vezérléssel lehet mozgatni, hang- és fényérzékelővel rendelkezik. Programozását egy 17 billentyűs billentyűzeten lehet végezni. A robot ára 1000 dollár körül van, magassága 19 inch, súlya 21,4 font. (Együtt élni vele maga a hősiesség!)

## Ejzakai bagoly

A Mod Tech International egy Master Link nevű IBM PC-hez csatlakozható kiegészítő kártyát dobott piacra 800 dollárért. A kártya szoftverje a kagyló leemelésével automatikusan a mikrogépen futó alkalmazásról a telekommunikációs szoftverre kapcsol át. A Night Onel (éjszakai bagoly) nevű 295 dolláros kiegészítő kártya a rendszert felügyelet nélküli elektronikus posta küldésére és fogadására teszi alkalmassá. (Ajánlott levélnél 3-at, táviratnál 4-et huhukol.)

## Managereknek

A Zaisan Inc. nevű amerikai cég ES.3 néven egy olyan terméket hozott piacra, amely egyesíti az IBM PC és egy hang-adat-kommunikációs terminál tulajdonságait. A termék ára körülbelül 5660 dollár, legalábbis a Computer World híradása szerint. Az ES.3 két telefonvonalat használ egyidejű hang- és adattovábbításra. A felhasználó egyetlen billentyű benyomásával tárcsázhat, elektronikus postát küldhet és kaphat, menedzseri „noteszként” is használhatja a készüléket a normál feladatok megoldása mellett. (Reméljük, a felhasználók sem érzik majd úgy, hogy a Zaisan zajoson vonul be az irodájukba!)



**ÚJ!**

Az Apple IIc elődjének az Apple IIe-nek kompakt, jobb teljesítményű változata. A gyártó még 1984-re ígért egy 24 soros folyékony kristályos megjelenítőt is az új géphez. A gép maga egyenértékű egy 128 K-s, 80 oszlopos képernyővel rendelkező Apple IIe-vel, de ára igen kedvező. (1300 dollár a tervezett ár, a bejelentéskor.)

Érdekes módon a IIc nem teljesen kompatibilis az Apple II gépekkel és ezt a „túl jó” elektronikának köszönheti. A szoftvertermékek,

- **bit**: egy kettes számrendszerbeli helyiérték (0 vagy 1)
- **byte** (bájt): 8 bitből álló memória „egység”
- **gépi kód**: a gép saját nyelve, a BASIC utasításokat először erre fordítja le, csak ezután tudja végrehajtani
- **hardware** (hárduver): a gép műszaki-fizikai „teste”
- **interface** (interfészs): más gépekhez vagy periferiákhoz való kapcsolódási lehetőség
- **memória**: adatok és programok tárolására szolgáló egység
- **mikroprocesszor** (CHIP): a mikrogép „lelke”, a gép működését vezérlő integrált áramkör
- **nagy felbontású grafika**: ha a gép a képernyőn sok pontot tud kélni megjeleníteni
- **periféria**: a géphez csatlakoztatható megjelenítő, tároló és adatbeviteli eszközök
- **program**: feladat végrehajtására összeállított utasítássorozat
- **RAM** (angol betűszó): a gépet használó számára teljesen hozzáférhető (felírható és kiolvasható) memóriaterület
- **ROM** (angol betűszó): csak kiolvasható memóriaterület, amely a gép programozhatóságát biztosító „tudásanyagot” tartalmazza
- **software** (szoftver): mindaz, ami a gépbe „beleírható”
- **szintaxis**: a programíráshoz vonatkozó formai szabályok összessége



# VALLAT



Gyakorlott inkvizitornak egy idő után elege lesz ugyanazokból a kizsákosító eszközökből! Hát még abból, ha mindig ugyanolyan az, aki vagy ami a kizsákosító van. Talán ez volt az egyik oka annak, hogy újfajta alany után néztünk. A másik – egy kicsit fontosabb – szempont, hogy lassan elfogynak a Magyarországon pillanatnyilag ismert, elterjedt, vállalatokra érdemes mikroszámítógépek. Ugyanakkor végre nagy mennyiségben, már-már elterjedt a Spectrum Microdrive, ez a nagy hírveréssel beharangozott műszaki csoda, amiről többnyire a tulajdonosok is ellentmondó információkkal rendelkeznek. Így különös élvezettel, fogcsattogtatva gyűltünk össze, hogy végre a különböző típusú alapgépek helyett egy kiegészítő berendezést, egy háttérmemóriát vallathassunk. Persze Vallatónkban a későbbiekben visszavisszatérünk számítógépekre is, de eltökélt szándékunk, hogy rendszeresen és módszeresen sorra vesszük a legelterjedtebb perifériákat is.



# Kínpadon a SPECTRUM MICRODRIVE



## GYÁRI ADATOK:

Jobbára nincsenek. A gépkönyv semmiféle műszaki adatot nem tartalmaz, még a tárolókapacitást sem adja meg, aminek mint később kiderült, oka van. Így az itt következő adatok inkább tapasztalati értékek.

**Ára:** Angliában 50 font körül, a fél évvel ezelőtti megjelenés óta gyakorlatilag nem változott.

**Csatlakozási lehetőségei:** két csatlakozóval rendelkezik, az egyikbe az Interface 1, a másikba az esetleges második Microdrive kapcsolható.

**Memóriakapacitása:** az ígért 85 kbyte helyett 94 és 110 kbyte között.

**Méretei:** 95×85×45 mm

**Súlya:** 175 gramm (kazetta nélkül)

## KÍNRENDSZER:

Ez elsősorban nekünk, inkvizitoroknak okozott komoly kínokat. A személyi számítógépeknél jól bevált, már élvezetes kínok egy egészen más rendeltetésű eszköznél használhatatlannak bizonyultak. Kicsit úgy éreztük magunkat, mint azok a középkori inkvizitorok, akik jól bevált sötét sziklabörtönük mélyén egyszer csak azt a feladatot kapták, hogy vallassanak ki egy teknősbékát. A spanyolcsizma erre alkalmatlan, így elsőként mi is új kínzóeszközök után néztünk. Nem volt könnyű.

Inkvizitoraink első lépésben megegyeztek abban, hogy a Microdrive önmagában nem vallatható, hiszen csak egy rendszer részeként működik. A Microdrive nem több, mint egy magnetofon. Kazetta és erősítő nélkül pedig egy magnó sem szólal meg. Tehát nyilvánlag gyorsan egyetértettünk abban,

hogy a Vállalat csak úgy lehet eredményes, ha a Spectrum-Interface-Microdrive-kazetta rendszert vizsgáljuk, erre dolgozzuk ki a kínokat. Miután ezt közösen eldöntötték inkvizitoraink, rögtön abban is egyetértettek, hogy ez így nem lesz jó, mert bizonyos részokról külön-külön érdemes beszélni. Mire megfelelően összeavartuk egymást, és az addig tisztán látókkal is sikerült elhitetnünk, hogy sötétben tapogatóznak – a következő kínrendszert kínlódtuk ki.



Microdrive együttes árát vizsgáltuk. A berendezések ára gyakorlatilag a fél évvel ezelőtti megjelenés óta nem sokat változott, jelenleg is 100 angol font körül van. (Kb. 50 az Interface, és ugyanannyi a Microdrive.) Néhány jól értesült inkvizitor hallott már olyan beszerzési forrásokról, ahol fél-árban kapható ugyanez, és – bár inkvizito-

raink többsége az ilyen mendemondáknak nem hisz –, azért vállaltunk szünetében lopva többen feljegyezték annak a bizonyos álombeli bécsi boltinak a címét. Mindezekkel együtt, mint az a kapott osztályzatból kitűnik a nyugati árral általában elégedett volt mindenki. A Sinclair cégtől megszokott alacsony árszínvonal nem változott, a berendezések elérhetőek, sőt ahhoz képest, hogy mit nyújtanak, a nyugati piacon olcsónak is ítélték. Az egyetlen hármassz osztályzatot adó inkvizitor úgy ítélte meg, a műszaki színvonal alapján olcsóbb is lehetne: ő inkább üzletpolitikát sejt az ár mögött: egy potom árú alapgéphez drágább kiegészítő berendezéseket gyártanak. A gyártó szempontjából egyébként nagyon okos üzletpolitika.



## 2. kín: magyarországi ár

A Bizományi Áruház elfogadott árait vetjük alapul (Interface 20 ezer, Microdrive 25 ezer forint) és – szokás szerint – inkvizitoraink elégedetlenek voltak. Érdekes a szórása az osztályzatoknak, hiszen a kettes és a négyes között minden érdemjegy megtalálható. Miután a vérmesebbek számon kérték, hogy ki merészt négyest adni a magyarországi árra – kiderült, hogy a Sinclair típusú gépeknél lehetséges kétféle megközelítés most is bejött. Akik egyszerűen a nyugati árhoz viszonyítanak, felháborítóan tartják a magas átszámítási kulcsot. Akik azonban abból indulnak ki, hogy még így is ez Magyarországon a legolcsóbb – majdhogynem elérhető árú – gép magasabb osztályzatot adtak. Így érthetőbb a két inkvizitor által adott négyes.



## 3. kín: kezelhetőség

Ebben a kínban azt próbáltuk vizsgálni, hogy a teljes rendszer (számítógép – interface – háttérmemória) milyen egyszerűen használható, milyen gyorsan és könnyen érhető el programból vagy direkt utasítással. Mint az osztályzatból kitűnik, inkvizitoraink nem voltak elégedettek ezzel, volt aki így fogalmazott: „sok hókuszpókusz kell ahhoz, hogy egyáltalán megmozduljon”. A tény igaz, jó néhány csillagot és időzjelet kell beírni, mire a Microdrive megtalál valamit, mégis van magyarázata a jobb osztályzatoknak is. Ezek az újonnan kifejlesztett eszközök egy meglehetősen bonyolult rendszer kiépítését is lehetővé teszik. Az Interface 1 konstrukciója olyan, hogy összesen 64 Spectrum számítógép összekapcsolására alkalmas, egy alapgéphez pedig maximálisan nyolc Microdrive köthető. Így érthetően bonyolultabb utasításokra van szükség, hogy a több lehetséges csatlakozás közül a gép mindig választani tudjon. Kétségtelen, elegánsabb

megoldás lett volna, ha egyszerűbb rendszer esetén egyszerűbb utasítással mozgatható a gép, de talán elnézhető ez a kis testi hiba. Érdekes adat, hogy Angliában éppen azért fogadták el iskolai számítógépnek a Spectrumot, mert ezt a bizonyos 64-es kiépítést lehetővé teszi. Így ugyanis – egy képernyőre dolgozva a tanár és a diákok közösen írhatnak programot, oktatási célokra tehát kiválóan megfelel. Örömteli hír lenne, ha ugyanezt a hazai iskolaszámítógépről is elmondhatnánk. Reménykedve néztek egymásra inkvizitoraink, amikor azt kérdeztük, van-e valakinek tapasztalata ilyen összekapcsolásról, sajnos azonban komolyabb szervező munkára lenne szükség ahhoz, hogy itthon ilyen mennyiségű gépet egyszer összeszedjünk. Talán majd egy másik vállalatnál...



## 4. kín: kompatibilitás

Megközelítőleg hasonló kín sem szerepelt eddig soha Vállalatunkban, aminek alapvető oka az, hogy a személyi számítógépek egymással egyáltalán nem kompatibilisek, tehát amilyen program az egyik gépen futtatható, azt a másikra át kell írni. Ez gyakran még az azonos típuscsaládba tartozó berendezéseknél is így van (ZX81, Spectrum vagy VIC 20, Commodore 64). Az azonban jogos igény, hogy egy alapgép többféle háttérmemóriából



azonos programokat be tudjon olvasni. Sajnos a Spectrum Microdrive konstruálásánál ezt az igényt sem tudták kielégíteni. A régebben készült, normál kazettán tárolt programok nem olvashatók be a gépbe, csak akkor, ha az Interface 1-et és a Micro-

# VALUTÁTO

drive-ot lekapcsoljuk. Így persze az átjátszás is meglehetősen bonyolult, programozói varázslatokat kell végezni ahhoz, hogy egy kazettán tárolt régebbi program Microdrive-ről futtatható legyen. Ennek ellenére a kompatibilitás magas osztályzatot kapott, ami talán annak az eredménye, hogy inkvizitoraink hozzáértő szakemberek, így a „programlopás” és -másolás összes fortélyát jól ismerik. Az egyszerű felhasználó azonban sokat szenvedhet ezzel.



**5. kín: a kazetta konstrukciója**

Sok találgatás előzte meg a Microdrive megjelenését. Voltak, akik biztosan tudták, hogy lemezt rejt az igazán „mikroszkopikus” méretű

műanyag doboz. Mások speciális szalagot tippeltek. Ma már nem titok, hogy egy kitűnő minőségű szalagról van szó, de a kazetta konstrukcióját inkvizitoraink közül is csak egy ember ismerte. Ennek oka talán az, hogy a 2000 forintos kazettát szórakozásból nem szokás szétszedni. Szalagszakadás miatt került sor a tanulságos operációra, amely során kiderült, hogy kb. 5 méter hosszú végtelenített szalagot tartalmaz a kazetta. A végtelenítés rendszere nem különbözik a kisméretű, gyerekeknek készült filmnéző

berendezéstől vagy – akik ezt jobban ismerik – az AKAI cég által bevezetett nyolcsávos Cartridge elnevezésű magnetofonkazettától. A szalag a fej előtt elfutva egy nagyobb átmérőjű dob külső palástján folyamatosan tekeredik, majd a dob belsejében alul, egyszer megtekerve kerül vissza a fejhez. Mind-ebből tehát kiderül, hogy a konstrukció nem új, nem különösebben szellemes, ami mégis indokolja a magas osztályzatot, az inkább a méret. Ha néhány évvel ezelőtt egy számítástechnikuskak azt mondták volna, hogy ötször öt centiméterben 100 kbyte elfér, nyilván kissé mulatságosnak találta volna a fantazmagóriát. A tény viszont tény, benne van. A kazetták között némi eltérés tapasztalható, amit inkvizitoraink többféleképpen magyaráznak, az egyik lehetséges indok az, hogy a szalaghossz nem pontosan egyforma minden kazettában. Néhány centiméteres eltérés már kbyte-okat eredményezhet. Két megjegyzés inkvizitorainktól a konstrukcióra vonatkozóan: „szeniálisan egyszerű!” és „primitíven megbízhatatlan”. Műszaki érdekesség, ami a kazettához kapcsolódik, de inkább a Microdrive intelligens voltát bizonyítja, hogy amennyiben véletlenül meggyűrdődik a szalag valahol, arra a területre a drive automatikusan nem rögzít információt. Így esetleg egy-két kbyte-tal csökkent a kapacitás, de biztosan jó a felvétel.



**6. kín: a kazetta ára a nyugati piacon (5 angol font)**

Az osztályzat nem valami fényes, ami azt jelenti, hogy a kazetta még kint is elég drága. Inkvizitoraink megegyeztek

abban, hogy a konstrukció és a benne levő anyag nem indokolja a magas árat, valószínűbb, hogy itt ügyes üzletpolitikáról van szó: olcsón vásárolhat bárki alapgépet, a perifériák már kicsit drágábbak, amiből pedig a legtöbb kell, tehát a kazetta ára indokolatlanul magas. Ez azért is bosszantó, mert természetesen ezt a típusú kazettát kizárólag a Sinclair cég készíti. Érdekes információ az a szokatlan dolog is, hogy jelenleg gyakran még a nyugati piacon is hiányoznak a kazettek.



**7. kín: a kazetta magyarországi ára (2000 Ft)**

Az osztályzathoz sok kommentár nem kell, úgy látszik a fentiekben leírt monopolista üzletpolitika itthon még ered-

ményesebb. Bár valaki úgy fogalmazott, hogy „ez csak félreértés lehet”



**Székelty Jenő:**

– A kazettát kézbe véve az ember megeskuszik rá, hogy ez nem működhet. De működik, s nem is akárhogyan!

**Gerő Gábor:**

– Jó, hogy sokféle plusz szolgáltatást tud!

**NagyLucskay László:**

– Szeretném, ha minden tapasztalatra kerülhetne egy.

**Kubisch Ferenc:**

– Csoda, de jól működik!

**Ila László:**

– Régóta várt eszköz, kellemes vele dolgozni.



# Kinpadon a SPECTRUM MICRODRIVE



## 8. kín: a rendszer megbízhatósága

Ez ismét olyan téma, amit önállóan nem lehet vizsgálni, csak a hármas rendszert együtt. Alapvető probléma, amit többen felvetettek, hogy a felszerelt Interface 1 az alappéppel együtt erősen melegszik. Hallottunk erre már zseniális műszaki megoldásokat (gyufászkatulyát kell alátenni, modernebbek radírgumit is használhatnak), de eddig még a Sinclair cég nem vásárolta meg ezeket a szabadalmakat. Másik gyakori hibalehetőség a csatlakozópontoknál adódik, ráadásul, ha egy csatlakozó eltörik, nem lehet újat 200 kilométeren belül beszerezni.



## 9. kín: a géphez adott dokumentáció

A gépkönyv kizárólag használati leírást tartalmaz. Inkvizítoraink véleménye szerint ez ahhoz éppen elég, hogy használni lehessen a berendezést, átlagfelhasználónak tehát megfelel. Aki komolyabban szeretne belepiskálni a dolgokba, az viszont

semmit nem tud meg, még alapvető műszaki adatok sincsenek feltüntetve. Hiába no, a Sinclair cég tud titkot tartani.



## 10. kín: gyorsaság

Itt az adatok elérhetőség: sebességéről van szó, ami nem azonos az adatátviteli sebességgel. Tehát arról, hogy egy megadott programot vagy más rögzített információt milyen gyorsan talál meg a Microdrive. Többen szemrehányóan említették, hogy a tervezés időszakában nagyobb sebességet ígért a cég, a valóságos viszont a 7 másodperces maximális elérési idő. Az osztályzat mégis elég magas, hiszen ez még így is gyorsabb, mint például a Commodore-rendszer.



## 11. kín: szolgáltatások

Azt igyekszünk osztályozni, hogy a rendszer milyen lehetőségeket rejt magában, milyen szolgáltatásokat képes nyújtani. Inkvizítoraink elégedettek, hiszen ez a rendszer csírájában, néha nehézkesen, de lényegében

mindent tud, amit komolyabb gépek. Ugyanakkor van néhány specialitása is. A 64 Spectrum összekapcsolási lehetőségét már említettük, nem volt szó azonban még arról, hogy egy alappéphez maximálisan nyolc Microdrive is köthető. A Sinclair cég ajánlása szerint három Microdrive-val végezhető könyelmesen az adatfeldolgozási feladatok, egyik inkvizítorunk véleménye szerint azonban ez nem jelent 300 kbyte háttérmemóriát, csak háromszor 100-at. Egyébként a nyolc microdrive-os kiépítésről senkinek nincs tapasztalata, ennyit egy helyen még senki sem látott.



## -1 kín: szubjektív vélemény

Kommentár nem kell hozzá, inkvizítoraink többsége megszerette ezt az első látásra mulatságos, tudására nézve azonban bámulatos masinát. Valamennyien egyetértettek abban, hogy a Spectrum zseniális konstrukciója mellé törvénytörő volt kifejleszteni a gyors háttérmemóriát, és abban, hogy ezzel a gép lehetőségei nagymértékben növekedtek. A Sinclair cég ismét olyat csinált, ami olcsó, de a néhány hónapos tapasztalat alapján tisztességesen működik.

**Bartolf József:**  
- Szervizelése sajnos megoldatlan!

**Lipovecz Iván:**  
- Szerintem összemérhető a komolyabb rendszerekkel is!

**Mihályfi János:**  
- A Commodore-nál 10-15-szor gyorsabb!

**Erdői László:**  
- Szeretném, ha Sinclair kicsit strapabíróbb kivitelben is gyártaná a gépet. Mert aki komolyabb munkára akarja használni, az csak akkor tegye, ha FORRÓN szereti a gépet!

**Rauscher Attila:**  
- Többet reméltem és többet is ígérték!



# VALLO



**A SPECTRUM MICRODRIVE VALLATÁSNAK EREDMÉNYE**

KINOK	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	ATLAG
1. KIN: AR - NYUGATON	4	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4.1
2. KIN: AR - ITTHON	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	2.7
3. KIN: KEZELHETŐSÉG	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	3.7
4. KIN: KOMPATIBILITÁS	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4.3
5. KIN: KAZETTA KONSTRUKCIO	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4.1
6. KIN: KAZETTA ARA NYUGATON	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	3.2
7. KIN: KAZETTA ARA ITTHON	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1.5
8. KIN: RENDSZER MEGBIZH.	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3.7
9. KIN: DOKUMENTACIO	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4.1
10. KIN: GYORSASAG	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4.3
11. KIN: SZOLGALTATASOK	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4.1
+ 1. KIN: SZUBJEKTIV VELEMENY	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4.2
<b>ATLAG</b>	<b>3.7</b>	<b>2.9</b>	<b>4.2</b>	<b>4.1</b>	<b>4.8</b>	<b>3.9</b>	<b>3.5</b>	<b>3.8</b>	<b>2.7</b>	<b>4.1</b>	<b>3.6</b>

## HOZZÁSZÓLÁS AZ AIRCOMP VALLATÓHOZ

A BIT-LET-ben olvastam az AIRCOMP tesztelését. Meglepett a BASIC-re adott gyenge osztályzat. Egy éven át a „szappantartón” is programozok és – gépkönyv hiányában – magam is találtam több „finomságot” a nyelvben. Remélem, az új gépkönyvben felfedik a lehetőségeket azok számára, akiknek nincs idejük kitapasztalni ezeket. A gép – különösen BASIC-je miatt – többre hivatott a pár százás szériánál. A sok jó tulajdonság közül az egyik a stringkezelése, amit ilyen formában sem a HT-1080Z, sem a Commodore 64 nem tud. Ezek a gépek, ha pl. A\$-be egy függvényt adunk be  $(x^2+3x-2x^5)x$  megadása után VAL(A\$)-re nem számolják ki a kifejezés értékét, így elég körülményes egy-egy függvény bevitel. Az AIRCOMP-nál egyszerűbb a dolog. Ha pl. egy egyenlet gyökeit akarjuk kiszámolni (a Newton-Raphson módszer), az egyenlet és deriváltjának bevitelét egyszerű INPUTTAL megoldhatjuk:

```

10 INPUT "AZ EGYENLET"; A$
20 INPUT "A DERIVALT"; B$
30 INPUT "KEZDETI X ERTEK"; X
40 X=X-(VAL(A$) / VAL(B$))
50 IF ABS (VAL(A$) / VAL(B$)) > 1E-7 THEN GOTO 40
60 PRINT "AZ EGYIK GYOK"; X
70 GOTO 30
    
```

Ez a programcska természetesen a felhasználástól függően javítható, bővíthető. (A polinom gyökeit pl. harmadfokú egyenletnél a kezdeti X=10000.0; -10000-nél megkapjuk. Célszerű a beíráskor pl. x ↑ 2 alak helyett az X\*X-et használni, mert a gép negatív számokat nem tud hatványozni.)

Szerintem ez egy nagyon jól használható interpreter, többet érdemel a gép. Ennyit az AIRCOMP védelmében. Ha van rá lehetőség, szívesen részt vennék a PRIMO tesztelésében. Remélem, az a gép is sok kellemes meglepetést tartogat.

**Kovács Barna** egyetemi hallgató, Szeged, Szilléri út 51/b.

**A szerkesztő azért van,  
 hogy a lap olyan legyen,  
 mint amilyenek az olvasói!**

Köszönjük hozzászólását. Ami levele utolsó mondatait illeti: egyelőre elképzelésünk sincs róla, mikor kerül sor a PRIMO tesztelésére. Tudja, még meg sem jelent a gép, amikor följajánlottuk a gyártónak – adna kölcsön tesztelésre 1-2 gépet inkvizitorainknak. Mégis jól jön egy kis ingyen reklám. Persze mindent megígérték. Azóta lefolyt egy félévnyi víz a Mississippin, de a primósok nem nagyon izgatják magukat, hogy sorra kerülnek-e valaha a Vallatóban.

KERAVILL MEV

ELEKTRONIKAI  
MÁRKABOLT

BP.V., MÚZEUM krt. 11.

MIKROELEKTRONIKA:  
 A JÖVŐ A JELENBEN.  
 ★★★★★★★★★★★★★★★★★★  
 FÉLVEZETŐK,  
 INTEGRÁLT ÁRAMKÖRÖK,  
 MIKROPROCESSZOROK  
 ÉS CSATLAKOZÓK.  
 SZAKTANÁCSADÁS, CSOMAGKÜLDŐ SZOLGÁLAT.



A 16 bites INC és DEC utasítások után most a 8 bites INC és DEC utasításokat ismertetjük:

Utasítás:	Kódja:	Flagék:					
		C	Z	P/V	S	N	H
INC r	8*r+4	↓	↓	V	↓	0	↓
INC (IX+d)	DDH 34H ill. 221 52	↓	↓	V	↓	0	↓
INC (IY+d)	FDH 34H ill. 253 52	↓	↓	V	↓	0	↓
DEC r	8*r+5	↓	↓	V	↓	1	↓
DEC (IX+d)	DDH 35H ill. 221 53	↓	↓	V	↓	1	↓
DEC (IY+d)	FDH 35H ill. 253 53	↓	↓	V	↓	1	↓

Az r értéke 0-7 lehet, az LD utasításoknál megszokott módon, vagyis az egyes regiszterek számozása:

A	B	C	D	E	H	L	(HL)
7	0	1	2	3	4	5	6

Tehát INC C kódja 8\*1+4=12, DEC (HL) kódja 8\*6+5=53 a tízes számrendszerben. Emlékeztetünk rá:

DEC HL a HL regiszterpárban tárolt 16 bites számot csökkenti eggyel:

DEC (HL) a HL regiszterpárban tárolt számot változatlanul hagyja, hanem ezt a számot mint memóriacímét értelmezve az illető memóriarekesz tartalmát csökkenti eggyel.

A HL-re vonatkozó utasításkód elé kiírva a 221, ill. 253 utasításkódot az eddigi szokásnak megfelelően, IX-re ill. IY-ra vonatkozó utasítást kapunk. Ezek az utasítások azonban nem 2, hanem 3 byte-osak, pl.:

INC (IX+d), ha d=C2H, akkor a programtárban:

DD	34	C 2	, vagyis
221	52	194	

alakban tárolható. A d a DJNZ kapcsán megismert dis szerepét játssza: a processzor az IX regiszter tartalmának változatlanul hagyásával kiszámítja az IX+d összeget, majd ezt memóriacímeként értelmezve csökkenti a szóban forgó memóriarekesz tartalmát.

A kódok felsorolásánál újdonság a „Flagék” rovat. A sorozat negyedik részében (1984. július 19.) már említettük, hogy a Z80 processzornak van egy F jelű regisztere. A PUSH és POP utasításoknál (8. rész, 1984. augusztus 16.) szó volt az F regiszter eléréséről. Mostani utasításainkban azonban nagyon fontos szerephez jut az F regiszter: az INC végrehajtása során nemcsak az utasításban kijelölt regiszter ill. memóriarekesz tartalma változik, hanem az F egyes bitjei is. Ezeket a biteket mint jelzőket (flag = zászló) használják egyes utasítások. Korábban azért nem emlegettük, mert a 16 bites INC és DEC utasításokat is beleértve – az eddig ismertetett utasítások nem módosították az F bitjeit. (Szigorúan nézve: az LD A, I és az LD A, R kivételek, módosítják a flageket.)

Az F regiszter 8 bitje közül 6 bit kapott nevet a Z 80 leírásban:

7	6	5	4	3	2	1	0
S	Z	X	H	X	P/V	N	C

- S: Sign (előjel)
- Z: Zero (nulla)
- H: Half carry (BCD átvitel)
- P/V: Parity / Overflow (javítás/túlcsordulás)
- N: kivonás
- C: Carry (átvitel)

Az utasításkódok táblázatában a . azt jelenti, hogy az illető bit nem változik a művelet elvégzése során. † jelöli, hogy a bit értéke a művelet végeredményétől függ, 0 ill. 1 pedig azt, hogy a bit értéke a végeredménytől függetlenül 0, ill. 1 lesz.

A P/V oszlopban a V arra utal, hogy ez a bit a művelet végzése során túlcsordulásjelző szerepet tölt be.

Ennyi újdonság egyszerre talán sok is, ezért a részleteket apránként fogjuk leírni. Most csak annyit, ha az INC vagy DEC művelet végeredménye 0 lesz, akkor a Z bit 1 lesz, egyébként a Z bit 0. Ne csodálkozzunk: az INC eredménye is lehet 0: ugyanis 255+1 elvégzésakor az eredmény 0, és a Z bit 1 lesz. Az S egyszerűen a végeredmény legmagasabb helyiértékű (7.) bitjének másolata.

A flagék szerepe majd akkor lesz világos, ha értéküket fel tudjuk használni (pl. feltételes ugró utasításokban).

A következő utasítás, amivel megismerkedhetünk, a 8 bites összeadás:

Utasítás:	Kódja:	Flagék:					
		C	Z	P/V	S	N	H
ADD A,r	128+r	↓	↓	V	↓	0	↓
ADD A, (IX+d)	DDH 86H ill. 221 134	↓	↓	V	↓	0	↓
ADD A, (IY+d)	FDH 86H ill. 253 134	↓	↓	V	↓	0	↓
ADD A, n	C6H ill. 198	↓	↓	V	↓	0	↓

Az utasítások kódolásánál ne felejtszünk meg arról, hogy az (IX+d) ill. (IY+d) típusúak esetében a kód 3 byte-ot foglal el a memóriában: az első kettő a táblázatban szereplő 2 byte, a harmadik a d értéke (1 byte).

Az ADD A,n forma kódolása két byte-on történik, a második n értéke: amennyit az A regiszter tartalmához hozzá kell adni. A végeredmény minden esetben az A regiszterbe kerül.

Ha pl. A tartalma 42  
C tartalma 57

akkor a 129 kódú ADD A,C hatására A tartalma 99 lesz, C változatlanul 57 marad.

De mi lesz a 112+107 vagy a  
112+157  
összeadás eredménye?

Kísérletezésre kapható Olvasóinknak egy kis BASIC programot ajánlunk a HT 1080 Z-re kidolgozott változatban. (Írták: Brányi László és Szenttornyai László.) Gépi kódú részlete az ADD utasítást hajtja

```

10 REMAB+F.....
20 DIM B$(7)
30 DATA "SIGNUM (ELOJEL)", "ZERO", "NEM HASZNALT", "HALF CARRY", "NEM HASZNALT"
35 DATA "PARITY/OVERFLOW", "KIVONAS", "CARRY"
40 DATA 33, 236, 66, 126, 35, 134, 245, 193, 35, 119, 35, 113, 201
50 FOR N=7 TO 0 STEP -1
60 READ B$(N)
70 NEXT
80 FOR N=17138 TO 17150
90 READ P
100 POKE N,P
110 NEXT
120 CLS
130 INPUT " 'A' ERTEKE";A
140 IF A<0 OR A>255 THEN 130
150 POKE 17134,A
160 INPUT " 'B' ERTEKE";B
170 IF B<0 OR B>255 THEN 160
180 POKE 17135,B
190 POKE 16526,242
200 POKE 16527,66
210 C=USR(0)
220 PRINT "AZ OSSZEG =";PEEK(17136)
230 F=PEEK(17137)
240 FOR N=7 TO 0 STEP -1
250 PRINT B$(N),
260 IF F>=2*1N THEN F=F-2*1N:PRINT " :1" ELSE PRINT " :0"
270 NEXT
280 GOTO 130
    
```

vége, a BASIC pedig kijelzi, az F regiszter bitjeit. Javasoljuk, hogy jól figyeljék meg, milyen összeadások eredményénél lesz a C flag értéke 1. (Vigyázat! a C regiszternek nincs semmi köze a C flaghez, csak a nevük hasonló!) A programot vegyük fel kazettára, mert csak egyszer indítható el biztonságosan!  
**Széky János**

# JUBILEUMI SZÁM

Kedves olvasóink, hiszik, nem hiszik, éppen egy éve történt, hogy a hazai sajtóvilágba berobbant egy új „lapocská”, az ÖTLET számítástechnikai melléklete, a BIT-LET! Képzelték, milyen megrökönyödéssel vettük tudomásul mi, a lap készítői, hogy lapunk pillanatok alatt elfogyott. Ennél csak

az jelent nagyobb örömet és némi meglepetést, hogy az érdeklődés voltaképpen azóta sem csökkent. Az eddig megjelent tizenegy szám közül legalább hat hiánycikként fejezte be pályafutását az újságosoknál. Mondják, hogy az öndicséret mindig bűdös. Így hát további mellődöngetés helyett had mondjuk el Önnek, kedves BIT-LET-hívő olvasónk, hogy azért vannak még gondjaink, így a tizenkettedik szám körül is. Kevés a pénzünk, egyetlen számítógép van a szerkesztőségünkben – az is csak néha működik –, egyetlen egy világhírű és színvonalú mikro-



**TÓRÓK TURUL**  
ÁLLANDÓ KÜLSŐ FŐMUNKATÁRS:

– Hoppá! Megint öregedtem egy évet?  
– Kívánom a BIT-LET-nek (és magamnak), hogy a következő néhány évben sokkal kevesebbet dolgozhassak: pedagógusok és diákok százai árrászák el a szerkesztőséget zseniális és hasznos ötleteikkel illetve azok megvalósításával.



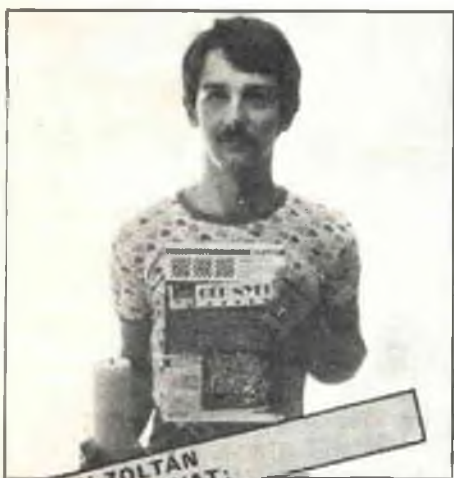
**POGÁNY GYÖRGY**  
VALLATÓ ROVAT:

– Kívánom a BIT-LET-nek, hogy a Sinclair és a Commodore cég közös képviselője térdepelve könyörögjön, hogy a „kemény” forintos, hatalmas magyarországi piacra való tekintettel végre hirdethessen a BIT-LET-ben



**SZÉKELY JENŐ**  
POSTA ÉS SORVEZETŐ ROVAT:

– Mivel éppen rohanok, így csak annyit mondhatok: még száz évet a BIT-LET-nek!



**KIRÁLY ZOLTÁN**  
REJTVÉNYROVAT:

– Sok-sok lelkes olvasót és sok olvasói levelet. Itt nem az olyan levelekre gondolok, amikben a Spectrum bécsi árát kérdezik, hanem ötletekre, érdekes közlésekre, hozzászólásokra, programajánlatokra.  
– A fél-, harmad-, stb. gépnyerőnek sok-sok kisorso-landó nyereményt és kevesebb olyan magfajlit, aki a négy mondatban megoldható feladatot tizenkét oldalon keresztül bizonyítja.  
– A Vallatónak minél több vallatni való gépet.  
– A Hírvatnak több hazai vonatkozású jó hírt pl.: A csincsetanyai tsz melléküzeméga megkezdte az IFICOM nevű mikrokomputer gyártását, mely kompatibilis az IBM PCjr-rel. Ára kb. 8000 forint lesz, s az évben várhatóan 20 000 darabot exportálunk belőle Japánba!



**PRIBELSZKY PÁL**  
MŰVESZETI SZERKESZTŐ:

– Mindenki a Super BIT-LET-et óhajtja. Amit én szeretnék, az ennél sokkal hírekoznapibb.  
1. Angyal (szerkesztőnk) ne az utolsó éjjel jöjjön rá, hogy lehetne még jobb a másnap nyomdába induló lapszám.  
2. Imrének (Domokos, a tördelő) a vernomása ne emelkedjen vészes magasságokba, amikor egy-egy új „trükköt” kell megbeszélnie a nyomdával.  
3. Jómagam pedig a Personal Computing táviratát várom, melyben csillagászati honoráriumért laptervező grafikusként szerződöttnének – s én akkor a BIT-LET-et választom!



**DOMOKOS IMRE**  
TÖRDELŐSZERKESZTŐ:

– Színes borítót, szép fekete betűket, valamivel fehérebb papírt, sárga irigyságot a konkurenciának, sok zöld színű bankjegyet a lap pénztárának, rózsaszín felhőket az olvasóknak, és mindehhez szép álmokat!







*Nem vitás, hogy az 1983–1984-es tanév forradalmi lépés volt a hazai oktatásügyben éppúgy, mint a hazai számítástechnikában. Megindult végre szervezett keretek közt a számítógép használatának, s – egy szinttel feljebb – programozásának oktatása minden magyar középiskolában.*

*Hogy efféle forradalmi tettet ez a tanév hoz-e? Meg hogy a tavaly megkezdett munka hogyan folytatódik – ki ne lenne rá kíváncsi? Azok voltunk mi is, így hát **tanév eleji beszélgetésre kerestük meg Páris Györgyöt, a Tudományszervezési és Informatikai Intézet igazgatóját.***

**BIT-LET:** – Kezdjük néhány adattal. Hány mikroszámítógép van pillanatnyilag az iskolákban?

**Páris György:** – Körülbelül 2500 gép van a közép- és felsőoktatási intézményekben. Ezeknek zöme HT, ma már kevesebb az ABC 80, s körülbelül 300–400 a Commodore-ok, Spectrumok, ZX-ek s más nyugati, illetve hazai gyártmányú gépek száma.

**BIT-LET:** – Elegendő ez?

**Páris:** – Attól függ, hogy mire. A pillanatnyilag meglévő anyagi eszközök semmiképpen sem teszik lehetővé, hogy a szakköri keretből kilépjünk, s általánossá és kötelezővé tegyük a számítástechnikát. Nem szerepel tehát a közeljövő terveiben, hogy a számítógép-alkalmazás tömeges oktatását megváltoztassuk a programozás tömeges oktatásává. Ezek az ismeretek egyelőre csak a szakkörökbe járó legjobbakhoz jutnak el. Persze ez is tömeget jelent, csak nem öleli föl a középiskolások nagyobb részét. Egyébként sem változott meg az a koncepció, miszerint a feladat a gép használatának a számítástechnika alkalmazási ismereteknek a megantatása!

**BIT-LET:** – Ezerint új gépek vásárlására nem is kerül sor ebben a tanévben?

**Páris:** – De igen! Természetesen a meglévő anyagi eszközöket fölhasználjuk. Újabb gépek kerülnek majd a középiskolákba – s nem is akármilyenek! Szeretnénk ha már az új 64 kbyte-os HT gépekkel bővíthetnénk az iskolák gépparkját. Célunk az, hogy a „gépet minden iskolába” cél teljesülése után a „2–3 gépet minden iskolába” célkitűzés is mieelőbb megvalósuljon.

**BIT-LET:** – A gépek számának növelése mellett gondolnak-e arra is, hogy a gépekhez nagyon kellene a nyomtató! Ez szinte elengedhetetlen feltétele a programozás oktatásának!

**Páris:** – Szerintünk nem elengedhetetlen feltétel, de jó ha van! Mindenképpen szeretnénk, ha nem is ma, s nem is az idej tanévben, de minél előbb legyen legalább egy nyomtató mindenütt, ahol egynél több gép van! Sőt azt is szeretnénk, ha floppy is kerülhetne mellé! Fontosnak tartjuk ezt, nemcsak azért, mert így jobban használhatók a gépek, hanem mert a számítógép alkalmazása során jövőd munkahelyeiken is

ezzel az eszközökkel kibővített gépekkel találkozni majd a gyerekek. Mindennek persze komoly anyagi és műszaki előfeltételei vannak. Hiszen ma már a printer illesztéséhez szükséges interface megvásárolható a HT géphez, de a floppy még nincs kész. Első „körben” azt tartjuk reális célkitűzésnek, hogy minden megyeszékhelyen legyen még ebben a tanévben egy olyan hely – mondjuk a pedagógiai továbbképző központokban, vagy valamelyik számítógépes klubban – ahol szívesen látják a pedagógusokat, diákokat. Ahová tehát bármikor elmehetnek, ha programkírításra van szükségük.

**BIT-LET:** – Számítógépes klubokat említett a megyeszékhelyeken. Vannak ilyenek mindenütt?

**Páris:** – Még nincsenek. Legalábbis nem mindenütt. De a közeljövő nagyon konkrét elképzelései közt szerepel az is, hogy a Neumann János Számítógéptudományi Társaság kezdeményezésére közösen mindenütt indítsunk ilyen klubot. Ezek az oktatási munkát is segítő központok, tapasztalatcsere fórumok, a hobbi szintű és a „profii” mikroszámítógépes munkát egyaránt segítő helyek lennének.

**BIT-LET:** – Beszélgetésünkben eddig iskola alatt mindig a középiskolákat – elsősorban a gimnáziumokat és szakközépiskolákat értettük. Mi lesz az általános iskolákkal? Mikor ismerkedhetnek meg a számítógéppel a legkisebbek?

**Páris:** – Ha valamilyen forradalmi változás lesz ebben a tanévben, akkor az éppen az általános iskolákban várható. Már régebben elhatároztuk ugyanis, hogy az idej tanévben elkezdjük ezeknek a felszerelését is. Sajnos csak elkezdni tudjuk, ami nem kizárólag anyagi kérdés! Bár hozzá kell tennem, hogy momentán pénzzel sem győznénk, hogy 4700 általános iskolának gépet adjunk. De ennél is lényegesebb dolog, hogy míg a középiskolákban megengedhettük, hogy egyik percről a másikra „bedobjuk” a sulikba a gépeket, ugyanezt az alsófokú oktatásban nem tehetjük meg. Sem a diákok, sem a tanárok miatt! Jóval komolyabb felkészülésre van szükség, nehogy több kárt okozzunk, mint hasznot. Így hát ebben a tanévben amolyan kísérleti jelleggel az iskolák egy kis részébe adunk gépet. Ezeknek az iskoláknak kivétel nélkül lesz szakmai patrónusa – vagy egy felsőoktatási intézmény, vagy egy szakmailag felkészült szakintézmény vagy egyszerűen csak egy olyan középiskola, ahol jól megy a számítástechnika oktatás. Az Országos Pedagógiai Intézet feladata, hogy összeállítson egy kísérleti tananyagot, s ehhez szükséges kiadványokat – ha nem is tankönyvet, de valamilyen jegyzetet megjelenítsen. S természetesen mindemellett a kísérletben közreműködő pedagógusokat aprólékosan föl kell készítenünk a rájuk váró feladatra!

**BIT-LET:** – A pedagógusokat képző intéz-

mények diákjai tanultak s tanulnak számítástechnikai ismereteket?

**Páris:** – A tanárképző főiskolákon több mint 15 éve elkezdődött az oktatás. A tanítóképzők most kapnak majd gépet, éppen az említett általános iskolai kísérlet kiszélesítésének folytatásának előfeltételeként.

**BIT-LET:** – Milyen gépek kerülnek az általános iskolákba? Hiszen a HT gép körül így is voltak viták. Az azonban szinte biztos, hogy egy 6–10 éves gyerek oktatására fika nélküli gép szinte alkalmatlan, de legalábbis nem túlságosan csábító eszköz!

**Páris:** – Sajnos erre a kérdésre határozott választ ma még nem tudunk adni. Többféle próbálkozásunk van. Tájékozódunk a lehetőségek közt. Sajnos nem minden potenciális üzleti partner tűnik megbízhatónak. Akadt cég, amely lelkesen vállalta az általános iskolák felszerelését, ám a mutatóba kért öt gépet hónapok eltelte után sem adta ide! Könnyen lehet tehát, hogy végül is egyetlen partnerként ismét a HT marad, igaz most már az új finomgrafikás géppel!

**BIT-LET:** – Programnyelvek Van-e már valamiféle elhatározás ebben az ügyben. Marad csak a BASIC vagy ha nem, mi jön helyette, mellette?

**Páris:** – A BASIC semmiképpen sem szűnik meg! Ez az, ami biztos. Úgy gondoljuk, hogy ez egyelőre a programozás eszperantója, s mint ilyet továbbra is oktatni kell! Mellette ha nem is erőltetni, de hagyni! kell más nyelvek terjesztését, oktatását. Később pedig el kell határozni, hogy hol milyen nyelveket érdemes tanítani. Az már ma is biztos, hogy a felsőoktatásban a PASCAL, a FORTH, a LOGO, az ELAN és a FORTRAN is lehet sorban számítástechnika. A középiskolákban nagy fantáziát látnánk a FORTH nyelvben, ráadásul ez már készen van, működik a HT gépen. De hozzá kell tennem, nem eldöntött tény, hogy ez lesz-e? Meg akarunk nézni más lehetőségeket is. Az általános iskolákban pedig igazán nagy sikere a LOGO-nak lehetne.

**BIT-LET:** – Végül, hogy ki ne maradjon beszélgetésünkben: mi a helyzet a számítógép, oktatást segítő eszközként való terjesztésével. Használják?

**Páris:** – Azt hiszem, egyre többen. Különösen a nyelvszakos, valamint a biológia, kémia és fizika szakos tanárok vetették bele magukat a témába, s egyre több programot készítenek, kínálnak nekünk is megvételre. Hogy ez a dolog is halad, azt élesen bizonyítja az a tény, hogy az elmúlt másfél hónap alatt mintegy 700 oktatást segítő programot vásároltak meg tőlünk az iskolák, s ezzel már majd háromezere emelkedett az eladott kazetták száma. Ha ehhez még hozzáveszem, hogy minden kazettáról legalább 1–2 másolat készül, nos akkor nyugodtan mondhatom, hogy ma már szinte nincs olyan középiskola az országban ahol legalább 1–2 tantárgyban ne használnák a számítógépet!



## PROP-FINREC állóeszköz-nyilvántartási programcsomag

A PROP-FINREC programcsomag a számítási szempontú állóeszközgazdálkodás területén használható fel.

### FELHASZNÁLÁSI LEHETŐSÉGEK

- az állóeszköz adatainak naprakész, on-line típusú nyilvántartását,
- az állóeszközmozgások rögzítését,
- az állóeszközök értékcsökkenésének elszámolását és a leltár számítógépes feldolgozását.

### ÁLTALÁNOS JELLEMZŐK

- A rendszer két dialóg és egy batch programból áll. Ezek:
- az AAGR állóeszköz-nyilvántartást végző dialóg karbantartó program,
- az ERTCSOKK az állóeszközök értékcsökkenését elszámoló batch program és
- a LISTAZO a rendszer listáit előállító dialóg program.

Az AAGR dialóg program segítségével lehet on-line módon a rendszer két törzsállományát létrehozni és karbantartani. A MASTERFI nevű file-ban helyezkednek el az állóeszközadatok és az egyes állóeszközökhöz tartozó leltáradatok. A STRUCTFI tárolja az egyes állóeszközökhöz - tartozó tartozékok adatait. Az állóeszközök rekordjai a leltári számon keresztül elérhetőek. A tartozékreklordokhoz csak az állóeszköz törzsállományon keresztül lehet hozzáférni. Az állományok felépítését és karbantartását az AAGR a következő négy funkció segítségével valósítja meg: felvitel, módosítás, törlés és lekérdezés.

Az ERTCSOKK batch program hajtja végre az állóeszközök negyedéves értékcsökkenésének elszámolását és az állóeszközök nullára írását.

A LISTAZO program segítségével lehet az állóeszköz-, a leltár- és a tartozékadatokról, valamint a negyedéves értékcsökkenésről és a nullára írt állóeszközökről listákat lekérni.

### A programok jellemzői

A rendszer kezelése képernyőn keresztül történik. A dialógprogramba való bejelentkezés után első maszkon a jelszót kell megadni, csak a helyes jelszó ismeretében megengedett a programok használata. Ezután kell a felhasználó nevét és a feldolgozás dátumát megadni. Az ellenőrzött és elfogadott dátum lesz a feldolgozás idején a rendszerdátum. A karbantartó és a listázó program esetén a képernyőmaszkok teszik lehetővé a feldolgozás vezérlését is.

Az AAGR program esetén a menüben történik az állományok meghatározása és a feldolgozás funkciójának kiválasztása. Az egyes funkciókhoz tartozó maszkok vezérlősorában pedig a feldolgozás következő lépéséről kell dönteni. A törzsállományok kezelése hat képernyőképen keresztül történik. Mindhárom állományhoz két-két maszk tartozik. Az első maszkon kell a feldolgozandó rekord kulcsát megadni. A második maszk a rekord adatait kezeli. Ugyanazon képernyővel és funkciókóddal történik a file-ok kezdeti felépítése és karbantartása.

A LISTAZO program esetén is a menüben választhatjuk ki a kért listákat. Lehetséges egyben az összes tábló lekérése is. Az egyes listák előállításához szükséges paramétereket ez után kell külön-külön megadni. A kért tábló előállítása után dönthetünk, hogy a feldolgozást folytatjuk vagy befejezzük.

### Az adatállomány jellemzői

A rendszer a következő négy adatállományt használja:

- állóeszközállomány
  - tartozéköllomány
  - hashadatállomány
  - maszkadatállomány.
- } törzsállományok

A törzsadatállomány a leltári szám segítségével a hashtáblán keresztül érhető el közvetlenül. A képernyőkezelés a maszkállományal történik.

### Az adatállomány leírása

A MASTERFI file tartalmazza az állóeszközadatok és az egyes állóeszközökhöz tartozó leltári adatokat. Rekordjai a leltári szám segítségével a hashtáblán keresztül érhetőek el.

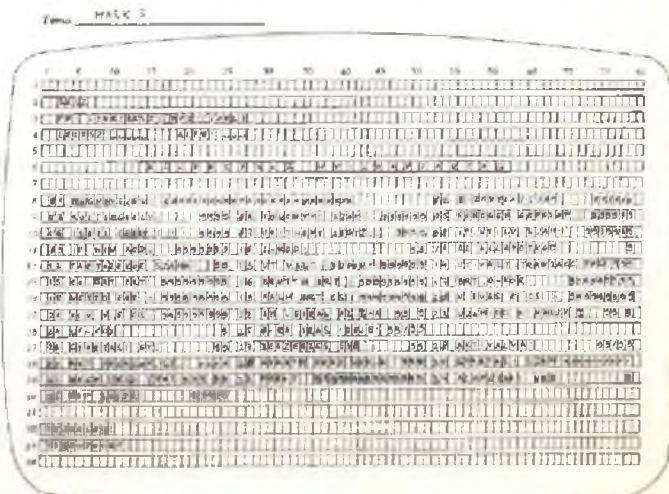
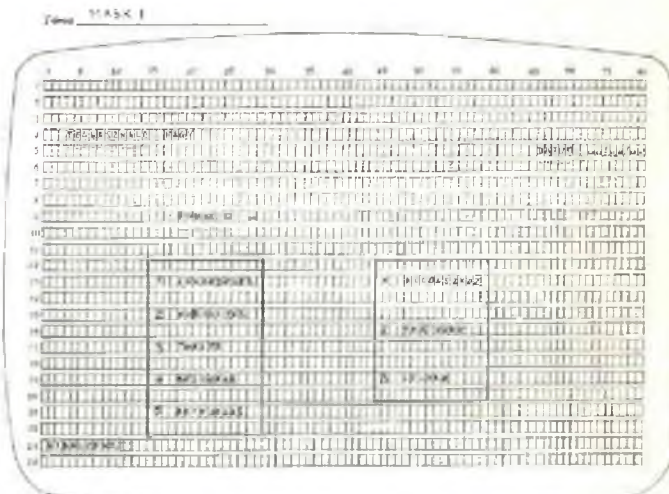
A törzsállomány tartozékadatok csak az állóeszköz-törzsadatok előállítás után hozhatók létre. Az állóeszközreklord tartalmazza a hozzá-tartozó első tartozék mutatóját, míg a tartozékreklordban a következő tartozék címe található. Egy állóeszközökhöz felelőbb huszonnégy tartozék tartozhat.

### BEMENŐ ADATOK

#### AAGR bemenő adatai

A program bemenő adatai mindig képernyőről érkeznek.

A program hívása után megjelenő képernyőképen kell a jelszót megadni. Ennek elfogadása után adja ki a program az első maszkot (MASK 1), amelyen a felhasználó nevét és a napi dátumot be kell gépelni. Ezután a rendszer ellenőrzi a dátum helyességét. Az elfogadott dátum lesz a feldolgozás folyamán a rendszerdátum.







# POSTA

Tisztelt Szerkesztőség!

Néhány hónapja Önök részletesen közölték a mikroszámítógépek magánbehozatalára vonatkozó új szabályokat. Annak, aki nem kereskedni kíván a behozott gépekkel, tartozékokkal, ezekkel együtt is komoly érvágást jelent a vám – de úgy tűnt, hogy végül is méltányos megoldás született. Sajnos, az Önök által közölt információ nem volt teljes. Nem hívta fel a figyelmet arra, hogy az ötvenszázalékos kedvezmény (tehát a 20%-os vám) nem jár, ha egy mikroszámítógép tartozékát nem „az” alappéppel együtt hozzák be az országba.

Ha tehát valakinek nincs szabéban egyszerre annyi valutája, hogy megvehesse egy számítógépet összes tartozékával egyszerre – memóriahővitéssel, nyomtatóval, stb. – annak az ilyen tartozékok későbbi behozatala esetén a 40%-os vámot kell kifizetnie.

Most nem kívánok vitába szállni ezzel az intézkedéssel, pedig erősen beszűkíti azok körét, akik élhetnek a kedvezménnyel. Csak azoknak kedvez, akik megengedhetik maguknak, hogy egy tágyban szerezenek be gépet és minden tartozékát.azonban helytelenítem, hogy erre a fontos szabályra nem mutat fel az olvasók figyelmét. Így aztán az, aki utólag ki akarja (tudja) egészíteni berendezését, vagy esetleg különböző gyártmányokat „házasítana”, a vámkezelés során kellemetlen meglepetésben részesül.  
Jó lenne helyére tenni a dolgot. Lendvai Ottó

Tisztelt Olvasóink!

Kér, hogy „nem kíván vitába szállni az intézkedéssel”. Örül-nénk, ha ezt tenné. De szerencsére azért a véleménye kiolvasható a sorok közül.

Ami lapunkat illeti: a BIT-LET március 1-én megjelent februári számának 24–25. oldalán közöltük „MI MENNYI?” címmel vámról és számítógépre készült társasjátékunkat. Ebben a következőket olvashatja: „Külön gond, hogy ha valaki csak számítógépéhez való perifériákat hoz – tehát floppyt, printert stb. – gép nélkül. Ez esetben ugyanis nem biztos, hogy megkapja a vámkedvezményt. Ha nincs gépe, amelyhez ezeket a perifériákat hozta, akkor biztos, hogy nem kapja meg. Ha gépe van, akkor kérheti a kedvezményt – vagy megkapja, vagy nem. (Attól függ.) Hogy mitől? Tessék találgatni!”

Nos, ha Ön úgy érzi kötelességünk kevésbé homályosan fogalmazni, akkor megteszük: Ne tessék találgatni, tessék inkább jó nagybácsit keresni! Ugy olcsóbb!

Van egy problémám, melynek megoldásához, amennyiben lehetséges az onok, és az olvasók segítségét szeretném kérni. A problémám ott kezdődött, hogy kaptam egy VZ-200 típusú számítógépet. Pontosabban ez még nem okozott gondot, sőt ellenkezőleg, hisz nagyon örültem neki. Az igazi probléma akkor jött, mikor írni akartam egy rövid kis gépi kódú programot. A program megírása sikerült ugyan, de elindítani már nem. Ugyanis a USE utasításnál, ugyanúgy, mint a HT-nél, itt is 2 byte-ba kell elpakolni a gépi kódú szubrutin kezdőcímet. A problémám tehát úgy is megfogalmazhatnám, hogy két byte kerestetik, avagy melyiket a hatvannégyezzerből.

Kérem, hogy aki ismeri a gépet, és tudja, hogy ez a két byte hol található a memóriában, kérem, írja meg a címemre.

Farkas András, 1213 Budapest, Damjanich u. 90.

Sajnos olvasóink kérdésére nem tudunk válaszolni, de olvasó-társaitól bizonyára megkapja levélben a kért információt!

Tisztelt Szerkesztőség!

Van egy ZX81-em. Ezzel kapcsolatban lenne néhány kérdésem. Eddig az iskola HT-1080 Z gépén dolgoztam. Ezen a gépen az ASSEMBLER nyelv és a gépi kód segítségével már a képernyőtartalom villogtatását és különböző irányú eltolását is

meg tudtam oldani. A ZX81-en ez nem sikerült, mert nem tudom a képernyő címét. Ezért kérem, ha lehetséges – a címemre megküldeni a részletes memóriatérképet a ROM-rutinok címével együtt.

Címem: **ONDER ZOLTÁN** 8500 Papa, Vajda P. ltp. 33.

Sajnos a részletes leírás beszerzése és megküldésére nem vállalkozhatunk, de a képernyő szerkezetét leírjuk.

A DISPLAY-FILE kezdetét a D-FILE nevű, 2 byte-os rendszer-változó jelzi, értéke PEEK 16396-256-PEEK 16397. Ez egy címét ad, ahol egy NEW LINE (továbbiakban (N)) karakter (kódja 118) található. Utána következik a képernyő 24 sorának tartalma, mindegyik végén egy-egy újabb (N). Ezek nem biztos, hogy 32 karaktert tartalmaznak, mert a sorok végén álló betűkódok (kódja 0) elhagyhatók.

Ez utóbbi helytakarékosági megfontolásból történik, így pl. ha a szabad memória 3.25 kbyte-nál kisebb, akkor a CLS utasítás hatására a display-file összesen 25 db (N) karakterből áll.

ROM lista ügyben figyelmébe ajánljuk a BIT-LET 10. számát. Ami a második kérdést illeti, arra később válaszolunk.

Kedves levélíró olvasóink!

Nagyon kérjük, hagyjanak bennünket békén a vámtarifákra vonatkozó állandó leveleikkel!

Postánkban naponta tucatszámra fordulnak elő az olyan levelek, amelyek írói semmi mást nem akarnak tőlünk, csak hogy írjuk meg, mennyi ennek vagy annak a gépnek a vámjá. Nos bármilyen hihetetlen, de semmilyen kapcsolatban sem állunk a Vámhivatallal, így nincs naprakész vámlistánk. De ha lenne is. Higgyék el, hogy egy szerkesztőségnek nem lehet feladata, hogy ilyen témában információs központtá váljék. Így hát ne lepődjenek meg, hogy az ilyen levelekre sem a Posta rovatban, sem levélben nem válaszolunk! A szerkesztő

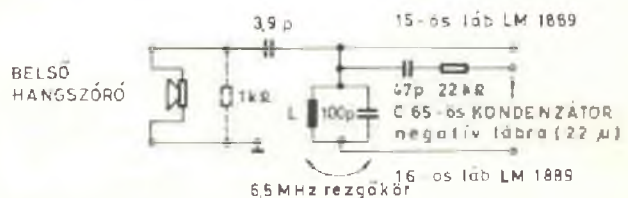
## HARDVER ÖTLETEK



### Spectrum-hang a tv-hangszórón keresztül

A ZX Spectrum hangját sokan csak a beépített hangszórón szokták hallgatni, bár lehetőség van arra is, hogy a MIC csatlakozó jelét erősitőre vezessük és így külső hangszóróra kapcsoljuk.

Az alábbiakban közölt áramkör segítségével a hangot az antennaeleire keverhetjük, és így már nemcsak a képet, de a hangot is a televízió keresztül fogjuk kapni, ugyanúgy, mint a Commodore számítógépnél.



A Spectrumba épített LM 1889 típusú „videó-IC” alkalmas a hangjel fogadására is, de ezt a gyári gépeknél nem használják ki, az IC 15-os lábára +12 V-ot kapcsolnak. Válasszuk le a 15-os lábat a +12 V-os feszültségről és kössük be a rajznak megfelelően. A kapcsolatban található rezgőkört 6,5 MHz frekvenciára kell hangolni a tekercs vasmagjának finom beállításával. A hangolást úgy végezzük el, hogy a televízió hangszóróján zajminimumot kapjunk.

A számítógép belső hangszóróját akár ki is kapcsolhatjuk, de ebben az esetben a helyére egy 1 kOhm-os ellenállást kell beferrasztani.

**Bankó Miklós** MICROTEAM GM

## FÉLGÉPNYERŐ

**Gyorshír:** Amint azt múlt havi számunkban jeleztük, számítógépünkbe betápláltuk a félgépnyerő utolsó sorsolásához szükséges adatokat és szeptember 3-án nyolc, a sorsolásban érintett érdeklődő jelenlétében megnyomtuk a gombot. ... S ekkor a szerkesztői Commodore 64 csak ennyit mondott: – ... nem mondott az semmit, meg sem mozdult. A jelenlévőkkel tanakodni kezdtünk, hogy most mitévők legyünk. Végül is szégyenszemre papirosdarabokra írtuk a 31 nevet és egy ÖTLET feliratú, nem egészen átlátszó anyagból készült valódi nylonzacskóból kihúztunk egyet szerkesztőségünk pártatlan – de nem pártatlan – titkárnőjével. Nos **a nyertes** nem más, mint:

**FÖLDVÁRI CSONGOR** – Budapest

## ZSÁKBAMACSKA

Nagy volt a „döbbenet” (részünkről)! Eddig azt hittük, hogy megfejtőink a szórakozás, a játék kedvéért küldik be elsősorban rejtvényeiket, s most kiderült, hogy csak a nyeremény fontos! A pályázatra ugyanis összesen kilenc levél érkezett! Bezzeg a harmadgépnyerő első feladatára megint közel kétszáz! (Lehet, hogy olvasóink attól féltek, hogy a nyeremény egy zsák macska lesz?) Ráadásul a beküldők nagy része figyelmen kívül hagyta, hogy minél több kérdést kértünk, legtöbbször csak 1–2 kérdést küldtek, gondolván, hogy így is részt vesznek a sorsoláson. Am most nem lesz sorsolás! A beérkezett kérdések számát és minőségét együtt vizsgálva egyértelmű döntés született: a játéklemez boldog tulajdonosa: Makó Balázs, Miskolc, Árpád u. 48., a Földes Ferenc Gimnázium jelenleg második osztályos tanulója, aki hat kérdést küldött be. Emlékeztetőül: 8 fehér, 5 fekete és 3 tarka macska van zsákunkban. Ennyit adtunk meg. Innen kellett folytatni a pályázóknak.

**Íme néhány kérdés:**

**MAKÓ BALÁZS** feladata:

**1.** A BIT-LET szerkesztősége árverezi a macskákat. A fehér macskák háromszáz-háromszáz, a feketék kétszáz-kétszáz a tarkák száz-száz forintot érnek. A hangulat egyre emelkedik, ezért minden macskát annyit tudnak eladni, amennyi a macska értékének és a húzás sorsszámának (1–16) szorzata. De hogy a vevők érdeklődése és pénztárcája se lankadjon, nem adhatnak el három egyforma macskát egymás után. A szerkesztőség szeretne minél több pénzt bezsebelni, mert ebből a pénzből akarnak egy 35 000 Ft-os C 64-est venni a zsákmacskasorsolásra. Sikerül-e ez? Mennyi a legtöbb, amennyit (úgyes szisztémával) kiprélhetünk a vevőkből?

**KÖHÁZI ZOLTÁN** (Székesfehérvár) feladata:

**2.** Valaki kiveszi a zsákból a macskák felét, s egyet visszatesz. Tudjuk, hogy ekkor a zsákban háromszor annyi fehér láb van, mint fekete. (A tarka macskák lábai fehérek vagy feketék, tetszőleges megoszlásban.) Most valaki visszatesz egy macskát, s kiveszi újra a bent lévőket felét. Ezután négyszer annyi fehér láb van a zsákban, mint fekete. A valaki újra betesz egy macskát, s kiveszi a bent lévőket felét, akkor már ötször annyi fehér láb van a zsákban, mint fekete.

**Kérdés: legalább hány fekete lábnek kellett eredetileg lenni a zsákban?**

**FEHÉR GÁBOR** (Pécs) feladata alapján:

**3.** A macskák nagyon unták már magukat a zsákban, így elhatározták hogy hattagú küldöttséget menesztenek a BIT-LET szerkesztőjéhez, hogy sorsolja már ki őket. Abban is megegyeztek, hogy CHIP-CÉZÁR, a legnagyobb fekete macska lesz a küldöttség vezetője, de azt már nem tudták eldönteni, hogy a küldöttség többi része milyen színösszeállítású macskákból álljon.

**Hányféle variáció közül választhatnak?**

# HARMAD- GÉP- NYERŐ!



### A harmadgépnyerő első feladatának megoldása

Tegyük fel először, hogy nem 10 dobozunk van, hanem kevesebb

**A következő megállapításokat tehetjük:**

- 3 doboz esetén 2 mérés kell és elegendő
- 4 doboz esetén 3 mérés kell és elegendő
- 5 doboz esetén 4 mérés elegendő.

Ezeket könnyű átgondolni. Így a bizonyítást nem részletezzük.

**4.** 7 doboz esetén 5 mérés elegendő. Jelöljük a 7 dobozt az A, B, C, D, E, F, G betűkkel!

Először mérjük az A és B dobozt! Ha nincs köztük aktív, a 3 megállapítás miatt készen vagyunk. Ha van, akkor mérjük a C és D dobozt (2. mérés)! Ha van köztük aktív, akkor kész, hiszen tudjuk, hogy az egyik aktív az A és B, a másik a C és D között van, innen 2 mérés elegendő a befejezéshez. Ha sa C, se D nem aktív, mérjük az E és F dobozokat (3. mérés)! Ha van köztük aktív, akkor az előző gondolatmenet miatt készen vagyunk. Ha nincs, akkor a 2 aktív doboz az A, B, C hármában van, ezért az 1. megállapítás miatt vagyunk kész.

Megjegyzés: már használtuk, de még fogjuk is azt a könnyen belátható tényt, hogy ha n doboz között pontosan 1 aktív van, azt n-1 db méréssel meg lehet keresni.

**5.** Ez élesíthető. 2 doboz közül 1 aktívát 1, 3 közül 2 méréssel lehet kiválasztani, viszont 4 doboz esetén is elég 2 mérés, itt előszörre 2 dobozt kell mérni.

Nézzük ezek után a 10 doboz esetét. Először belátjuk, hogy 6 mérés elegendő.

Jelöljük a 10 dobozt újra az ABC első tíz betűjével! Először mérjük az A, B és C dobozokat! Ha nincs köztük aktív, akkor a 4. megállapítás miatt készen vagyunk. Ha van, akkor mérjük a D, E, F és G dobozokat (2. mérés)! Ha ezek között van aktív, akkor az 5. megállapítás miatt 4 mérés elég. Ha nincs köztük aktív, akkor mérjük meg a H és I dobozt (3. mérés)! Ha van köztük aktív, akkor az 5., ha nincs, akkor a 2. megállapítás miatt vagyunk készen, hiszen akkor a 2 aktív az A, B, C, J négyesben van.

Belátjuk még, hogy 5 mérés nem feltétlenül elegendő! 10 doboz között a két aktív  $\binom{10}{2} = \frac{10 \times 9}{2} = 45$  féleképpen helyezhető el,

tehát nekünk 45 lehetséges közül kell egyet kiválasztani. Minden mérésre igen-nem választ kapunk, tehát szerencsétlenebb esetben éppen olyat, hogy a még lehetséges esetekkel legalább a fele megmaradjon. Így a 45 lehetséges eset közül 1-et valóban nem lehet 5 méréssel biztosan kiválasztani. ( $2^5 = 32 < 45!$ )

Kérjük levágni, és a levélra falragasztani! Beküldési határidő: október 10.

HARMAD-

GÉP-

NYERŐ!

### Harmadgépnyerő harmadik feladat

Ígéretünkhöz híven közöltünk néhányat a ZSÁKBAMACSKA beküldött feladataiból.

S most másik ígéretünket is beváltjuk:

a 3. feladat az, hogy válaszoljanak mindhárom kérdésre, s indokolják is meg válaszaikat!

BIT-LET-ünk első példányait sikerült szerkeszteni brit földön. S bár a Personal Computer World szerkesztőségi szobájában kicsit hitetlenkedve nézett rám Graham Cunningham kolléga, amikor tört angol-sággal, ámde büszkén magyaráztam neki, hogy mégiscsak ez az első személyi számítógépes újságocska kezdemény Kelet-Európában, s tudomásunk szerint ezen kívül is csak egy másik van mindezt idáig, s az is Magyarországon. (Az legalább már önálló lap, Magazin néven.) De a hitetlenkedés közepette Mr. Cunningham belénk is lapozott, s tette ezt oly szerencsésen, hogy mindjárt a tőlük átvett Benchmark programokra és eredményekre esett a szeme, s attól azonnal átmelegedett a fagyos londoni levegő. Hiúságért tehát az angolok sem jönnek Magyarországra.

Még a mégoly tekintélyes PCW szerkesztőjének is jólesett egy ilyen kis lapocskában viszontlátni saját lapjának hírnevét. Egyszóval a BIT-LET már menthetetlenül ott maradt a legnagyobb példányszámú brit személyi számítógépes magazin szerkesztőségében. S mit hozott a BIT-LET szerkesztője onnan? Természetesen egy fél mázsára való PCW-t, egy sereg prospektust a londoni Personal Computer World Show-ról és persze élményeket is jócskán.

Élmények. Ez az, amit szeretnék megosztani a kedves BIT-LET-hivekkel. Jeleül azt, hogy minő egyforma is a világ itt, Budapesten és ott, Londonban. Az ember azt hihetné, hogy a technológiai fejlettség eme különböző szintjein bizonyára épp a személyi számítógép környékén legnagyobbak a különbségek. Persze írhatnék arról is, hogy a számítógépes világshow egy emeletének negyede zsebre tehető a mi eddigi legnagyobb bemutatóinkat, de ezen sem én, sem Önök nem lepődhetünk meg. Azon viszont annál inkább, hogy a PCW szerkesztőjének otthoni hobby gépe nem valami különlegesen nagy teljesítményű gép, csupán egy Spectrum. Mert mint elmondta, ez megy a pénztárcájához. Kacsintgat ugyan egy Macintoshra, de egyelőre csak kacsintgat. Hasonlóképpen meglepett az is, hogy a lap szerkesztőségében nem hemzsegek a számítógépek. Van egy BBC mikrójuk meg egy Apricot gyártmányú gépük. (Összevetve a két szerkesztőség súlyát, ehhez képest a mi egy szem Commodore-unk igazán nem szégyellnivaló.)

Azután itt van a gépek tesztelése. Az ember azt hihetné, hogy a szerkesztőség kapujában sorban állnak az új gépeket kibocsátó cégek, hogy az ő gépüket fogadja el ajándékképpen a PCW, s úgy mellelleg azért írjon is róla valamit. Ezzel szemben az igazság az, hogy a szerkesztők hosszú alkudozások, kuncsorgások után kapnak meg tesztelésre, vizsgálódásra egy-egy gépet. Ezt hallva némileg enyhült a Primo cég iránt érzett haragom, amit amiatt táplálok magamban, mert hónapok óta hiába várunk a megígért tesztelésre kölcsönkért gépre. (Azért a gépet továbbra is várjuk!)

És persze kilépve a szerkesztőségből, másféle hasonlóságok, meglepő hasonlóságok is szerepeltek londoni élményeimben. Módom volt találkozni és beszélgetni egy londoni középiskola matematikatanárával, aki számítógépes ismereteket is oktat. Hogy mit láttam az iskolában, erről majd egy későbbi időpontban részletesebben is beszámolok lapunk hasábjain. Most

csak annyit, hogy tanár-ismerősömmek ugyanazok a gondolatai, mint itteni kollégáinak. Érdeklődésemre ugyanis, hogy mi mindenre használják a személyi számítógépeket iskolájában, kicsit elkeseredve válaszolt. „A kollégák úgy félnek a géptől, mint a tűztől” – mondta. Mint kiderült, sokféle oktatóprogram közül válogathatnának, ezek megvásárlására lenne is pénze az iskolának. De a tanároknak nem kell a számítógép. Mint az oktatást segítő eszköz, ott, Londonban sem képes igazán bevonulni az iskolákba. Ez a helyzet náluk pedig még súlyosabb, mint nálunk, hiszen ezel egy időben a diákok legalább egyharmadának otthonában már ott van a számítógép. Így a gyerekek nagy része tudja, hogy a gépet mi mindenre lehetne használni. Mégis hiába a diákok érdeklődése,

nyomása, a tanárok csökönys elzárkózása töretlen. Azután, hogy tovább soroljam a hasonlóságokat, az érdekes egybeeséseket: Londonban részt vettem a BBC Chip Shop című műsorának felvételén. A fórumszerű műsorról szintén beszámolok majd lapunkban, de azt már most előre bocsátom, hogy a meghívott lapszerkesztőket ott is ugyanazokról a kérdésekről faggatták, amiről itthon is tennék ezt hasonló műsorban. A szoftverlopás, az olcsó gép drága kiegészítővel, a mire jó a home computer – ugyanúgy a legtöbbet érdeklő kérdések, mint nálunk. Félreértés ne essék – szerkesztői becsületszavamra –, nem azt akartam a fentiekkel sugallni, hogy kicsiny hazánk s benne kicsiny lapocskánk fölzárkózott a világ élvonalához. Mindössze azt akartam mondani, amit a cím is jelent, hogy nem érezte magát nagyon idegenül Brit-letben a BIT-LET – szerkesztője:

**Angyalosi László**

### BELÜLRŐL

- 18 **Híroidal** – amelyből többek közt megtudhatjuk, hogy milyen számítógépeket lehet 500 font alatti áron kapni Londonban
- 20 **Vallató** – asztalon egy új hardverkiegészítés a HT 1080Z számítógéphez – a MICOLOR 01, amely nagy felbontású színes grafikát varázsol az iskolaszámítógéphez – osztályzat nélkül, de tetszett!
- 24 **Programajánlat** – nyelvtanuló program a Spectrumra – szerző egy középiskolás diák
- 25 **Programajánlat** – most megtudhatják, ha még nem tudják, hogy hogyan lehet univerzális barkochbaprogramot írni
- 26 **Sorvezető** – megint a gépi kóddal bombázzuk a kedves olvasókat
- 30 **Nyílt tér** – amelyben egy törzsolvasónk nyíltan megvallja, hogy nem teljesen ért egyet a szerkesztővel Mikrománia-ügyben – no nem baj!
- 31 **Posta** – ezúttal első ízben közöljük néhány nagy számítógépes cég címét: a Commodore-ét, a Tandyét és a Sinclairét
- 32 **Gépnyerő** – vadonatúj pályázat vadonatúj HT-nyereménnyel – ezúttal azonban csak a szakkörök pályázhatnak!

# HÍROLDAL

## Árak

E havi számunkban a What Micro című angol lap árlistáját közöljük, amely az Angliában kapható valamennyi 500 font alatti mikrót tartalmazza:

Acorn Electron	199 £
Advance 86a	399 £
Amstrad CPC 464	229 £
Aquarius	50 £
Atari 600 XL	160 £
Atari 800	280 £
Base 64	344 £
BBC Micro Model B	399 £
Casio FP200	349 £
Casio PB-700	140 £
Casio PB-100 & PB300	50 £
Casio FX700P & FX802P	80 £
CGL M5	150 £
Colour Genie	183 £
Commodore Vic 20	90 £
Commodore 64	190 £
Datamicro Controller	450 £
Dragon	160 £
Einstein	499 £
Genie I	330 £
Genie II	300 £
Lynx	225 £
Memotech MTX500	275 £
Microtan	90 £
Nascom 2 & 3	327 £
Newbrain A & AD	269 £
Olivetti M10	495 £
OM 8064	478 £
Oric Atmos	170 £
Powertran Cortex	454 £
Sharp MZ700	250 £
Sharp MZ80A	477 £
Sharp PC-1251	80 £
Sharp PC1500	170 £
Sinclair ZX-81	40 £
Sinclair Spectrum	100 £
Spectravideo	199 £
TA Alphatronic PC	399 £
Tandy TRS-80 Colour Computer	160 £
Tandy TRS-80 Model 100	420 £
Tandy TRSD-80 PC-4	50 £

## Macintosh

Az Apple számítógépgyár 1985 helyett most jelentette be új Macintoshát, amely 512 kbyte RAM memóriával 3195 dollárba fog kerülni. A régi 128 kbyte-os gépek árát leszállította 2195 dollárra, ezenkívül bejelentette, hogy 995 dollárért a régi gépek memóriája kiterjeszthető 512 kbyte-re. Megfigyelők szerint az Apple ármérséklése és fejlesztési munkájának meggyorsítása a fenyegető piaci pozícióvesztésnek köszönhető. Októbertől tehát a régi Macintosh-tulajdonosok megjelenhetnek az Apple üzletekötőknél

és szervizközpontokban, hogy kívánságukra – a mintegy 30 perces igénylő – memóriabővítést végrehajthassák. Az Apple két alkalmazási programot – Macproject, Macdraw – ingyen kínál vevőinek, akik 1988 március 31-ig vásárolnak mikrogépet

## Mega mikro

A Corona Data System most mutatta be nyolcfelhasználós IBM PC XT kompatibilis mikrogépet a Mega PC-t. A rendszer lehetővé teszi, hogy felhasználói osztozhassanak az adatokon, programokon és a rendszer perifériáin. A Mega PC 10, 20, 40 megabyte háttértárral rendelkezik. Egy kétfelhasználós rendszer ára 7805 dollár. Ez az ár magában foglalja az MS-DOS operációs rendszert, GW Basicet és egy integrált alkalmazási szoftvercsomagot. Lehetőség van arra, hogy a rendszert kiegészítsük a fix lemezek tartalmát mentő szalagegységgel, amelynek kapacitása 43 megabyte. A központi géphez a terminálokat kiegészítő kártyák és koaxiális kábelek segítségével csatoljuk. A terminálok ára a kiegészítő kártyákkal együtt (Intel 80882 processzorok) 1495 dollár. A rendszer kétféle üzemmódban működhet:

- minden terminál független,
  - több felhasználós üzemmód, a központi gép erőforrásait használva.
- Lehetőség van a két üzemmód kombinációjára is.

## DIA

A Signatura Information System nevű amerikai vállalat egy színesdiák-készítő rendszert dobott a piacra. A Graph Station nagy felbontású, színesdiák-készítő rendszer. Alapgépe a NEX Advance Personal Computere. Ezt egészíti ki az optikus „egér”, a színes képernyő, a 256 K RAM memória, a 2 megabyte háttértár és egy grafikus kamera. A konfiguráció ára 6860 dollár. Kiegészíthető diáképtovábbítóval, színes rajzgéppel.

## Tanulva BASIC-ül?

Tekintettel arra, hogy szerkesztőségünk gyakran ostromolja a „tessék mondani, hol lehet programozási tanfolyamra beiratkozni” jellegű kérdésekkel – hírvonatunkban szívesen adunk lehetőséget ilyen tanfolyamok „hirdetésére”. Legutóbb a Magyar Eszperantó Szövetség küldött némi információt tanfolyamairól. Eszerint van a szövetség szervezésében

kezdő, haladó tanfolyam is, sőt néhány speciális kurzus is. A résztvevők ZX 81, Spectrum, Aircomp, Commodore 64 és Primo gépek közt választhatnak, tehát maguk döntenek el, hogy melyik gépen akarnak tanulni, gyakorolni. A haladók tanfolyama kötetlen, amolyan továbbképzés jellegű. Külön tanfolyamot szerveznek a Spectrum főhasználók részére „Spectrum segédprogramok használata” címmel.

A legérdekesebb tanfolyam kétségtelenül a NON-STOP levelező oktatás, amelynek során ki-ki otthon tanulhat a postán kapott segédanyagok segítségével, de rendszeres konzultációt, személyes segítséget, magyarázatot is kaphat. A BASIC nyelven kívül indít a MESZ assembler tanfolyamot is, valamint kellő létszámú jelentkező esetén más programnyelvek elsajátítását segítő speciális kurzusokat is. A tanfolyamok díja különböző – nagyjából 25–50 forintos óradíjra számíthatnak az érdeklődők. Diákok 50%-os kedvezményt kapnak. Az eszperantó szövetség tanfolyamai, bármily meglepő, nem eszperantóul folynak, hanem magyarul. Jelentkezni lehet a következő postacímen: MESZ Számítástechnika, Budapest Pf. 193.

## HT kezdőknek

Az „Iskolaszámítógép” c. sorozat második kötete, a „HT 1080Z kezdőknek”, a már használatban lévő számítógépek jobb megismeréséhez szélesebb körű használatához kíván segítséget nyújtani. A Kandó Kálmán Villamosipari Műszaki Főiskola oktatói készítették. A kötet 1. fejezete a számítógép kezelését, néhány alparancsát és utasítását ismerteti.

A 2. fejezet a BASIC nyelvű programsort tárgyalja, a 3. fejezet a gép parancskészletét, szövegszerkesztési lehetőségeit és a hangeffektusok programozását írja le.

A leírtak megértése, begyakorlása nem követel meg előzetes számítástechnikai ismereteket, feltételezi viszont azoknak a számítógépen történő kipróbálását, gyakorlását.

## Unix supermikro

A BDS nevű amerikai cég, X 286 néven egy asztali supermikrogépet jelentett be. A gép Xenix operációs rendszert használ az Intel 80286-os processzoron. Az alapkoncepció öt felhasználót szolgál ki, rendelkezik a 80 bites 80287-es matematika ko-processzorral és egy 512 kbytes hibajavító RAM memóriával. A mikroprocesszorok terminálvezérlővel, amely a központi egységet tehermentesíti. A lemezvezérlőhöz vagy 65, vagy 140 megabyte-os Winchester lemezegységek csatlakozhatnak. Az alaprendszer 16 megabyte RAM memóriára és 1 gigabyte háttérkapacitásra bővíthető. Az alaprendszer ára: 15 900 dollár.



*No és az AT?*



**ÚJ!**

Egyes szakértők szerint az IBM új PC AT mikrogépével a mikrogépiac ár/teljesítmény szerint vezetőjévé vált. Az új számítógép bejelentése komoly ütést mér az IBM-et másoló cégeknek: a PC AT egy Intel 80286-os chipet használ, mely az eddigi IBM PC-k teljesítményét kétszeresére-háromszorosára növeli. Az új PC kompatibilis a legtöbb eddigi szoftver- és hardvertermékkel. A RAM memória mérete 3 megabyte-ra bővíthető, a fix lemez háttértár mérete 40 megabyte-ig bővíthető. A gépet 1,2 megabyte-os, nagy sűrűségű floppy lemezekkel szállítja az IBM. Az alapkiépítés (156 K RAM, egyetlen floppy) kb. 4000 dollárba kerül. A következő fokozat (512 K RAM, floppy és 20 megabyte fix lemez háttér) 5795 dollárért kapható. Az új IBM PC 84 karakteres billentyűzettel realtime óra/naptár, akku tartálékkal rendelkezik

és csatlakoztathó hozzá az Intel 80287-es matematikai mikroprocesszor (375 dollárért).

A nagy sűrűségű floppy lemezek tudják olvasni a régi 180 K-s és 360 K-s lemezeket, de írni nem tudnak rájuk. A PC AT egyetlen felhasználós egyetlen taszkos gépként használható, a PC DOS új verziója a PC DOS 3.0 alatt (65 dollár). A PC DOS a RAM-ból csak 640 K-t tud címezni, a többi virtuális lemezként használható.

A PC AT-hez kapható másik operációs rendszer, az IBM PC Xenix a gép több felhasználós üzemmódját támogatja maximum három felhasználóig. Ez az operációs rendszer csak 1985 első negyedévében lesz kapható, 395 dollárért. Ennek az operációs rendszernek a szoftverfejlesztő változata 455 dollárért lesz kapható. Az IBM új bejelentésével érdekes módon PC XT-jével is versenybe szállt. All-jon itt egy ár/teljesítmény összehasonlítás az IBM mikrogépeiről:

Típus	Kommunikációs protokoll	RAM memória mérete	Ár (alapkonzfiguráció \$)
PCjr	szinkron	64 K-512 K	599
PPC	aszinkron SDLC	256 K-512 K	2595
PC	szinkron	256 K-640 K	2520
PC XT	aszinkron SDLC	256 K-640 K	4920
PC AT	szinkron SDLC hálózat	256 K- 3 M	3995

Az IBM „nagy bejelentése” mellett néhány más, piaci lehetőségeit javító bejelentést tett:

- helyi hálózat, széles sávú hálózat, kapcsolható rá PC, PC XT, PPC, PC AT, 75 ohmos CATV koaxiális kábel, 2 megabit/másodperc, maximum 72 db mikrogép csatlakoztatható alapvetően, de speciális IBM-támogatással a hálózat kiterjeszhető 1000 darabra.
- „Topview” program: IBM-en belül fejlesztett program, amely többtászkos „ablakos” megoldást ad a PC-DOS alkalmazások számára. Ez a 149 dolláros alapszoftver lehetőséget ad több PC-DOS program egyidejű futtatására, és közöttük lévő adatcserére.
- Magas szintű nyelvi lehetőség az IBM 3270-es géphez: a 3270-es PC alkalmas lesz arra, hogy a 3276-os vezérlő egységen ke-

resztül magas szintű nyelven írt programok kommunikálhatnak a központi gép és a PC között.

- **bit**: egy kettes számrendszerbeli helyiérték (0 vagy 1)
- **byte** (bájt): 8 bitből álló memória „egység”
- **gépi kód**: a gép saját nyelve, a BASIC utasításokat először erre fordítja le, csak azután tudja végrehajtani
- **hardware** (hárduer): a gép műszaki-fizikai „teste”
- **interface** (interfészs): más gépekhez vagy perifériákhoz való kapcsolódási lehetőség
- **memória**: adatok és programok tárolására szolgáló egység
- **mikroprocesszor** (CHIP): a mikrogép „lelke”, a gép működését vezérlő integrált áramkör
- **nagy felbontású grafika**: ha a gép a képernyőn sok pontot tud külön megjeleníteni
- **periféria**: a géphez csatlakoztatható megjelenítő, tároló és adatbeviteli eszközök
- **program**: feladat végrehajtására összeállított utasítássorozat
- **RAM** (angol betűszó): a gépet használó számára teljesen hozzáférhető (felülírható és kiolvasható) memóriaterület
- **ROM** (angol betűszó): csak kiolvasható memóriaterület, amely a gép programozhatóságát biztosító „tudásanyagot” tartalmazza
- **software** (szoftver): mindaz, ami a gépbe „beleírható”
- **szintaxis**: a programíráshoz vonatkozó formai szabályok összessége

Az AT&T, az IBM egyetlen ijesztő versenytársa, személyi számítógépet dobott piacra, két változatban:

- 128 K RAM és duál 360 kbyte-os floppy,
- 256 K RAM és 10 megabyte-os fix lemez háttér.

Mindkét verzió hálózatban használható az UNIX alapú 3B számítógépekkel. A gépek a 16 bites Intel 8086-os processzort használják, MS-DOS operációs rendszer alatt futnak. Képernyőjük felbontása 640x400 képpont. Ahogy ez az előbbiekből következtethető, a RAM memória 640 kbyte-ra bővíthető. A kisebbik modell 2810, a nagyobbik modell 4985 dollárba kerül, tehát a „fejlesztőbb” irányultságú piaci szegmensben versenyképesek.

*Újdonságok!*

**Az Apple Macintosh néhány új kiegészítést kapott:**

- **Képzékelő egység**: a Thunderware nevű vállalat 200 dolláros képzékelőjét az Image-Write nevű sornymatózó fejéhez lehet kapcsolni. Az eszköz 200 pont/inch sűrűségű és 256 fokozatú árnyalatérzékeléssel képes fekete-fehér képeket érzékelni.
- **Videó-csatoló**: a Koala Technologies csatolót készített, amely videokamerákat és videomagnókat illeszt a Macintosh-hoz. A számítógéphez érkező képeket a Mac Paint nevű programmal módosítani lehet.
- **Üzenetközvetítő**: az Intermatrix nevű vállalat a Macintosh-hoz illeszthető telefonszámokat hívó, hívásokat rögzítő eszközt készített.

**Optikai lemez háttértárolók:**

- **Panasonic**: a 2700 dolláros OMDR (Optical Memory Disk Recorder) 8 inches optikai lemezegység, amely egy lemezoldalon 700 megabyte-nyi információt tud tárolni.
- **Alcatel Thomson CSF és Shugart**: Gigadisc nevű lemezegysége 1 gigabyte-nyi információt tárol. A meghajtó egység nagybani ára 1000 dollár/db, a vezérlő ára 3100 dollár.
- **Hitachi**: az Optical Disk Subsystem 12 inches lemezének mindkét oldalán 1,3 gigabyte-ot tud tárolni. Ennek az eszköznek nagybani ára 15 000 dollár körül van.



Néhány hónappal ezelőtt egy gazdasági munkaközösségnek a ZX 81-hez gyártott jelfrissítő készülékét vizsgálatták szerkesztőségünk szakértői, munkatársai. Azóta több hasonló vizsgálatra invitáltak bennünket új hardverkiegészítéseket gyártó munkaközösségek, fejlesztők. Igazság szerint nem zárkózunk el az ilyenfajta vállalatoktól, így hát továbbra is szívesen fogadunk efféle invitálást, megkeresést. Annak jogát azonban fönntartjuk magunknak, hogy az ajánlatok közül melyiket fogadjuk el, s melyiket utasítjuk el. Alapelvként azonban leszögezhetjük, hogy döntésünket ilyenkor nem valamiféle szubjektív szempontok vezérlik, hanem annak mérlegelése, hogy az adott hardver mennyire tarthat számot közérdeklődésre, milyen széles felhasználói réteget érint, s hogy a probléma, amelyet a berendezés, kiegészítés megold, valóban probléma-e?

Monori István villamosmérnök még a nyár elején keresett meg bennünket azzal, hogy lakásán megtekinthető annak a berendezésnek a prototípusa, amely a HT 1080Z iskolaszámítógéphez készült, s amely nagy felbontású, színes grafikát képes produkálni. Kérdésünkre, hogy kölcsönkaphatunk-e egyet e berendezésből, akkor nem volt a válasz, így hát megegyeztünk, hogy amint van egy olyan példány belőle, amely mozdítható, s bármely általunk választott iskolaszámítógéphez egyszerűen hozzáköcsolható – akkor visszatérünk a dologra. Nos a MICOLOR 01 névre hallgató berendezés elkészült, megkaptuk és megvizsgáltuk. A vizsgálatra összehívtuk kis stábjunkban volt a Tudományszervezési és Informatikai Intézet munkatársa, Mihályfi János – egyben az alábbi „értékelés” megfogalmazója, – egy egyetemi hallgató, aki BIT-LET-ünk állandó külső munkatársa – Halász Péter –, és hogy az igazi felhasználók is képviselve legyenek, két középiskolás diák: Egri Tibor és Szabó Attila, a Kossuth Lajos Gimnáziumból. Jelen volt a vizsgálódáson a készülék készítője, Monori István is, s a kiegészítő szoftvert író Heiczman Viktor.



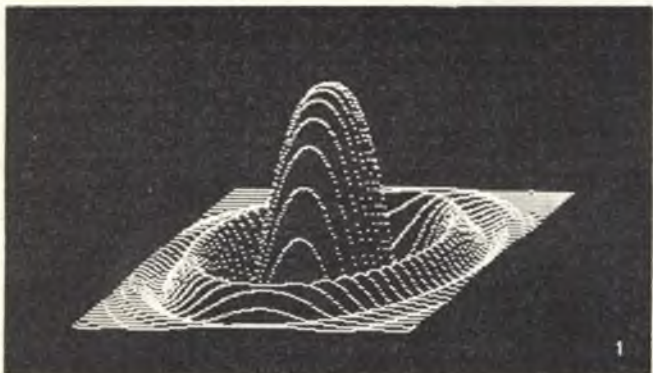
Az összeszerelés különösebb gond nélkül zajlott. Egyszerűen a bus csatlakozón keresztül kapcsolható össze a MICOLOR és a HT. Természetesen a HT monitor kivezetését ezúttal nem a tévéhez kell csatlakoztatni, hanem a kiegészítő hardverhez, s ennek a kivezetését kell azután a televízióhoz, illetve annak monitorbemenetéhez kapcsolni. Némi szomorúsággal vettük tudomásul, hogy a berendezés képszíneinek vizsgálatáról ezúttal le kell mondanunk, mert a masinából kijövő jel csak az RGB típusú bemenetbe illeszkedik megfelelően, s a mi tévénknek csak videóbemenete volt. (Ez a tévében történő egyszerű átalakítással megoldható lett volna, de ezt az átalakítást ezúttal nem kívántuk elvégezni.) A konstruktőr megnyugtattott bennünket, hogy egyrészt az átalakítás nem komoly, nem is költséges, s a tévé egyéb funkcióit sem veszélyezteti, mert az átalakított gép kap egy egyszerű kapcsolót, amellyel kiválaszthatjuk a megfelelő funkciót; normál állás vagy a berendezés kívánta átalakított változat. Másrészt



afelől is megnyugtattott bennünket, hogy a berendezés színei megfelelnek a mai színes-tévé-technika s az ipar színestelevízió-gyártási színvonala adta lehetőségeknek. (Tapasztalatunk szerint a mikroszámítógépek igazán jó színlehetőségeinek kibontakozását, kihasználását sokkal inkább az utóbbi gátolja, mintsem a számítógép tudása. – A szerk.)

A berendezés összeszerése közben egy pillantást vetettünk annak külső alakjára is. Ez a szemlélés különösebb eredményt nem hozott, mivel a készülék eme első darabjának kivitele udvariasan fogalmazva egyszerű, kevésbé udvariasan; kivitel még nincs, csak doboz. (A későbbiekben némileg csinosabb lesz.)

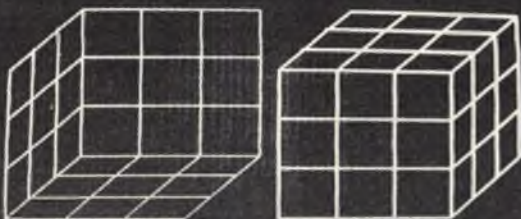
1. sz. kellemes meglepetés: az összeszerelés, szemlélődés és sajnálkozás – ugyanis a színek miatt – után az első kellemes meglepetés következett. Megtudtuk ugyanis, hogy a készüléknek több funkciója van. Ha nem kívánunk grafikát, akkor is érdemes és hasznos a készülék kapcsolása, ugyanis ez esetben 16 kbyte-os



gépünk 48 kbyte-osra bővül. Azaz 32 K memóriabővítést tartalmaz a berendezés. Ezután még mindig újabb választási lehetőségünk van a grafikus használat esetén. a) A 48 kbyte-ból 16-ot használunk a grafikára – s négy színnel dolgozhatunk, a maradék 32 kbyte pedig megmarad használható memóriaterületnek.

b) 32 kbyte-ot használunk a grafikára, ekkor már 16 színnel dolgozhatunk, s a maradék 16 kbyte a használható memóriaterületünk. (A használandó színek számuktól függetlenül 256 árnyalat közül választhatók ki!)

**Használati élmények:** a berendezés úgy önmagában természetesen assemblerben programozható. Am hogy erre ne legyen szükség, Heiczman Viktor elkészítette azt a gépi kódú programcsomagocskát, amelynek a beolvasása után meglehetősen egyszerűen programozható grafikánk BASIC-ből. Hogy ennek mi a módja, s mennyire egyszerű, azt jól szemlélteti írásunk későbbi részében a bemutatott példaprogram és a hozzá tartozó ábra. Amit még tudnia kell az érdeklődőknek, potenciális felhasználóknak, hogy az alfanumerikus és a grafikus képernyő váltása egy egyszerű kapcsolóval történik. A kettő keverésére tehát nincs lehetőség.



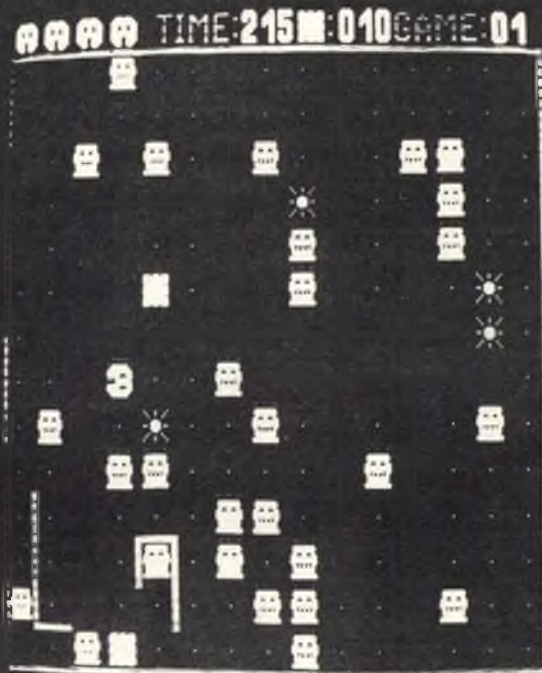
2

A használat milyenségét elsősorban diákvendégeink tapasztalatai alapján minősítjük. Nos, ők kb. egy óra ismerkedés után már teljesen otthonosan dolgoztak a géppel, a legkülönbözőbb formákat rajzoltatták, s a legképtelenebb ötletekkel álltak elő, amelyeket – ismerve őket – bizonyára meg is valósítottak volna, ha van rá néhány éjjelük és nappaluk. (De hát a berendezést csak kölcsön kaptuk, s ráadásul aludni is kell néha – még egy középiskolásnak is.)

**Lényeges „apróságok“:** mind ez ideig „titkoltuk“, most már eláruljuk, mennyi is a felbontása a berendezésnek: 256x256 képpont. Hogy ez sok vagy kevés, ki-ki döntse el. Szerintünk épp elegendő ahhoz, hogy dolgozni lehessen vele.

Ugyancsak lényeges dolog, hogy az úgynevezett képsíkok száma választás szerint egy vagy kettő. E képsíkok külön-külön és együtt is programozhatók. A képsíkok egyike tetszés szerinti irányba mozgatható. (Ráadásul a mozgatható képsík négy részre osztható, s a részek külön-külön is mozgathatók!) És végül két „apróság“ a szakembereknek: 1. A sor és a kép visszafutása két bit segítségével regisztrálható. 2. A képmemóriába való írás a képrögzítést nem zavarja – azaz a kép nem villog.

**Két kevésbé lényeges apróság:** a készüléknek beépített tápegysége van; a készülék méretei: 35x25x6 cm.



3

**A között képekről és a programozás módjáról:**

Az 1. sz. képen egy rövid BASIC program eredménye látható. Az egyenes és görbe vonalakat egyaránt tartalmazó ábra jól szemlélteti a felbontás milyenségét, az ábra plasztikusságát.

A 2. sz. kép a képsíkok mozgását hivatott illusztrálni. Az itt látható két vetület ugyanis összecúsztatható, s ez esetben a kocka teljes térhálója egyben látható.

A 3. sz. fotón egy kész játékprogram ábrája látható. Ez sok mindent bizonyít! És végül az utolsó két fotóról és a hozzájuk tartozó programlistáról: ezt a programcskát amolyan demonstrációs céllal írtuk elsősorban a két jelenlevő diák közreműködésével. Természetesen a program csak az említett gépi kódú segédprogram használatával működik. Amint látható, ez a segédprogram a HT 1080Z BASIC-jének diszkezelő utasításait használja grafikus utasításként. Ez pillanatnyilag jó megoldás, hiszen drive-illesztés legfeljebb fehér hollóként fordul elő az iskolaszámítógéphez. (Ezzel együtt, a jövőre is gondolva, jobb megoldást is el tudtunk volna képzelni.) Az utasítások jelentése a következő:

- PUT (képernyő törlése)
- GET (pont rajzolása)
- OPEN (egyenes rajzolása)
- FIELD (kör rajzolása)



```

7 FOR I=160 TO 175: READ W:OUT I,W:NEXT
8 FOR I=128 TO 131: OUT I,0:NEXT
9 POKE 32761,0:PUT:POKE 32761,255:PUT
10 G=RND(50):IF G<3 THEN I=88 ELSE I=INT(RND(2)):ONAGOTO 20,30
20 X1=RND(255):X2=RND(255):Y1=RND(255):Y2=RND(255)
22 POKE 32742,X1:POKE 32740,Y1:POKE 32746,X2:POKE 32744,Y2:OPEN
24 GOTO 10
30 X=RND(255):Y=RND(255):R=RND(128):S2=4*INT(RND(3))
31 POKE 32748,S2
32 POKE 32724,X:POKE 32724,Y:POKE 32728,R:FIELD
35 GOTO 10
100 FOR I=0 TO 128: OUT I,28,I: OUT I,29,I:28-I:FOR W=0 TO 30:NEXT W,I
110 FOR I=0 TO 64: OUT I,30,I: OUT I,31,64-I:FOR W=0 TO 30:NEXT W,I
128 GOTO 8
130 DATA 0,0,0,0,35,35,35,35,110,110,110,110,255,255,255,255

```

A szükséges paramétereket POKE utasítással kell a memóriába elhelyezni.

Ez a program véletlenszerű egyeneseket és köröket rajzol és mozgatja a képsíkot. Sorba menve: a 7-es sorban történik a színregiszterek feltöltése, a szükséges szinkódokat a 130-as sorból olvassa ki programunk. A 8-as sorban a mozgatható képsíkot alapállapotba helyezük. A 9-es sorban töröljük a két képsíkot, s a POKE 32761,0 vagy a 32761,255 jelöli, hogy melyik képsíkot lehet törölni. A 10-es sorban történik véletlenszerűen az egyenes, a kör rajzolása vagy a képsíkcúsztatás funkcióra való ugrás. A 20-24-es sorban rajzoltatjuk meg az egyeneseket. A program véletlenszerűen kiválaszt két végpontot (X1, Y1 és X2, Y2) és egy színt (SZ), majd ezek értékének megfelelően meg-rajzolja az egyenest az OPEN utasítás hatására.

A 30-35-ös sorokban a körrajzolás történik az előzőhöz hasonló módszerrel. A 100-120 sorok a képsík mozgását végzik. Az OUT 129,128-I a bal, illetve jobb félkép függőleges eltolásának mértékét adja meg. Az OUT 130,I és OUT 131,64-I pedig a felső, illetve az alsó félkép vízszintes mozgását végzi. A két fotó, amely a program futtatása során készült illusztrálja a képsíkok elmozdulását is, hiszen a két kép elkészülése közben újabb grafikai elemek nem kerültek a képernyőre, csak éppen elmozdítottuk vízszintes irányba az egyik képsíkot. (Ha megfigyelik, jól látható a kép közepén az a vízszintes „vonal”, amelynek mentén az elmozdulás megtörtént.)

Úgy gondoljuk, egyelőre ennyit épp elég tudni olvasóinknak a MICOLOR 01 használatáról. Már így is van némi lelkiismeretfurdalásunk. Lehet ugyanis, hogy túlságosan felcsigáztuk diákok és tanárok fantáziáját, s ugyanakkor egyelőre nem nagy a valószínűsége, hogy túl sok helyen lehetne ott a közeljövőben ez a berendezés. Gyártása ugyanis még nem kezdődött meg – sehol. A készítőik hajlandók megrendelésre összeszerelni – amennyit tudnak. Ám ha a HT gépek jelentős részét föl kívánnák szerelni ilyen masinákkal, az meghaladná egy kisvállalkozás képességeit, lehetőségeit. Sajnos azonban a nagyobb sorozatú gyártás sem csökkentené lényegesen a kisvállalkozás által pillanatnyilag 14-15 ezer forintba becsült árat. A vállalkozók tehát egyfelől szívesen fogadják a megrendelők megkeresését, másfelől szívesen fogadnának a gyártásra, forgalmazásra vonatkozó ajánlatokat is.



S mert minden vállalatunk végén szokott lenni úgynevezett szubjektív vélemény, engedtessek meg, hogy ezúttal is legyen legalább annyi, hogy a MICOLOR 01 egyéb erőnei, könnyű és egyszerű használhatósága mellett legfőbb erőnye, hogy elkészült. Hogy mire képes – jó lenne, ha erre a gyakorlat adna választ, s maguk a diákok és a tanárok lehetnének a legfőbb tesztelők – mielőbb.

**Záradék:** mindennemű reklámatikai megdondolás mellett, alatt és fölött – szerkesztőségünk önkímélés és közvetítés helyett inkább e helyütt közli, hogy a berendezés megrendelhető Monori Istvánnál – Budapest 1165 Géza u. 15/b.

Örömhírként még közölni kívánjuk, hogy szerkesztőségünk hasonlóan a JF81 jelfrissítőhöz, a Monori István által rövidesen szerkesztőségünknek ajándékozott MICOLOR 01-et „földobja” majd egy pályázat díja gyanánt!

## VALLATÓ HOZZÁSZÓLÁS

Kedves Inkvízitorok!

A Sinclair Microdrive kinzásakor, úgy látom, néhány dolgról megfeledkeztek.

Helyes, hogy a Microdrive-ot az Interface 1-gyel együtt értékelték. Azonban: miért nem vizsgálták a hálózati lehetőséget? Nem kellett volna hozzá 64 gép – már kettővel is ki lehetett volna próbálni. Az Interface 1-be beépített RS 232 C típusú interface-ről pedig szót sem ejtettek! Pedig az együttes árát csak úgy lehet értékelni, ha tudjuk: egy Spectrumhoz az RS 232 C interface önmagában is 20–30 fontba kerül. (Segítségével printert, modemet és még sok mást lehet a Spectrumhoz illeszteni.)

Nagyon hiányoltam, hogy a file-kezelésről egy árva szó sem esett. Valóban mindent ugyanúgy tud a Microdrive, mint egy floppy – vagy jobban?! És végül: azt egyáltalán nem hiszem el, hogy a Microdrive-os gépbe ne lehetne kazettáról is programot beolvasni. Vagy félreértettem volna a 4. kinban írottakat? Általában: jó, hogy új és még csak terjedő gépeket és perifériákat is kinyitok. De érdemes lenne ezt az alkalmat némi ismeretterjesztésre is felhasználni – esetleg a terjedős lelkizések rovására is.

Baráti üdvözléssel: **Székfü András**

Tisztelt Szerkesztőség!

Rovatukat mindig nagy érdeklődéssel olvasom s miután több mint egy éve dolgozom ZX Spectrummal, két hónapja pedig a Microdrive-ot is használom, az utóbbi „Vallató”-jára különösen kíváncsi voltam. Vizsgálati szempontjaik – úgy hiszem – most is eléggé átfogóak, s ennek megfelelően véleményüket is árnyaltan érzem, amely többé-kevésbé az én eddigi tapasztalataimmal is megegyezik, egy alapvető kérdést, a kazetta-

Microdrive kompatibilitást kivéve. Önök szerint ui. a régebben kazettára írt programok csak akkor olvashatók be a gépbe, ha ezt megelőzőleg az Interface 1-et, ill. a Microdrive-ot lekapcsoljuk. Eltekintve attól, hogy a „lekapcsolás” szó feltételez egy „lekapcsolót”, ilyen pedig nincs beépítve, de az alapgép és a vizsgált perifériák szétválasztása is meglehetősen körülményes, amennyiben az Interface 1 korrektül, az előírásoknak megfelelően van csatlakoztatva, ez az állítás nem felel meg a tapasztalataimnak.

Mindegyik korábban írt programomat különösebb nehézség nélkül sikerült Microdrive kazettára átírnom, s semmilyen nehézséget nem tapasztaltam a Microdrive és a kazettás magnó egyidejű használatában. Tény, hogy a Microdrive mellett volt egy figyelmeztetés, hogy bizonyos programok kazettáról való beolvasásánál előfordulhatnak nehézségek, ha az Interface 1 csatlakoztatva van, de ezek elkerülhetők, amennyiben a LOAD utasítást egy NEW és ENTER utasítás előz meg. A saját kedvező tapasztalatomat két kiváló forgalomban levő program Microdrive változata is megerősíti. A Masterfile program egyidejű választási lehetőséget ad a kazettás magnóra vagy a Microdrive-ra történő adattárolásra, a Tasword Two szövegkezelő programot pedig a felhasználónak kell néhány BASIC sor megváltoztatásával Microdrive-ra alkalmassá tennie. Mindkettőt magnókazettán forgalmazzák. Hogyan lehetne egyáltalán betölteni ezeket magnóról s utána Microdrive kazettára kiírni, ha közben az Önök instrukciójának megfelelően a gépet ki kellene kapcsolni (hogy az Interface 1-et, ill. a Microdrive-ot kiiktassuk, ill. ismét csatlakoztassuk)? Egy ponton valóban nem kompatibilisek a korábbi programok: amennyiben REM utasításban tárolt gépi kódú programsorokat tartalmaznak; ui. az Interface 1 és a Microdrive használata plusz 512 byte-ot foglal le az ún. gépi változók számára, tehát a BASIC programsorok gépi kódú címzései ennyivel eltolódnak, a REM-ben tárolt utasításokat pedig az Interface címzései felülírják. De ez a gond sem a beolvasásnál jelentkezik, hanem a futtatásnál. Egyszerű BASIC programok esetében vagy amennyiben a gépi kódú program a RAMTOP fölé lett címzve, kompatibilitási nehézség elvben nem fordulhat elő. Természetesen több részből álló programoknál, ha az újabb beolvasás(ok)ra maga a program ad utasítást, a magnóról történő beolvasás után a Microdrive-ra való kiírás előtt a megfelelő utasításokat értelemyszerűen át kell írni. De ez a szintaxis és nem a kompatibilitás kérdése.

Tapasztalataim alapján úgy vélem tehát, hogy a kompatibilitásra vonatkozó megállapításuk túlzottan sommás s ezért riasztólag hathat azokra, akiknek elég sok „átírniváló” programjuk van. Bár kétségtelenül annyival gyorsabb Microdrive-val dolgozni, mint kazettás magnóval, hogy hosszú távon még az is időmegtakarítást eredményez, ha netán újra be kell „pötyögni” egy programot.

Jeney Zoltán Budapest, Meredek u. 56.

VALLATÓ A MICOLOR 01

# PROGRAM AJÁNLAT

SZÓTÁR  
ZX  
SPECTRUM

Gajdos László Spectrumra készült kis oktató, nyelvgyakorló programját többek közt azzal a hátsó szándékkal közöljük, hogy hasonló vagy éppen sokkal jobb oktató programok beküldésére ösztönözzük olvasóinkat.

A szótárprogramok egyik egyszerű változatával ismerkedhetünk meg, ha begépeljük ezt a programot, mely ZX Spectrumra készült. A „szótár” segítségével idegen szavakat lehet gyakorolni és rögzíteni.

Ez a program csak váza egy elképzelésnek, saját ízlésnek megfelelően alakítható tovább. Szerkezete is úgy készült, hogy erre alkalmas legyen.

Az eredeti változat öt fő részből áll. (beírás 100-, beolvasás 200-, rögzítés 300-, gyakorlás 400-, képernyő 500-) Ezek 100 soronként váltakoznak.

A 990-es sortól található a menü. Itt van elhelyezve a GOTO VAL I\$\*100 utasítás is, mely a menüben kiválasztott feladatra küldi a programot.

Saját ötleteket a 600-as sortól (ötletenként 100 soronként) lehet betűzni. Ez esetben toldjuk meg a menüt, és javítsuk ki az ellenőrző sort (FOR r=49 TO n: IF CODE I\$(r) THEN NEXT r: GOTO 997)!

Főbb változók a szavakat tároló a\$( ) és m\$( ) tombok.

A POKE 23658,8 utasítás nagybetű üzemmódba állítja a kurzort.

```

1 REM *****
2 REM ** @. Gajdos Laszlo **
3 REM *****
4 REM
5 POKE 23658,8
10 BORDER 2: PAPER 3: INK 7: CLS
11 PRINT AT 3,0: INK 0: " Ha elolvasta a szöveget nyomjon le egy billen-
tyüt! A billentyű lenyomása után be- olvasás, es beiras kozott va-
laszthat. Ez utobbinál 20 ide- gen szot, es jelentesuket kell begepelnie, melyeket a
99P rog- ton ezutan rogzit."
12 PRINT INK 0: " Beolvasasnal a szalagon rogzit- tet szavakat hivja be a prog-
ram, 2.tombben."
13 PRINT INK 0: " Mindket feladat elvezgese utan a teljes menu fog megjelenni."
14 PRINT AT 2,18: INK 0: "BEIRAS"
15 DIM a$(20,30): DIM m$(20,30)
16 GO TO 990
100 CLS
110 PRINT AT 2,18: INK 0: "BEIRAS"
120 FOR n=1 TO 20
130 PRINT : PRINT n
140 INPUT "ANGOLUL : "a$(n): PRINT a$(n)
150 INPUT "MAGYARUL : "m$(n): PRINT m$(n)
160 NEXT n
170 GO TO 300
200 CLS
210 PRINT AT 2,18: INK 0: "BEOLVASAS"
211 PRINT AT 10,6: "Allitsa levatszasa",AT 11,8:"a magnetofont ! "
220 LOAD " a$ " DATA a$( )
230 LOAD " m$ " DATA m$( )
235 BEEP 1,10: PRINT AT 14,3: INK 0: "ALLITSA MEG A MAGNETOFONT ! " : PAUSE 200
240 GO TO 1000
300 CLS
310 PRINT AT 2,18: "ROGZITES"
312 PRINT AT 4,8: INK 0: "(szavak rogzitese)"
315 PRINT AT 10,3: INK 1: "Allitsa felvetelre a magnetofont, es nyom-
jon le egy billentyut!"
316 GO SUB 1040
320 SAVE " a$ " DATA a$( )
325 PRINT AT 15,3: "NYOMJON LE EGY BILLENTYUT ! "
330 SAVE " m$ " DATA m$( )
335 BEEP 1,10: PRINT AT 15,3: INK 0: "ALLITSA MEG A MAGNETOFONT ! " : PAUSE 200
340 GO TO 1000
400 LET r=-1: LET j=0
410 DIM i$(30)
420 LET a=INT (20*RND+1)
430 LET b=INT (20*RND+1)
435 LET r=r+1
440 CLS
445 PRINT AT 2,22: INK 0: "GYAKORLAS",AT 3,24:r: " / "
450 IF b=2 THEN LET i$(a): LET k$:a$(a): GO TO 460
455 LET i$(a): LET k$:m$(a)
460 PRINT AT 12,0: i$: INPUT i$: PRINT AT 13,0:k$:
465 FOR e=LEN i$ TO 30: LET i$(e)=" ": NEXT e
470 IF i$=k$ THEN BEEP 1,10: LET j=j+1
471 IF i$(j)=k$(j) THEN BEEP 1,0
475 PRINT AT 2,5: INK 0: "M-MENU" " BARMI-POLYATAS"
479 PAUSE 0
480 IF INKEY$="0" THEN GO TO 400
485 IF INKEY$="M" THEN GO TO 1000
490 GO TO 420
500 CLS
510 FOR n=1 TO 20
520 PRINT INK 0: "....." PRINT a$(n):m$(n)
530 IF n=6 OR n=12 OR n=18 OR n=20 THEN PRINT AT 1: INK 1: " M-MENU" " BAR-
MI-LISTAZAS FOLYTATASA" PAUSE 0: CLS
540 IF INKEY$="M" THEN GO TO 1000
550 NEXT n
560 GO TO 500
990 PRINT AT 5,3: INK 1: "A megfelelo szamu billentyu",AT 6,5: "leutesevel valasz-
oljon!"
997 PAUSE 0: LET i$=INKEY$
998 FOR n=49 TO 53: IF CODE i$(n) THEN NEXT n: GO TO 997
999 GO TO VAL i$(100)
1000 BORDER 3: CLS
1010 FOR n=9 TO 15 STEP 6: PRINT INK 0:AT n,0: "....."
NEXT n
1020 PRINT AT 10,10: INK 0: "BEIRAS" -1",AT 11,10: "BEOLVASAS -2",AT 12,10: "ROGZ-
ITES" -3",AT 13,10: "GYAKORLAS" -4",AT 14,10: "KEPERNYO" -5"
1030 GO TO 990
1040 DRAW 255,0: DRAW 0,175: DRAW -255,0: DRAW 0,-175
1050 RETURN

```

Ha elolvasta a szöveget  
nyomjon le egy billentyüt!  
A billentyű lenyomása után be-  
olvasás, es beiras kozott va-  
laszthat. Ez utobbinál 20 ide-  
gen szot, es jelentesuket kell  
begepelnie, melyeket a gep rog-  
ton ezutan rogzit.  
Beolvasasnal a szalagon rogzit-  
tet szavakat hivja be a prog-  
ram, 2.tombben.  
Mindket feladat elvezgese utan  
a teljes menu fog megjelenni.  
A program tovaabbi hasznalatara  
vonatkozó utasitasok a keper-  
nyon lesznek feltuntetve.

**A szerkesztő azért van,  
hogy a lap olyan legyen,  
mint amilyenek az olvasói!**

# BARKOCHBA HT 1080Z

Annak idején félgépnyerő pályázatunk egyik feladata volt, hogy egy barkochbaprogramhoz kellett kérdéseket kitalálni, minél kevesebb kérdést, amellyel az év 12 hónapja közül megtalálja a gép az általunk gondoltat. Nos a 4 kérdéses megoldáshoz nem volt könnyű értelmes kérdéseket találni. Ebből is kiderült, hogy ez a dolog, tudniillik egy halmaz egy elemének megtalálásához barkochbakérdéseket, univerzális kérdéseket keresni komoly szaktudást, a témában való elmélyedést igényel. Mint ilyen tehát nagyon alkalmas a játékos tanulásra.

Ezért is döntöttünk úgy, hogy ezúttal közlünk egy egyszerű programot, amely ezt a barkochbajátékot „gépésíti”. A kérdések elkészítése, a téma kitalálása kinek-kinek saját szórakozása lehet. Az általunk közölt program a félgépnyerőben ismert problémát dolgozza föl.

Az ilyen típusú barkochbaprogramnak egyébként több előnye is van az ún. fa-struktúrával szemben:

- A program maga rövid, könnyen áttekinthető.
- Jelzi az esetleges hibás válaszokat.
- A készlet könnyen bővíthető további elemekkel.
- A készlet könnyen cserélhető.

A további változatok elkészítéséhez néhány témát is ajánlunk

- történelmi személyek, művészek, művek,
- földrajzi objektumok,
- irodalmi művek szereplői,
- kémiai elemek, vegyületek, reakciók,
- növények, állatok stb.

## A program leírása

102-es sortól van a program ún. magja, előtte a változtatható rész.

A 100-as sorban adjuk meg a kérdések számát, ami meghatározza a gondolható elemek számát. Ezek neveit kell beírni az 50–79 sorok adataiba. Az üres stringek FONTOSAK, ne hagyjuk el őket, és természetesen a sorrend sem lényegtelen! 80–99 sorok adatai maguk a kérdések.

Aki komolyan gondolja, hogy megváltoztatja a „HÓNAPOK” készletet, annak segítségül közlünk egy táblázatot. A módosítást feltétlenül egy hasonló táblázat kitöltésével érdemes kezdeni! Legalább 24–30 elemű, szellemes táblázatokat a továbbiakban szívesen közlünk!

Jó munkát!

Török Turul

Kérdés	R betű	31 nap	T—Ny	7, 8, 9	Sorsz.
I.	1	0	1	0	14
II.	1	1	1	1	11
III.	0	0	0	1	5
IV.	0	1	1	1	1
V.	0	0	0	0	4
VI.	0	1	1	1	2
VII.	0	1	0	0	6
VIII.	1	1	0	1	7
IX.	1	0	0	1	8
X.	1	0	1	1	13
XI.	1	1	1	1	9
XII.	1	1	1	1	15

```

20 F$ = "HÓNAPOK":F1$ = "HÓNAP"
50 DATA "", "A'PRILIS", "JU'NIUS", ""
52 DATA "MA'JUS", "MA'RCIUS", "JU'LIVS", "AUGUSZTUS"
54 DATA "SZEPTEMBER", "NOVEMBER", "", "FEBRUAR"
56 DATA "", "OKTO'BER", "JANUAR", "DECEMBER"
80 DATA " R BETU=RE VE'GZO=DIK"
82 DATA " 31 NAPOS"
84 DATA "TE'LI, NYA'RI HO'NAP"
86 DATA "7,8,9 BETU="
99 REM ##### F O" P R O G R A M #####
100 K=4:REM *****KE'RDE'SEK SZA'MA*****
102 N=2EK
105 DIM A$(N)
107 CLS
110 V$(0)="N(EM)":V$(1)="I(GEN)"
115 PRINTTAB(10):"B A R K O C H B A - ":F1$:PRINT:PRINT
120 PRINT"A KOVETKEZO ":F$:" VALAMELYIKERE GONDOLHATSZ:"
125 PRINT
130 FOR I=1 TO N:READ A$(I):NEXT I
132 GOSUB 700
135 PRINT:PRINT
140 PRINT"HA JUL VALASZULSZ, KITALALOM, MIRE GONDULTAL, RAJTA!"
150 PRINT
190 B=1
200 FOR I=1 TO K:READ K$(I)
210 PRINTK$(I):"? ":INPUT I$
220 IF I$="I" OR I$="IGEN" THEN B=B+2E(K-I)
230 NEXT I
289 REM ***** A VALASZOK 'B'-RE MUTATNAK
290 IF A$(B)="" THEN 500
300 PRINT A$(B):" A GONDOLT ":F1$:". IGAZ":
310 INPUT I$:IF I$="N" THEN GOSUB 530
399 END
499 REM ***** MIRE GONDOLTA'L? *****
500 PRINT"ROSSZUL VALASZOLTAL!"
510 IF A$(B)="" THEN 530
520 PRINT"ILYEN TULAJDONSAGU ":F1$:" NEM SZEREPELT A FELSOROLTAK KOZT!"
530 PRINT"MIRE GONDOLTA'L":INPUT X$
535 PRINT
537 D=B-1
540 FOR I=1 TO N:IF A$(I)=X$ THEN C=I-1:I=N+3
545 NEXT I
550 IF I=N+2 THEN PRINT"A VA'LASZTE'K":GOSUB 700:PRINT:GOTO 530
599 REM ***** C:SSZEHASONLI'TA'S *****
600 FOR I=0 TO K-1
610 J=K-I-1
615 U=0:V=0
620 IF D=2EJ THEN U=1:D=D-2EJ
630 IF C=2EJ THEN V=1:C=C-2EJ
640 IF U=V THEN 670
650 PRINT K*(I+1):": A VALASZ ":V$(U):" LETT VOLNA!"
670 NEXT I
690 GOTO 399
699 REM ***** KE'SZLET (VA'LASZTE'K) KIIRA'SA *****
700 I=0:FOR I1=1 TO N: IF A$(I1)="" THEN 740
705 I=I+1
710 A1=1-SGN(1/2-INT(1/2))
720 PRINT TAB(1+20*A1):A$(I1):
730 IF A1=0 THEN 740
735 PRINT
740 NEXT I1
790 RETURN

```



**SZAKKÖRÖKNEKI**

A flagek működését bemutató program használata során hamar fel-tűnik a két „nem használt” flag is dolgozik (pl. 253+2, 125+99, 125+12), csak feladatukat nem részletezi a gyári leírás. Feltételes utasítás sem tartozik ehhez a két bithez.

**A CARRY-flag** (az F regiszter legkisebb helyiértékű bite) akkor lesz 1, ha a két összeadandó összege legalább 256. Az úgynevezett több byte-os számbázoláshoz van fontos szerepe. Ha nem elégszünk meg a 0–255 egészek ábrázolásával, amire egy byte alkalmas (és miért is elégednénk meg?), akkor több byte-on tárolunk egy-egy számot. Ilyenkor az egyes byte-ok szerepe hasonló a tízes számrendszerbeli számjegyekéhez egymás mellé írva a számjegyeket egy meghatározott számot fejeznek ki. Pl. 2, 3, 4 egymás mellé írva 234. A tízes számrendszerben tíz különböző számjegyet használunk. Egy byte 256 különböző értéket vehet fel, ezért a byte-ok egymás mellé írásával akár 256-os számrendszerben is dolgozhatunk. A carry flag és egy újabb összeadási utasítás jóvoltából ezt könnyedén meg lehet tenni.

Két szám összeadásakor a tízes számrendszerben azt kellett figyel-nünk: eléri-e az azonos helyiértékű számjegyek összege a tízet – ha ilyen átvitel keletkezett:

```
2 3 4
5 8 2
```

```
8 1 0
```

↑  
átvitel

Visszatérve a több byte-on ábrázolt természetes számokra ezek össze-adásánál azt kell figyelni, hogy az azonos helyiértékű byte-ok összege eléri-e a 256-ot. A figyelést megoldja a C flag: jelzi, hogy van vagy nincs átvitel. Ezt az átvitelt azonban a következő helyiértékű figye-lembe kell vennünk. Erre egy újabb utasítás szolgál, az ADC (össze-adás a carry-bit figyelembevételével). Jele

ADC A,s

ahol s az A,B,C,D,E,H,L (HL), (IX+d) ill. (IY+d) bármelyike lehet – ugyanúgy, mint az ADD esetében.

Ha a C átviteli flag értéke 0 az ADC utasítás végrehajtásának megkez-désekor, a végeredmény minden tekintetben azonos lesz, mintha ADD utasítást hajtottunk volna végre: az A regiszter tartalmához hozzáadó-dik az s regiszter, illetve memóriarekesz tartalma (ha s=A, akkor s tartalma változatlan marad), s a végeredménynek megfelelően auto-matikusan beállítódnak a flagek. Maga az összeadás a 0–255 szám-ábrázolásnak megfelelően történik, ezért a végeredmény 0-tól 510-ig adódik. A C flag mint 256 helyiértékű bit szerepel, ha az összeg legalább 256, a C flag 1 lesz, az A regiszter tartalma pedig az összeg-nél 256-tal kevesebb.

Ha a C átviteli flag értéke 1 az ADC utasítás végrehajtásának megkez-désekor, akkor az ADC utasítás hatása olyan, mintha egy ADD és egy INC A utasítást hajtottunk volna végre automatikusan egymás után, s a flagek állítása az INC utáni helyzetnek megfelelően történik.

A Carry (átvitel) flag figyelembevételét mutatják az alábbi példák:

Carry flag	0	0	1	1
A regiszter	7	7	7	7
C regiszter	15	251	15	251
ADD A,C	22	2	22	2
ADC A,C	22	2	23	3

Ne tévesszük el: az ADC kétszer is dolgozik a C átviteli flaggel; elő-ször is figyelembe veszik a Carry előző állapotát (0 vagy 1) mint össze-adandót, az A regiszter új tartalmának kialakításához; másodszer pedig a kialakult végeredménynek megfelelően állítja az F regiszter bit-

jeit, köztük a Carry flaget is: ha az összeg 256, vagy annál több, C flag=1, ha 0–255 közötti az eredmény, C flag=0.

Az ADC utasítások kódjait a megfelelő ADC utasítás kódjából nyer-hetjük, 8 hozzáadásával. Pl.:

ADD A, (HL) kódja 134,  
ADC A (HL), kódja 142

Ha az ADD utasításhoz készített bemutató program 2 DATA utasítá-sában a 6. számot (134) 142-re módosítjuk, akkor az ADC A,(HL) utasítás működését tanulmányozhatjuk vele. Sajnos, ennyi módosítás valójában nem elég: így nem tudjuk beállítani a C flag értékét az ösz-szeadás megkezdése előtt, az a BASIC rész működésétől is függ. Egy-szerűen megvalósítható megoldásként javasoljuk

LD C, (HL)  
PUSH BC  
POP AF  
INC HL

beszúrását közvetlenül az LD HL, ... mögé. Természetesen az 1 REM-be is kell még néhány (4) újabb . helybiztosítás céljából. Most már az F regiszter értéke (s benne a C flag) BASIC-ből szabályozható a REM utáni első pozícióra POKE-olva a megfelelő értéket.

*Székely Jenő*

**KERAVILL MEV**

**µELEKTRONIKAI**

**MÁRKABOLT**

BP.V., MÚZEUM krt.11.

---

**MIKROELEKTRONIKA:**  
**A JÖVŐ A JELENBEN.**  
★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★

**FÉLVEZETŐK,**  
**INTEGRÁLT ÁRAMKÖRÖK,**  
**MIKROPROCESSZOROK**  
**ÉS CSATLAKOZÓK.**

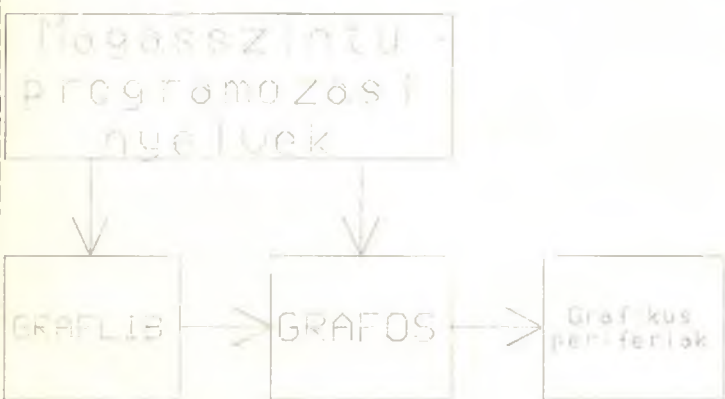
**SZAKTANÁCSADÁS, CSOMAGKÜLDŐ SZOLGALAT.**



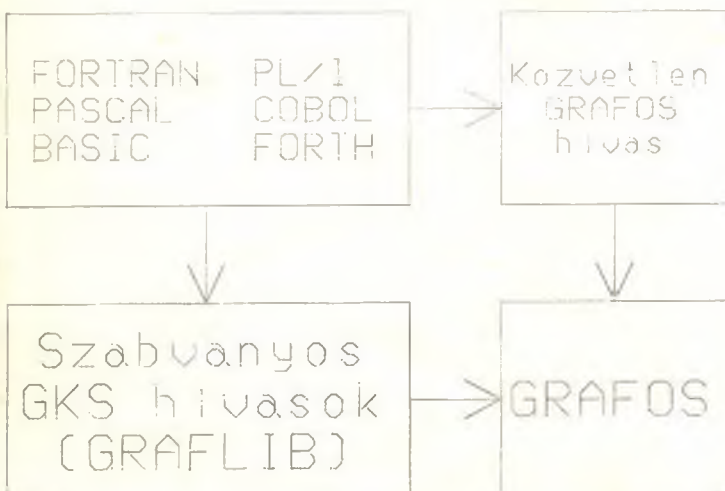
**Grafikus alapszoftver  
PROP-GRAFOS és PROP-GRAFLIB**

GRAFOS

MUKODESI VAZLAT



Magasszintu programozasi nyelvek



Az SZKI által gyártott professzionális személyi számítógépekhez különböző grafikus perifériák csatlakoztathatók. Ezeknek a kezelése részletes ismereteket igényel. Szükségessé vált tehát, hogy az operációs rendszerek kellő támogatást biztosítsanak a grafikus eszközök számára. Erre a célra készült a GRAFOS, amely a PROPOS operációs rendszerek grafikus kiterjesztése. Erre épül a GRAFLIB grafikus könyvtár, amely a magasszintű programnyelvekből hívható grafikus rutinokat tartalmazza.

**FELHASZNÁLÁSI LEHETŐSÉGEK**

A GRAFOS, és a GRAFLIB rendszer egy olyan szabványos felület a felhasználói program számára, amelynek segítségével HORDOZHATÓ és ESZKÖZFÜGGETLEN alkalmazások írhatók. Sok adatot igénylő feladatok esetén a grafikus megjelenítés megkönnyíti az áttekinthetőséget, szemléletesebbé teszi az eredményeket.

**ÁLTALÁNOS JELLEMZŐK**

A grafikus alapszoftver előnyei:

- a hívási mechanizmusa szabványos
- könnyen bővíthető újabb perifériákkal
- biztosítja az eszközfüggetlenséget
- biztosítja a hordozhatóságot

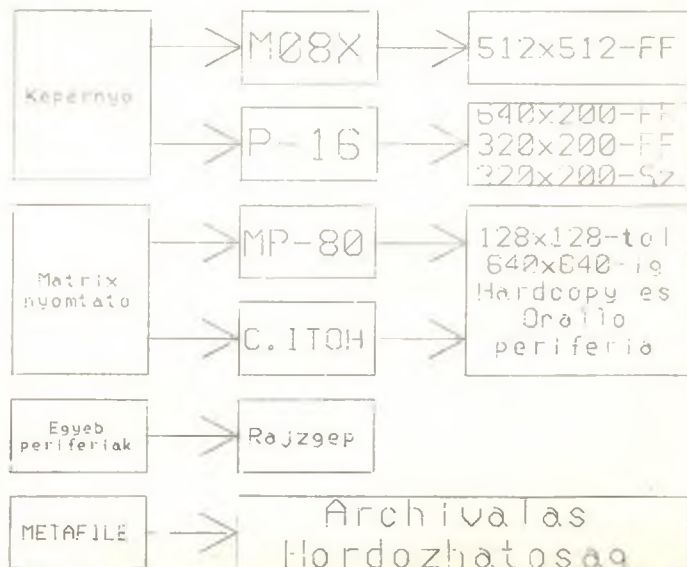
A GRAFOS működési vázlatát a bal oldali ábrák mutatják:

Az ábrákon is látható, hogy a grafikus hívás kiadható a GKS (Graphical Kernel System) szabványnak megfelelően, ill. a GRAFLIB-et megkövetelve, közvetlen GRAFOS hívással.

**A GRAFOS RENDSZER**

A GRAFOS a VDI (Virtual Device Interface) szabványnak eleget tevő periféria drivereket tartalmazza, valamint biztosítja a grafikus eszközök használatához szükséges inicializálási, általános rendszer-adminisztrációs és koordináta-rendszer transzformálási funkciókat. A periféria driverek vezérlik közvetlenül az eszközöket.

Grafikus periferiak







Felvilágosítást ad:

Sci-L  
Vevőszolgálat  
1011 Budapest  
Iskola utca 10.  
Telefonszám: 260-000  
Telexszám: 22-4590

A forgalmazott rendszerek egy alapkészletet tartalmaznak a driverekből. Ezeket bővíteni lehet és természetesen lehetséges valamely speciális grafikus eszköz driverjének egyedi kívánság szerinti beéptítése is. Az alapkészlet a következő drivereket tartalmazza:

- Grafikus képernyő
  - M08X 512×512 fekete-fehér
  - PROPER 16 640×200 fekete-fehér
  - 320×200 fekete-fehér
  - 320×200 színes
- Matrixyomtató
  - MP80 128×128 felbontás
  - C ITOH 8510A 512×512 felbontás
  - 640×640 felbontás

Ezen kívül létezik még:

- Rajzgép  
C ITOH CX 4800 0,1 mm pontosság  
0,05 mm pontosság

▪ Metafile-driver

A felsoroltakat összefoglalva az előző oldalon levő ábra mutatja.

A driverek a következőképpen csoportosíthatók:

- periféria-inicializálás, -aktivizálás, -lezárás
- általános rajzoló (output) rutinok (egyenes, marker, kör, oszlop)
- attribútum-beállítás
- attribútum-lekérdezés
- bemeneti (input) eszközök kezelése (pl. fénykereszt)

A GRAFOS output funkcióira néhány példa a következő ábrán látható:

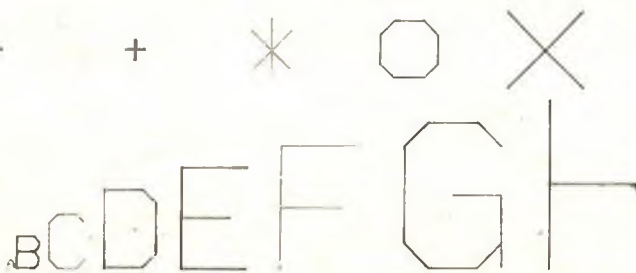


## Output funkciók

Vonal típusok:



Különböző méretű markerek:



Az SZKI a programtermékeiről a Magyar Elektronika című lapban is rendszeresen jelentet meg ismertetőket!

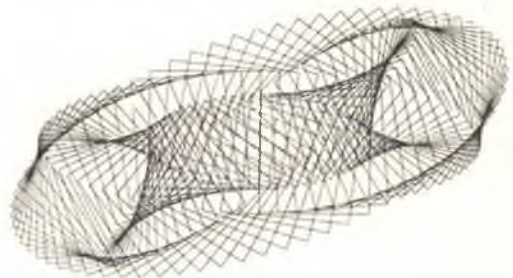
### A GRAFOS használata

Egy magasszintű programnyelven irt felhasználói programból a közvetlen GRAFOS hívást megvalósító modult hozzá kell szerkeszteni a főprogramhoz. Minden magasszintű nyelvhez készült egy ilyen modul.

### A GRAFLIB RENDSZER

A grafikus alapszoftver másik meghatározó eleme a GRAFLIB. Ez egy olyan grafikus rutinokat tartalmazó könyvtár, amely eleget tesz a GKS (Graphical Kernel System) szabvány előírásainak. Ez a könyvtár lehetővé teszi,

- a hibák jelzését és
- a magas szintű nyelvek bármelyikén készített programok számára, hogy összetett grafikus funkciókat használhassanak.



A GKS 2b szintű megvalósítása

A GRAFLIB főbb rutin-csoportjai:

- általános vezérlő funkciók
- objektumok rajzolása, jelölés, kitöltés, szövegkezelés
- attribútum-kezelés (szín, vonal- és karaktertípus stb.)
- transzformációk (normalizálás, clipping, nézőpontkezelés, kicsinyítés, nagyítás)
- input funkciók
- állapot-lekérdezések
- szerviz funkciók
- különböző nyelvek interface moduljai

### A GRAFLIB használata

A magasszintű nyelven irt programhoz hozzá kell szerkeszteni a grafikus könyvtárat, és a nyelvi interface- modult. Ezek a rutinok a nyelv által előírt módon hívhatók.

### HARDVER, ILL. SZOFTVER KÖRNYEZET

A GRAFOS, ill. a GRAFLIB rendszer az SzKI professzionális személyi számítógép-családjának minden tagján használható.

Az M08X-en és a PROPER 8-on (csak matrixyomtató, rajzgép és metafile) a PROPOS-8 operációs rendszer alatt működik. E változat esetén természetesen számolni kell azzal a problémával, hogy a tár kapacitása véges.

A PROPER 16/A és a PROPER 16/W modelleken a PROPOS-16 operációs rendszer felügyelete alatt működik. Ebben az esetben a tár mérete nem jelent szűk keresztmetszetet.

Raktárról szállítjuk az

## AZ AIRCOMP 16 SZEMÉLYI SZÁMÍTÓGÉPET

8 kbyte ROM, 16 kbyte RAM, normál tv- és kazettás magnetofon illesztés, V.24 és nyomtató interface, nagy felbontású (200x320 pont) grafika, full screen editor.

EPROM-ba égetett BASIC interpreter, assembler, bővített monitor, nyomkövető pprogram, dupla pontosságú aritmetika.

### NEM BERUHÁZÁS

Már megrendelhető az

## AIRCOMP 64 PROFESSZIONÁLIS SZEMÉLYI SZÁMÍTÓGÉP

64 kbyte RAM (128 kbyte-ig bővíthető), max. 4 db floppy egység, professzionális videómonitor, nyomtató és V.24 interface

PGT-DOS (CP/M kompatibilis) operációs rendszer.

## SZOFTVERTERMÉKEINK

### VT 20, VT 20/A

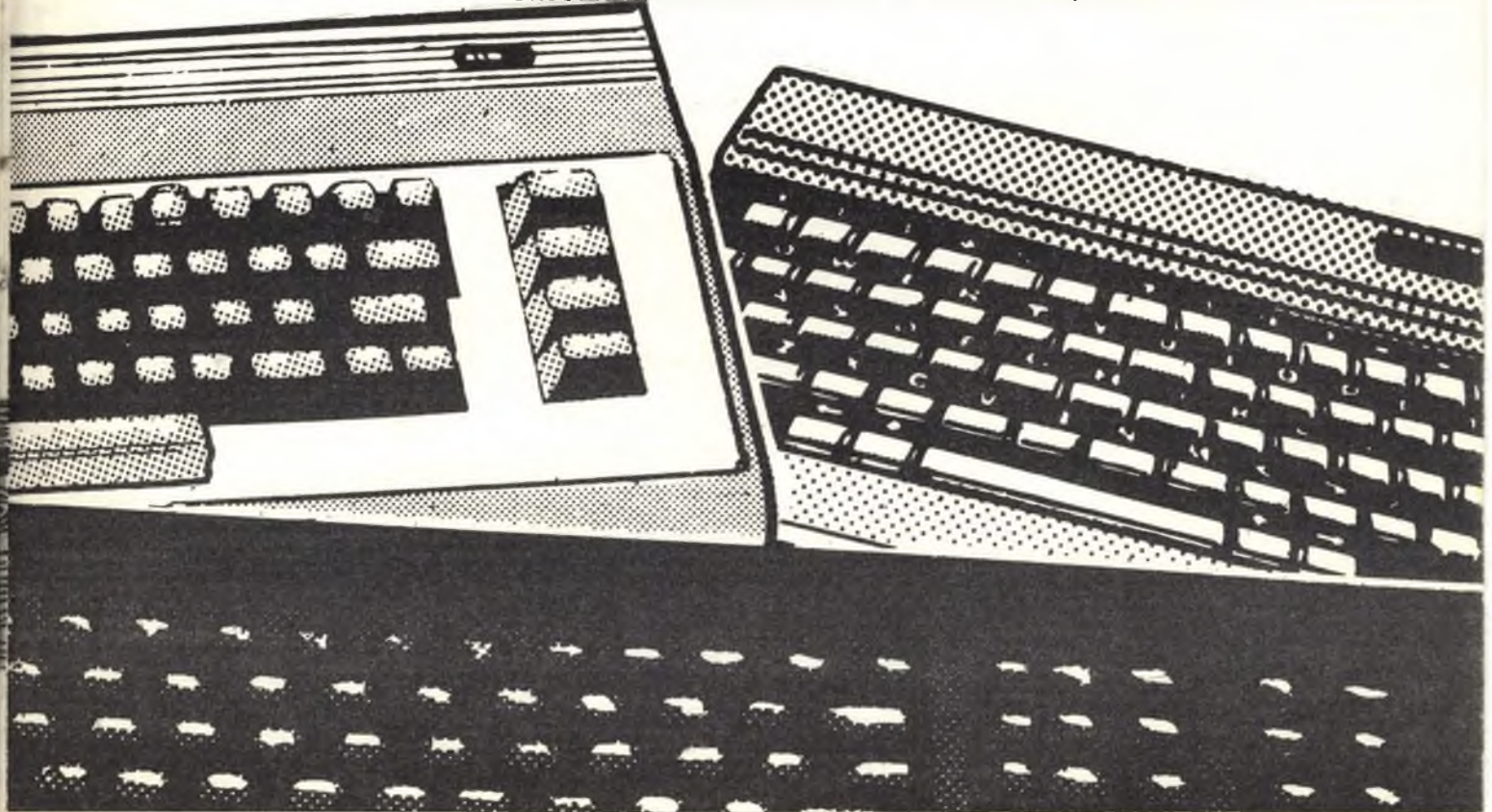
MTDS-80 több terminálos adatrögzítő és lekérdező rendszer  
 AKR-82 automatikus képernyőkezelő és programlancoló rendszer  
 BASIC kibővítése, segédprogramok  
 JUTI alapszoftverhatékonyság-növelő program  
 RJE multitaszkos IBM 2780 emulátorprogram  
 Matematikai statisztikai programok  
 CALC-20 gazdasági információkat megjelenítő interaktív program  
 Takarmányoptimalizálás  
 Tehénnaptár  
 Címlistázó rendszer

### COMMODORE 64

Személyzeti, munkaügyi és bérszámfejtési rendszer  
 Vállalati telefonkönyv-készítő és -karbantartó rendszer  
 Címlistázó rendszer  
 Takarmányoptimalizálás  
 Műtrágya-szaktanácsadás  
 Tehénnaptár  
 Pénztári címletező program



**Kérje termékismertetőinket, szoftverkatalógusunkat és árjegyzékünket!**  
**PERSONAL AGROELEKTRONIKAI GT 2040 Budaörs, Molnár Pál utca 1. Telex: 22-5962**



# NYÍLT TÉR

MIKROMÁNIA című vitaindító (újabb „provokáló”) cikkük sok igazságot tartalmazott, de egy-két dolgot én másként látok, és nem fogom fel ilyen tragikusan a helyzetet.

Azt, hogy manapság **divat** mikrogépet venni, nem tagadom. Ez társadalmi, gazdasági és egy sor egyéb okra vezethető vissza. Ez persze nem baj, divat eddig is volt és a jövőben is lesz a maga előnyeivel, hátrányaival

A gond inkább az, hogy több olyan ember, vállalat létezik, aki gépet vesz és nem ért hozzá. Nem a megfelelő típust vásárolja, sőt esetleg nem is akarja használni. Előfordul (bár nem ez az általános), hogy egyes vezetők asztalán ott csillog a gép, de nem használják, mert nem értenek hozzá, nem is akarják használni, mert nem azért vették (azért vették, hogy lássák, hogy nekik van). Ez nem más, mint státusz-szimbólum (ez eddig is létezett más formában). Egyébként tudok olyan vezetőkről is (egyesekek már igen közel a nyugdíjhoz), akik megtanultak programozni és az asztalukon levő gépet sokat használják, segítve ezzel munkájukat.

Szerintem nem helytelen az a sorrend, hogy először gépet veszek, és csak utána tanulom meg azt, ami a használathoz kell. Jelenleg elég sok „gyorstalpaló” tanfolyam létezik, ahol az alapokat gyorsan megtanítják, és a gépet használó gépkönyvek, programozási nyelvkönyvek és egyéb szakirodalom alapján hamar megismerheti a gép sajátos-

ságait, jellemzőit, programozhatóságát, előnyeit, illetve hátrányait. Mivel a nagyszámítógépek nagyon drágák és a bér munka is meglehetősen költséges, sőt az egyes feldolgozásokhoz sokszor nem is érdemes a nagyszámítógépeket igénybe venni, sok cég a mikrogép vásárlása mellett dönt.

A vásárláskor azonban nem nézik meg, hogy a feladatok ellátásához milyen gépet célszerű venni. Sokszor mást sem, mert egyszerűen nem értenek hozzá. Léteznek egyébként, ha kis számban is, olyan szakemberek, akik megfelelő hozzáértéssel segítséget nyújthatnak a megfelelő típus kiválasztásában. Igaz, ennek a szolgáltatásnak az igénybevétele sokszor a gép árához viszonyítva (pl. 100 000 Ft-os gép esetén) nem éri meg.

Egyébként szerintem egy vállalatnak 100 000–200 000 Ft-ot kiadni egy gépre nem nagy „érvágás”, egy-két jó gazdasági lépéssel, piaci művelettel ez az összeg gyorsan behozható, nem beszélve arról a költségmegtakarításról, amit a gép beállítása a „termelés” irányításába vagy egyéb munkafolyamatba hozhat. A problémát ott látom, hogy a mikrogépek területe hazánkban még elég fiatal, kevesen vannak, akik valóban értenek hozzá (itt természetesen a gazdasági életben való alkalmazásra gondolok) és ezáltal elég sok olyan ember akad, aki hozzáértés híján dönt gépek vásárlásáról, százezrek sorsáról! Egy pár év múlva, véleményem szerint, ha már a divat alábbhagy és több lesz a hozzáértő ember, kevesebb felelőtlen vásárlás fog történni, és valóban csak azok fognak gépet venni, akiknek szükségük lesz rá, és használni is fogják.

Erre a választ, mint annyi minden másra, megint csak az idő fogja megadni.

**Kristófy Gyula**

# GÉPNYERŐ

A D A T L A P

**1. MILYEN TÍPUSÚ SZEMÉLYI SZÁMÍTÓGÉP VAN AZ ISKOLÁBAN:**

..... db	..... típus,	..... db	..... típus,	..... db	..... típus.
iskolai beszerzés	igen	nem	iskolai beszerzés	igen	nem

**2. MILYEN PERIFÉRIÁVAL RENDELKEZNEK:**

..... db	..... típus	..... db	..... típus	..... db	..... típus
----------	-------------	----------	-------------	----------	-------------

**3. SZÁMÍTÁSTECHNIKAI SZAKKÖRÖK SZÁMA:** .....

**4. SZAKKÖRI TANULÓ LÉTSZÁM:** 1. szakkör: ..... 2. szakkör: ..... 3. szakkör: .....

**5. AZ ISKOLA TANULÓI MILYEN SZÁMÍTÁSTECHNIKAI VERSENYEN VETEK RÉSZT:**

..... fő	..... verseny	..... helyezés	..... fő	..... verseny	..... helyezés
..... fő	..... verseny	..... helyezés	..... fő	..... verseny	..... helyezés

**6. TANTESTÜLETBEN SZÁMÍTÁSTECHNIKAI TOVÁBBKÉPZÉSEN (KÉPZÉSBEN) RÉSZTVEVŐK:**

..... fő	..... szakos	..... fő	..... szakos	..... fő	..... szakos
----------	--------------	----------	--------------	----------	--------------

**7. ISKOLÁBAN KÉSZÜLT PROGRAMOK:**

..... db	..... tantárgyhoz, tanár, diák készítette	..... db	..... tantárgyhoz, tanár, diák készítette
..... db	..... tantárgyhoz, tanár, diák készítette	..... db	..... tantárgyhoz, tanár, diák készítette
..... db	..... tantárgyhoz, tanár, diák készítette	..... db	..... egyéb, tanár, diák készítette

**8. MILYEN SZÁMÍTÁSTECHNIKÁVAL FOGLALKOZÓ ÚJSÁGOT FIZET ELŐ AZ ISKOLA:**

..... db ÖTLET (BIT-LET) ..... db µMagazin ..... db Számítástechnika ..... db Technika ..... db Rádiótechnika ..... db KÖMÁL

**9. MILYEN TANITÁSI ÓRÁKON ALKALMAZZÁK LEGGYAKRABBAN A SZÁMÍTÓGÉPET:**

.....

**10. SZÁMÍTÁSTECHNIKAI TÉMAJÚ PUBLIKÁCIÓVAL RENDELKEZŐ TANÁROK SZÁMA:**

Név	Cikk	Újság neve	Tanár szakja
-----	------	------------	--------------

.....

**11. MILYEN NYÁRI SZÁMÍTÁSTECHNIKAI TÁBORBAN VETEK RÉSZT AZ ISKOLA TANULÓI:**

..... fő	..... tábor helye	..... fő	..... tábor helye	..... fő	..... tábor helye
----------	-------------------	----------	-------------------	----------	-------------------

**12. AZ ISKOLA SZÁMÍTÁSTECHNIKAI OKTATÁSÁVAL KAPCSOLATOS EGYÉB MEGJEGYZÉSEK:**

.....

# POSTA

Tisztelt szerkesztőség!

Ez év április 26-i számukban megjelent „5 gépnyerő” című pályázatuk tollat adott kezembe, és megíratva velem ezt a kis levelet, valamint e két rövid játékprogramot, amelyet levelemhez mellékelten küldök. Remélem, útjuk nem egy szemétkosár mélyén ér véget, hanem szívélyesebb elbírálásban részesülnek. Én is kedvelem a rejtélyes dolgokat, ezért nem írom le részletesen a játékok menetét, és a programokba se írok tájékoztató jellegű szöveget.

**Bartha Sándor, Pollák Antal Szakközépiskola, 6600 Szentés, Marx tér 6-8.**

Kedves Bartha Sándor!

Isten bizony humorunknál vagyunk, de a rejtélyes program ennek ellenére a szemétkosárba került. Ugyanis a rejtvény – rejtvény, a program meg program. S kicsiny stábunknak nincs ideje a rejtélyek megoldására, pláne ha az egy program mibenlétének kiderítése kellene legyen.

S ami mindezzel kapcsolatban már nemcsak Bartha Sándort érinti:

Kedves olvasóink!

Nagyon kérjük, hogy ha programot küldenek, lehetőleg kazettán tegyék! S mellékeljenek hozzá némi magyarázatot, leírást is, mert egyébként nem valószínű, hogy a program közlésre kerül! Képzelnék el, ha minden programot nekünk kell gépbe írni és kipróbálni! (Jobb, ha el sem képzelnék, inkább megfogadják kérésünket!)

**A BIT-LET szerkesztősége**

Egyre gyakrabban találkozom új típuszámú mikroprocesszor-típusokkal. Szeretném, ha alkalmasint közölnének rövid ismertetőt ezekről.

**Szabó Sándor 8005 Székesfehérvár Pf. 10.**

Mi is szívesen közölnénk, ha kapnánk ilyet.

Több társamhoz hasonlóan szeretném megtudni, növelhető-e a grafikus felbontóképesség a HT-n? Kíváncsi vagyok még arra, hogy van-e a HT-n „RE CLS” azaz a CLS-sel ellentétes utasítás? Van-e lehetőség a géppel fehér alapon feketével írni?

**Sajtos János 4644 Mándok, Mester út 10.**

1. Grafikus felbontás növelése szoftver úton nem lehetséges, de hardverrel igen – lásd Vallató rovatunkat!
2. „Befehérítő” utasítás nincs, de rövid gépi kódú programmal megoldható.
3. „Inverz módban” sem lehet dolgozni (ez szerintünk még a szemet is jobban rontja).

Elég régóta vagyok lelkes olvasója lapjoknak, s most egy kéréssel fordulok önökhöz. Tudomásom szerint lapjokban még nem jelent meg hirdetés a SPECTRUM 48 K-s gépre vonatkozó legfontosabb ismereteket tartalmazó könyvre vonatkozólag. Nekem egy ilyen kiadványra feltétlenül szükségem lenne. Kérem, írják meg nekem levélben, vagy ha esetleg mód van rá, a BIT-LET-ben azt a címet, ahol ezt a kiadványt be lehet szerezni. Ha véletlenül elkerülte volna a figyelmemet egy ilyen hirdetés lapjokban, akkor kérem, írják meg a lap számát.

**Geiszt Miklós Veszprém, Fenyves u. 8.**

Már több alkalommal közöltük: ZX 81 és Spectrum magyar nyelvű könyv kapható az Ipari Informatikai Intézetnél (Budapest V., Arany János u. 24.).

Tisztelt Szerkesztőség!

Az OTLET 84 július 26-i számának BIT-LET Híroldalán olvastam a Radio Snack Color Comp. árfekvéséről. Mi is kaptunk ajándékba egy Radio Snack TRS-80 Micro Color Computer Model MC-10-es számítógépet, mely 4 K-s.

Érdeklődni szeretnék, mikor lesz ez „kinváltásra” fogva. Egy pár kérdésünk is lenne a géppel kapcsolatban, mivel a könyvből nem sok derül ki. Ha tudnának rá válaszolni és volnának oly szívesek.

Hogyan kell ezen a gépen leírnival (editálni), vagy egyáltalán lehetséges-e?

Milyen a gépi kódja?

Lehet-e gépi kódban programozni?

Játékprogramot hol lehet hozzá szerezni, illetve venni.

**Csordás Ferenc tanuló 3200 Gyöngyös, Élmunkás u. 32. III. 1.**

Egy gép „kinváltásra” csak akkor érdemes, ha elég sok működik belőle az országban. Az MC 10 esetében erről még nem beszélhetünk. Kérdéseire sem tudunk válaszolni, viszont levele lehetőséget ad más MC-tulajdonosoknak, hogy megpróbálják fölvenni egymással a kapcsolatot.

Hobbim a számítástechnika, személyi számítógép-rajongó vagyok! A közeljövőben szeretnék vásárolni egyet. Sajnos a gépek megismerésére az Önök „Vallató” című rovatán kívül nem sok lehetőségem van. Az az ötletem támadt, hogy megpróbálok prospektust, műszaki leírást kérni magától a gyártó cégtől. Ehhez viszont szükségem lenne a címükre, amit sajnos nem tudok megszerezni.

**Fehér Zoltán 2800 Tatabánya, Szikla út 14**

Hasonló tartalmú levelet többet is kaptunk. Kezdsnek íme három cím:

COMMODORE Business Machines LTD 675 Ajax Avenue Trading Estate Slough, Berkshire SL1 4BG ENGLAND

Sinclair Research Limited 25 Villis Road, Cambridge CB1 2AQ ENGLAND

Tandy Corporation Tameway Tower, Bridge Street, Walsall, West Midlands, WS1 1LA ENGLAND

Kedves olvasótársak!

Sinclair ZX Spectrum számítógépemhez szereztem egy Pascal fordítót (HP4 S verzió), de sajnos nincsen hozzá semmilyen leírás, így nem tudom használni.

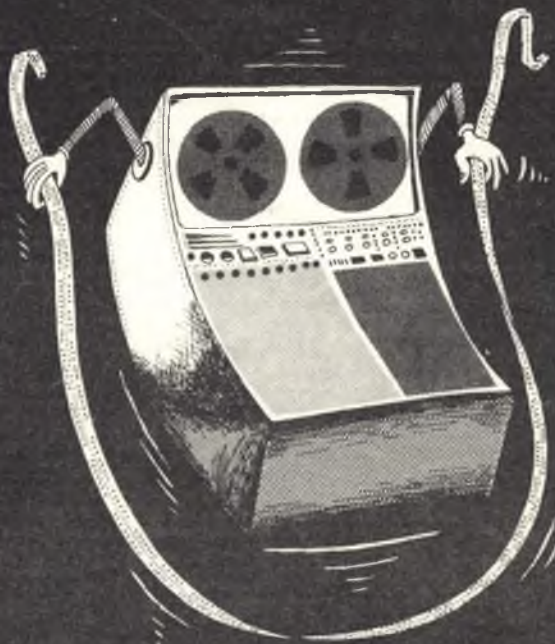
Ha valakinek esetleg meg lenne a HP4 S angol vagy magyar nyelvű leírása, kérem, segítsen, szeretnék egy fénymásolatot készíteni róla.

**Köszönettel: Kristófy Gyula Solymár, Vasút u 62. 2083**

Nemrég kaptam egy számítógépet, Tipusa Laser 210. Volna egy pár problémám, amire választ szeretnék kérni, mivel nincs olyan ismerősöm, akivel ezeket megbeszélhetném...

**Körösi Tibor 1225 Bp., Cs út 4/A II/11.**

Problémáit nem idézzük és sajnos semmit sem tudunk a gépről, de hátha olvasóink közül valaki jelentkezik majd Önél.



## A HARMADGÉPNYERŐ 2. FELADATÁNAK MEGOLDÁSA

Tegyük fel, hogy a munkásnak 14-féle festéke van, s minden érre két csíkot fest úgy, hogy ha egy ér egyik végén a tenger felől nézve pl. piros és kék csík van, akkor ugyanaz az ér másik végén is a tenger felől nézve piros és kék csík legyen. Ehhez két csónakázásra van szüksége. A jelölés menete a következő: a munkás odamegy a kiindulási szigeten a kábelhez, s találmra az egyik eret befesti az első festékkel, majd két másik eret 2 második színűvel, 3. még be nem festett a 3. színűvel, s így tovább, még a végén a megmaradt 14 be nem festett eret a 14. színűvel. (Mindegyik éren a tenger felé eső csíkot festi fel). Ezután az azonos színűre festetteket összeköti, úgy, hogy a különböző színűek sehol se érjenek egymáshoz. Ezután átmehet a másik szigetre. Ott az elemmel és az izzóval meg tudja állapítani, hogy melyik ér nincs semelyik másikkal összekötve, ezt megjelöli az 1. festékkel. Majd megkeresi azt a kettőt, amelyek csak egymással vannak (a túldalalon) összekötve, ezeket megjelöli a 2. festékkel és így tovább. Ezután minden egyszínű csoportból kiválaszt találmra egy eret (összesen 14-et) s fest még rájuk az előző csíktól a szárazföld felé egy-egy 14. színű csíkot. Majd a maradékból választ 13 db különböző színűt (már csak ennyi van)! ezeket a 13. színű festékkel jelöli meg, s így tovább. Ezek után a második menetben azonos színűvel jelölt drótokat összeköti, majd visszahajózik az eredeti szigetre. Itt szétszedi a régebbi összekötéseit, s megismétli a másik szigeten csináltakat: megállapítja, melyik az 1. színnel stb. Persze minden érre az előző csíktól a szárazföld felé festi fel az új csíkot. Könnyű átgondolni, hogy végül mind a 105 ér különböző módon lesz megjelölve, s egy ér két végén ugyanaz a jelölés található. Így emberünk elvégezte munkáját, lestopolja a következő arra járó helikoptert, s nyugodtan mehet haza, hiszen akik a kábelt használják, majd leszedik drójtait a másik szigeti végről.

HT 1080Z School-Computer

HT 1080Z School-Computer

HT 1080Z School-Computer

# GÉPNYERŐ

HT 1080Z School-Computer

Amint azt a BIT-LET legutóbbi számának hírvonatában már jeleztük, komoly díjért komoly pályázatot indít lapunk hasábjain a Tudományszervezési és Informatikai Intézet s szerkesztőségünk. A pályázat ezúttal „csak” szakköröknek és pedig általános és középiskolai szakköröknek szól. Részt vehet tehát minden működő szakkör, s az első díj, egy HT 1080Z iskolaszámítógép a jövő év elején talál majd gazdára. Megjegyezni kívánjuk, hogy a HT már nem az a HT lesz, hanem az a HT, amely 64 kbyte memóriával rendelkezik.

A pályázaton részt vevő szakköröknek összesen négy feladatot kell majd megoldani s határidőre beküldeni. A megoldások készülhetnek HT 1080Z és ABC 80 számítógépre! Valamennyi feladat megoldásával pontokat szerezhettek, s természetesen a versenyt a legtöbb pontot szerző szakkör nyeri.

A pályázat feladatai meglehetősen „súlyosak”. Ezt indokolja egyfelől maga az értékes nyereség, másfelől az, hogy szeretnénk, ha a pályázaton valóban szakkörök vennének részt, azaz a beküldött megoldások, programok nem egy-két ember munkájának eredményei lennének, hanem valódi, minél nagyobb szakköri kollektíva együttes gondolkodásának termékei.

**A feladatmegoldások beküldéséről:** Kérjük, hogy minden megoldást a Tudományszervezési és Informatikai Intézet címére küldjenek. Kérjük, hogy minden programot legalább háromszor vegyenek föl a beküldött kazettára, hogy ne legyen probléma a kazetták beolvasásával. Amennyiben az iskolában van újabb sorozatú HT gép, úgy lehetőleg ezen készüljön a beküldött példány. (Az sem rossz megoldás, ha a kazettán levő több felvétel különböző gépeken készül!) Kérjük, hogy minden beküldött programhoz mellékeljenek a program használatát lehetővé tevő rövid leírást, egy rövid magyarázó szöveget a program működéséről, illetve a program felpítéséről! Aprólság, de még fontos lehet: **nem árt a kazettákat ajánlott küldeményként postázni!**

**A feladatokról:** a pályázat három hónapig tart, s ez idő alatt négy különböző feladatot kell a szakköröknek megoldaniuk. Van egy úgynevezett „nagy feladat”, amelyet már most közlünk, s amelynek elkészítési, beküldési határideje megegyezik majd a három kisebb feladat közül az utolsóval. (Ezt majd a BIT-LET decemberi számából tudhatják meg.)

E nagy feladat mellett van három kisebb feladat, amely azért szintén komoly programírási munkát jelent majd. E kisebb feladatokat havonta közöljük a BIT-LET-ben, most októberi számunkban mindjárt az elsőt.

A három kisebb feladattal összesen 150 pontot lehet szerezni, s a „nagy feladattal” ugyanennyit. **CÉL TEHÁT A 300 PONT!**

**A NAGY FELADAT:** készítsenek egy az iskolákban alkalmazható BASIC oktatóprogramot vagy egy számítógép működését bemutató programot. Hogy e program milyen típusú, milyen jellegű oktatóprogram – számonkérő vagy bemutató stb. – ez a program készítőinek szíve joga. Figyelem! Olyan a kiírásnak egyébként megfelelő programot, amelyet valahová – a TII pályázatára vagy más pályázatra – egyszer már benyújtottak, nem lehet beadni! A TII a legjobb oktató-programokat azon kívül, hogy a pályázatban elbírálja, terjeszthetőség szempontjából is megvizsgálja, s ha arra alkalmas, meg is vásárolja.

**A rövid feladatok közül az első:** olyan BASIC nyelvű programot kell írni, amely egy zsebszámológép szimulációját végzi. A képernyőn megjelenik a számológép kijelzője és egy „jelmagyarázat”, amely megmutatja, hogy a zsebszámológép egyes billentyűinek a számítógép melyik billentyűje felel meg. Ezután a megfelelő billentyű leütésére a kijelzőn ugyanaz történjen, mint ami a számológép kijelzőjén történne.

Zsebszámológépünk ismerje a négy alapműveletet, tudjon előjelet váltani, reciprokot számítani, négyzetre emelni és négyzetgyököt vonni; valamint legyen három memóriája, ahol adatokat tud tárolni.

Ennek a feladatnak a megoldási, beküldési **határideje: 1984. november 25.**

Ennek az első feladatnak a megoldásával együtt valamennyi szakkör küldje be a lapunk 30. oldalán közölt kérdőív, statisztikai adatlap egy-egy kitöltött példányát. Tulajdonképpen ez lesz pályázatunk nevezési lapja, ezt tehát muszáj beküldeni, ha pályázatunkban egy szakkör részt akar venni!

És végül: a pályázat eredményhirdetésére előreláthatólag 1985 februárjában kerül sor. A legjobb pályázó szakköröket a TII meghívja majd az 1985 áprilisában megrendezésre kerülő Országos Számítástechnikai Konferencia kiállítására is, ahol ezek a szakkörök bemutatathatják munkájukat.

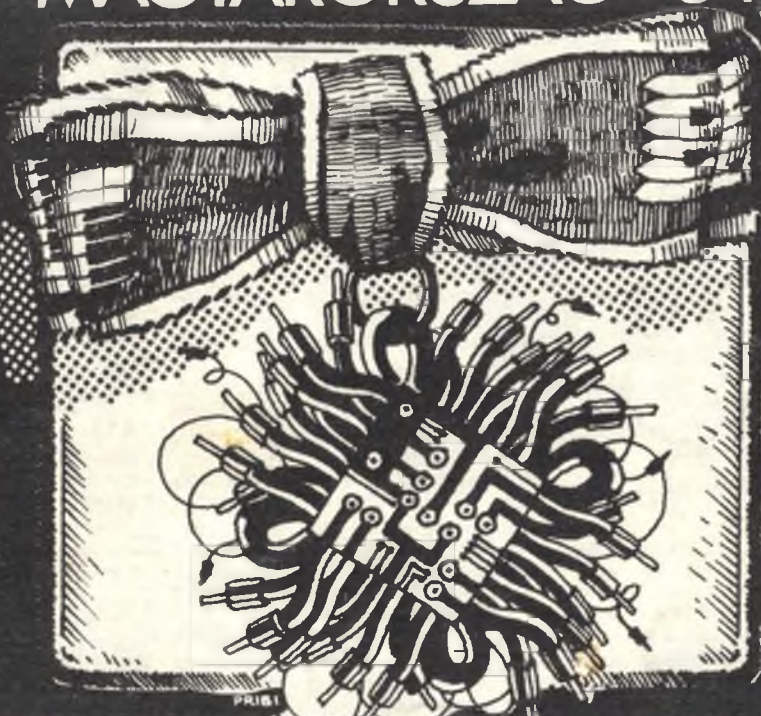
A feladatmegoldásokat az alábbi címre küldjék:  
Tudományszervezési és Informatikai Intézet Budapest Pf. 454. 1372  
A borítékra, csomagra ragasszák rá kivágható GÉPNYERŐ cédulánkat!

HT 1080Z GÉPNYERŐ  
Kérjük levágni  
és a levélre felragasztani!  
Beküldési határidő: november 25.

1

Utolért hát bennünket a „leg” örület. A világ tele van ilyenkor év végén a különböző választásokkal, szavazásokkal. Egy ideig lehet dacolni a divattal, azután az ember megadja magát. Így történt ez mifelénk is. Megadva magunkat, örömmel csatlakoztunk az akcióhoz, amelynek során szeretnénk megválasztani az év magyar gyártmányú mikroszámítógépet. Őszintén szólva az egész cécóban a legizgalmasabb az a táblázat, amelyet BIT-LET-ünk közepén találnak. Tavaly decemberben már közöltünk egy táblázatot, amely akkor azokat a magyar gyártmányú mikrogépeket gyűjtötte egybe, amelyekből legalább 100 példányt gyártottak már, vagy úgy gondoltuk, hogy rövidesen eléri a típus a 100-as szériát. Egy-két tévedésünk akadt, van olyan gép, amely bekerült abba a listába, s azóta is jó ha a húszas szériát elérte. Az akkori táblázat készítője, Broczkó Péter, engedve a Mikromagazin és a BIT-LET kérésének, ezúttal azokat a hazai gyártmányú mikrogépeket gyűjtötte táblázatba, amelyeket tudomása, tudomásunk szerint pillanatnyilag is gyártanak. Ez a táblázat félelmetes méretű. Szám szerint nyolcvankétféle gépet tartalmaz. Nemcsak érdekességként közöljük, hanem úgy gondoltuk, hogy ez adhat támpontot az olvasóknak a szavazásban. Persze ki ismeri ezeket a gépeket? Helyes kérdés, s voltaképpen ettől is lesz egy kicsikét komikus a Mikromagazin és az Öt-BIT-LET közös választása. Hogyan lehet ugyanis úgy szavazni, hogy a szavazók valószínűleg nem ismerik a számításhoz jöhető gépek nagyobb részét? Lehet ugye szavazni hasraütésszerűen, vagy lehet szavazni úgy, ahogy súgja valaki, vagy lehet úgy szavazni, ahogy tudunk. Ez utóbbi esetben azonban feltehetőleg az a gép nyeri majd a választást, amely a legnagyobb példányban létezik az országban, s ily

# AZ ÉV MIKROSZÁMÍTÓGÉPE MAGYARORSZÁG '84



módon a legtöbben ismerik. Ezt azonban a szerkesztőség szeretné elkerülni. A szerkesztő azt kéri a kedves olvasótól, hogy mielőtt halálra röhögné magát, törődjön bele, hogy ez csak egy játék. Remélhetőleg semmiféle komoly következménye nem lesz – mert ez esetben némi lelkiismeretfurdalásunk lenne. E kicsit szkeptikus bevezető után a szavazás részletes feltételei, kiírása:

Hazai gyártású személyi és professzionális mikroszámítógépekre szavazhatnak olvasóink. A Mikroszámítógép Magazin és az Öt-BIT-LET szerkesztősége az olvasók pontszámai alapján adja majd ki az Év magyar mikroszámítógépe díjat. A szavazatokat lapunkban s a Mikroszámítógép Magazinban megjelenő szavazólapokon küldhetik be. (Lapunk 33. oldalán találják a szavazólapot.) A lapon 9-féle szempontot találnak. Minden szempont mellett zárójelben egy számot. Ez azt jelenti, hogy ezeket a szempontokat a megadott határértékig szíveskedjék a szavazó osztályozni, értékelni. Nagyon kérjük, hogy valamennyi rubrikába írjanak valamilyen számot, mert csak azokat a szavazólapokat tudjuk értékelni, amelyeken minden rubrika ki van töltve. A kivágott szavazólapot lapunk címére küldjék 1985. január 15-ig. Az értékelésről csak annyit, hogy a szavazatokon, osztályzatokon kívül a gyártóknál is végzünk majd kicsit részletesebb felmérést, sőt benchmark programokkal objektív összehasonlítást is végzünk majd a legtöbb szavazatot szerzett gépeknél. A felmérésekből leszűrhető következtetéseket közreadjuk, megpróbálva így is segíteni a mikroszámítógépvásárlók tájékozódását. A szavazás eredményét áprilisban közöli mind a BIT-LET, mind a Mikroszámítógép Magazin.

## BEIÜLRŐL

- 18 **Híroldal** – grizzly medvével és mérnöki mikrokról szóló hírral
- 20 **Programajánlat** – filmcsináló program ZX 81-re. Nemcsak ZX-eseknek érdekes, de a programozási fogások iránt érdeklődőknek is!
- 23 **Csináld magad MERGE** – egy saját készítésű, nem túlságosan bonyolult, s mégis jól használható MERGE-t ad nekünk HT-re, Commodore 64-re és VIC 20-ra egy olvasónk.
- 24 **Az év magyar mikroszámítógépe** – táblázat a számításhoz jöhető gépekről – alapos és „méretes” információgyűjtemény
- 26 **Egy nem reprezentatív felmérés** – a Bolyai Társulat kérdőíveit ugyanis nem sokan töltötték ki!
- 27 **Sorvezető** – gépi kódú programozás 17. – Fried Katalin példaprogramjával
- 28 **Mi újság KIT-ünk táján?** – Lukács József a Homelab 3. helyzetéről, „múltjáról”
- 31 **Posta** – levélválaszokkal és többek kérésére a TBUG nevű HT-program kezelési utasításával
- 32 **Gépnyerő** – a harmadgépnyerő harmadik fordulója feladatainak megoldása teljes macskaőrülettel – és a Gépnyerő második feladata

# HIRLAP

## CASIO

Talán a Casio a legismertebb cég a zseb-számológép-piacon. Tavaly belépett a mikro-számítógépes versenybe az FP 1000/1100-as 8 bites 870-es alapú mikrogepeivel. Ahogy ez várható volt, most bejelentette az FP 6000 16 bites mikrogepét. Ez a gép szinte ipari szabványnak számító tulajdonságokkal rendelkezik. 8086-os mikroprocesszor, 256 kbyte RAM, 768 kbyte-ra bővíthető floppy lemezek és a csatlakozási lehetőség a 10 megabyte-os fix háttértárhoz. A meg lehetõsen köznapi termék ára 2800 dollár a floppy lemezes kiépítéssel; jó 50%-kal a piaci ár felett van. Az árban csak az MS-DOS és a C86-BASIC van benne. A cég a gépet csak Európába kívánja exportálni.

## Grizzely!

Ahogy más esetekben is bebizonyosodott már, az operatív intézkedéseket igénylõ adatok esetében többet érhet egy kisszámítógép, mint egy általános nagy rendszer. Ez most a grizzly medvék (ulsus horribilis) esetében is bebizonyosodott – írja a Computer World.

Mint azt a közkedvelt Foxi Maxi rajzfilmsorozatból tudjuk, az amerikai nemzeti parkokban rengeteg grizzly medve él. A valószínűleg nemcsak élelmet lopnak a kempingező turistáktól, hanem meg is támadják õket. A Yellowstone Nemzeti Parkban az incidensek száma a szendvicslopástól a halálos balesetig évente 300–400. A parkörök úgy védekeznek, hogy nyilvántartják az incidensek helyét, idejét és ha kell, lezárják a veszélyeztetett környéket.

A számítógépesítés elõzõ generációjában (1978-ban) nagygépre kidolgoztak egy medvenyilvántartó rendszert (Bear Information Management System = BIMS), vagy ha úgy tetszik, Medve Információs Rendszer (MIR). A rendszer azonban nem váltotta be a hozzáfûzött reményeket. A parkörök szívesebben nézték meg kézi nyilvántartásukat, semmint egy-két napot várjanak a számítógépes adatokra. A megoldást – mint annyi más helyen – egy (medve)testre szabott kisszámítógépes alkalmazási rendszer hozott. Egy Datapoint 8630-as kisgépre dolgoztak ki egy operatíván mûködõ rendszert a medvék viselkedésének számontartására. Most akár olyan egzotikus kérdésekre is választ tudnak adni, mint: hány hím medvét láttak 1981-ben az Old Faithful-hegységben. (A medvefáját neki!)

## Olcsó, de intelligens

A Tekronix Artificial Intelligence System a Xerox cég Smalltalk 80 nevû gépén kerül forgalmazásra. Az elsõsorban fejlesztésre alkalmas rendszer objektumorientált programozási nyelvvel rendelkezik, és elsõsorban a nagyon összetett rendszerek kialakítására alkalmas. A fejlesztõ szimbolikusan definiálhat objektumokat, koncepciókat. A Smalltalk a definíciókat azonnal lefordítja, rendszerbe állítja és „ablakos” stílusban megjeleníti. Maga a számítógép 10 MHz-es, 16/32 bites Motorola 68010 mikrogepre épül. „Szám-darálós” mûveleteit külön hardver-segédesszék közök gyorsítják. A felhasználó 1 megabyte-os RAM-ot kap, amely 2 megabyte-re bővíthetõ. A fix háttértár 20 Mbyte. A rendszer virtuális memóriakezelést valósít meg, „lap-kezeléssel”. A virtuális memória mérete 8 megabyte. A képernyõ felbontó képessége 640×480 képpont. Az Ethernet hálózathoz való csatlakozást tavaszra ígéri a gyártó. A rendszerhez vásárolható a Franz LISP és egy Prolog fordító program. A kiegészítések közül egy további 40 megabyte-os fix lemez és „straemer” szalag a leglányegesebb.

kinson-féle szabályokat), majd fogadja, ellenõrzi, elemzi a visszaérkezett kérdõíveket, és összesítést készít az eredményekrõl. Kérdõívenként 120 kérdést kezel, 2500 kérdõívet tud feldolgozni. Az általában igényelt statisztikai mûveleteket elvégzi, három kezeléstípusból választhat, és maximum hét válaszlehetõséget kezel. A program, ami remélhetõleg jó hír a szociológusoknak és közvéleménykutatóknak, mindössze 128 kbyte RAM memóriát és floppy lemez meghajtót igényel, ára 600 dollár.

## APL rajongóknak

Az Ampere Inc. nevû japán cég egy diplomata méretû APL gépet dobott piacra. A HD68000-es mikrogepre alapozott számítógép a következõ elemeket tartalmazza: 64 kbyte akkuval mûködõ CMOS RAM és egy 128 kbyte méretû CMOS ROM. A képernyõ folyékony kristályos, 80×16 soros, a mikrokozetta 200 kbyte-nyi információt tud tárolni. Az APL 63000 tulajdonképpen a teljes IBM APL/SV-vel kompatibilis. A használt operációs rendszer a Big-DOS, két program egyidejû futtatására alkalmas, két „ablakkal”. A képernyõ felbontóképessége 480×128 képpont. A számítógép alapára 1495 dollár, minden 64 kbyte-os CMOS RAM 500 dollár, és egy 1 megabyte-os mikrofloppy további 500 dollár.

## Softwar eladóknak

A Coursewaver nevû San Diego-i cég 80 dollárért piacra dobott egy egyéni tanulásra szolgáló programcsomagot, amely az üzletkötõket eladni tanítja. A programcsomag neve: Sold. A program az IBM PC, PC XT és PCjr gépeken fut, eladni tanít és rendelkezik egy Sales Lanager nevû adatbázis-kezelõ rendszerrel, amely segít az üzletkötõnek az üzletmenet számon tartásában – vevõk listája, idõpont-ütemezés, piaci tendenciák stb.

## Kérdõív mikrogepen

A Bauer Associates nevû cég IBM PC-hez és Apple számítógépekhez készített egy Synthesis nevû alkalmazási programot, amely a kérdõívkészítést és -kiértékelést támogatja. A program a felhasználónak elsõként lépésrõl lépésre leírja a kérdõívkészítés alapvetõ szabályait (valószínûleg nem a Par-

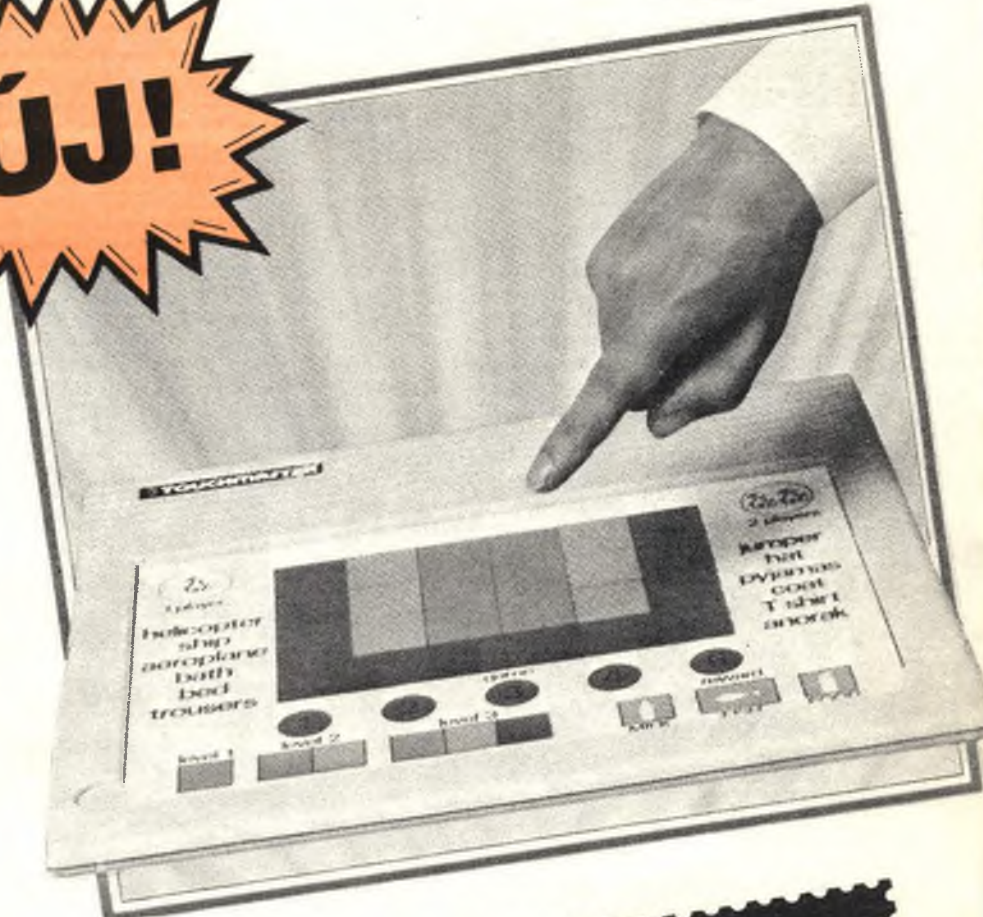
## A Data General

A Data General szeptemberben bemutatta a Data General/One hordozható, IBM PC kompatibilis mikrogepét. A gép alapképzése körülbelül 3000 dollárba fog kerülni. A számítógép egy CMOS 8088-as mikroprocesszorból, 128 kbyte CMOS RAM-ból (512 kbyte-ra bővíthetõ) áll. Ehhez tartozik még egy 720 kbyte-os 3 1/2-es inches floppy lemez meghajtó. Folyékony kristályos lapos képernyõje 640×256 képpontból áll, mérete 7,5×10,25 inch.

- **bit**: egy kettes számrendszerbeli helyiérték (0 vagy 1)
- **byte** (bájt): 8 bitbõl álló memória „egység”
- **gépi kód**: a gép saját nyelve, a BASIC utasításokat elõször erre fordítja le, csak azután tudja végrehajtani
- **hardware** (hárdiver): a gép mûszaki-fizikai „teste”
- **interface** (interfész): más gépekhez vagy perifériákhoz való kapcsolódási lehetõség
- **memória**: adatok és programok tárolására szolgáló egység
- **mikroprocesszor** (CHIP): a mikrogep „léleke”, a gép mûködését vezérlõ integrált áramkör
- **nagy felbontású grafika**: ha a gép a képernyõn sok pontot tud külön megjeleníteni
- **periféria**: a géphez csatlakoztatható megjelenítõ, tároló és adatbeviteli eszközök
- **program**: feladat végrehajtására összeállított utasítássorozat
- **RAM** (angol betûszó): a gépet használó számára teljesen hozzáférhetõ (felülírható és kiolvasható) memóriaterület
- **ROM** (angol betûszó): csak kiolvasható memóriaterület, amely a gép programozhatóságát biztosító „tudásanyagot” tartalmazza
- **software** (szoftver): mindaz, ami a gépbe „beleírható”
- **szintaxis**: a programírásra vonatkozó formai szabályok összessége



Új? Nem is annyira új már, de a hazai mikroszámítógépesek közül még kevesen ismerik a legkülönfélébb játékokra, rajzolásra és sok egyébre használható érintőtáblákat. Ez a képen látható Touchmaster nevű tábla a szeptemberi londoni számítógépes kiállítás egyik újdonsága volt. Gyerekek, felnőttek egyaránt szívesen játszottak a táblával, amely többféle játékot tud többféle változatban.



## Mérnöki mikrók!

Azokban az országokban, ahol a mérnöki munka hatékonyságának különleges jelentősége van, új mikro-miniszámítógép piac kezd kialakulni: a 32 bites munkaállomásoké. A Computer World egyik szeptemberi számában rövid áttekintést ad erről az új piaci szegmensről, ahol a vevők igénye annyival meghaladja a szállítókésztséget, hogy csak a mikrogépek kezdeti fellendülési időszakával lehet összehasonlítani.

A 32 bites munkaállomások gyártásával és forgalmazásával mintegy 30 vállalat foglalkozik az Egyesült Államokban.

Általános jellemzők a következők:

- CAD/CAM alkalmazás,
- UNIX vagy speciális operációs rendszer,
- hálózathoz való csatlakozási lehetőség (főleg Ethernet),
- árak bármi lehet 10 000 és 345 000 dollár között,
- a CPU-k között találjuk a MicroVAX, Motorola 68010 és az INTEL 8286-os típusokat.

A nagyobb cégek: Digital Equipment, Data General, Apollo Computer, Perq mellett a piac nagyobb részét kisebb vállalatok birtokolják.

A sok kisebb cég sikere elsősorban annak köszönhető, hogy ezeket a gépeket könnyű „polcról” vásárolható elemekből összeállítani, inkább a hozzáadott szoftver a döntő, a gyártmány előállításánál. Ez annyit jelent, hogy nem kell nagyobb tőke a forgalmazás beindításához. A sikerek – a szakértők szerint – elsősorban két tényezőnek köszönhetőek:

- a CAD/CAM 32 bites munkahelyek átlagos ára 30–50 ezer dollár. Nagymértékben növelik a mérnöki munka termelékenységét. A vállalatoknál a kvalifikáltabb mérnökök évi keresete 60–80 ezer dollár. Természetes, hogy ez a befektetés igen gyorsan megtérül,

● az utóbbi években végzett mérnökök tantervének már szerves része volt a grafikus és mérnöki alkalmazás. Sok frissen végzett mérnök alkalmazási feltételként jelöli meg ezeket a munkaeszközöket. Figyelemre méltó az IBM távolléte ezen a piacon. A 3270-es PC közellti azokat a lehetőségeket, amelyeket a 32 bitesek nyújtanak, de a gép túl lassú az igazi mérnöki alkalmazásokhoz. Az új bejelentés, az IBM AT, szintén reményteljes lehet ilyen szempontból, de nem az igazi megoldás még. Ahogy ez a mikrogépekkel történt, az IBM esetleges újabb döntése, újabb terméke ezt a piacot is a talpáról a feje tetejére állíthatja.

## Ár-emelési újdonságok

A Shugart és a Cogito cégek, amelyek jelenleg 5 és 10 Megabyte-os, 5 1/4 collos lemezeket forgalmaznak, várhatóan a közeljövőben 20 Megabyte-os lemezeket dobhatnak piacra ugyanilyen méretben. A Mitsubishi már bemutatott egy ilyen méretű lemezegységet 875 dollárért. Az IBM PC-khez a következő különleges méretű fixlemezes egységek kaphatók: 65 és 140 Megabyte-os lemezek 4995 és 6995 dollárért a Dragon Industries-től.

## Keverés

A VIDEO Associates Labs nevű texasi cég elkezdte egy PC-Microkey nevű „kártya” forgalmazását, amellyel IBM PC-hez kapcsolva bármilyen számítógépen generált szöveget vagy grafikát keverni lehet a képernyőn, a mikrogéphez csatolt videóberendezés képeivel.

A Level I változat videó-lemezjátszóval működtethető. Ez a kombináció az automatizált oktatás és pénztárterminálok esetén számíthat elsősorban vevőkre. A Level II változat majdnem minden videóforrás keverését lehetővé teszi. A termékek IBM, Plantronic vagy Tecmar grafikus kártyákkal működnek együtt. A Level I 900, a Level II 1805 dollárba kerül.

**A szerkesztő azért van,  
hogy a lap olyan legyen,  
amilyenek az olvasói!**



# PROGRAM AJÁNLAT

**„FILMC SINÁLÓ”  
ZX 81**

A digitális technika egyre újabb és újabb területeket hódít meg. Ilyen például a filmgyártás. Olvashattuk a sajtóban, hogy az Egyesült Államokban elkészült az első számítógép segítségével készített, egész estét betöltő film, a TRON. Láthattunk a televízió egyik közelmúltbeli „HÉT” műsorában részleteket egy számítógépes animációs filmből. Ebből azt is megtudhattuk, hogy a berendezés, melyen az ilyen filmek előállíthatók, méregdrága és igen bonyolult.

Igy hát jogos kétkedéssel csóválhatja az Olvasó a fejét a cikk címének olvastakor, hogy jön ide a ZX 81? Pedig nincs tévedés. Az alábbiakban részletesen ismertetünk egy mozgófilm előállító programot Sinclair ZX 81-re, mellyel bárki elkészítheti saját rajzfilmjét. Természetesen a grafika egyszerű lesz, amilyen egyszerű a ZX 81 állóképes félgrafikája, a színek világától továbbra is el leszünk zárva és a „film” hossza is korlátozott (legfeljebb 62 képkocka), de ezeken a korlátokon belül a mozgás teljesen szabad lesz, érdemes a programot kipróbálni!

Mielőtt elmondanánk, hogy is kell a programot használni, nézzük meg, hogyan kell a számítógépbe betölteni.

A program alapvetően BASIC-ben íródott, három rövid gépi kódú rutin felhasználásával. A gépi kódú rutinokat a program 1. sorának REM utasítása tartalmazza. A program betöltését célszerű ennek a sornak a beírásával kezdeni. A betöltést az 1. listán látható segédprogram segítségével végezhetjük el legegyszerűbben.

Ennek első sora egy 73 számjegyű tartalmazó REM utasítás. Ha a programot RUN-nal elindítjuk, a 2. lista kódjait be-POKE-olhatjuk a REM-be. Ha jól végeztük az adatok megadását, a képernyőn visszakapjuk a 2. listát (baloldalt a RAM címét, jobboldalt a kódot tartalmazza).

A program ellenőrzésképp összeadja a bevitt adatokat, és ha jól dolgoztunk, az ellenőrzési összegnek 14673-nak kell lennie. Ha most a töltő programot újra kilistázzuk, azt tapasztaljuk, hogy 1. sora megváltozott, mégpedig a 3. lista 1. sorával fog megegyezni. Ez is volt a célunk, előállítottuk a tulajdonképpeni programunk végleges 1. sorát a gépi kódú szubrutinokkal.

Ezután a segédprogram 20–180 sorszámú sorát kitöröljük és beírjuk a főprogram (3. lista) többi BASIC utasítását. Ha készen vagyunk a program betöltésével, célszerű átmásolni kazettára. A másolást GOTO 3-mal vagy RUN-nal indítjuk. Így a visszaolvasás során a program a betöltés után automatikusan elindul.

A program beolvasása a számítógép gépkönyve szerint történjék. Legalább 16 K memória szükséges a használatához.

hoz. 16 K memória esetén a gép bekapcsolása után LOAD „MOZI”-t billentyűzünk, majd a magnetofon elindítása után „NEW LINE”-t nyomunk meg. Ha a gép memóriája 16 K-nál nagyobb, úgy előbb a RAMTOP rendszerváltozót kell elállítani az alábbi utasításokkal, pl. 64 K memória esetén:

```
POKE 16388, 255
POKE 16389, 255
NEW
LOAD "MOZI"
```

A program betöltés után automatikusan elindul és felírja a címet, valamint az adott memóriánál szerkeszthető leg-hosszabb film képeinek számát. (16 K esetén 14 kép, 64 K esetén 62 kép.) Ha nagyobb memória esetén is csak 14 képet ír ki a program, akkor elfelejtettük a RAMTOP-ot elállítani. Ilyenkor a műveleteket előlről kell kezdeni.

Ha ismét megnyomunk egy gombot, a képernyőt a program kitörli és a kép kialszik néhány másodpercre. Miután kivilágosodik, az egész kép üres lesz, csak a bal alsó sarokban fog egy inverz (fekete alapon fehér) „U” kurzor villogni. A program most működésben van. A kurzor, nemcsak U, hanem K, A, G is lehet, ezek különböző üzemmódokat jelölnek, amelyet azért fontos tudni, mert az egyes üzemmódokban az egyes billentyűk funkciója más. Az alábbiakban ezeket ismertetjük:

**U** – átlátszó, „üveg” üzemmód. A kurzort a nyilakkal mozgatva a képernyő eredeti tartalmát nem változtatja meg. Olyan, mintha a kurzor egy különálló kocka volna és ezt az ablakon végighúznánk, a mögötte lévő képet csak pillanatnyilag takarja.

A billentyűk funkciója:

- NEW LINE átvált **K** üzemmódba
- SHIFT 5 (←): a kurzort balra mozgatja
- SHIFT 6 (↓): a kurzort lefelé mozgatja
- SHIFT 7 (↑): a kurzort felfelé mozgatja
- SHIFT 8 (→): a kurzort jobbra mozgatja
- SHIFT 9 (GRAPHICS): átvált **G** üzemmódba
- SHIFT NEWLINE (FUNCTION): átvált **A** üzemmódba
- BREAK: megszakítja a program futását.

**G** – üzemmód: grafikus üzemmód

Ebben az üzemmódban a nyilakkal jelölt gombok hatástalanok, csak azt lehet vezérelni, hogy milyen grafikus karakter legyen a villogó kurzor helyén a képernyőn.

- SHIFT 1–8: } A megfelelő félgrafikus
- SHIFT Q–Y: } jelle vált a kurzor
- SHIFT A–H: } alatt
- Ø: üres karaktert (SPACE-t) ír a kurzor alá
- SHIFT Ø: fekete négyzetet ír a kurzor alá
- U: átvált **U** : üzemmódba
- NEWLINE: átvált **K** üzemmódba
- SHIFT NEW LINE (FUNCTION): átvált **A** üzemmódba
- BREAK: leállítja a program futását

**A** – alfanumerikus üzemmód. **A** nyilak hatástalanok itt is.

- A billentyűk feketével jelölt (SHIFT nélküli) karakterét nyomtatja a képernyő soron következő helyére (jobbra, ill. sor végén a következő sor első karakterébe). Vigyázni kell, mert kb. 1 s múlva a lenyomott billentyű ismételi!
- SHIFT 9: átvált **G** üzemmódba
- NEW LINE: átvált **K** üzemmódba
- BREAK: megszakítja a program futását.

```

456 1 REM 12345678901234567890123
5789012345678901234567890123
3000 DIM A$(173)
3000 LET A=16514
3000 LET S=0
3000 FOR I=1 TO 73
3000 INPUT B;TAB 10;B
3000 PRINT A;TAB 10;B
3000 LET S=S+B
3000 LET A$(I)=CHR$ B
3000 LET A=A+1
1000 NEXT I
110 PRINT "ELLENORZESI OSSZEG:"
120 PRINT S
130 LET A=16514
140 FOR I=1 TO 73
150 POKE A, CODE A$(I)
160 LET A=A+1
170 NEXT I
180

```

16514	42	16527	48	16540	237	16553	42	16566	64	16579	237
16515	12	16528	4	16541	35	16554	12	16567	201	16580	176
16516	64	16529	198	16542	13	16555	64	16568	42	16581	0
16517	36	16530	128	16543	121	16556	14	16569	123	16582	237
16518	14	16531	24	16544	254	16557	181	16570	64	16583	99
16519	21	16532	2	16545	0	16558	6	16571	14	16584	123
16520	6	16533	214	16546	32	16559	2	16572	181	16585	64
16521	32	16534	128	16547	228	16560	237	16573	6	16586	201
16522	126	16535	215	16548	201	16561	176	16574	2	ELLENORZESI	
16523	229	16536	193	16549	237	16562	19	16575	237	OSSZEG: 14673	
16524	197	16537	225	16550	91	16563	237	16576	91	16514	1
16525	254	16538	35	16551	123	16564	83	16577	12		
16526	118	16539	16	16552	64	16565	123	16578	64		

## K – Rajzoló üzemmód.

- **SHIFT 5–8**: A megfelelő nyíl irányába mozog a kurzor és az új helyre írja a karaktert, „ott hagyja a nyomát”. Ha a beállított karakter **SPACE** (üres karakter) a kurzor mozgatása a rádiózásnak felel meg.
- **SHIFT 9**: átvált **G** üzemmódba
- **SHIFT NEW LINE (FUNCTION)**: átvált **A** üzemmódba
- **U**: átvált **U** üzemmódba
- **V**: törli a teljes képernyőt („CLS”)
- **N**: a képet inverzére változtatja, vagyis a fehér alapon – fekete karakterből fekete alapon – fehér karaktereket csinál
- **S**: képernyőn látható képet átmásolja a kívánt filmkockába („SAVE”)
- **J**: a megadott filmkockát visszamásolja a képernyőre („LOAD”)
- **R**: a megadott számú képkockából álló filmet leforgatja annyiszor egymás után, ahogy a felhasználó kívánja („RUN”)
- **Z**: átmenti a filmet szalagra.

A szalagra mentés előtt a program kéri a film **FILE**-nevét. Majd megáll és a képernyőn megjelenő felirat utasításu szerint kell a magnetofont előkészíteni és a programot újraindítani. Ha valami hiba történne a másolásban és ezt észrevesszük közben, a magnót le kell állítani, visszacsévélni, a programot pedig vagy a **BREAK** gombbal leállítani és a képernyő előző utasítása szerint újraindítani, vagy megvárni, míg megjelenik az **U** kurzor.

Ekkor az ismertetett módon a program segítségével jussunk el a másolásig: (**U** → **K** → **Z**)  
Ha a filmet vissza akarjuk játszani, akkor az új **FILE**-névvel kell betölteni a programot a számítógépbe.

**Fontos figyelmeztetés: SOHA NE HASZNÁLJON RUN VAGY CLEAR PARANCST, mert a program nem fog működni és az elkészült film megsemmisül!**

A fentiekén kívül a program mindig kiírja, hogy milyen adatot vár, vagy mit kell tennie a kezelőnek.

A program működését célszerű egyszerű példákon begyakorolni, és csak utána hozzákezdeni egy hosszabb munkához. A gyakorlatok hasznos ötletre vezetir a felhasználót. **Hogyan működik a program?** Az alapelv igen egyszerű. Az eddigiekből is kiderült, hogy nagy része egy egyszerű állóképszerkesztő program, amelyhez hasonló csaknem minden új számítógép-tulajdonos ír magának. Ebből úgy lesz mozifilm, hogy az egymás után következő fázisképeket állóképként megszerkesztjük majd a képeket szép sorban a program **X\$** változójába lerakjuk. A film visszajátszásakor az ilyen módon előre elkészített „képkockákat” másoljuk vissza gyors egymásutánban a képernyőre.

A ZX 81-nél a képernyőn látható képet a RAM memória Display File nevű része írja le. Ez a memóriaterület a D-FILE rendszerváltozóban tárolt címmel kezdődik és a képernyőn pillanatnyilag látható karakterek kódját tartalmazza sorfolytonosan, minden sor végén egy NEW LINE karaktert. Így a Display-File hossza 21x33 = 693 byte.

A Display-File helye a ZX 81-ben kötött. A változók helye azonban sok mindentől függ egy programon belül is. (Mégváltozik, ha törölünk vagy beírunk, vagy új BASIC-sort vagy változó hívtunk be stb.) Ezért mielőtt az **X\$** változóba a képet be- vagy kiírnánk, a program megkeresi az **X\$** string-tömb helyét a memóriában. Ezt a műveletet a 40. sornál kezdődő szubrutin hajtja végre. A rendszerváltozókat pedig a 3000. sornál kezdődő szubrutin kérdezi le (ez utóbbi más programokban is jól használható!)  
A látható és a háttérben (**X\$**) lévő kép helyének meghatá-





# Csináld magad MERGE

Szilvágyi Gábor törzsolvasónk nagyon hasznos tudnivalókat közölt velünk. Íme:

A BIT-LET-ben közölt teszteknel egy kifogás (jogos) volt a HT-1080 Z, illetve a C 64 gépekkel szemben, hogy nincs az utasításkészletükben a MERGE utasítás. Ez valóban bosszantó, ha a gyakran használt rutinjainkat újra és újra be kell „kopogni” a gépen. Ezt el lehet kerülni egy „PSEUDO” MERGE használatával. Az eljárásnak azonban van néhány korlátozó előírása. Ezek a következők:

1. Annak a programnak, amelyet a memóriába lévő programmal akarunk összefésülni, magasabb sorszámú sorokat kell tartalmaznia, mint a memóriában lévőnek.
2. A két program nem tartalmazhat azonos sorszámú sorokat. Ezek talán nem is túl szigorú feltételek, ahhoz képest, amennyit nyerhetünk az elmaradt gépelléssel. A dolog lényege az, hogy egy kicsit „becsapjuk” a BASIC interpretert. Amikor a 2. műveletre kerül a sor, a már bevitt programunk végét adjuk meg a gépnek, mint olyan címet, ahol a BASIC program kezdődik. Ezért a 3. műveletben ide, a főprogramunk végétől kezdve tölti be a második programot. A 4. műveletben már nincs más hátra, mint helyreállítani az eredeti állapotot. Az „ál-összefésülő”-t három gépre – a HT-1080 Z, a C 64 és a VIC 20 – találják meg alább. Remélem, ez az apró trükk sok felesleges munkától kíméli meg a programozni szeretőket.

## SCHOOL COMPUTER „MERGE”

1. Az első program betöltése CLOAD-dal
  2. Sorszám nélkül begépelni: C=PEEK (16634) \* 256+PEEK (16633):C=C-2:POKE 16549,C/256:POKE 16548,C AND 255
  3. Ezután CLOAD-dal be kell tölteni a magasabb sorszámú sorokat tartalmazó programot.
  4. Sorszám nélkül begépelni: POKE 16548,233:POKE 16549,66
- Ezután a két program már „összefésülődött”

## COMMODORE 64 „MERGE”

1. Főprogram betöltése LOAD-dal
2. Sorszám nélkül begépelni: C=PEEK (45)+256-PEEK (46):C=C\*2:POKE 43,C AND 255:POKE 44,C/256
3. LOAD-dal be kell tölteni diskrről vagy kazettáról a nagyobb sorszámú sorokat tartalmazó programot.
4. Sorszám nélkül begépelni: POKE 43,1:POKE 44,8

## VIC 20 „MERGE”

Egészen az utolsó műveletig megegyezik a C64-nél követett eljárással, de mivel a VIC 20-nál a memóriakiépzéstől függ a BASIC kezdőcíme, így itt a 44-es memóriacímre más és más értéket kell „pokolni”.

- a) ha nincs tárbővítés akkor 16-at,
- b) ha 3 kbyte bővítés van 4-et,
- c) ha 8 K vagy több bővítés van 18-at.

Tehát egy bővítés nélküli VIC 20-nál így néz ki a 4-es művelet:

POKE 43,1:POKE 44,16

## MEGJEGYZÉSEINK:

1. VIC 20 esetén a kérdéses számokat bekapcsolás után közvetlenül, de mindenképpen a 2. lépés előtt megkérdezhettük a géptől: ?PEEK (43), PEEK (44) ugyanis a 4. lépésben a program elejét adjuk meg a gépnek – amit, amíg bele nem avatkoztunk, „magától” is jól tudott.
2. A HT gépeken a használati útmutató 16. oldalán írtaknak megfelelően

## SYSTEM

12288

után működik a RE parancs, amivel az első programunk át-sorszámozható. Így, ha a második program elég magas sorszámot kezdődik, mindig van megoldás. Ha viszont az is kis sorszámokkal kezdődik, akkor először töltsük be a második programot, sorszámozzuk át pl. 9000-tól 1-esével – s akkor mehetsük ki kazettára. Ezután remélhetőleg beválik a leírt eljárás.

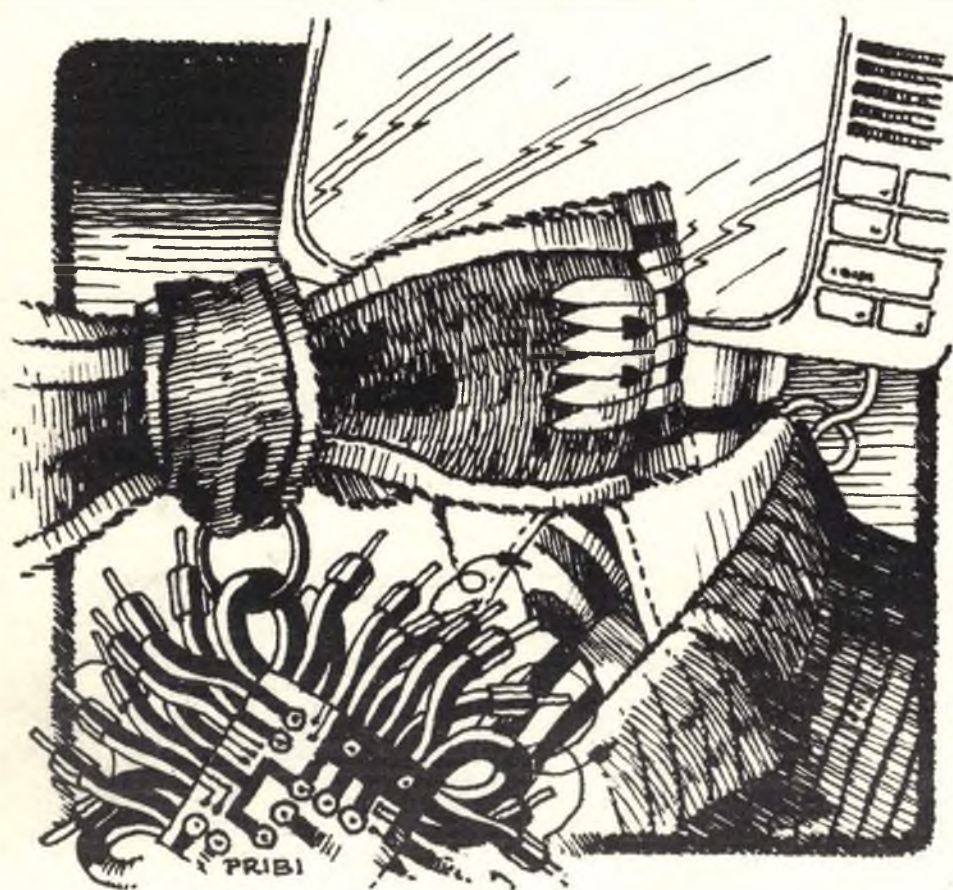
165514	40	ORG	16514
165514	40	LD	HL,(16396)
165517	50	INC	HL
165516	60	LD	C,22
165520	70	LD	B,A,(HL)
165523	80	PUSH	HL
165524	90	PUSH	BC
165527	100	CP	118
165531	110	JR	NC,C3
165532	120	ADD	A,128
165534	130	JR	C4
165537	140	SUB	128
165539	150	RST	16
165541	160	POP	BC HL
165543	170	POP	HL
165544	180	INC	HL
165546	190	DJNZ	C2
165548	200	INC	C
165551	210	DEC	A,C
165553	220	LD	0
165554	230	CP	NZ,C1
165557	240	JR	RET
165559	250	LD	DE,(16507)
165561	260	LD	HL,(16396)
165563	270	LD	C,25
165565	280	LD	B,3
165567	290	LD	B,3
165569	300	LD	DIR
165571	310	INC	DE,(16507),DE
165573	320	LD	HL,(16507)
165575	330	LD	C,25
165577	340	LD	B,3
165579	350	LD	DE,(16396)
165581	360	LD	DIR
165583	370	LD	(16507),HL
165585	380	NOP	
165587	390	LD	
165589	400	RET	
165591	410	END	
165593	420		
165595	430		

rozása után az átmásolást két rövid gépi kódú szubrutin végzi el a Z80 assembly nyelv LDIR utasítása segítségével. A harmadik gépi kódú szubrutin a teljes kép inverzre fordítását végzi el. A nyomtatható karakterek kódjai a ZX 81-ben 0-63 közé esnek, az inverz karaktereké 128-cal több mint a normál karaktereké és kódjuk 128 és 191 közé esik. A rutin ezt a szabályt használja ki. A képernyőn megvizsgál minden karakter-kódot és ha 128-nál kisebb, 128-at ad hozzá, ha 128-nál nagyobb, 128-at levon belőle. A BASIC program eléggé rugalmas ahhoz, hogy teret hagyjon az olvasó további ötleteinek megvalósításához. Így például könnyen megoldható sprite-ok definiálása és mozgatása álló háttér előtt, több sprite ill. szabadon mozgó figura mozgatása egymás fölötti síkokban stb. stb. A kész „film” lejátszásához nincs szükség a program képszerkesztő rutinjaira, így az elkészítés után ezek a programrészek törölhetőek és új BASIC sorokkal helyettesíthetőek. Csak arra kell ügyelnünk, hogy RUN vagy CLEAR utasítást ne adjunk ki, és ne dimenzionáljuk át az XS string változót, mert akkor a film megsemmisül. Végül azok számára, akik járatosak az assembler nyelvben, közöljük a gépi kódú rutinok assembler-listáját (lásd: 4. lista).

Jó szórakozást!

dr. Kaboldy Péter

# AZ ÉV MIKROSZÁMÍTÓGÉPE MAGYARORSZÁG '84



A Mikroszámítógép Magazin és a BIT-LET szerkesztősége meghirdeti Az év magyar gyártmányú mikroszámítógépe szavazást. A szavazás feltételeit, módszere részleteit BIT-LET-ünk címloldalán olvashatják. A szavazáshoz szükséges szavazócédulát a lap 33. oldalán találhatják meg.

E helyütt közöljük azt a testes táblázatot, amely segítséget kíván adni a szavazáshoz. Táblázatunkban közöljük minden olyan tudomásunk szerint létező magyar gyártmányú mikroszámítógép néhány adatát, amely gépet tudomásunk szerint pillanatnyilag gyártanak.

A táblázatban szereplő adatok, rövidítések magyarázata:

1. A fejlécben szereplő BT = a bitek száma; SZ = a munkahelyek száma
2. A mikroprocesszor típusánál zárójelben a funkcionális analógot jeleztük
3. A memória méretét kbyte-ban adtuk meg a következőképpen: operatív tár minimum-maximum/csak olvasható tár minimum-maximum
4. A munkahelyek számánál a 19 olyan több munkahelyes rendszert jelent, melynél nem állt rendelkezésre pontos adat
5. A programnyelveket kezdőbetűjünkkel rövidítettük, így A = Assembler, B = Basic, C = Cobol, F = Fortran, P = Pascal
6. Az árak csak tájékoztató jellegűek, a pénznemet az új nemzetközi szabvány szerint jelöltük. (HUF = Hungarian Forint)

TIPUS	GYARTÓ CÉG
71777	EMG
72202 UMDS	EMG
ACRINFO 102	LIGNIFER
AIRCUMP-16	BOSCOOP
AIRCUMP-64	BOSCOOP - PERSON
AX-II	ALK. IFJ.EGY.
COMPUT-80	COMPROJECT GMK
CTX 80	COMPUTEXT
EMG-777	EMG
FLOPPYLINE E	VILATI
FLOPPYMAT E	VILATI
FLOPPYMAT I	VILATI
FLOPPYMAT SP	VILATI
GD-82	MTA SZTAKI
HT 680X	HTSZ
HT 680X CDP	HTSZ
HT-1082Z/64	HTSZ
IPT 802	TRITON GMK
JONATHAN	NJSZT-HCC
KOMAT	MEV
LABSYS 80	LABOR MIM
M08X/SZM 1625	SZKI
MFB	MTA SZTAKI
MGF-80	COMPUTEXT
MICKEY 80	LSI ATSZ
MICROCONTROLL	CONTROLL EL.T.
MICROTEST 2	SZKI
MIKROP 80 SDS	TELMES
MINIMOD	MEDICOR
MOD 81	MEDICOR
MOD 81M	MEDICOR
MOTRA	SZEKESFEHERVARI
N68	NEVIKI
NEZ 215	MTA KFKI
OBC 64	ORION
ODS 6800	ORION
OL 622/1	LABOR MIM
ORDAS	ORION
PRIMO	MICROKEY KFTT
PROCOM 16	SZKI
PROFESSOR	COMPROJECT GMK
PROLOCON	VILATI
PROLOCON D2	VILATI
PROPER16/ES1630	SZKI
PROPER16M/E1833	SZKI
PROPER8/ESZ1800	SZKI
PTA 4000/KA 160	HTSZ
ROSY-80	ROLITRON TARSASA
RPT-80	VIDEOTON
SAM-85 MIKRO	MMG
SAM-85 MIKRO-L	MMG
SAM-85 MIKRO-P	MMG
SAMDS	MMG
SIMON-68	NJSZT-HCC
SLK-80	BRG
SLK-80A	BRG
SYSTER	MICROKEY KFTT
SZM 52/18	VIDEOTON
TAP-34	TELEFONGYAR
TM 16	MUSZERTECHNIKA GI
TPA 11/440	MTA KFKI
TPA 1148	MTA KFKI
TPA JANUS	MTA KFKI - SZAMA
TPA QUADRO	MTA KFKI
TPA-L/128A	MTA KFKI
TR-80	KONTAKTA - BME
TRANSMIC 16	MUSZERTECHNIKA GI
TRANSMIC 8	MUSZERTECHNIKA GI
TRDS	KONTAKTA
TRSZ-80	NJSZT-HCC
TV COMPUTER	VIDEOTON
TZ 80	MUSZERTECHNIKA GI
UNIPROG	VILATI
VARYTER	MICROKEY KFTT
VIDEOPLEX 3	VIDEOTON
VOLAN	VOLAN ELEKTRONIKAI
VPC	VIDEOTON
VPPC	VIDEOTON
VT 15	VIDEOTON
VT 20	VIDEOTON
VT 30	VIDEOTON
VT 32	VIDEOTON

*****										
	AM2901 + 3X8085	16	128/92	1	SAJAT:GRAFIKUS	B		1982	800 000	HUF
	Z80:8080	8	64/..	1	SAJAT:CP/M	B;F;P;PLZ		1983	1 040 000	HUF
	U 880 (Z80)	8	64	1	AGRINFO (CP/M KOMP.)	A;B;F		1984	500 000	HUF
	U 880 (Z80)	8	16/8	1	MONITOR	A;B		1982	27 000	HUF
PERSONAL GT	U 880 (Z80)	8	64/16	1	PGT-DS (CP/M KOMP.)	A;B		1984	250 000	HUF
	ROCKWELL 6502	8	48-256/..	5	APPLE-II KOMP.	CP/M A;B;C;F;P		1984	105 000	HUF
	8080 V. Z80	8	64-512	1	CPS-DOSY (CP/M)	B;F-IV;C;P		1982	200 000	HUF
	Z80	8	64/8	1	MSYS (CP/M)	A;B;F;P		1984	350 000	HUF
	8085	8	16-144	1	GRAFIKUS	A;B		1981	875 000	HUF
	F 8	8	4-64	1	SAJAT	A;P		1981	..	
	F 8	8	4-64	1	SAJAT	A;P		1981	..	
	F 8	8	4-64	1	SAJAT	A;P		1981	..	
	F 8	8	24-64/4	1	SAJAT	A;P		1981	300 000	HUF
	TOBB	16	16-256	1	GRAFIKUS	B;F		1981	..	
	SZM 601 (M6800)	8	64-512/8-384	1	GRAFIKUS	B;EDITOR-ASSEMBLER		1981	350 000	HUF
	SZM 601 (M6800)	8	64-512/8-384	1	GRAFIKUS	B;F		1981	..	
	U 880 (Z80)	8	16/16	1	MONITOR	A;B		1983	58 000	HUF
	Z80	8	16-64/8	1	MONITOR	A;B		1984	19 900	HUF
	ROCKWELL 6502	8	48	1	APPLE-II KOMP.	B;P		1982	..	
	..	8	64	1	ARAMKOR-ELL.	..		1982	..	
	8080 V. Z80	8	64-256	1	MSYS (CP/M KOMP.)	B;C;F		1983	300 000	HUF
	U 880 (Z80)	8	64/6-12	1	CP/M KOMP.	B;F;P;C-NYELV		1982	300 000	HUF
	U 880 (Z80)	8	64	1	12K MODULARIS	..		1981	..	
	8080	8	8-64/8	1	SYMON (CP/M-SZERU)	P		1981	..	
	U 880 (Z80)	8	16-32/8-16	1	MONITOR	A;B		1982	34 000	HUF
	U 880 (Z80)	8	64/..	3	MC-DOS(CP/M);ISIS	A;B;F;P;FORTH		1982	130 000	HUF
	..	8	64	1	ARAMKOR-ELL.	..		1981	..	
	8080	8	3	1	MONITOR	A;B		1983	40 000	HUF
	U 880 (Z80)	8	32-64/32	1	MSYS (CP/M KOMP.)	A;B		1984	410 000	HUF
	Z80 V. 8080	8	64-512	1	CP/M ES MP/M	B;P;CLSP		1982	250 000	HUF
	Z80 V. 8080	8	64-512	1	CP/M ES MP/M	A;P;B;CLSP		1982	330	
RI OM	SZM 601 (M6800)	8	64	1	..	..		1982	..	
	SZM 601 (M6800)	8	128/10	1	2 K MONITOR	A;B;PLC		1981	..	
	..	8	64/8	1	..	..		1984	..	
	SZM 601 (M6800)	8	48	1	MONITOR	A;B		1983	215 000	HUF
	SZM 601 (M6800)	8	12-24/32	1	FEJLESZTO	B		1980	..	
	8080	8	4/4	1	FEJLESZTO	B		1980	..	
	NINCS	12	32	8	DS/I	CSOP. ADATROGZ.		1982	4 000 000	HUF
	U 880 (Z80)	8	16-48/16	1	MONITOR	A;B		1984	15-24 000	HUF
	..	16	1024-4096	16	RSX-11	B;F		1984	..	
	M68000	16	256-16384/16-32	19	UNIX;ORIS;CP/M-68K	A;B;P;C		1984	3 000 000	HUF
	8085	8	64/24	1	FOLYAMATSZAB.	TRANSIT-85		1981	200 000	HUF
	8085	8	64/24	1	FOLYAMATSZAB.	TRANSIT-85 + SAJAT		1984	80 000	HUF
	8088	16	1024/48	1	PROPOS-16	B;F;P		1983	800 000	HUF
	8088	16	832/48	1	PROPOS-16	B;F;P		1984	900 000	HUF
	U 880 (Z80)	8	16-256/2-32	1	PROPOS (CP/M KOMP.)	B;F;P		1983	600 000	HUF
	SHARP	8	4-16/3.5	1	MONITOR	B		1983	20 000	HUF
ASAG	U 880 (Z80)	8	64	1	RODOS (CP/M KOMP.)	A;B;F;P;PLM		1982	180 000	HUF
	8080	8	64	1	RPS (UPM - CP/M KOMP.)	A;B;PLM		1980	900 000	HUF
	8085	8	..	1	..	..		1981	..	
	8085	8	..	1	..	..		1981	..	
	8085	8	..	1	..	..		1981	..	
	8085	8	..	1	..	..		1981	..	
	8085	8	64	1	FDOS (CP/M KOMP.)	A;B;P;PLM		1984	450 000	HUF
	SZM 601 (M6800)	8	16-64/1-56	1	FLEX;CP/M KOMP.	..		1981	65 000	HUF
	U 880 (Z80)	8	32	1	MSYS (CP/M KOMP.)	B;C;F		1982	75 000	HUF
	Z80	8	64	1	MSYS (CP/M KOMP.)	B;C;F		1982	163 000	HUF
	Z80A	8	64-128/12-16	1	NETTY (CP/M KOMP.)	A;B;F;P		1983	130 000	HUF
	NINCS	16	1024	16	RSX;BTSS;MMT2	A;B;C;F;P		1982	10 MILLIO	HUF
	8080	8	40/24	1	SAJAT	A;B		1981	236 000	HUF
RA GMK	M68000	16	256-1024/..	8	TRSDOS;MSYS;CP/M-68K	A;B;F;P		1984	1 400 000	HUF
	AM 2900 + Z80	16	512-4096	64	FOBOS; DOS-RV	A;B;C;F;P;ADA		1983	3 700 000	HUF
	NINCS + Z80	16	512-4096	64	FOBOS;DOS-RV	A;B;C;F;P;ADA		1982	2 500 000	HUF
AMALK	K1801VM1; Z80	16	64-256	16	FOBOS;DOS-RV	A;B;C;F;P;DIBOL		1983	640 000	HUF
	AM 2900+ 3X Z80	12	128 KSZO	15	OS/H/RTS/H;DOS/H	B;F;FOKAL		1983	650 000	HUF
	AM 2900	12	128 KSZO	15	OS/H/RTS/H;DOS/H	B;F;FOKAL;OPAL		1982	700 000	HUF
	8085	8	64/8	1	IRDS (ISIS);FDOS	B;F;P;PLM		1980	450 000	HUF
RA GMK	M68000	16	256-1024/..	8	CP/M-68K	A;B;F;P;C-NYELV		1984	800 000	HUF
RA GMK	Z80	8	32-512/16-64	8	TRSDOS;NEWDOS;CP/M	A;B;F;P		1983	400 000	HUF
	8085	8	64	1	TRDS;IFDS;CP/M	A;B		1984	500 000	HUF
	U 880 (Z80)	8	..	1	..	..		1982	..	
	U 880 (Z80)	8	32-64/8	1	MONITOR	A;B		1984	16 000	HUF
RA GMK	Z80	8	32-512/..	8	TRS-DOS;NEWDOS;CP/M	A;B;F;P		1981	400 000	HUF
	TMS 9900	16	64-200/32-64	1	SAJAT	A;B;P;GTI-PROG		1982	550 000	HUF
	Z80A	8	64-256/2-24	1	NETTY (CP/M KOMP.)	A;B;F;P		1982	250 000	HUF
	NINCS	16	68-132	15	CSOP. ADATROGZ.	..		1983	6 000 000	HUF
	Z80	8	64	1	ADATROGZITESI	..		1984	..	
	U 880 (Z80)	8	16-56/8	1	UP/M (CP/M KOMP.)	A;B;F;P		1983	200 000	HUF
	U 880 (Z80)	8	64/16	1	CP/M	A;B;C		1982	250 000	HUF
	8088 + Z80	16	256	1	CP/M; CP/M-86	A;B;C;F;P		1984	599 000	HUF
	8080	8	64/8	4	SAJAT	A;B		1981	1.5-2 M	HUF
	8085	8	16-96	4	CADQ	CADOL		1982	2-4 M	HUF
	M68000	16	512-2048	19	SOS (UNIX)	A;B;F;P		1984	..	

Mottó: „A matematikaoktatáshoz tanultunk 17 évig matematikát.  
A számítástechnika-oktatáshoz elég 5 nap?”  
(Egy matematikatanár véleménye – idézet egy kérdőívről)

**EGY**

# nem reprezentatív

## FELMÉRÉS

A Bolyai János Matematikai Társulat kb. 1500 különböző szintű, elsősorban matematika szakos oktatót vállalhat tagjának, így módon jelentős információi lehetnek az első botladozó lépésekről.

### EGY BIZOTTSÁG – ELSŐSORBAN A TANÁROKÉRT

A BJMT-on belül 1983 őszén alakult meg a számítógépes oktatást segítő bizottság – akkor amikor a tv-ből, rádióból értesültünk a gépek dömpingjéről és több mint fél évvel azelőtt, hogy a Társulat első (HT) komputerét megkapta. A bizottság első számottevő ténykedése a decemberi „MI ÍGY KEZDTÜK” kiállítás és cserebere volt, azóta hetente számítástechnikai konzultációt tart a Széchenyi István Kereskedelmi Szakközépiskolában, és a BIT-LET hasábjain is igyekszik segíteni a pedagógusokat.

A társulat minden nyáron vándorgyűlést szervez kb. 400 tanárnak, elsősorban továbbképzés, tapasztalatcsere céllal. A számítástechnikát a szervezők és résztvevők megkülönböztetett figyelmével kísérték az idén is. Négy plenáris előadáson (Csirmaz László, Dusza Árpád, Kőhegyi-Zsakó, Székely Jenő) kívül hat csoport részére másfél órás feladatmegoldó szemináriumot szerveztünk. Itt előre kézhez kapott 25 feladatot beszéltünk meg a hallgatóság aktív részvételével. Ki-oztattunk egy BJMT-KFKI közös kiadványt is. (BASIC Példatár I.) Mindkét rendezvényünkön kérdőívet tölthettek ki a pedagógusok – névtelenül – ezekből a fehér foltokat szerettük volna megismerni.

Decemberben 92 ív érkezett vissza, a nyáron (vándorgyűlés) csak 38. Főleg az utóbbi nem tekinthető nagy mintának, de minthogy még hasonló torzó felmérésről sem tudunk, ennek tapasztalataira kell szorítkoznom. Ugyancsak hangsúlyozni kell, miszerint a kibontakozó kép jóval rózsásabb a valóságosnál, hiszen a kb. 15–20%-os részvétel biztosan nem a legrosszabb iskolák képviselőiből tevődött össze. Az alábbiakban a kérdőívekből kirajzolódó helyzetet vázolólok.

### SZÁMÍTÓGÉPEK AZ ISKOLÁBAN

#### A gépek eloszlása:

	0 gép	1 gép	2 gép	3 vagy több gép
1983. december	26%	52%	12%	10%
1984. július	6%	46%	20%	28%

A nullára magyarázat, hogy általános iskolák képviselői is voltak, néhányan semmit sem írtak, és persze elképzelhető, hogy valaki télen még nem látta a „saját” gépét.

Kiderült a két időpontban készült felmérésből, hogy fél év alatt jelentősen megugrott a vásárolt komputerek száma: 12 ílyet jeleztek, köztük két C 64 típust!

### A GÉPEK HASZNÁLATA

Télen iskolánként 2–3 tanár használta a gépet, nyárra ez 4–5-re módosult. Az intézmények felében már minden pedagógus tud róla. Használata elsősorban matematika, fizika, technika tárgyakban (órákon?) történik, egyebet alig jeleztek 1984-ben.

#### Gépek használata az oktatásban:

Mat.	Fiz.	Techn.	Kém.	Föld.	Nyelv.	Adm.	Min- den tan- tárgy	Semmi- den
31	27	16	4	2	6	2	1	5

Technika – ide számítottuk a műszaki szaktárgyakat is („elektro”, „mechanika” stb.)

Nyelv – Debrecenben Papp Ferenc vezetésével igen komoly munkával nyelvi (gyakorlatozó-ellenőrző) programok több tucatját készítették el 1983 végéig. Sokat átvett a TII is.

Semmi – Csak szakköri (BASIC-tanfolyam) tevékenység szerepel. Elsősorban szakköri tevékenység folyik, egy-két csoport már szinte mindenütt alakult, a csúcs 5 szakkör/gép! A megfertőzött gyerekek átlagos száma 20–30-ról száz közelébe került, de általában csak „látják” a tanulókat, sok helyütt felügyelet nélkül alig használhatják a gépet. Márpedig tudomásul kell venni, hogy egy tanárnak jóval kevesebb ideje lehet (család, házimunka stb.), mint a srácoknak. Elég gyakori a „mindenki látta, páran már programoztak is” vélemény. Nagyon hiányoltuk a számítógépek jelenlétét a fakultációból, szabad sávból. A vándorgyűlésen Simonovits Miklós mutatta be, mennyire segíti őt a komputer az analízisintézésben. Véleményem szerint hasonló lehetőség volna a valószínűségszámításban, kombinatorikában, közelítő számításokban, lineáris algebrában stb.

Érdekel, mi lesz a gépek sorsa a 70–80 napos nyári szünidőben? Ideális lenne a gyerekek számára (időnként) megszervezett ügyelet, de sajnos ez elenyésző (3 iskola). Majdnem ennyire jó, ha legalább a tanárok számára hozzáférhető a suliban (11 helyen) vagy kölcsönadják táborknak, más intézményeknek (10 gép). Leginkább egy, vagy több pedagógus hazaviszi (22 gép), amit szintén pozitívumnak kell értékelni, 7 iskolában gondosan elzárják, esetleg „javítják” (két hónapig?).



## IGÉNYEK, VÉLEMÉNYEK

Leginkább persze arra voltunk kíváncsiak, milyen segítséget igényelnek a pedagógusok:

	1983	1984
Szakirodalom	50%	70%
Továbbképzés	5%	20%
Oktató programok	20%	27%
Programcsere	20%	25%
Gépi kód	18%	16%
További gép, printer	10%	10%
Segítség vezérléshez	15%	5%

## NÉHÁNY SZÓRVÁNY MEGJEGYZÉS:

- legyen számítástechnikai fakultáció (ez **nem** operátorképzést jelentene!)
- kapjanak támogatást és nyilvánosságot a kísérletek
- központilag sokkal több kiadványt kellene terjeszteni
- a számítástechnikai foglalkozás is számítson bele az óraszámba
- legyen több verseny

Két kérdésre szeretnék kitérni – ugyancsak vélemények alapján. A mottóban érintett (tovább)képzés-hiányt aránylag kevesen említették. A valódi igény szereimtel ennél magasabb, csakohgy a pedagógusok már említetten kevés ideje nem kedvez a tanfolyamrendszernek. Valamilyen „levelező”-forma lenne kívánatos, és nemcsak szakmai, hanem morális, „adminisztratív” témában is! Sokkal hasznosabb lett volna, ha illetékesek fogalmaznák meg azt, amit Kovács Mihály tanár úr javasolt az iskolaszámítógépek célszerű használatával kapcsolatban az Ötlet 1984. március 22-i számában. Ezzel jelentősen megkönnyítenék annak a lelkes pedagógusnak a munkáját, akit a gyerekek alulról „lazításért”, több játékért ostromolnak. Ugyanakkor igazgatója, szakfelügyelője felé igyekszik szalonképesé tenni a meg nem értett, divatos játéknak tartott tevékenységet. Lényegében hasonló a véleményem Székely Jenő írásáról, amit minden középiskola megkapott: „Módszertani levél az iskolai számítógépek használatáról” (OPI, 1984. 1–13. oldalig). Evvel függ össze a „központi szócso” gondja is. Sokan (10–25%) tették szóvá, hogy számos helyen jelennek meg időnként érdekes dolgok, de ezeket rendszeresen figyelni lehetetlen! Szerintem nem a meglévő fórumok csökkentése jelentené a megoldást, hanem egy olyan – közel ingyenes – központi kiadvány indítása, amely kifejezetten oktatóknak szólna, és ezt az iskolák (esetleg jelképes áron) automatikusan megkapnák. Nyilvánvaló ugyanis, miszerint a pedagógusok szakmai továbbképzése nem néhány lelkes csoportocskaszamaritánus feladata, hanem az oktatásügyé. Azt hiszem, a vázolt szócso még a sajnálatos kétéves késéssel együtt is pozitívum lenne. Írásom célja elsősorban gondolatébresztés, várjuk tehát a további elképzeléseket, javaslatokat. A BJMT említett bizottsága legutóbb szeptember 26-án ült össze, többek között az 1984–1985-ös tanév tennivalóit megbeszélni.

Végül egy „szubjektív” irodalomjegyzéket tennék közzé érdeklődőknek az utóbbi időszak néhány kellemes olvasmányélményéből: Technika – 1983 szeptemberétől napjainkig 30–40 különböző kommentált programlista látott napvilágot kezdőknek és középhaladóknak.

Fizikai Szemle – 1983 második felében havonta, az idén szórványosan cikkek haladóknak, illetve vezérlés iránt érdeklődőknek.

KÖMAL – feladatok kezdőknek, haladóknak.

R. Bradbeer – mások: Músonon a számítógép – különböző szinteken alkalmazható hasznos tudnivalók.

Számítástechnika – Löcs Gyula sorozata 1980. szeptembertől 1982. októberig: Beszélgetések A Számítógépprogramok Írásának Csalfintáságairól. (Kezdőknek és középhaladóknak.) Kőhegyi Jánosék sorozata 1984-ben többször: Programozási Fogások.

Rádió-technika – 1984-ben minden hónapban elsősorban technikai érdekességek, és néhány program is.

Nem említettem külön a BIT-LET és a Mikroszámítógép Magazin írásait, ezeket szerintem általában érdemes olvasni.

**Török Turul**



A szubrutin-szervezés technikájára bemutatunk egy gépi kódú programot, amelyet FRIED KATALIN írt. A program közölt változata HT 1080Z-re készült, de pl. ZX 81-re könnyen átírható.

A program a képernyő elejétől kiír 255 karaktert, ismét törli a képernyőt, majd kiír 254, 253, ... karaktert. Figyeljük meg a program sebességét, a ciklusszervezést és a szubrutinhívásokat! Az egyik meghívott rutin (a 01C9 H címen kezdődő) az interpreter képernyőtörli része. A másik „rutin” a mintaprogram része.

```

1 : 7000: LD B,255 ;KEPERNYŐTORLES
2 : CALL 01C9H ;RUTIN
3 : CALL 700BH
4 : DJNZ 248
5 : RET
6 : LD A,0
7 : LD HL,3C00H ;KEPERNYŐ ELEJE
8 : LD (HL),A
9 : INC HL
10 : INC A
11 : SUB B
12 : RET Z
13 : ADD A,B
14 : JR 248
READY.
    
```

A főprogram 255-től számol lefelé. A rutin az első, B-ben tárolt számú karaktert írja ki.

A gépi kódú rutin egyik trükkje, hogy A-t addig növeijük, amíg B-t kivonva belőle 0-t nem kapunk. Ha az eredmény még nem 0, akkor hozzáadjuk A-hoz az előzőleg levont B-t.

```

10 DATA 6,255,205,201,1,205,11,112,16,248,201
15 DATA 62,0,33,0,60,119,35,60,144,200,128,24,248,256
20 U=256*112
30 READ A:IF A=256 THEN 100 ELSE POKE U,A:U=U+1:GOTO 30
100 POKE 16526,0:POKE 16527,112:P=USR(0)
READY.
    
```

A BASIC programban az utolsó adat 256, amit nem lehet POKE-kal bevinni, tehát alkalmas arra, hogy ez jelezze a gépi kódú végét. Erre a 100-as sorra ugrunk.

Feladat: szüntessük meg a sebességből adódó villogást, egy megfelelő helyre beírt várakozó ciklussal. Helyezzük az ábrát a képernyő közepére!

„A helyzet jó,

de nem reménytelen!”

**Bródy János**



# Mi újság Kijűnk táján?

HOMELAB

Júniusi számunkban bocsátottuk „Világhódító” útjára a Lukács testvérek kit-gépét, a Homelab 3-at. Beszámoltunk az első gépeknek a szolnoki táborban történt építéséről is. Úgy gondoljuk, hogy ha egyszer valamilyen formában már elköteleztük magunkat egy új gép mellett, akkor becsületbeli kötelességünk is, hogy rendre tájékoztassuk az olvasókat, „mi újság kitűnk táján”. Mielőtt azonban Lukács József írását közölnénk, had reagáljunk néhány olvasónk észrevételére, miszerint a közölt kapcsolási rajz egy sor értetlenséget, illetve hibát tartalmaz. Sajnos, mint megtudtuk, a hír igaz. Meg is fogadtuk, hogy lapunk történetében ez volt az első és utolsó eset, hogy ekkora kapcsolási rajznak helyt adunk. Ezzel már azt is elárultuk, hogy nem áll szándékunkban a javított rajzot közölni. Úgy gondoljuk, hogy aki komolyan foglalkozik a gép megépítésének gondolatával, annak ügyis meg kell keresnie Lukácsékát, s tőlük megkapja a javított rajzot. S ezek után az új hírek HOMELAB 3 ügyben:

Június óta már száznál is több kit talált gazdára. Ebből ötvenet még a cikk megjelenése előtt a szolnoki gépépítőtábor vitt el. Ennek sajnos az első következménye, hogy július elején teljesen üres kézzel álltunk, az első lelkes érdeklődőket türelme kellett inteni. Az ígért 3 hetes átfutást képtelenek voltunk tartani, és még a mai napig is van egy kis csúszás. Az igények lényegesen nagyobbak, mint amire felkészültünk, ráadásul néha a minőséggel is baj volt.

Mostanra már ezeket a problémákat – részben a klubtagok segítségével – kiküszöböltük, és tényleg biztonságosan építhető kitét adhatunk az építők kezébe. Rá kellett jönnünk, hogy az olcsóságot kevesebben értékelik, mint a tökéletes minőséget. Szervezési tapasztalatlanságunkra utal, hogy több félreértés is történt a teljesítés körül. Mi semmiféle elektronikus alkatrészt nem tudunk biztosítani! A programokat a gépépítők EPROM-jaiba égetjük be, és a PROMOT is biztosítani kell. Sokan nem küldték el időben az alkatrészeket, és ma is volt néhány megrendelő, akinek EPROM híján még mindig nem küldtük el a kitéket. Persze a legtöbben nem félreértésből nem küldték az alkatrészt, hanem egyszerűen azért, mert nem volt. Úgy látszik, a gépépítés körül ez a legnagyobb nehézség. Ráadásul ha van is alkatrész a kiskereskedőknél, az sokszor megfizethetetlenül drága. Az árakat egyértelműen a „kereslet-keveslet” törvénye irányítja, és valahogy a „kínálat” kimarad a dologból. Jól érzékelhető, hogy a gépépítő mozgalom által keresett alkatrészek ára mint kúszik egyre magasabbra. Így mi teljesen hiába erőlködünk, hogy a gép ára alacsonyabb legyen!

## ÉS ÉLEDNEK A GÉPEK?

Igen, az mondhatom, elég jól. Most már minden héten jön egy-két srác, hogy megszüntették a zárlatokat és kész a masinája. A vidékiekről kevesebbet tudok, de még eddig nem reklamáltak, hogy amit építettek, az nem jó. Ugyan voltak gondok a géphez adott leírással is, de közös erővel már ezt is kijavítottuk. A gépek élesztésében egyébként a klub segítséget nyújt, de úgy hallottam, hogy a tapasztaltak közül néhányan némi ellenszolgáltatás fejében vállalkoznak is ilyesmire.

A billentyűzet is bevált, bár az összerakásnál eleinte voltak nehézségek. (Az útmutató sokszorosításakor még nem lehetett pontosan tudni a kapcsolók rögzítésének módját, így a leírás balladaián homályos lett.) Most már ott tartunk, hogy a Sinclair szekció is érdeklődik, hogyan iehetne ZX-hez használni ezeket a gombokat. A hazai viszonyokra egyébként jellemző, hogy az alapjában véve házi célra meghirdetett gépépítés az állami vállalatokat is érdekli. Két szélsőséges példa arra, hogy mi mindenre használják a gépeket. Vezérlőkártya álnév alatt (merthogy a számítógép szót tilos kimondani) hegesztőautomatát vezérel az egyik, és a miskolci kórházban agydaganatot derít majd fel egy másik.

## A FOLYTATÁS?

Már a júniusi számban említettük, hogy szeretnénk folyamatosan továbbfejlesztetni – hardverrel és szoftverrel egyaránt – a „Házilaboratóriumot”. Azóta jó néhány bővítés elkészült, és ez elsősorban a lelkes klubtagok érdeme.

Márton Gábor kollégánk a Commodore hangprocesszorát illesztette a Homelab 3-ra. Bővítéséhez a 6581 IC-t használta fel, és így a Commodore-ról teljesen azonos – Basic program szintjén is azonos! – hangkártyát épített.

Frankhauser József fizikus évfolyamtársam ötletes analóg/digitál konvertert szerkesztett. A bővítés egy 8 csatornás A/D-t (ami D/A-nak

is használható) és egy független D/A-t tartalmaz, és az A/D 30 kHz-es mintavételezést tesz lehetővé. Ehhez a kártyához egy EPROM, néhány 74 C174, egy CA 31130 és egy pár CMOS IC szükséges.

Készült egy teljesítményvezérlő kártya is, ami a géptől galvanikusan elválasztva 5 db 220 V-os relét kapcsolhat, és optocsatolókon keresztül 8 vonalat olvashat.

Most dolgozunk egy vonalkódolvasón, amit programok biztonságos és nagy tömegű terjesztésére szeretnénk használni. Biztatón halad a színes grafika. Monori István kollégánk nagyszerű grafikát tervezett, amit a legutóbbi BIT-LET is ismertetett. Ennek a Homelab 3-hoz illeszkedő változata hamarosan elkészül, „kit” formában is. Készítünk még játékadaptert (Joystick) is a géphez, és reméljük előbb-utóbb a programok is megszületnek hozzá.

A szoftverfejlesztések közül a legfontosabb a Basic-bővítés. Ez egy 2 K-s toldalék az alapszoftverhez, ami kb. 20 új utasítással jól használható extrákat valósít meg. Itt csak címszavakban említjük az egyes tulajdonságokat. A gépben egyszerre tetszőleges számú független program lehet, amelyek egymástól függetlenül hívhatók. A kazettán tárolt programokból így tetszőlegesen sok összeolvasható. Programok, programkészletek egy utasításra törölhetők.

Új függvény a MIN és MAX, ami az argumentumban felsorolt kifejezések közül a legkisebbet ill. a legnagyobbat adja. Van törtrész, moduló és kerekítő függvény is. A HEX és DEC függvényekkel a hexadecimális=decimális konverziók végezhetőek, de a gép elfogad hexadecimális és bináris számkonstansokat is.

A FORMAT egy új stringfüggvény, amivel formatált kiírást lehet megoldani a táblázatkészítők örömeire.

Ebbe a bővítésbe került az a lehetőség is, hogy az utasítások egyetlen gombnyomásra előhívhatók legyenek, de a korábban meghirdetett magyar Basic csak a duplapontos aritmetikában fért el.

A másik szoftver tárgyú hír, hogy közreadjuk a klubon belül a HOMELAB Szoftver füzetek első darabját. Ebben a klubtagok által megírt legérdekesebb programokat tesszük hozzáférhetővé – egyelőre csak listával, de ha a vonalkód beválik, rejtélyes csíkok formájában is.

Természetesen a sok felsorolt bővítés, ugyanúgy, ahogy a számítógép is, minden építeni vágyó rendelkezésére áll. Árát azonban most ne kérdezzék. Túl korán kell leadni a cikk kéziratát ahhoz, hogy felelősséggel nyilatkozhatassak számokról. Mindenesetre tartani fogjuk az eddigi árfekvést!

Részletesebb információkért továbbra is a HCC Homelab klubhoz kell fordulni, de kizárólag csak levélben, a Budapest, Bocskai u. 37. 1113. címen vagy személyesen a kedd esti klubgyűléseken, az V. ker. Károlyi Mihály u. 9-ben, az Eötvös Klubban.

Gyerünk, építők!

Lukács József

**KERAVILL MEV**

**µELEKTRONIKAI**

**MÁRKABOLT** EMO

BP. V., MŰZEUM krt. 11.

**MIKROELEKTRONIKA:  
A JÖVŐ A JELENBEN.**

\*\*\*\*\*

**FÉLVEZETŐK,  
INTEGRÁLT ÁRAMKÖRÖK,  
MIKROPROCESSZOROK  
ÉS CSATLAKOZÓK.**

SAKATANÁCSADÁS, CSOMAGKÜLDŐ SZOLGÁLAT.



## PROP-RAKÜR-2000 Raktárnyilvántartási programrendszer

A RAKÜR-2000 számítógépes raktárnyilvántartási programrendszernek célja a raktár optimális üzemeltetése, az anyagmozgatási és tárolási költségek csökkentése, a rendelések gyors és maradéktalan teljesítése, a raktári készletek és mozgások pontos nyilvántartása. E programrendszer, amely kiskereskedelmi raktárhoz használható, lehetővé teszi a feladat ellátásához szükséges állandó és forgalmi adatok kezelését.

A raktári munkát irányító számítógépes rendszer a raktári események feljegyzésével és a pillanatnyi helyzetet tükröző naprakész adatokkal egyszerűsíti a raktári forgalom nyomonkövetését és segítségével a felhasználó bármikor pontos adatokhoz juthat.

### Felhasználási lehetőségek

A RAKÜR-2000 olcsó, gyorsan telepíthető, és általánosan alkalmazható programcsomag.

A rendszer alkalmazási területei pl.:

- kiskereskedelmi raktárak
- vendéglátóipari raktárak

- termelőüzemek raktárai
- mezőgazdasági kiskertek

A rendszer könnyen megtanulható és a menüpanelek segítségével könnyen kezelhető.

### A rendszer szervezési és technológiai feltételei

A rendszer olyan raktárakban alkalmazható, amelyekben.

- az adott raktári cikk csak egy tárolóhelyen van
- egy tárolóhelyen több cikket is tárolnak
- legfeljebb 2000 cikk tárolható
- a tárolt cikkeknek csak az átlagos egységárát kell nyilvántartani
- a raktárból vételező megrendelők (ügyfelek) száma legfeljebb 200 lehet
- egy időben 2000 rendelési tétel tartható nyilván
- a teljesített rendelési tételek a nyilvánból törölhetők

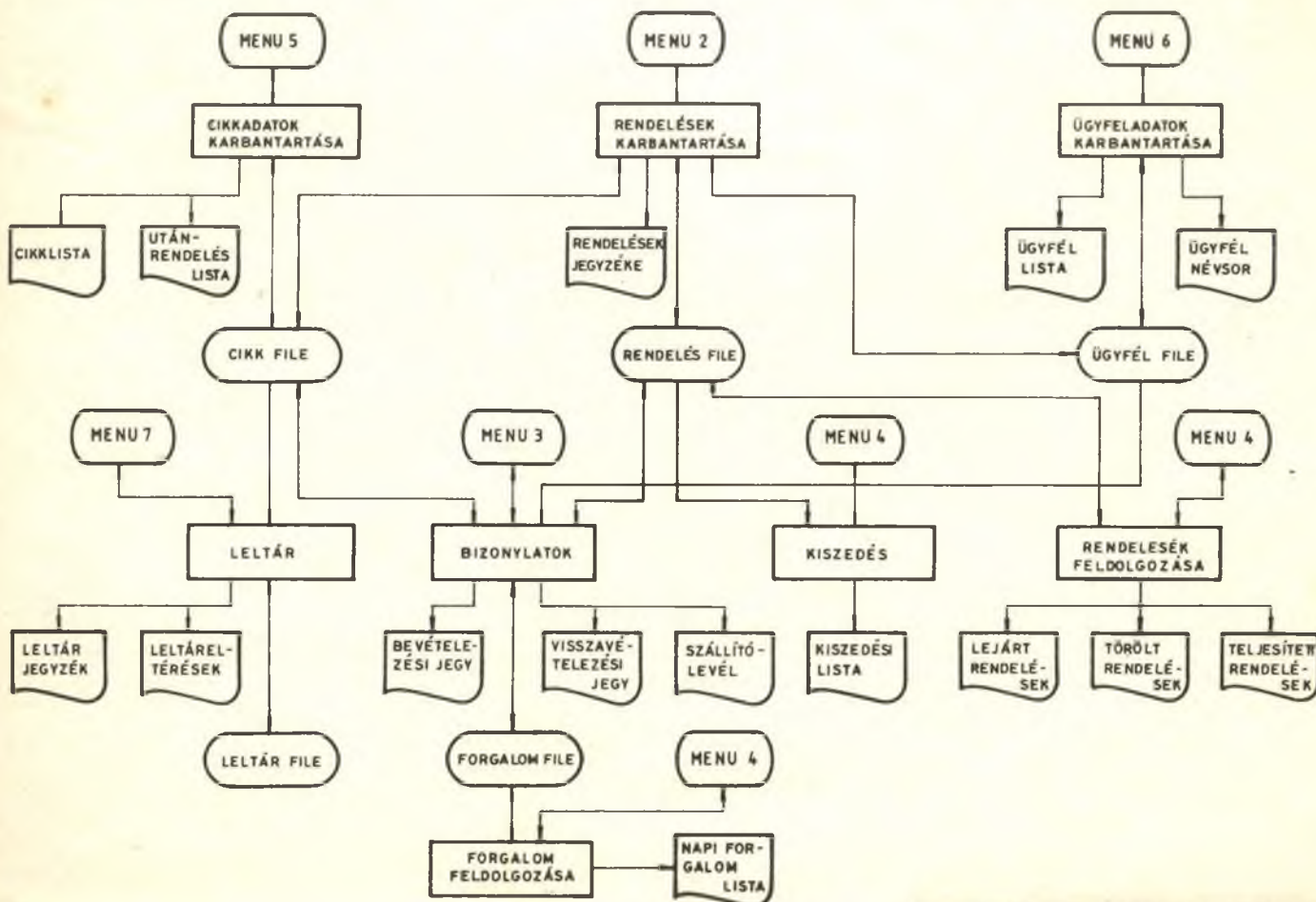
### A programrendszer felépítése

A rendszer be-, ill. kimenő adatainak és adatfile-jainak vázlatos összefüggését a bemutatott ábra szemlélteti. Ez az ábra már „felkészített” rendszerre vonatkozik. A rendszer a törzsadatok felvétele után kész a raktári feladatok üzemszerű ellátására.

### Alapvető szolgáltatások

**Cikk-, ügyfél- és rendelésadatok karbantartása.** Mind a törzsfile-okba, mind a rendelésgazdálkodási adatokba szükségessé válhat új tételek felvétele, a már bentlévő adatok módosítása, törlése, lekérdezése. E műveletek elvégzéséhez a RAKÜR-2000 párbeszédet tesz lehetővé. A műveletek közben elvégzi mindazokat az ellenőrzéseket is, amelyekkel elérhető, hogy az adatállomány belső logikai összefüggései ne boruljanak fel.

**A raktári mozgások követése.** Az operatív raktárkezeléshez elengedhetetlenül szükséges a készletek és az utánrendelések pontos



# M08X

Felvilágosítást ad:

Sci-L  
Vevőszolgálat  
1011 Budapest  
Iskola utca 10.  
Telefonszám: 260-000  
Telexszám: 22-4590



nyilvántartása. Ezeket az adatokat a rendszer a cikktörzsfile-ban tartja nyilván. Először a kezdeti feltöltés során beállítja, majd a foglалásokat és a tényleges készletadatokat automatikusan kezeli. Ez a bevételezés, a kiadás, a visszavételezés és a storno-bevételezés alapján történik. Minden raktározott készlet értéke szükség szerint beállítható. Ennek alapján a felhasználó bármikor készíthet utánrendelési listát. Az utánrendelési lista tartalmazza azon adatokat, amelyek alapján a raktáros meghatározhatja az utánrendelendő mennyiségeket cikkenként.

**Raktári készletváltozások.** Raktári mozgásokat a bevételezés, a kiadás, a visszavételezés, a storno-bevételezés műveletek váltanak ki.

- A bevételezés hatására megtörténik a bevételezett cikknél a készlet és a szabad készlet növelése, valamint az utánrendelt készlet csökkentése a bevételezett mennyiséggel. A rendszer egyúttal bevételezési jegyet is nyomtat. A bevételezési jegy sorszámát automatikusan képezi.
- A kiadást a felhasználó a kivételi lista alapján végzi, de teheti anélkül is. A kivételi lista készítésére szolgáló program – tárolóhelyenkénti bontásban – tartalmazza a megadott határidőre kivételezendő cikkek mennyiségét a rendelések megjelenésével.

A kiadás során megtörténik a cikktörzsállományban a készlet csökkentése, a megrendelés-állományban az adott rendelési tételben a kiadott mennyiség növelése. Végül a rendszer a kiadás alapján szállítólevélet nyomtat. A szállítólevél sorszámát automatikusan képezi.

- A visszavételezés során a rendszer csökkenti az adott rendelési tételben a kiadott mennyiséget, a raktári cikkekhez tartozó készletet és a szabad készletet automatikusan növeli. A visszavételezéshez visszavételezési jegy készül nyomtatón.
- A storno-bevételezés helytelen bevételezést követően válik szükségessé.

**A rendelésállomány feldolgozása.** A rendelésforgalmi file feldolgozásához a következő rendelések kimutatására van lehetőség:

- Lejárt határidejű rendelések. Ezek mindazon rendelési tételeket tartalmazzák, amelyeknek kielégítése a feldolgozásig nem történt meg maradéktalanul és a teljesítés határideje lejárt.
- Törölt rendelések. Ezek olyan rendelési tételek, amelyeket a felhasználó korábban törölt az állományból.
- Kielégített rendelések. Ezek mindazon rendelési tételeket tartalmazzák, amelyeknél a kiadott mennyiség = a megrendelt mennyiség.

Az SZKI a programtermékeiről a Magyar Elektronika című lapban is rendszeresen jelentet meg ismertetőket!

- Deaktivált tételek. Ezeket a program a listázással párhuzamosan törli az adatállományból.

**Napi raktárforgalom kimutatása.** A raktári készletváltozásokkal kapcsolatos műveletek mozgásfajtánkénti adatgyűjtést is előidéznek, amely adatok rendezett tárolása külön forgalmi adatfile-ban történik. A raktári forgalom feldolgozásához a rendszer mozgásfajtánként kilistázza a forgalmi adatokat.

**Lekérdezési lehetőségek.** Napi feldolgozások során bármikor lehetséges a cikk-, az ügyfél- és a rendelésadatok lekérdezése. A válasz a képernyőn jelenik meg.

**Leltározás.** A leltározás a cikktörzsállomány és a tényleges raktári készletek alapján végezhető el, több lépésben.

**Leltárjegyzék készítése.** Tárolóhelyenkénti bontásban és ezen belül cikkenként lista készül, amely tartalmazza a cikk azonosítóját és megnevezését, valamint a leltározott készlet beírásához üres rovatokat. Egy részletes cikklistát itt bemutatunk.

**A raktári készletek felmérése.** A felhasználó a leltárjegyzékről megadja a leltáradatokat a cikkszámok szerint. A folyamat bármikor megszakítható és folytatható. Ezzel elérhető, hogy a leltározás a raktár normális üzemét nem zavarva végrehajtható.

**Leltáreltérések jegyzéke.** A leltár bevétele után a rendszer kilistázza mindazokat a cikkeket, amelyeknél a nyilvántartott mennyiség eltér a leltározottól, vagy nem történt meg a leltáradat bevétele.

## A rendszer egyéb funkciói

A rendszer gondoskodik arról, hogy a rendszer kezelőjével segítőképz kapcsolata legyen: a gépkezelőt különböző szinten választási lehetőségek listája (menü) segíti a megfelelő funkció kiválasztásában és közvetlenül áttérhet egyik menüképről bármelyik másikra. A kurzor vezérlése lehetővé teszi a kezelőnek, hogy egy forgalmi tétel bevétele során bármikor tudjon módosítani vagy törölni.

## Hardver-, ill. szoftverkönyezet

A programrendszer használatához szükséges hardver konfiguráció:

- M08X, ill. PROPER 8 professzionális személyi számítógép alapkiépítésben
- 2 hajlékony mágneslemezes meghajtóegység
- nyomtató

A programrendszer a PROPOS-8 operációs rendszer alatt futtatható.

RAKUR-2000 raktárnyilvántartási rendszer

## RESZLETES CIKKLISTA

CIKKSZÁM	ITJ SZÁM	TH	MEGNEVEZÉS	EGYSEGÁR	MINIMUM KESZLET
0001111014	8500000011	1101	KOCKAS VONALAS PAPIR	0.30	100.00 DB
0001111102	8500000012	1101	BORITEK C4	0.40	50.00 DB
0001111103	8500000013	1101	BORITEK C5	0.55	100.00 DB
0001111104	8500000014	1102	BORITEK C6	0.25	100.00 DB
0001111151	8500000015	1201	VONALAS FUZET A5	4.00	13.00 DB
0001111155	8500000016	1201	KEMENYFEDELU FUZET	18.00	45.00 DB
0001111159	8500000017	1201	REGISZTER A4	20.00	37.00 DB
0001111163	8500000018	1202	KOCKAS SPIRAL FUZET	5.00	8.00 DB
0001111164	8500000019	1202	VONALAS SPIRAL FUZET	8.40	8.00 DB
0001111204	8500000020	1301	SZAMOLOGEPBE TEKERCs	12.50	110.00 DB
0001111226	8500000021	1302	ROTEX SZALAG	35.50	30.00 DB
0001111251	8500000022	1303	HAJTOGATAS DOSSZIE	2.50	100.00 DB
0001111253	8500000023	2101	VILLAMZARAS DOSSZIE	28.00	50.00 DB
0001111254	8500000024	2101	MUANYAG DOSSZIE	5.00	50.00 DB
0001111258	8500000025	2101	IRATRENDEZO KRASZNA	50.50	50.00 DB
0001111311	8500000026	2102	GOLYOSTOLL	8.50	10.00 DB
0001111313	8500000027	2103	ROSTIRON	2.30	50.00 DB
0001111318	8500000028	2103	VEKONY FILCTOLL	5.00	500.00 DB
0001111319	8500000029	2104	ROTRING BETET 0.5	16.30	20.00 DOBOZ
0001111333	8500000030	2104	ISKOLAI HEGYEZO	5.70	5.00 DB
0001111335	8500000031	2105	TUZOGEP	35.00	15.00 DB
0001111339	8500000032	2106	BELYEGZOPARNA	16.50	5.00 DB
0001111344	8500000033	2107	PAPIRVAGO OLLO	136.00	2.00 DB
0001111354	8500000034	2201	GEMKAPOCS	3.00	50.00 DOBOZ
0001111355	8500000035	2202	TUZOGEPKAPOCs	5.50	10.00 DOBOZ

# POSTA



Harmadikos gimnazista vagyok. Az előző tanévben megismerkedtem a számítógéppel. Egy HT 1080-on kezdtem a programok írogatását. Először csak sima BASIC-ben. Ezen azt értem, hogy a belső kódokat, függvényeket nem használtam. Később már használtam a CHR\$-t, és STRING\$-t. Örültem, végre jobb játékprogramokat is írhatok. Jött a probléma: pl. nem tudtam, hogyan ellenőriztessem két űrhajó összeütközését. Az IF utasítás után STRING\$-t vagy CHR\$-t írtam, amelyre a gép TM, típuskeveredés hibáját írta ki. Két hete FEB-en, a szobatársaim közül az egyik megtanított a POKE és PEEK használatára, de nem volt időm teljesen elsajátítani, így ezért fordulok Önökhöz, hogy majd felvilágosítást adnak. A játékok unalmasak, vagy nem annyira élvezhetőek, ha nincs mellé egy kis hanghatás. A Magazinban egy kis program segítségével ez is megoldódott, de én szeretnék pl. egy dalt megszólaltatni, a számítógépen nem tudok, mert hiába ismerem az OUT utasítást, ha nem tudom, mit írjak utána értékeknek. Végül olyan kéréssel fordulok Önökhöz, amelyről azt hiszem, azt gondolják, „Mit akar ez a gépi kóddal, hiszen még BASIC-ben sem tud mindent!”. Hát igen. Ami igaz az igaz, de szeretném megtudni és megtanulni, hogyan lehet, hogyan kell gépi kódban programozni egy HT gépet.

Tóth László 6100 Kiskunfélegyháza, Klián György u. 47.

Kedves Tóth László! Igazán nem akarjuk megbántani, de ha szerkesztőségünkhez fordul segítségért, az a minimum, hogy olvassa a lapot. Sorba véve kéréseit:

1. Amit az IF-fel kapcsolatban ír, nem teljesen világos. Szíveskedjen pontosítani a kérdését.
2. Ami a POKE és PEEK utasítást illeti, erről már több alkalommal írtunk – elsősorban levelekre válaszolva. (Például az április 26-i Ötletben megjelent BIT-LET-ben).
3. A HT „hangképző szervéről” az OUT utasításról, s a mellé írandó számokról, az Ötlet 1984. január 5-i, 12-i, 19-i és május 10-i számának Sorvezető rovatában olvashat elég részletes ismertetést.
4. Ami pedig a gépi kódot illeti, lapozzon lapunk SORVEZETŐ-jéhez, ahol az erről szóló sorozat 17. részét olvashatja. Végül – félreértés ne essék: nem vagyunk megsértődve nagyon – de azért olvasson figyelmesebben!

**Tisztelt BIT-LET!**

Einézést a zavarásért, néhány észrevételem volna a BIT-LET, illetve a SORVEZETŐ-vel kapcsolatban! A legutóbbi BIT-LET-ben a Jubileumi szám című cikkben Angyalosi László szerkesztő kifejtette abbéli óhaját, hogy megjelenjen a 100 oldalas BIT-LET magazin. Nagyon örülnék (gondolom még sok tízezeren), ha ez nem csupán egy jó tréfa volna. Második kérdés: nem lenne-e mégis valahogy megoldható, hogy vagy a) a négyhetenként megjelenő BIT-LET vastagodjon? b) sűrűbbé, mondjuk kéthetenként megjelenővé tenni a BIT-LET-et?

Továbbá nagyon örülnék, ha mondjuk – több (és hosszabb) ZX 81 program látna napvilágot a lap hasábjain – esetleg az ilyen témájú külföldi lapokból megszerezve? (Ebből a gépből van Magyarországon a legtöbb.) Ami a SORVEZETŐ-t illeti: Először, kérjük a tisztelt szerkesztőket, számoljanak utánam: 1 hónapban 4, illetve 5 Ötlet jelenik meg. Ennek ára 38, illetve 47,50-be kerül. Ezért a – mondjuk 40 forintért a diák kap: 4, illetve 5 darab Ötletet (amit vagy elolvas, vagy nem). Egy darab BIT-LET-et, 5 darab SORVEZETŐ-t a gépi kódú programozásról. Illetve az utóbbit csak kellene. Az utóbbi 6 Ötletben (kivéve a BIT-LET-ekben) nem volt gépi kódú programozással foglalkozó SORVEZETŐ. Hibaigazítás, példa-programok, pofonegyszerű BASIC program stb. és akkor még nem is beszéltem a mennyiségről: negyed, sőt hatoldalalakat foglal el újabbban a Sorvezető!

Kérdezem én: egy számítástechnika iránt érdeklődő diáknak mindig van fölösleges 40 forintja arra, hogy ezért egy 16 oldalas BIT-LET-et, és négy semmire sem használható Sorvezető-t kapjon? Szerintem nem. Valóban igaz, hogy a BASIC oktatás fontosabb, mint az assembler, de csak meg kell gondolni: hazánkban az elmúlt két évben (végre egy örömhír) már legalább tíz BASIC-könyv megjelent, míg gépi kóddal foglalkozó (tudomásom szerint) egy sem. Tehát a gépi kódú

programozás ismertetése sokkal fontosabb lenne, mint a BASIC-é. Észrevételeimen kívül lenne egy kérdésem is: megoldható-e a billentyűzet leolvasása a ZX 81 gépen INKEY\$ nélkül? Hegedűs Győző Bp. 1112 Gulyás köz 3/b.

- Válaszaink:
1. A BIT-LET magazin, vagy ahogy más levélíróink nevezik a Super BIT-LET, nem álom. Sajnos karácsonyra nem készül el, de már készül!
  2. A vastagodás, a gyakoribb megjelenés pillanatnyilag csak álom. Elsősorban anyagi okok miatt.
  3. A Sorvezetőt illetően némi önkritikát gyakorolva be kell vallanunk, hogy Hegedűs Győzőnek és más hasonló tartalmú levelet író olvasóinknak egyben s másban igaza van. Valóban előfordult néhányszor, hogy anyagszűkében alig adtunk valamit e rovatban. Azzal viszont nem érthetünk egyet, hogy a kezdőknek nem kell adnunk semmit e rovatban. Hiszen lapunkat s e rovatunkat a kezdőknek, s az őket tanítóknak is szánjuk. A gépi kódú sorozat, mint bizonyára Ön is észrevette, azóta folytatódott, de továbbra sem ígérjük, hogy megszakítások nélkül, hetente jelentkeznek. Ami az árunkat illeti, képzeld el, ha többször jelennék meg, s vastagabbak lennének, az ezzel járó többletköltségeket az olvasókra akarnánk hárítani, nos képzeld el, hogy akkor mennyibe kerülnék!
  4. A ZX INKEY\$-al kapcsolatos kérdésre egyértelmű a válaszuk: BASIC-ből ez nem oldható meg. Köszönjük az őszinte levelet. Máskor is ragadtassa el magát, ha úgy érzi, „olyanja van”!

Többen kérdezték a közkézen forgó TBUG nevű, HT-re írt program kezelését. A program gépi kódú programok megrészeséhez, belövéséhez, kazettára mentéséhez szükséges monitorprogram. Két változata van: az egyik a 4380H-497FH címekre töltődik be, a másik a 7380H-797FH címekre. Parancsai: (Az aláhúzott nagybetű a parancs neve, a kisbetűk egy-egy hexadecimális számjegy, a nem aláhúzott nagybetű tetszőleges karakter)

- J nnnn az nnnn címtől kezdődően végrehajtja a memóriában levő programot.
- M nnnn az nnnn címtől kezdve lehet módosítani a memóriatartalmat. Ebből a parancsból az X betűvel lehet kilépni.
- B nnnn A gépi kódú programba az nnnn címre töréspontot helyez el; amikor a végrehajtással ideér, azt megszakítja, és a vezérlést visszaadja a TBUG-nak. Egyezre csak egy töréspont lehet.
- F Töréspont megszüntetése.
- G A gépi kódú program végrehajtását a PC regiszter által meghatározott helyről kezdi.
- P aaaa bbbb cccc XXXXXX az aaaa-bbbb címtartományt kimentí a kazettára XXXXXX néven. Ez később a SYSTEM parancs után betölthető. Betöltés után a / és NEW LINE hatására a cccc címről fog indulni.
- L A kazettáról a következő gépi kódú programot betölti.
- R A regiszterek értékét kilistázza a következő elrendezésben:  

A'F'	B'C'
D'E'	H'L'
A F	B C
D E	H L
IX	IY
SP	PC

A regiszterek értékét az M paranccsal lehet módosítani, a következő byte-okon: (A X helyére a 4380H-497FH tartományú programnál 4-et, a másiknál 7-et kell írni):

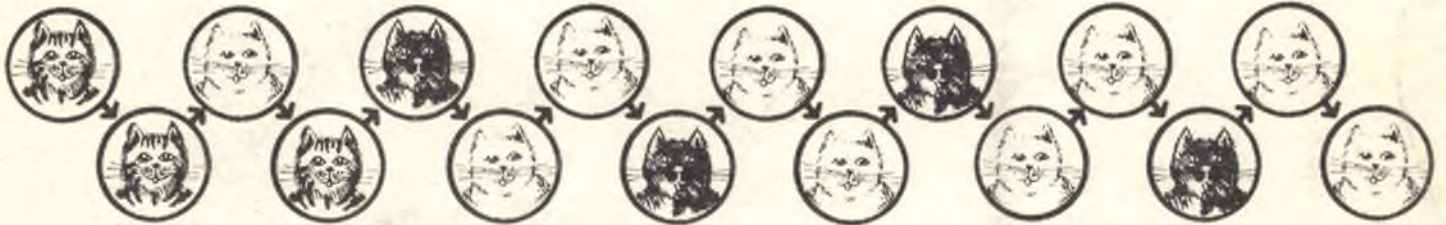
A' X826	A X82E	IX X836, X835
F' X825	F X82D	IY X838, X837
B' X828	B X830	SP X83A, X839
C' X827	C X82F	PC X83C, X83B
D' X82A	D X832	
E' X829	E X831	
H' X82C	H X834	
L' X82B	L X833	

### A HARMADGÉPNYERŐ 3. FORDULÓJÁNAK MEGOLDÁSA

Sajnos igazán szép megoldást sem olvasóink, sem mi magunk nem találtunk e feladatokra. (Akadna egy-két „szép”, de ezek túlságosan matematikaiak ahhoz, hogy közöljük őket.) Ezért hát három – mert hogy három feladat volt – olyan megoldást közlünk, amelyekre az értékelés során még megadtuk a maximális pontszámot.

#### 1.

Nyilván a fehér macskákat a lehetőségekhez képes mielőbb, a feketeiket minél később szeretnénk eladni. Ezt könnyen beláthatóan a következő sorrenddel tudjuk legjobban megvalósítani:



Az így elérhető összeg 35 300 forint. Hogy a C 64 megvehető-e belőle, most már csak azon múlik, hogy hol és hogyan akarjuk beszerezni!

#### 2.

**Állításunk:** legalább 23 fekete lábnak kellett lenni.

**Indoklás: a)** Ennyi elég. Legyen az egyik tarka macskának 4 fehér, egy másiknak 1 fekete, 3 fehér, a 3.-nak 2 fekete, 2 fehér lába. Ekkor eredetileg 23 fekete láb van a zsákban.

Az **első művelet** után maradjon benne 2 fekete, 6 fehér macska és az a tarka, amelynek 1 fekete lába van. Ekkor a zsákban 9 fekete és 27 fehér láb van.

**Második művelet:** visszateszünk egy fehéret, majd kivesszünk 3 fehéret, egy feketét és azt az egy tarkát. A zsákban marad 4 fekete és 16 fehér láb.

A **3. művelet** során betesszük azt a tarka macskát, amelynek 2 fekete lába van, s kivesszünk 2 fehéret és a feketét. Ekkor a zsákban 2 fekete és 10 fehér láb marad. Tehát 23 fekete láb esetében valóban megvalósíthatók a feladatban leírtak.

**b)** Kevesebb fekete láb esetén a feltételek nem elégíthetők ki!

**1. észrevétel:** az 5 fekete macskának eleve 20 fekete lába van.

**2. észrevétel:** az első művelet után 9, a második után 4, a harmadik után 2 fekete láb van a zsákban. (Ez könnyen kiszámolható a bennlévő macskák számából.) Azt szeretnénk tehát belátni, hogy a 3 tarka macskának együttesen legalább három fekete lába van!

**3. észrevétel:** ha a második művelet után a zsákban van fekete lábú tarka macska, akkor fekete macska nem lehet benne, s így a 2. észrevétel miatt a tarka macskáknak legalább 4 fekete lábuk kell legyen. Így a 3. és 2. észrevétel miatt a legjobb esetben a végén egy darab olyan tarka macska van a zsákban, amelynek fekete lába is van, s annak szükségképpen két lába is fekete. Mivel az első művelet után 9 fekete láb volt a zsákban, ezért kell még lennie egy olyan tarka macskának, amelynek legalább 1 fekete lába van, így tehát a tarka macskáknak valóban legalább 3 fekete lábuk van összesen. Ezzel az állítást beláttuk. (Tyű, de bonyolult!)

#### 3.

Mivel CHIP-CHÉZÁR fekete, ezért öt társát 8 fehér, 4 fekete és 3 tarka közül kell választani.

Ha nincs köztük tarka, akkor 5 eset lehetséges: 0, 1, 2, 3 vagy 4 fekete, s a többi fehér.

Ha 1 tarka van köztük, akkor is 5 eset lehetséges: 0, 1, 2, 3 vagy 4 fekete van, s a többi fehér.

Ha 2 tarka van köztük, akkor 4 eset van: 0, 1, 2 vagy 3 fekete és a többi fehér.

Ha 3 tarka van köztük, akkor 3 eset lehetséges: 0, 1 vagy 2 fekete, s a többi fehér.

Így összesen 17-féle színösszeállításban választhatták ki a küldöttséget.

HT 1080Z School-Computer

HT 1080Z School-Computer

HT 1080Z School-Computer

# GÉPNYERŐ

2. FELADAT:

Az iskolai szakköröknek kiírt pályázatunk feltételeit októberi BIT-LET-ünkben olvashatják.

Az első díj egy 64 kbyte-os HT School Computer.

Mindenki tapasztalhatta már, hogy a Magyarországon működő liftek egy részének programja elég gyengus.

Próbáljunk meg segíteni a lift programjának továbbfejlesztésében. Ennek érdekében végezzük el gépünkön egy lift szimulációját. A képen látszódjon, hogy éppen hol tart a lift, s hogy hol hányan várnak rá, hányan vannak benne. Ezenkívül kétféle üzemmódban próbálhassuk ki liftünket:

**1. A lift összes belső gombjának, valamint az emeletek lefelé, illetve felfelé irányú továbbhaladását is jelző hívógombjának feleljen meg a gép 1-1 billentyűje. A megfelelő billentyű megnyomása váltsa ki ugyanazt a hatást, mint az igazi liftnél a megfelelő gomb megnyomása.**

**2. A gép minden emeleten véletlenszerűen generáljon érkező embereket (esetleg különböző emeleten különböző sűrűséggel), s azok véletlenszerűen akarjanak valamelyik szintre utazni. (Nem egyforma valószínűséggel.) Hogy embereink mit „nyomtak” meg az állomáson, illetve a liftben, arról rendre tájékoztasson valahogyan a képernyő. Feltételezhetjük, hogy emberkéink helyesen használják a liftet, nem felejtkeznek el arról, amiről mi, hús-vér emberek gyakran, hogy ha lefelé akarunk menni, teljesen fölösleges megnyomni a felfelé hívót is! S ezek után liftrendszerünk „szolgálja ki” emberkéinket ugyanígy, mint amikor mi nyomogattuk a gombokat.**

A feladat megoldását kezettán kell beküldeni 1984. december 31-ig a következő címre: Tudományos- és Informatikai Intézet, Budapest Pf. 454. 1372

A borítékra, csomagra ragasszák rá GÉPNYERŐ cédulánkat. S még egyszer felhívjuk figyelmüket, hogy ha nem olvasták, keressék meg októberi számunkban megjelent részletes versenykiírásunkat!

HT 1080Z GÉPNYERŐ

kérjük levélni  
levélre felragasztani!  
Beküldési határ: 31. december 31.

2

Iparunk egyik középvezetői beosztású munkatársával beszélgettem a minap. Valahogyan szóba kerültek a mikroszámítógépek s a mikrogépeket építő amatőrök. Beszélgető-partnerem számomra érthetetlen ellenszenvvel beszélt róluk. – Nem ez a helyes irány – mondta. – Nem hiszem, hogy a sajtónak, a közvéleménynek a számítógépek amatőr építését kellene támogatnia – fejtegette. Őszintén szólva kicsit értetlenül, majdnem bambán meredtem rá, hiszen nem értettem, mi baja lehet egy iparpolitikai szakembernek éppen ezekkel a jó szándékú, lelkes amatőrökkel, akik pénzük szűkössége okán maguk akarják megépíteni a számítógépüket. Nem értettem böstörgésért már azért sem, mert magam úgy gondolom, hogy az efféle amatőr tevékenység a számítógépek számának gyarapodásán túl másféle haszonnal is jár az ország számára. Hiszen az ilyen tevékenység emeli az ország lakosságának műszaki kultúráját, természettudományos műveltségét is. (Márpedig egy ország ipari-technológiai színvonalára többek közt ettől a kultúrától is függ.)

No de visszatérve a beszélgetésre. Egy szó mint száz, nem értettem beszélgetőtársam aggályoskodását. Érintve is éreztem magam a dologban, hiszen mint a BIT-LET szerkesztője, elköteleztem magam a KIT-építők mellett. Néhány perces „sumákolás” után azután beszélgetőpartnerem kibökte az igazat, kibökte, hogy mi fáj neki.

– Nézze – mondta –, én mint az ipari vezetésben dolgozó, pontosan tudom, hogy mibe kerül nekünk ez a hobbi. Nemcsak ez, hanem mindenféle mikroelektronikai amatőr tevékenység. Nem is olyan régen végeztünk egy érdekes vizsgáldást. Néhány olyan statisztikai számot kértünk az érdekelt iparvállalatoktól, amelyekből úgy tudtunk kiolvasni bizonyos, bennünket érdeklő adatokat, hogy az adatszolgáltatók nem vették ezt észre. Arra voltunk ugyanis kíváncsiak, hogy a vállalatokhoz beérkező mikroelektronikai alkatrészeknek mi lesz



a sorsuk. Kiderült, hogy a megkérdezett vállalatok jelentős alkatrészmennyiségről nem tudnak számot adni.

Mit gondolt, hová lettek ezek?

Ott vannak azokban a készülékekben, amelyeket a maguk amatőrjei építenek! Lenyegében eddig tartott a beszélgetés, amelyen később kezdtem töprengeni.

Valóban, a vállalatoktól, üzemeiktől „kölszönzik” az amatőrök az alkatrészeket? És tessék mondani, honnan vehetnék még?

Meséljek a mikroelektronikai alkatrészeket árusító szakboltok szegényes kínálatáról? Vagy az efféléket árusító maszekok csillagászati áraitól? Akit érdekel, úgyis tudja mindezt. Ha mindezen alkatrészeket normális áron, rendszeresen lehetne vásárolni, akkor vajon hány százalékkal kevesebb alkatrész tűnézne el az illetékes vállalatoktól? Ennek fölbecsülésére nem vállalkozom.

De hogy nem a gépépítés, az amatőr tevékenység visszaszorítása lenne a jó megoldás, erre

szent esküvést is teszek, ha kell! De van a dologgal még egy problémám. Ha a vállalatok, hogy úgy mondjam, észre sem veszik, hogy kézen-közön eltűnedeznek a nem is túlságosan magas értékű alkatrészek, akkor ez azt jelenti, hogy több van az adott vállalatnál abból az alkatrészből, mint amennyire szükség van. De hiszen a mikroelektronikai tevékenységgel foglalkozó vállalatok azt állítják, hogy ha több alkatrész lenne, sokkal többféle szerkezetet tudnának gyártani, s valamennyit el is tudnák adni, jóval nagyobb szériákban, mint ma...

Úlök az írógép mellett és nem értem. Legfeljebb érzem, hogy a mikroprocesszoraim mindjárt felmondják a szolgálatot. Kedves olvasók!

Annyi mindenben segítettek már a BIT-LET szerkesztőjének! Segítsenek most is! Magyarazzák meg, hogy hogy van ez az egész! Aki érti, írjon! Addig is boldog új évet kíván a szerkesztő:

Angyalosi László

### BELÜLRŐL

- 18 **Hírdalal** – képpel és szöveggel a Spectrum Plus gépről
- 20 **Programajánlat** – egy „fényképező” program a HT 1080Z-re, amely főleg ügyes kezűeknek lehet kincs!
- 22 **Magyar szövegszerkesztés a Spectrumon** – megtudjuk, hogy hogyan magyarítható a Spectrum nagy hírlap szövegszerkesztője, a Tasword
- 24 **Z80 utasításkészlet** – Sorvezetőnk nagy pillanathoz érkezett! Közreadjuk a gépi kódot tanulók nagy kincsét, a táblázatok táblázatát!
- 28 **Posta** – amiből megtudhatjuk, hogy mire jó a !; a ©; a ~; a [; és a %.
- 28 **BIT-LET karácsony** – karácsonyi ajándékunk ugyan januárig várta magára, de azért reméljük, kibírják türelmetlen olvasóink is!
- 28 **Itt a Primo, hol a Primo** – hosszú hallgatás után végre néhány prima kis információ a Primo jelenéről!
- 31 **Vállalkozók fóruma** – megtört a jég! Rovatunkban először közölhetjük egy olvasónk írását, amelyben érdekes gondolatokat vet föl a mikroszoftver mikropiacáról
- 32 **Gépnyerő** – s az lesz a nyerő, aki harmadik feladatunkat is jól megoldja!

# HÍROLDAL

## VAX vagy nem?

A DEC és a Cullinet Software Inc. bejelentette, hogy fejlesztési szerződést kötöttek olyan termék létrehozására, amely biztosítja a DEC VAX gépeinek csatlakozását az IBM nagyszámítógépekhez egy adatbázis-kezelő rendszeren keresztül. A szerződés célja még az is, hogy olyan alkalmazási rendszereket integráljanak, amelyekkel az IBM és a DEC termékek a piacon versenyeznek. Az adatbázis-kezelő rendszer alkalmas lesz arra, hogy az IBM nagyszámítógépeken létező információkat intelligensen szűrve továbbítsa a VAX munkaállomások számára.

## Egy csöpp CHIP!

Az IBM PC bevezetésekor problémát jelentett az Intel 8088-as chipék hiánya. Mint azt az olvasók korábban megtudták, az IBM PC AT mikroprocesszora az Intel 80286 lesz. Annak érdekében, hogy az IBM PC AT-vel hasonló problémák ne fordulhassanak elő, az Intel szerződést kötött az Advanced Micro Devices kaliforniai céggel a 80286-os chip gyártására. A kísérleti gyártás 1985 első negyedévében indul.

## A "titeltartó"

Az IBM személyi számítógépeinek egy újabb verziójára fogad el megrendelést. Ez a változat a katonai megrendelők és a gépet hálózatban felhasználók körében kelt érdeklődést. Ezt a változatot nem a kommersz gépeket gyártó Boca Raton-i telepről szállítják, hanem az IBM Federal System Division gyártja az Egyesült Államok honvédelmi minisztériumának specifikációi szerint. Ez annyit jelent, hogy az itt gyártott IBM PC XT megfelel a rádiófrekvenciás biztonsági követelményeknek. Épületen kívüli lehallgató készülékekkel nem lehet megállapítani, hogy mire használják a számítógépet.

- **bit**: egy kettes számrendszerbeli helyérték (0 vagy 1)
- **byte** (bájt): 8 bitből álló memória „egység”
- **gépi kód**: a gép saját nyelve, a BASIC utasításokat először erre fordítja le, csak aztután tudja végrehajtani
- **hardware** (hárduer): a gép műszaki-fizikai „teste”
- **interface** (interfész): más gépekhez vagy perifériákhoz való kapcsolódási lehetőség
- **memória**: adatok és programok tárolására szolgáló egység
- **mikroprocesszor** (CHIP): a mikrogép „lelke”, a gép működését vezérlő integrált áramkör
- **nagy felbontású grafika**: ha a gép a képernyőn sok pontot tud külön megjeleníteni
- **periféria**: a géphez csatlakoztatható megjelenítő, tároló és adatbeviteli eszközök
- **program**: feladat végrehajtására összeállított utasítássorozat
- **RAM** (angol betűszó): a gépet használó számára teljesen hozzáférhető (felülírható és kiolvasható) memóriaterület
- **ROM** (angol betűszó): csak kiolvasható memóriaterület, amely a gép programozhatóságát biztosító „tudásanyagot” tartalmazza
- **software** (szoftver): mindaz, ami a gépbe „beleírható”
- **szintaxis**: a programlírásra vonatkozó formai szabályok összessége

## Horizont-t

A Horizont Software Systems nevű San Franciscó-i szoftverház új terméke a Latitudo, amely szövegfeldolgozási és gazdasági tervezési (spreadsheet) feladatokat lát el az UNIX operációs rendszer alatt. Amikor a villogó kurzor a szöveget tartalmazó ablakról a gazdasági adatokat tartalmazó táblázatra jut, akkor a „parancssor” automatikusan funkciót vált. A programcsomag kapható az Altos, AT&T, Onyx, Sun és DEC rendszerekre. A Horizont természetesen az IBM PC AT-hez is ajánlani fogja ezt a szoftvert, ha ez utóbbi kapható lesz. A többfelhasználós szoftver ára 995 dollár kisszámítógépekre, beleértve az Altos, AT&T, 3B2/300 és PC AT gépeket.

## Beszéld IBM

A Las Vegas-i COMDEX kiállításon a Palo Alta-i Digital Pathway nevű cég bejelenti a Sound Ware nevű hangkommunikációs (beszéd felismerő) programcsomagját az IBM PC XT-hez 449 dollárért. A termék egy kiegészítő kártyából és a hozzá tartozó szoftverből áll. A szoftver funkciói közé tartozik az üzenet visszajátszása, automatikus tárcsázás, távoli hozzáférés, jelszóhasználat, hangállomány továbbítása.

## Szállítási gondok

A szállítási késedelmek, a lassú szoftverfejlesztés és a viszonylag magas ár akadályozza, hogy az IBM XT/370-es számítógép igazi presztízs szerezen a piacon. Ezt a mikrogépet 1983 októberében jelentette be az IBM, első szállításait 1984 júniusában kezdte. Az XT/370 egyidejűleg ígéri az IBM PC és a VM operációs rendszer szolgáltatásait 256 kbyte RAM és 10, illetve 20 Mbyte-os fix-lemez segítségével. A VM szolgáltatásokhoz 4 Mbyte virtuális memó-

riát használ. A 20 megabyte-os változat 11 560 dollárba, a 10 megabyte-os 8995 dollárba kerül. A szállítási késedelmek megakadályozták a szoftverházakat abban, hogy a kész nagygépes VM rendszereket a mikro-géphez hangolják. Az eladásokat a gép teljesítménye is visszatartja, hiszen a VM programok 8-10-szer lassabban futnak rajta a nagygépekhez viszonyítva. A megfigyelők szerint várható, hogy az IBM a PC AT „követő” termékeként piacra hozza az XT/370 javított változatát.

## Point a DATAPoint

A San Antonio-i Datapoint cég új szoftvercsomagot jelentett be, amellyel IBM PC-t lehet csatolni a Datapoint helyi hálózataihoz. Az ARC net-hez való kapcsolódás kiegészül egy CP/M operációs rendszert támogató programmal is. A szoftvert az Intelligent Network Executive csatlókártya egészíti ki. A kártya és a szoftver ára együttesen 770 dollár. A Datapoint új bejelentésével valószínűleg tovább erősíti hegemóniáját a helyi hálózatok piacán. Ez a cég az elsők egyike volt ezen a területen, és jelenleg 6000 működő helyi hálózat származik tőle.

## Ki kire?

A BYTE című, személyi számítógépekkel foglalkozó lap felmérést végzett 1200 előfizetőjénél arról, hogy a tulajdonukban, illetve vállalatuknál alkalmazott személyi számítógépeket milyen területeken használják. A felmérés eredménye megcáfolta azt a feltevést, hogy a személyi számítógépeket főleg egy-egy kiválasztott területen, céllalkalmazásokra használják.

### Alkalmazások a vállalatoknál:

Szövegfeldolgozás	84%
Szoftverfejlesztés	58%
Gazdasági tervezés	54%
Grafika	45%
Számvitel	45%
Mérnöki alkalmazás	44%
Tudományos alkalmazás	44%
Távközlés	38%
Készletgazdálkodás	35%
Bérelszámolás	26%
Kereskedelmi ügyvitel	24%
Ipari alkalmazás	22%
Adószámítások	14%
Beruházások tervezése	11%

### Alkalmazás személyi használatra:

Szövegfeldolgozás	69%
Programozás	60%
Hardver- és szoftvertervezés saját használatra	50%
Készen vásárolt játékprogramok használata	45%
Saját adatok naprakészen tartása	38%
Személyes pénzügyek	35%
Számítástechnika tanulása	31%
Gazdasági tervezés	29%



**ÚJ!**

**ARLESZÁLLÍTÁS!**

Az Apple számítógépgyártó cég leszállította az Apple IIc alapkonzfiguráció árát 100 dollárral. Így az Apple IIc 1195 dollárba kerül ezentűl. A 100 dolláros ármeztakarításért további szoftvervásárlásra nyílik lehetőség. Az Apple IIc iránti érdeklődés nem volt elég nagy, viszont az Apple IIe iránti érdeklődés nem csökkent a várt mértékben. Ez utóbbi szállítási gondokat okozott a cégnek. Csak szeptemberben 120 000 egység szállítással maradt el a rendelésekhez képest. Az Apple IIe ára 895 dollár.

A Spectrum megjelenése óta – ennek immáron több mint két éve – a piac alaposan átalakult. A Spectrum volt az első elfogadható árú színes számítógép, és 1982-ben alaposan visszaszorította versenypartnereit. A Sinclair cég élete nehezebbé vált a C 64 megjelenésével, ráadásul itt van már a két újabb Commodore, a C 16 és a Plus 4 is – valamint az Amstrad és MSX típusok. A teljesen mozgó billentyűzettel és bonyolultabb hangképzési lehetőségekkel ellátott gyártmányok olcsóbbak, mint valaha, és bizony a régi vágású Spectrum veszélybe került.

A szakemberek ezért elkerülhetetlennek látják a fejlesztést, melyet két lehetséges területen kell végrehajtani. Egyrészt a jelenlegi Spectrum (vagy ahogy mostanában emlegetik: Spectrum Minus) árát le kell törni, másrészt egy plasztikai műtétet kell rajta végrehajtani, azaz jobb billentyűzetet kell neki adni.

Mint a Personal Computer News-ből értesültünk, az új Spectrum, a Spectrum Plus hamarosan a piacon lesz. A Spectrum Plus pontosan olyan alakot kapott, mint bátyja, a QL, csak rovidebb annál. Láthatóan olyan gépnek tervezték, amely 180 fontért egy majdnem tisztességes billentyűzettel szolgál. Az elv hasonló, mint a QL-nél. A billentyű egy kapcsolón keresztül egy membránt nyom le. A billentyűk éppúgy formatervezettek, akár a QL-éi, viszont a Spectrum-gombokon jóval több a felirat, ami a billentyűzetet áttekinthetetlenné, a gombok tapintását kellemetlenné teszi – írja a PC News szakírója. A billentyűzet két kipattintható lábbal előre dönthető, és így alul elegendő hely marad az Interface 1-nek is. Az Interface 2-vel már más a helyzet. A lábak kitolása után kimered a levegőbe, ami a cartridge-ek csatlakoztatását alaposan megnehezíti.

Igazán jó szolgáltatás a doboz bal oldalán elhelyezett RESET gomb. A PC News sok kritizálónalót talál a Spectrum Plusban, mi ennek ellenére úgy gondoljuk, hogy a Spectrum térhódítását csak növelheti a profibb billentyűzet.

**Program rádió?**

A Mutual Broadcasting System egy Multicom nevű adatkommunikációs szolgáltatót kíván bevezetni, műhold alkalmazásával. A cég 850 rádiós közvetítő állomását kívánja használni adat- és hangtovábbításra. Az adattovábbítás szoftver és elektronikus posta kiszolgálására is vonatkozik. Minden továbbított üzenet rendelkezik egy azonosító kóddal, amely jelzi, hogy az előfizetők közül kiknek szól. A vevőkészülékek ára 200 dollár. A Mutual azt tervezi, hogy rádiós szoftver elosztását New York államban az iskolák szoftverellátására fogja használni. Ha ez a kísérlet sikerül, akkor az AMWAY nevű cég ugyanezt a szolgáltatást az otthonokban található személyi számítógépek szoftverellátására fogja használni.

**32 BITES**

Rossz hír a Tektronix számára, hogy az Integraph nevű cég ís bejelentett egy UNIX alapú 32 bites munkaállomást a Tektronix szeptemberi bejelentései után. A termék a Tektronix termékeihez hasonlóan számítógéppel támogatott tervezést és gyártást szolgál majd Interpro 32 néven. Az új gép használható majd MS/DOS alatt vagy terminál emulátorként mint DEC DT200, Tektronix 4014, esetleg IBM 3270. A számítógép 15 inches, 1184x884 felbontású színes képernyővel rendelkezik. Ára körülbelül 20 000 dollár munkaállomásonként.

**Konzultáció!**

A Bolyai János Matematikai Társulat az iskolaszámítógépes program segítése érdekében, ebben a tanévben is rendszeres konzultációkat szervez a számítógépet használó, illetve használni kívánó pedagógus kollégák számára. A konzultációkon a számítógép használatával tartalmi, módszertani, technikai, programozási kérdéseivel egyaránt foglalkoznak. **A konzultációk időpontja** 1984. december 3-tól kezdve minden hétfőn délután 3–5 óráig, az ELTE TFK épületében (Bp. VII., Kazinczy u. 23–27. III. 311., gépterem, Verseny Áruház mögött). Kéthetente felkért előadókkal bemutatott, előadást, kötött témához kapcsolódó konzultációkat tartanak, a közbenső hetekben pedig, kizárólag pedagógus kollégák részére, számítógépes gyakorlati és kötetlen konzultációs lehetőségeket biztosítanak, ahol bármilyen egyéni kérdéssel lehet jelentkezni, a programíráshoz, -javításhoz és -fejlesztéshez is segítséget adnak.

**Tervezett programok** (a K kötetlen konzultációt jelent):

1985. január 7. Hubert Tibor (Kvassay Jenő Szakközépiskola): Hogyan tartok számítógépes órát? (módszertani, gyakorlati kérdések)

Január 14. K

Január 21.: Török L. Turul (KFKI): Válogatott példák a KFKI újabb számítástechnikai példatárból (megjelenés várható ideje 1984. december–1985. január). A példatárból a résztvevők 1–1 példányt kapnak.

Január 28. K

Február 4.: Hubert Tibor: Hogyan tartok számítógépes szakkört?

Február 11.: K

Február 18.: Székely Jenő: BASIC programok egyszerűsítése.

Február 25.: K







# Magyar szövegszerkesztés a Spectrumon



A személyi számítógépek egyik legfontosabb otthoni felhasználási lehetősége a szövegszerkesztés. Minden írógépén végezhető munka sokkal könnyebbé válik a szövegszerkesztő programok használatával. A javításokat, átalakításokat a képernyőn végezzük, és nyomtatónk már csak a tisztázatot írja ki, azt viszont ahányszor csak akarjuk és annyiféle változatban, ahogy tetszik. A magyar nyelvterületen jelentős probléma, hogy a legtöbb személyi számítógépen hiányoznak nyelvünk ékezetes betűi. A Sinclair Spectrum és néhány más olcsóbb gép esetében probléma a nem írógépszerű billentyűzet is, ennek megoldása hardveres kollégáink ügyességén (és persze az alkatrészellátáson) múlik. A magyar ékezetek hiánya azonban a legtöbb gépen, így a Spectrumon is, szoftverből megoldható. A Spectrumhoz készült szövegszerkesztők közül kiemelkedik a Tasman Software cég Tasword Two nevű programja. Az alábbi leírás alapján bárki, aki rendelkezik a Tasword Two szövegszerkesztővel, alkalmassá teheti azt arra, hogy a képernyőn magyar betűs szöveg jelenjék meg. A magyar szöveget természetesen ki is menthetjük, újra behívhatjuk stb. A Sinclair printer ki is nyomtatja magyar betűinket! Egyéb nyomtatókon azonban magyar betűkészlet kell – erre a problémára most nem térhetünk ki.

Aki már látott Taswordot működésben, tudja, hogy a Tasword 64 betűt ír egy sorba, azaz minden Spectrum betűhelyre kettőt. Ez úgy lehetséges, hogy míg a Spectrum betűit alkotó pontok egy-egy 8x8-as négyzetben helyezkednek el, a Tasword-betűk ezt megfelelik, és csak 4x8 pontot vesznek igénybe. Még pontosabban csak 3x8-at, mert a negyedik nyolcas oszlop elválasztásra kell, hogy ne folyjanak össze a betűk (1. ábra). Ezeket a „sovány” betűket a Tasword saját karaktertáblája alapján állítja elő a Spectrum. Ezt a karaktertáblát kell tehát átalakítanunk a magyar betűk használatához. A karaktertábla a memóriában (a Tasword gépi kód részén belül) a 61184-es címnél (EF00 h) kezdődik, ez az ASCII jelkészletben a szóköz (space) helye. (Lásd a Tasword használati utasítás 21. oldalát, valamint a Spectrum gépkönyvben a 183. oldaltól.)

Mielőtt továbbléphetnénk, el kell döntenünk egy nehéz kérdést. Hová, mely billentyűkre tegyük a magyar betűket? Három lehetőséget ismertetek, mindegyiknek van előnye is, hátránya is. Csak kompromisszumos megoldás képzelhető el, mivel a Spectrum-billentyűzeten igen kevés a hely. (Egy német betűkészletes gépen például az ü és ö már adva van, felhasználhatjuk az ä helyét stb.) Nincs könnyű dolgunk, mert a következő betűknek kell helyet találnunk:

áÁ, éÉ, íÍ, óÓ, öÖ, őŐ, űŰ, üÜ, űŰ

Ez 18 betű lenne, ennyit a Spectrumon elhelyezni nagyon nehéz. Nem lehetetlen, de akkor igénybe kell venni a grafikai karakterek helyét is. Egy kézenfekvőnek tűnő lehetőségről azonban le kell mondanunk. A „felhasználó által meghatározott grafika” (UDG, I. a gépkönyv 8. és 92. oldalait) a Tasword programban nem működik, ide tehát nem tehetjük magyar betűinket. A 18 betűből nyugodtan elhagyhatjuk a nagy hosszú í-t és ú-t, de a további elhagyások már fájdalmasabbak.

**1. lehetőség:** Tegyük a magyar betűket a legfelső sor piros jelei helyére, tehát az 1-0 billentyűkre. Ez esetben minden magyar betűhöz meg kell nyomnunk a Symbol Shift billentyűt is. Nem öröm, de megszokható. A felső sor jeleiből igazán csak a ! és a % a fontos, ezeknek keressünk más helyet, például a fontjel ( £ ) vagy a hatványozás jel ( † ) helyét, amelyek ritkán kellenek. A zárójelek helyett majd a /-at használjuk Symbol Shift + v-vel. Mivel a felső sorban csak 10 hely van, felhasználhatjuk még a ( < ) jelek helyeit, de a többit (pl. a

# KARÁCSONY

Sajnálattal kell tudomásul vennünk, hogy olvasóink fenyőfája alá nem tudunk egy-egy számítógépet tenni. Pedig higgyék el, a szándék megvan bennünk, de nem futja. Mégis úgy gondoltuk, hogy jó lenne kitalálni valamit. Szemünk előtt fölremi-  
iett a befagyott Duna, sok ezer számítógéppel, amint egy-egy számítógéppel a kezünkben körtáncot lejtettünk. De erről is lejtettünk, mert rájöttünk, hogy a gépek esetleg nem bírnák jól a minuszokat.

Gondoltunk egy nagy, számítógép alakú tortára is, amelyet együtt fogyasztunk el a Gerbaud-ban, de azután optimistán a homlokunkra csaptunk, hogy nem, hát oda be sem férnének a BIT-LET-hívők. Mit hát? Mit adjunk a fenyőfa alá? Azután eszünkbe jutott az az egyszerű tervecske, amelyet már a BIT-LET indulása-  
kor dédelgettünk magunkban. Íme, tehát a BIT-LET karácsonyi meglepetése:

Kedves BIT-LET-hívők!

Meghívjuk Önöket összes telefonvonalunkra! Hívjanak föl bennünket! Várjuk hívá-  
saikat 1985. január 7-én hétfőn délután 14 és 18 óra között!

Gondja van a Spectrum programjaival? – kérjen tanácsot a BIT-LET kará-  
csonyi közönségszolgálatától!

Beteg a HT-programja? – megoldja problémáját a telefonos BIT-LET!

Nem ismeri a Commodore BASIC-jét? – hívja föl telefonjainkat január  
7-én!

**A BIT-LET SZERKESZTŐSÉGÉBEN**

**EZEN A DÉLUTÁNON  
SZAKEMBEREK VÁRJÁK  
AZ ÖNÖK HÍVÁSAIT!**

**HA LEHET, TARTSÁK BE  
AZ ALÁBBI BEOSZTÁST:**

**SPECTRUM-TÉMÁBAN A 403-743-AT!**

**COMMODORE-ÜGYBEN HÍVJÁK  
A 403-755-ÖT!**

**HT-VEL KAPCSOLATBAN  
A 403-797-ET!**

**MÁS TÉMAJÚ KÖZLENDOJÜKKEL  
A 403-744-ET!**

**NEM ÍGÉRJÜK, HOGY MINDENRE  
TUDUNK VÁLASZOLNI!**

**NEM ÍGÉRJÜK, HOGY MINDENBEN  
TUDUNK TANÁCSOT ADNI!**

**DE LEGALÁBB MEGMONDJUK,  
HA NEM TUDUNK VALAMIT!**

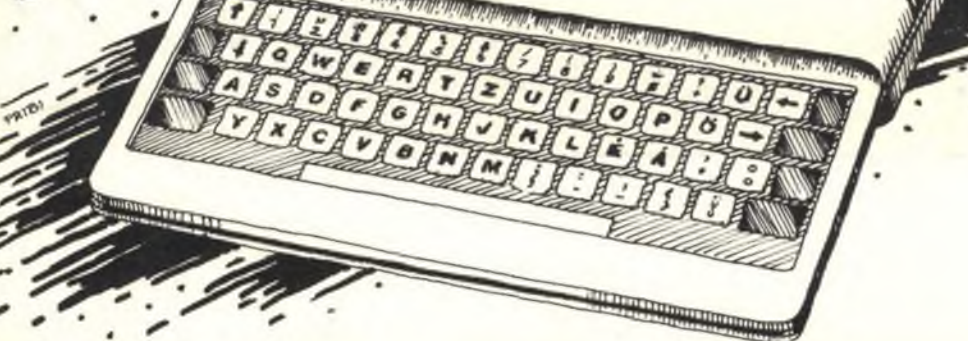
**S MÁR EZ IS VALAMI!  
MONDJA MEG ÖN IS, AMIT TUD!**

**MONDJA MEG NEKÜNK ŐSZINTÉN  
A VÉLEMÉNYET!**

**BIT-LET KARÁCSONY  
1985. JANUÁR 7-ÉN**

**DÉLUTÁN 14 ÉS 18 ÓRA KÖZÖTT!**

# ITT A PRIMO HOL A PRIMO?



A címbeli kérdést sok olvasónk tette föl az elmúlt hónapokban. Több mint fél éve már, hogy nagy csinnadrattával beharangozták az első nagy tömegben gyártott, és mint akkor mondták: előreláthatólag rövidesen az üzletben pultról kapható magyar mikroszámítógépet, a Primót. A beharangozásban, valljuk be, BIT-LET-ünk „anyja”, az Ötlet élen járt. Színes posztert is kaptak olvasóink a gépről, meghirdettük az ötgépnyerő pályázatot, amelyen nem csalás, nem ámtás, öt darab Primót nyertek a szerencsés megfejtők a tavaszi BNV-n. Így hát nem csoda, ha sokan rajtunk kérték számon, hogy mi történt, hát hol is az a nagy dérral-dúrral beharangozott gép.

Néhány hete elkezdtek terjedni a pletykák nagy számban kiadott Primókról, sokan látni vélték különböző ismerőseiknél a régen várt gépet. Mások cáfolták ezeket a híreket. Így hát kötelességünknek éreztük utánajárni, hogy hol is tart az ügy, s mi volt a hosszú hallgatás oka.

A tények napvilágra tárása előtt e sorok szerzője tartozik egy vallomással. Nem bízott a Primóban. A nagy májusi sajtóroham után fogadást kötött egyik kollégájával arra, hogy a cég által erre a naptári évre ígért 3000 darab gépből ezer sem fogja elhagyni a gyártósort. Nos, örömmel jelenthetjük, a fogadást a kolléga nyerte.

E sorok írásának napján, 1984. november 28-án az Elektromodul Jászai Mari téri üzlete vezetőjének tájékoztatása szerint néhány tucat híján elérték a gyár által leszállított 1000 gépet. Feltehetőleg e sorok megjelenésének idejére már 1500 felé közeledik a kiadott gépek száma. *Móricz Sándortól*, a gép menedzselését kezdettől irányító szakembertől (ma a SZTAKI Hálózati Fejlesztő Leányvállalatának, a KOZI-nak az igazgatója) azt is tudjuk, hogy a további 1500 gép is gyártási fázisban van már. Ebből következik, hogy december végéig aligha lesz 3000 gép, mégis meghajtuk zászlónkat, és őszinte tisztelettel adózunk a ténynek, hogy ma már valóban van egy megvásárolható magyar mikroszámítógép. Az Elektromodulnál azt is elmondták, hogy náluk veszik föl folyamatosan a megrendeléseket. S most tessék figyelni, mert ez valóban történelmi pillanat:

Az üzlet vezetője elmondta, hogy ma (november 28.) eljutottak odáig, hogy egy vevőnek, aki 64 kbyte-os Primót akart venni, egyszerűen levették a polcra, és kezébe adták a gépet!!! Gondok persze vannak. A legkisebb, legolcsóbb 16 kbyte-os gépből van a legkevesebb, és erre van a legtöbb előjegyzés. Rádásul menet közben érkezett egy elsőbbséget élvező megrendelés. A Tudományszervezési és Informatikai Intézet 190 darabot rendelt ebből a típusból az általános iskolák számára. Hogy helyes volt-e emiatt a több hónapja váró megrendeléseket „ad acta” tenni, erre pro és kontra érvek egyaránt sorakoztathatók. Mindenesetre a tény – tény. A 16 K-s gépek megrendelőinek kicsit várniuk kell. A 48 és 64 K-s gépekre viszont már alig kell várni, vagy mint a fenti eset bizonyítja, ha éppen szállítja, ha éppen szállítva van, nem is kell!!! Visszatérve a gép gyártásához, menedzseléséhez, *Móricz Sándorral* folytatott beszélgetésünkben hangot adtunk ama véleményünknek is, hogy talán felelőtlen, hibás lépés volt olyan nagy méretű propagandakampányt folytatni, amikor még a gép gyártása a meg sem indult, *Móricz Sándor* elmondta, hogy ő is úgy érzi, valóban indokolatlanul elébe futott a gép megjelenésének a beharangozás. De az elegendő tanulság is volt számukra. A gépek szállítása már október elején megkezdődött, azóta inkább hallgatnak, azóta inkább hallgatnak, valamint a gépek minőségének biztosításával igyekeznek presztízsvesztésüket pótolni.

**Minőség:** a gépek átvételével, átadásával kapcsolatban is érdeklődtünk a Jászai Mari téri üzletben. Elmondták, hogy az első sorozattal nagy zűrök voltak. Száz gépből hatvanat visszaküldtek. Ma már legfeljebb 1–2 darab hullik ki az átvételi teszteléskor. A géptulajdonosok persze még találnak hibákat. Épp a kezdő szériák várhatóan nagyobb hibaszázaléka, valamint a szervizhálózat beindításának késése miatt december 31-ig minden hibás gépet – korától függetlenül – visszacserelelnék a boltban. Januárban azután beindul a GELKA nyolc vidéki és egy budapesti szervize. Kérdés, hogy lesz-e alkatrészük? *Móricz Sándor* beszélgetésünkkor sokféle tervükről beszélt. Mutatta a Primo-füzetek rövidesen megjelenő első számainak anyagát is. Ez nagy segítség lesz a „vajtűlűeknek”, hiszen nem kell ROM és RAM fejtéssel, chip-chup dolgokkal foglalkozniuk. Az első két füzet ugyanis teljes szoftver-, illetve hardver-leírást ad majd. A gyártók ezt abban a reményben adják, hogy a vajtűlű géptulajdonosok műszaki ötleteikkel, szoftverfejlesztéseikkel őket keresik majd föl, s ily módon a géphez egyre több perifériát, interface-t gyárthatnak majd. Mert a közeljövő terveiben ez is szerepel.

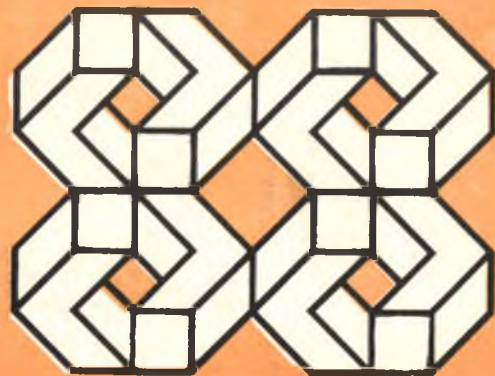
Egyszóval Primo ma már valóban van. Végre szerkesztőségünk is kapott egyet kölcsön. Már próbálgattuk, izlelgettük. Őszintén szólva ránézésre eléggé elkecseregtünk. Amit az úgynevezett formatervező művelt ezzel a géppel, az 1950-ben is ódivatúnak számítót volna. A csatlakozók berakása – s ez már gyártási kérdés – a „legkeleteurópaibb” műszaki berendezéseket juttatta eszünkbe. De a bekapcsolás után a gép feledtetni tudta velünk amatőrségeit.

Most csak ennyit első benyomásainkról, hiszen talán már januári számunkban olvashatunk Vallatásunkat is a Primóról. Addig pedig azoknak, akik meg akarják rendelni, íme az árlista, amelyből kiderül, hogy egy gépnek háromféle ára van. S ez szerintünk nem baj!

Hogy miért éppen a magánvásárlók ára a legmagasabb, erre engedjék meg, hogy most ne válaszoljak, bonyolult közgazdasági kérdés. Talán majd egyszer...

Típus	kbyte ROM/RAM	Fogyasztói ár nem közületi vásárlóknak	Úgynevezett szakbolti ár költségvetési szerveknek pl. iskolák, műv. házak	Közületi ár minden forgalmazó-köteles cégnek
A-32	16/16	11 500	9 561	10 743
A-48	16/48	16 150	13 434	15 094
A-64	16/64	19 339	16 083	18 071
A gép tápegysége	—	4 600	3 816	4 288

**POLYCON –  
Teledata rendszer**



Az SZKI professzionális személyi számítógépére kidolgozott zártkörű teledata rendszer lehetővé teszi a számítógépen központilag nyilvántartott információ több, olcsó terminállal való egyidejű lekérdezését, módosítását.

**A TELEDATÁRÓL ÁLTALÁBAN**

Napjainkban egyre inkább tért hódítanak a televíziót magukba foglaló újszerű információs rendszerek. Ilyen rendszerek a videó, a kábeltévé, a képújság, a teledata rendszerek.

A videó mágnesszalagon rögzített filmszerű – könnyen másolható, bármikor ismételtlen megjeleníthető – információt állít elő.

A kábeltévé egy közösségi stúdió és az országos műsorszórás antennajeleit juttatja el több evőkészülékbe. Ez a rendszer általában egy intézményre vagy lakótelepre terjed ki.

A képújság az országos tévéközvetítés útján néhány száz információs képernyővel sugárzását valósítja meg. Ezt a szolgáltatást speciális tévékészülékkel rendelkezők vehetik igénybe. Az információs oldalak között távvezérlő segítségével számjegygyombok lenyomásával lapozni lehet.

A teledata a képújsághoz hasonló képernyőképeket jelenít meg, speciális színes-tévé-készüléken (teledata-terminálok). A szolgáltatások azonban mennyiségileg és minőségileg is meghaladják a képújság rendszerének szolgáltatásait.

Ez utóbbi rendszer egyesíti magában a telefon, a televízió és a számítógépes adatfeldolgozás valamennyi jellemzőjét és előnyös adottságát. Lehetővé teszi, hogy több teledata-terminál közvetlenül vagy telefonvonalon keresztül csatlakozhasson a számítógépre annak érdekében, hogy a terminál kezelője – aki a televízió előtt áll – néhány ezer információs oldal között válogathasson, vagy a számítógépen nyilvántartott adatokat lekérdezhesse, sőt módosíthassa. Vagyis kétirányú információforgalmat tesz lehetővé.

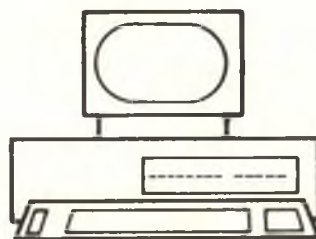
A teledata rendszer tehát egyszerű kezelésű, nagy tömegben elterjedt és ezért olcsó, tévé-szerű terminálok segítségével nyújt számítógépes szolgáltatásokat és teszi lehetővé adatbázis kezelését.

**FELHASZNÁLÁSI LEHETŐSÉGEK**

A POLYCON rendszernek az általános teledata szolgáltatásai vannak meg, ennek megfelelően a legkülönbözőbb területeken alkalmazható.

Ilyen területek a következők:

- készletgazdálkodás
- raktárgazdálkodás
- vállalati információs rendszer
- kereskedelem
- bankügylet
- helyfoglalási rendszer
- szállítási szervezés
- oktatás



1. ábra

**A POLYCON RENDSZER  
HARDVERELRENDEZÉSE**

A rendszer a működése során több – a PROPER-16-ra kapcsolt – teledata-terminált szolgál ki (1. ábra).

A teledata-terminálokhoz távvezérlője vagy alfanumerikus billentyűzete van. A terminál kezelője ennek segítségével közölheti szándékát.

**A POLYCON SZOLGÁLTATÁSAI**

- menüből választott információmegjelenítés
- előző lap, következő lap lehívás
- közvetlen lapválasztás
- tájékoztató-információ kérés
- adatbevitel
- változó tartalmú információmegjelenítés
- jogosultságvizsgálat
- üzenetküldés

A felsoroltak megvalósításához a képernyőképek és az azokhoz rendelt kiegészítő információk rögzítését, archiválását végzi a POLYEDIT nevű előkészítő szerkesztő program.

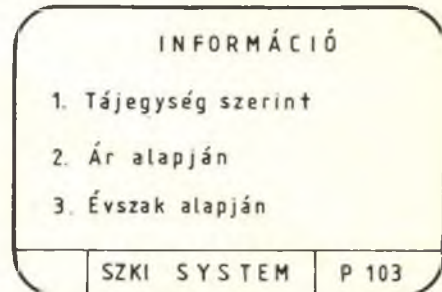
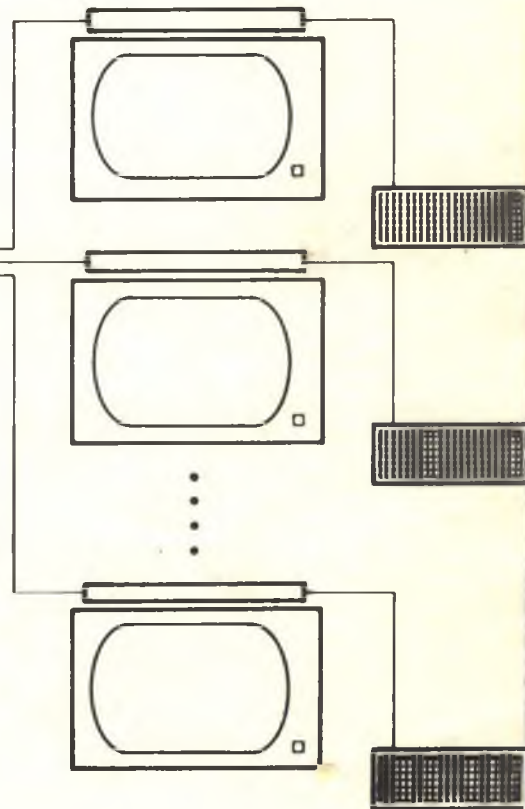
A POLYEDIT felhasználásával a képernyőn megjelenítendő – színes, grafikát is tartalmazó – oldalak szerkeszthetők. Ezenkívül kijelölhető az egyes terminálkezelői billentyű leütéséhez tartozó legközelebb megjelenítendő kép száma.

A képernyőn mezők definiálhatók, amelyek bemeneti gyűjtés útján bevett adat képernyőre való visszairásának pozícióit, valamint a változó információ képernyőre írásának pozícióit tartalmazzák.

A POLYEDIT előkészítő program egy alapképzésű PROPER-16 és egy rácsatlakoztatott teledata-terminálból álló konfiguráció igényel.

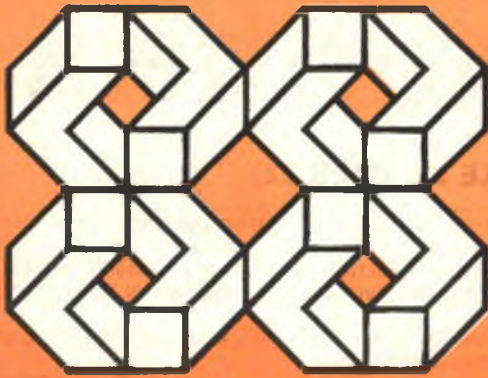
**MENÜBŐL VÁLASZTOTT  
INFORMÁCIÓMEGJENÍTÉS**

A POLYEDIT szerkesztőprogram segítségével előállított képek tartalmazhatnak választékokat. Ilyenkor a képernyőn a választható szolgáltatások vagy kategóriák felsorolása látszik. Ez a menü (2. ábra).



2. ábra

A címszavak előtt álló számok egyikének leütése esetén az adott választáshoz tartozó újabb kép jelenik meg a képernyőn. Hibás választás esetén a rendszer hibát jelez az utolsó sorban megjelenített üzenettel és helyes választást vár. Az egyes képek menüjéből választható képek rendszerét lerajzolja létrejön a választási struktúra, a menüstruktúra (3. ábra).



Felvilágosítást ad:

Sci-L  
Vevőszolgálat  
1011 Budapest  
Iskola utca 10.  
Telefonszám: 260-000  
Telexszám: 22-4590

**ELŐZŐ LAP, KÖVETKEZŐ LAP KÉRÉS**

A megjelenített képek számát a POLYCON feljegyzi. Így lehetőség van az éppen látható képet megelőzően megjelenített képernyőtartalom előhívására.

A visszalapozás igényét a \* és a x billentyűk egymást követő lenyomásával kell jelezni.

A képekhez szerkesztéskor kijelölhető az adott képet logikailag követő kép. Ez a funkció a x billentyű leütésével érhető el.

**KÖZVETLEN LAPVÁLASZTÁS**

Ha a terminál kezelője a választási struktúrát ismeri, vagyis tudja, hogy a számára fontos képek mi a száma, akkor nem szükséges végighaladnia képek során, hanem közvetlenül megadhatja a kívánt lap számát. Pl. a \*245 x karakter sor bevitelére válaszul a POLYCON a 245-ös képet jeleníti meg.

**TÁJÉKOZTATÓ INFORMÁCIÓKÉRÉS**

Az egyes képekhez bővebb magyarázatot lehet rendelni. Erre főleg az adatbevitel során van szükség, a megadandó adat pontos körülírása érdekében. A segítő információkérés esetén a POLYCON az adott állapotot megjegyzi, megjeleníti a segítő információt tartalmazó képet vagy képeket, majd visszafűzi a segítségkéréssel megszakított képet, így a tájékozódás után az adatbevitel ugyanott folytatható, ahol félbemaradt.

**ADATBEVITEL**

A rendszer a POLYEDIT-tel előre definiált mezőkbe adatot gyűjt (4. ábra).

Adatbevitelkor a terminál kezelője csak a kijelölt mezők tartalmát módosíthatja. Lehetőség van a mezők tetszőleges módon és sorrendben való kitöltésére. A mezőn belül és mezők közti kurzormozgás a föl-, le-,

jobbra-, balra nyíl leütésével valósítható meg.

Az adatbevitel végét a CR billentyű leütése jelzi.

**VÁLTOZÓ TARTALMÚ INFORMÁCIÓMEGJELENÍTÉS**

A POLYCON lehetőséget ad arra, hogy az előkészítő szerkesztőprogram által definiált mezőket a programból változó információval töltsük fel (5. ábra).

Az alkalmazói program által előállított karakter sor a képernyőre másolódik.

**JOGOSULTSÁGVIZSGÁLAT**

A POLYCON lehetőséget ad arra, hogy bizonyos információk csak az arra jogosult személyek számára legyenek hozzáférhetők.

Egy-egy alkalmazáshoz vagy akár egyes képekhez is hozzáférési kulcsok definiálhatók. A hozzáférési kulcsokhoz jelszavak rendelhetők, amelyek meghatározzák az adott jelszóval lekérhető információk halmazát.

Minden kép megjelenítését jogosultságvizsgálat előzi meg.

**ÜZENETKÜLDÉS**

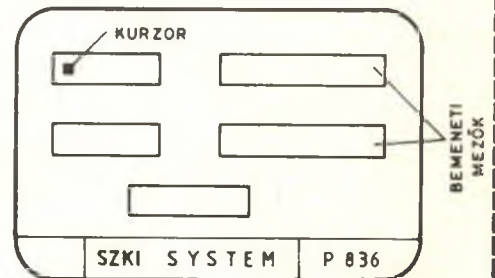
A POLYCON, ill. az alkalmazói program, bizonyos esetekben üzenetet küld a képernyő utolsó sorába.

(Pl. hibás adatbevitel, illetéktelen hozzáférési kísérlet stb. esetén)

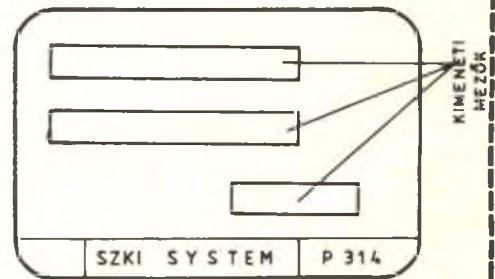
**HARDVER-, ILLETVE SZOFTVERKÖRNYEZET**

A POLYCON programrendszer az SZKI PROPER-16/A és PROPER 16/W professzionális személyi számítógépeken PROMT operációs rendszer alatt használható.

4. ábra

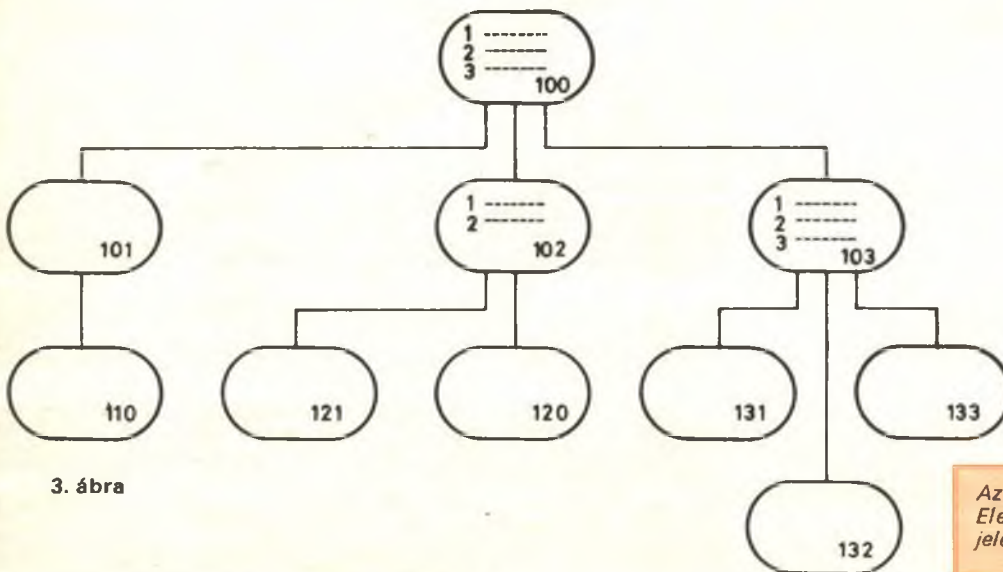


5. ábra



A terminálok a PROPER-16 csoportos terminálvezérlőjén és az általa kezelt egy-egy – egyenként 6 vonalat kezelő – csatoló kártyán keresztül kapcsolódnak a rendszerhez.

A POLYCON rendszer szolgáltatásai nemcsak színes teledata terminálokról, hanem egyszerű aszinkron terminálokról is igénybevehetők.



3. ábra

Az SZKI a programtermékeiről a Magyar Elektronika című lapban is rendszeresen jelentet meg ismertetőket!

# VÁLLALKOZÓK FÓRUMA

## A mikrosoftver mikropiaca – avagy a 22-es csapdája (POKE 22, PEEK 22)

Vajon van-e már tényleges piaca a mikrogépes szoftvernek vagy még várunk kell egy kicsit?

A piac: vevők és eladók találkozásának színtere, árucseré, kölcsönösen előnyös feltételek alapján. Próbáljuk megvizsgálni először a számokat, majd a résztvevőket és érdekeiket!

A mikrogépes programkatalógusok 300–400-féle terméket hirdetnek (a közötti táblázatok az LSI mikrogépes programkatalóguson alapulnak). Az 1. táblázatban a gépenkénti mennyiséget és a megosztásokat találjuk. A legtöbb egyedi programot C 64-re, az iskolagépre, VT 20-ra valamint kalkulátorokra kínálják. Az ügyviteli célokra is használható gépeknél a számok esetenként 8–15 egyedi programot takarnak (M08X, Floppymat, TAP 34 stb.). Tiszteletre méltó erőfeszítések vannak egy-egy típus koncentrált szoftverkínálata mögött (pl. a MÜSZI, az SZKI, a Floppymat esetében). Egyértelmű a fejlesztők és a fogyasztók értékítélete bizonyos géptípusok esetén: „mikro”-színvonalú hardverre vagy mikrosorozatra még mikrosoftvert sem érdemes fejleszteni. A 2. táblázat a témaválasztékról tájékoztat. A bõ „rendszerprogramok”-csoport operációs rendszereket, fordítókat, bővítéseket takar; az adatkezelési segédprogramok fontosságát mutatja az ilyen programok viszonylag bő kínálata. Viszonylag kevés a komplett vállalati rendszer, bár ezek min. 20–40 egyedi részprogramot tartalmaznak. Impozáns az agrárgazdasági kínálat és öröndetes a szövegfeldolgozás „betörése”: ez utóbbi téma nyugati diadalmenetét valószínűleg a szellemi munka olcsósága miatt nem tudjuk követni. Tiszteletre méltó az oktatóprogramok bővülő választéka a szinte nevetségesen alacsony árak mellett.

Ránézésre tehát minden rendben van. Csakhogy az országban nem ennyi programot forgalmaznak – és főleg nem ennyi van használatban! Több száz szakember tért át a nagygépes technikáról a mikrogépekre, több ezren tanulták meg a programozás különböző szintjeit. Az általuk készített programok azonban nem jutnak el erre a piacra, nem kerülnek az újságok hirdetési rovatába, a katalógusokba.

Vajon miért? Próbáljunk válaszolni a kérdésre: kinek érdeke a szoftverpiac olajozott működése, az olcsó, könnyen elérhető, változatos programtermékek folyamatos kínálata?

Érdeke-e a programfejlesztőnek, hogy a vevő máshonnan vegyen kész rendszert? Fog-e a vállalati csoport a főnöknek kész programot ajánlani, mikor fizetését programfejlesztésért kapja? A tanácsadásra felkért szervezet, gm stb. talán programkatalógust ad a megrendelő (először csak érdeklődő!) kezébe, vagy „előzetes rendszertervet” árkalkulációval?

Olyan ez, mintha minden üzemi konyhán a szakács szakácskönyvet írta, a vállalati közgazdász pedig Marxnak képzelné magát. Így viszont nem jutunk előre a mikrogépek tömeges alkalmazásával: csak éveket pazarlunk alapvető megoldások újrarágására.

A körbenforgás oka a 22-es csapdája:

*Kevés programot kínálnak? Így nincs árkontroll.*

*Kevés cég hirdet? A vevőben hamis kép alakul ki.*

*Drága a kész program? Vegyünk fel saját embereket, tartunk tanfolyamot magunk!*

*Van már saját személyzetünk? Akkor persze minek vennénk kész programokat?*

Egy centralizált számítóközpontot nem szednek szét, nem adják el, ha egy rendszer bedöglik, vagy nem hozza az ígért paramétereket. A mikrogéppel viszont könnyen megtörténhet, hogy a félsikerült házilag rendszer láttán a vezető hosszú évekre lemond az újabb vásárlásról vagy programfejlesztésről! Talán már most késő: mire az első katalógusok megjelennek, a lapok megteltek szoftverhirdetésekkel – már minden komoly felhasználó megvette a gépet, felvette a programozókat, leszerződött néhány fejlesztővel. Ki lesz tehát a vevő ezen a piacon? Egy cégnél csak egyszer írnak meg egy programot – háromhavonta más témában...

Mi hiányzik tehát – az olcsó hardveren kívül?

*Nyilvánosság* minden programnak, amely valahol valamit bizonyított. A működő, bevált rendszereknek, az otthon bütykölőknek támogatás, a forgalmazók által nyújtott „kockázati előleg”, hogy piac-képessé váljanak a termékek. Lehet, hogy pillanatnyilag ségtene egy folyamatos szoftverkínálat valahol a sajtóban – de akkor ne öt lapban, vagy ne a szakma lapjában! A radikális megoldás: folyamatosan működő, gyártótól és forgalmazótól független tájékoztató-tanácsadó

szolgálat, amely a teljes elérhető szoferválasztékot képes áttekinteni és amelynek érdekében áll ezt naprakészen ajánlani.

Az ilyen piac informál: a fejlesztőt orientálja, a gépvásárlót befolyásolja, a géptulajdonost megóvja a túlzott kiadásoktól, szabályozza az árakat.

A kérdés azonban továbbra is nyitott: kinek áll érdekében a piac tényleges működtetése – itt és most?

dr. Dobay Péter

1. táblázat: A kereskedelmi programok géptípusonként

Géptípus	Programok	Megjegyzés
ABC-80	19	oktatás, műszaki problémák
Aircomp-16	8	oktatás, játék, matematika
Commodore 64	55	minden terület, némi ügyvitel
EMG-666	12	műszaki-matematikai, komplex vállalati programcsomagok
Floppymat SP	17	komplex vállalati ügyvitel
HP 9845 B	4	statisztika, műszaki számítások
HT 1080Z	38	oktatási csomagok, demonstráció
Mickey-80B	4	műszaki, adatgyűjtő programok
M08X, Proper	20	minden téma, ügyvitel is
PTA-4000 (Sharp)	20	statisztika, döntéselőkészítés
PTK-1096 (Texas)	30	egydi statisztika, elemzés
Robotron típusok	8	komplett ügyviteli rendszerek
Sinclair ZX 81	20	adatkezelők, matematika, játék
ZX Spectrum	6	műszaki, matematikai programok
TAP 34	14	gazdálkodási, ügyviteli csomagok
TPA 8	8	rendszerbővítlők, ügyvitel
TPA Janus, Quadro	7	operációs rendszer, szövegszerkesztés
Varyter	4	szövegszerkesztés
VT20-VT20/A	23	operációs rendszer, adatkezelés, ügyvitel
egyéb típusok	16	ügyvitel, statisztika
több típuson futó	15	különbélek

2. táblázat: A kínált témakörök jellemzői

Témakör	Program	Árkatagória	Jellegzetes géptípusok
rendszerprogramok	49	10–100 eFt	mind
adatkezelés	30	6– 40 eFt	mind
műszaki számítások	14	6–100 eFt	Sinclair, C 64, EMG, M08X
mat. statisztika	24	6– 15 eFt	Sinclair, PTA-4000, C 64, PTK 1096
komplex vállalati rendszerek	7	60–200 eFt	M08X, EMG-666, VT20
vállalati tervezés, döntéselőkészítés	15	10– 50 eFt	C 64, TAP 34, PTK 1096
vállalati ügyvitel	45	30–100 eFt	Floppymat, Robotron, M08X, VT20, C 64, TAP 34
agrárgazdálkodás	35	2– 40 eFt	PTA-4000, TAP 34, VT20, Floppymat, C 64
szövegfeldolgozás	16	10– 40 eFt	C 64, M08X, TPA
oktatás	41	200–1000 eFt	ABC80, HT 1080, Aircomp
egyéb programok	33	400–2000 Ft	HT 1080, C 64, ABC 80

„Az intenzív gazdasági fejlődés

egyik feltétele az,

hogy a számítástechnikai kultúra

elterjedjen!”



### MEGJEGYZÉSEK A HARMADGÉPNYERŐ FELADATAIHOZ

#### 1. Radioaktív dobozok. Elérhető pontszám: 12

A feladat elég nehéznek bizonyult, a beérkezett megoldásoknak majdnem a 2/3-a teljesen rossz volt. Örültünk neki, hogy 3, lényegesen különböző megoldásfajtát fedezhettünk fel a megoldásokban, ezek között volt a mi megoldásunknál egyszerűbb is (mentségünkre legyen mondva, a mi megoldásunk „általánosabb”, azzal a módszerrel nemcsak 10, hanem akárhány dobozra meg lehet oldani a feladatot). A jó megoldásoknak azonban csak valamivel több mint a fele érdemelt 12 pontot, ugyanis azt, hogy 6-nál kevesebb mérés nem elegendő, sokan nem bizonyították (vagy nem pontosan), pedig az egyáltalán nem nyilvánvaló.

#### 2. 105 eres kábel. Elérhető pontszám: 12

Ez a feladat végül is kevesebb gondot okozott játékosainknak, mint azt előre gondoltuk: persze azért itt is szép számban érkezett rossz megoldás. Biztos többen észrevették, hogy a „mintamegoldásból” kimaradt annak bizonygatása, hogy 1 csónakázás nem elegendő; szerintünk ez nyilvánvaló, így emiatt senkitől nem is vontunk le pontot, persze örültünk annak, hogy néhány nálunk gondosabb játékos ezt is beírta a megoldásba. Néhány beküldőnk figyelmébe ajánljuk, hogy  $1+2+\dots+15 = 120$ , és nem 105; bár végül is ezért sem vontunk le pontot. Erre a feladatra is 2 lényegesen különböző megoldásfajta érkezett.

#### 3. Zsákbamaczka. Elérhető pontszám: $2+5+3 = 10$

A feladatok elég könnyűnek bizonyultak, bár sokan veszítettek 2 pontot a 2. feladatnál, mivel azt nem írták le, hogy 23 fekete lábbal már tényleg lehetséges a feladatban leírt műveletsort úgy elvégezni, hogy a kívánt dolgokat tapasztaljuk. [Enélkül pedig megoldásuk alig ér többet azoknál a (természetesen 0 pontos) megoldásoknál, ahol az szerepelt, hogy 20 fekete láb kell legalább, mert az 5 fekete macskának ennyi van...]

A pályázaton 14 olvasónk érte el a maximális 34 pontot. Közöttük sorsoljuk ki a ZX 81-et.

**A sorsoláson minden érintettet szívesen látunk 1985. január 7-én 10 órakor az Ötlet szerkesztőségében.**

A sorsolásban érintett gépnyerőjelöltek a következők: **Szabó Csaba** (Bp., Sallai u. 19. 1211); **Kutanics Ferenc** (Tatabánya, Gál Itp. 208. I/3. 2800); **Bóc István** (Bp., Karinthy F. út 14. 1111); **Koszper Vilmos** (Bp., XIV., Columbus u. 33. 1145); **Csúri Miklós** (Szeged, Úrhajós u. 8/B 6723); **Földvári Csongor** (Bp. Balzac u. 8-10. 1136); **Ökrös László** (Bp., Rákospatak park 7. 1142); **Kozics Péter** (Szigetcsép, Hámán K. u. 3. 2317); **Koltai László** (Bp., Tél u. 48. 1043); **Pappné Németh Erika** (Tatabánya II., Sárberk 119. I/3. 2800); **Borsody Zoltán** (Miskolc, Derkovits u. 50. fsz. 4. 3529); **Juhász László** (Miskolc, Derkovits u. 50. I. 3. 3529); **Gál Ákos** (Bp., Szigony u. 16/b 1083); **Lengyel Csaba** (Bp., Obsitos tér 13. 1155).



# GÉPNYERŐ

## 3. FELADAT

Utolsó feladatunk legyen egy játék. A neve: TERBELI MALOM, bár, mint ez a leírásból ki fog derülni, lényegében az amőbának egy térbeli változatáról van szó. Hogy miért pont ez? Azért, mert úgy érezzük, hogy erre a játékra viszonylag nem túl sok munkával olyan program készíthető, mely az emberi játékos az esetek többségében meg tudja verni.

A játék leírása: adott egy táblán  $4 \times 4 = 16$  függőlegesen kiemelkedő pálcika, valamint 32 piros és 32 kék korong. A korongok a közepükön lyukasak, így a pálcikákra ráhúzhatók; egy pálcára pontosan 4 korong fér rá (l. az ábrát!). Fontos, hogy ha egy korongot egy pálcára helyezünk, akkor ott „leesik”, tehát a pálcán legfelül levő korong felett fog közvetlenül elhelyezkedni. (Ez a különbség a LOGI nevű térbeli amőbával szemben.)

A játékot ketten játsszák, az egyiknél vannak a piros korongok, a másiknál a kék. Mondjuk, hogy mindig piros kezd. Ezután felváltva raknak 1-1 korongot, mindig tetszőleges olyan pálcára, amelyen még 4-nél kevesebb van. Az a szín nyer, melyből valamely térbeli egyenes mentén 4 van egy sorban.

**Megjegyzés:** a játék a kereskedelemben kapható. A feladat az, hogy olyan programot írjunk, mely a játékot ember ellen elég jól tudja játszani (tehát egymás ellen nem fogjuk versenyeztetni a programokat). Nem követeljük meg a játék grafikus megjelenítését, elég ha a gép kiírja lépéseit. Persze az ötletes megjelenítésért plusz pontokat lehet szerezni, de javasoljuk, hogy ezt minden csapat hagyja a végére, hisz a fontos az, hogy a program egyáltalán működjék (tehát adminisztráljon és szabályosan lépjen); másodlagos szempont is inkább az, hogy minél jobban játsszon, s csak harmadlagos a megjelenítés.

**HT 1080Z GÉPNYERŐ**  
Kérjük levégni és a levélre felragasztani!  
Beküldési határidő: január 10.

**3**

# VONALBAN

Január 7-én délután fel-forrósdotak szerkesztőségünk telefonvonalai. Ahogyan a múlt év végén, decemberi számunkban ígértük, szakértőink, szerkesztőségi tanácsadóink ott ültek a készülékek mellett és több tászkányi szakirodalommal felvértezve válaszra élesztették agytekervényeiket. Ha még emlékeznek olvasóink, az ígéret az volt, hogy ezen a napon délután 2-6 óra között Spectrum, HT-, Commodore-szakértők ülnek majd a telefonok mellett és megpróbálnak mindenféle kérdésre válaszolni. Nos, kettő óra-  
kor izgatottan telepedtünk a készülékek mellé, s vártuk, vajon megszólalnak-e egyáltalán. S lőn, azaz 13.59 perckor megszólalt az első telefon, s azután 18.20-ig el sem hallgatott másik három társával együtt. A délután folyamán – nem számoltuk meg pontosan – közel kilencven hívást kaptunk. Örültünk nagyon, hogy olvasóink komolyan vették azt a kérésünket is, hogy melyik telefonszámon melyik géppel kapcsolatban lehetne segítségükre. Úgy döntek



a VC 20-ast vállalni, most engedve a „tömegek nyomásának”, s alkalmazva alapelvünket a gyakorlatban is, hogy tudniillik „A szerkesztő azért van...” stb. önkritikát gyakorolunk, s közléseket szük a VC 20 vállalásának eredményeit. Másfelől azon is rajta leszünk, hogy ugyanekkor sikerüljön egynéhány információval szolgálni a VC 20 szerelmeseinek. (Különösen a gép grafikai lehetőségei iránt érdeklődtek sokan, tehát valószínűleg erről közlünk majd írást.) Ami a nagyobbik testvért, a C 64-est illeti, az is kiderült telefonos szolgálatunk közben, hogy kevés a Commodore-ral kapcsolatos programajánlatunk, információkat tartalmazó cikkünk. Legalábbis a nyolcvanegynéhány telefonálóból legalább 30 ezt gondolta. Az viszont már nehezebbé teszi helyzetünket, hogy ahány Commodore-os,

annyiféle kérdés. Nehezen tudjuk tehát eldönteni, hogy mi az, ami szélesebb kör érdeklődésére tarthatna számot. Tippeket és közlésre alkalmas írásokat szívesen fogadjunk. És végül a Spectrum-táborból érkező kérdésekről. Erdekes és számunkra meglepő volt, hogy az e géppel kapcsolatban telefonálók elsöprő többsége ugyanazt az egy kérdést tette

...hogy lehet a gépen több számú zenét...  
...miért olyan fontos probléma, nem értjük...  
...kivánják, ám legyen, erre is rövidesen...  
...olyan Spectrumos is, aki úgy gondolta, itt...  
...hogy legfrissebb programját eljuttassa...  
...z Péter barátunk nem szabadkozik, bizony...  
...a teljes programot.  
...egyébként a válaszadói munkában Székely...  
...or, Brányi László voltak még segítség...  
...ezt a telefonos tanácsadást rend...  
...uárban még nem ismétljük meg, de...  
...bizonytal. Addig pedig kérem, hogy...  
...et, s írják össze a lappal kapcsolatos...  
...tő megjegyzéseiket. **Angyalosi László**

ci  
k szerelmeseitől  
hogy a szóba kerülő témák nem  
  
I. rész  
onal Computer World Show-ról frott  
  
hogyan hajlandó inverz karakterek  
  
tulajdonságát mutatja be  
hozzájussanak egy Primóhoz!

# HÍROLDAL

## Asztali olvasó!

Az Electronic Information Technology nevű vállalat új terméket hozott a piacra. Ez a személyi számítógépekhez (IBM PC-hez) csatlakoztatható eszköz papírlapokról grafikus ábrákat digitalizál vagy szövegek esetén karakterfelismerőként működik, és a szöveget közvetlenül beolvassa.

## ROM-hez.

Az Infocom nevű cég azt tervezi, hogy 1985 februárjában elkezdí árusítani az IBM PC-khez készített, Cornerstone nevű relációs adatbázis-kezelő rendszert. A termék ára 495 dollár lesz. Az adatbázis-kezelő PC-DOS 2.0 rendszert használ, operatív tárgénye minimum 256 kbyte, de az 512 kbyte ajánlott.

A relációs adatbázis-kezelő lehetővé teszi a programozás nélküli adatkezelést. A felhasználó menük segítségével hajtja végre az adatokon a műveleteket. Az adatok bevihetők, ellenőrizhetők, módosíthatók. A rendszer lehetővé teszi, hogy a felhasználó lazán strukturált, elkülönített adatbázisokban tartsa az adatállományokat, amelyek egymáshoz való viszonya később módosítható. Egy adatbázis maximum 120 állományt tartalmazhat, állományonként 8 K karakterrel. Egy-egy adatmező maximum 255 karaktert tartalmazhat. A felhasználót „kontextus-érzékeny” hibaüzenetek segítik a rendszer használatában.

A rendszer olvasni tudja a pfs: File, a dBASE II állományokat és képes adatcserére a Lotus 1-2-3-mal és a WordStarral.

## Japánul is tud!

A kézi mikroszámítógépek piacán erős verseny jött létre a Hewlett-Packard, az Apple, a Tandy, a Sharp és a NEC között. Most a japán piacon megjelent az Epson a HC 88 és a HC 80-as típusokkal.

A HC 88-as erőteljes, japán nyelvet feldolgozó rendszerrel rendelkezik. A ROM memóriában egy japán karakterkészletet tartalmaz. A „katakana” és a „hiragana” fonetikus karakterkészleten kívül, használni lehet a japán abc betűit is. A leggyakrabban használ 725 karaktert két billentyű lenyomásával

a többi 1800-at három billentyű lenyomásával. A HC 88-as a CP/M operációs rendszert használja, amelyet a ROM memóriában találhatjuk. Ehhez járul egy japán nyelvű szövegfeldolgozó és egy „supercalc”, valamint a BASIC interpreter. A gép három processzorral rendelkezik, amelyek közül a fő processzor egy Z80 kompatibilis CMOS technológiájú processzor. A 64 K-s RAM CMOS, és egy háttérként használható, további 64 K RAM-mal egészül ki. Az alrendszer része egy mikrokazettás egység. A folyékony kristályos képernyő felbontása 480x64 képpont. Az alapkonfiguráció ára 1225 dollár. A gép „kistestvére”, a HP 80-as mindent tud, amit a HP 88-as, csak nem japán nyelvű. Ennek ára jelentősen olcsóbb: 825 dollár.

## Két éte

Szingapúrban 1984 közepén egy elektronikus hirdetőtáblát állítottak üzembe. Ez a szolgáltatás lehetővé tette, hogy bárki modemmel és terminállal csatlakozzon egy központi számítógép-rendszerhez és ezen keresztül üzeneteket adjon és kapjon, programokat cseréljen.

A rendszer júniusban kezdett üzemelni és az év végére 300 ügyfelet vonzott.

A szingapúri posta illetékesei azonban a formai előírások (előzetes írásbeli engedélyek kérésének elmulasztása stb.) be nem tartása miatt betiltották a rendszer üzemeltetését.)

megjeleníteni. A szöveget 200 karakteres egységekben tárolja, melyeket a kijelzőn előre-hátra lehet léptetni. A teleírt memóriák gond nélkül kiemelhetők, tartalmukat nem vesztik el. A gép egy RS 232 szabványos csatlakozón keresztül perifériákkal vagy más számítógépekkel is tud kommunikálni. Tervezői szerint hasonló képességű gépet jelenleg csak a PSION gép árának húszszorosáért lehet kapni. Nem csoda, ha az elcsépeelt és már-már üresen csengő computer elnevezés helyett a 99 fontos készüléknek a sokkal hangzatosabb „ORGANISER” (szervező) nevet adták.

## Plazma képernyő!

Az IBM nagyszámítógépeihez már 1983-ban bejelentette ezt a terméket. Most OEM termékként kapható lesz az IBM PC-hez és a PC XT-hez.

A termék neve: IBM 3295 Plasma monitor. Használatához szükség van egy képernyő-adapterre. A képernyő mérete 64 160 karakteres sor. Az ernyő garantáltan villogásmentes, felbontóképessége: 960x768 sor, vagy 737 280 képpont. Az adapternek 32 kbyte méretű saját memóriája van és maximum nyolc 25x80-as képernyő tartalmat tud tárolni. Maga a monitor 2475 dollárba, az adapter 935 dollárba kerül.



## 103 millió üzlet.

Az Egyesült Államok hadügyminisztériuma egy öt éves, 103 millió dollár értékű munkára írt ki pályázatot az amerikai egyetemek között. A munka célja az, hogy olyan módszereket és eszközöket kell kifejleszteni, amelyek alkalmazásával növelni lehet a katonai számítástechnikai rendszerek szoftverjének megbízhatóságát.

A pályázatot izgalmas küzdelem után a pittsburghi Carnegie-Mellon Egyetem nyerte el, tekintélyes versenytársak előtt. A feladat megoldásához az egyetem valószínűleg sok alvállalkozót fog alkalmazni.

## Az elvtársak rejtélye

Egy olvasónk, Ördög István küldött be szerkesztőségünkbe a Sinclair User 1985. januári számából egy kivágást: „Az elvtársak rejtélye” címen közölt kis cikk arról számol be, hogy 25 000 font jutalmat tűzött ki a DOMARK cég annak, aki elsőnek fejti meg az EUREKA című program rejtélyét. A programot az angol kiadó sajtótájékoztatója szerint „10 000 munkóra alatt egy magyar programozócsoport készítette a vasfüggöny mögött”. A húsz főből álló csoportban négy grafikus, két zeneszerző, egy egyetemi tanár, a logikai tudományok ismerője és egy Oscar-díjas rajzfilm rendezője vett részt. A kifizetés 1985. december 31-ig tart, a forgalmazó cég szerint a megfizetés 15 hónapot vesz igénybe!

(Tessék, lehet próbálkozni. Hátha a megoldás is a „vasfüggönyön innenről” érkezik!)

# POSTA



Kérem írják meg, hogy a **COMMODORE VC 20** számítógépen lehet-e használni a **sprite**-ot; ha igen, hogyan adhatok a **sprite**-nak meghatározott formát **BASIC** nyelven. Valamint szeretném megtudni, hogy a **COMMODORE VC 20** géphez milyen tárolók, nyomtatók stb. csatlakoztathatók, milyen típusúak és mennyibe kerülnek.

Futó Tibor, 6B oszt. tan., Csanádapáca, Felszabadulás út 29.

Egy másik hasonló tartalmú levélből:

Tisztelt **BIT-LET**!

**Commodore VC 20** gépet használok, de a gépkönyv a „**sprite**”-képzésről nem mond semmit.

Ezért szeretném, ha választ tudnának adni a következő kérdéseimre:

1. Lehet-e a **VC 20**-assal szellemeket rajzoltatni?
2. Ha igen, hol kezdődik a tárcím?
3. Ha nem, egy **64 kbyte-os** bővítővel már megoldható a feladat?
4. Általában, a **64 kbyte-os** bővítő segítségével képes a **VC 20** ugyanazokra a feladatokra, mint a **Commodore 64**?

Dr. Bóka Béla, 8100 Várpalota, Kulich u. 25.

Válaszaink:

Ami a **sprite**-okat illeti; a **VC 20** nem tud ilyeneket. **64 kbyte-os** bővítővel sem. Ily módon általában is ez a helyzet, tehát a **64 kbyte-tól** még nem lesz a **VC-20 C 64**. A perifériákat illetően viszont ugyanazokat lehet a géphez használni, mint a **C-64**-hez. A nyomtató, illetve floppy drive típustól és beszerzési helytől függően **45-80 ezer forint**.

Az **Ötlet** egyik számában olvastam, hogy elkészült a „**HT 1080Z** kezdőknek” című kiadvány. Mivel én most kezdtem el számítástechnikával foglalkozni, ez a könyv nagyon nagy segítséget jelentene számomra. Kérem Önöket, hogy írják meg, hol lehet hozzájutni.

Soltész István, Nyíregyháza, Földi u. 5. 4400

A könyv megvásárolható, illetve megrendelhető a katalógus- és árjegyzékboltban Bp. V., Szt. István tér 4. alatt. Ára: **28 Ft**.

Olvasva folyóiratuk **127. számát**, érdeklődni szeretnék, hogy hol szerezhető be a **BIT-LET** egyik cikkében szereplő **TBUG** nevű **HT 1080Z-re** írt program, mely gépi kódú programok megírásához, belövéséhez, kazettára mentéséhez felhasználható monitorprogram.

Zafir László igazgató, 604. sz. Ipari Szakmunkásképző Intézet, Törökszentmiklós, Felszabadulás út 51.

Érdeklődtünk a Tudományszervezési és Informatikai Intézetnél, ők nem forgalmazzák. A Budapesti Műszaki Egyetem Vegyészmérnöki Kar Martos Flóra Kollégiumának Számítástechnikai Köre (Bp. XI., Sztoczek u. 5-7. 1111) azonban készséggel vállalja oktatási intézmények számára **HT-re** írt, Magyarországon forgalomban nem levő, de nekik meglévő programok másolását, így a **TBUG**-ot is. Két kérésük azonban van:

1. A postázás nehézsége miatt lehetőleg személyesen keressék fel őket.
2. Csak konkrét kéréseket teljesítenek.

Hibaigazítás:

Olvasóink bosszúságára múlt havi számunkban a Programajánlat rovatban a lap 21. oldalán technikai okok miatt a közölt program 5-ös számú sora különböző mértékben sérült. A sor vége helyesen: (Y9-Y8)/2.

Tisztelt Szerkesztőség!

Szeretném megtudni, hogy **ZX Spectrumon** hogyan lehet kicserélni vagy megváltoztatni a karaktereket.

Gömöri Attila, 1215 Ady E. u. 19. V/21.

A **32-127** kódú karaktereket lehet megváltoztatni. Ez úgy történik, hogy a **CHARS** nevű (címe: 23606,23607) rendszerváltozó értékét megváltoztatjuk. Ez **256**-tal kisebb értékű, mint ahol a **32-es** kódú (**SPACE**) karakter képe kezdődik. Ez normál körülmények között **15360**, tehát **ROM** területre mutat. Minden karakter képét **8 byte-on** lehet megadni. **PI**. a **ROM** a következőket tartalmazza:

Cím (dec.)	tartalom (bináris)	(decimális)
15880	00000000	0
15881	00111100	60
15882	01000010	66
15883	01000010	66
15884	01111110	126
15885	01000010	66
15886	01000010	66
15887	00000000	0

# THE CHIP SHOP

*Munkatársunk még októberben járt Londonban. Első benyomásairól már beszámolt a BIT-LET novemberi számának címlapján. Már akkor ígérte, hogy külön anyagban számol majd be arról a vitáról, vagy inkább fórumbeszélgetésről, amelynek véletlenül résztvevője volt. Nos, a Fórum a BBC Chip shop című rádióműsorának nyilvános felvétele volt a londoni Personal Computer World Show kiállítási csarnokában. A felvétel jó egyórás volt, s a jelenlévő érdeklődő szakemberek kérdéseire a BBC műsorvezetője, David Freeman irányításával három vendég próbált meg válaszolni, reagálni. Jane Birk, a Sunday Times számítógép-szakírója, Graham Cunningham, a Personal Computer World és Jack Scofield, a Practical Computers szerkesztője. Íme a részletek a beszélgetésből. (Sajnos a közönség köréből megszólalók, kérdezők nevét nem ismerjük, ezért csak ekképp jelöljük: „férfihang”.)*

**Férfihang:** – Mindannyiukhoz szól a kérdésem. Mit gondolnak a komputerkalózkodásról? Mindenki azt mondja, hogy ellene van, de valljuk be, nem csak a vásárlók kalózkodnak, másolnak, de a gyártók is!

**Jane Birk:** – Ugy hiszem, hogy az ipar jó ideje csak a cécot csinálja ekörül. Nem szükségszerű, hogy az emberek pénzük legyen újabb és újabb játékok megvásárlására. Logikus, hogy lemásolják egymásról a programokat, mindaddig, amíg az ipar valamit ki nem talál arra, hogy az emberek érdekelték legyenek a vásárlásban. Ugyanakkor a dolog másik oldala az ipar oldala. Biztos, hogy jobban meg kellene becsülni a játékok kitalálójait. Biztos, hogy a cégek becsületbeli kötelessége az lenne, hogy a profitjukat fektessék be újabb és újabb játékok kitalálásába. Meggyőződése, hogy a parlamentben módosítani kellene a copyright törvényt, s bízom benne, hogy lesz olyan képviselő, aki interpellál ebben a kérdésben.

**Jack Scofield:** – Azt hiszem, Jane nem válaszoltál igazán a kérdésre. Beszéljünk nyíltan a cégek lopásáról. Olyan ez az egész helyzet, mint annak idején a vadnyugat. Hol van már az a mesterlövész, aki megtisztítja a várost? A cégek nagy zajt csapnak a felhasználók másolatairól, s közben ők sem játszanak becsületesen. Ezen a kiállításon is egy sor olyan céget láttunk, amely a másik ötleteiből akar pénzt csinálni. Ám nem vagyok benne biztos, hogy ezt a problémát a parlamentben kell megoldani. Ez a szoftverházakon múlik! Ami pedig a vásárlót illeti, ez egy nehezebb dolog. Hiszen ha megvesz valaki egy szoftvert, azzal azt csinál, amit akar, nem?

**Férfihang:** – Terjedhet ez a szabadság odáig, hogy másolatot csinál a barátjának?

**J. Scofield:** – Nem, nem erre gondoltam. De miért ne másolhatna egy tartalékot magának?

**David Freeman:** – Van itt valaki egy szoftverháztól?

**Férfihang:** – Igen, én a Micromediától vagyok. Én azt mondom, hogy nem kell otthon másolgatni. Ha tönkre-

megy a program, minden szoftverház ingyen ad újabb másolatot!

**D. Freeman:** – Mindegyik?

**Az úr a Micromediától:** – Hát többnyire igen.

**D. Freeman:** – Mondja, uram, hallgatva ezt a beszélgetést, nincs egy kis büntudata?

**Az úr a Micromediától:** – Nincs. A mi programjaink nagy része ugyanis nem lopás. Egyébként is egy-egy játéknak öt-hat féle változata van forgalomban. Mi azután ezekből a változatokból használjuk egyiket, másikat. De ezek egyike sincs megvédve! Így akárki másolhatja azokat!

**Férfihang:** – Nos engedjék meg, hogy összefoglaljam, amit hallottam. A cégek felszólítják a vásárlókat, hogy ne másolják a programokat. Ugyanakkor ők, a cégek gátlástalanul megteszik ezt. Hogy ezek nem bejegyzett márkák? Nézzé, uram, ön, aki a Micromediától jött, ön is tudja, hogy például a Defender nevű játékot, amely bejegyzett márka, egy az egyben lekoppintotta az ACON. Igaz, más nevet adott neki. Egyszerűen felháborító, hogy egy cég a semmi-ből csinál pénzt! A vásárló legfeljebb 5–10 fontot takarít meg, de a cégek milliókat!

(E témáról még hosszan vitatkoztak a jelenlévők, de újabb érvek, gondolatok már nem nagyon merültek föl. Még jó, hogy rólunk nem esett szó!)

**Férfihang:** – Szeretnék az MSX-ről beszélni. Önök szerint jó ötlet-e az, hogy szabványosítva legyen a számítógép, s tetszik-e önöknek az MSX szabvány?

**J. Scofield:** – Alapjában véve nagyon jó ötletnek tartom a szabványt. Képzeld el, hogy bármelyik játékot nyugodtan megveheted, mert bármilyen géped van, lejátszhatod. Jó lenne. Másfelől viszont a számítógépek fejlődése még korántsem állt meg. Az utóbbi öt évben hatalmas előrelépés történt, de szerintem a következő öt évben legalább ekkora lépések lesznek. S a szabványnak közmegegyezésen kell alapulnia. Ez a közmegegyezés még messze van. Ami magát az MSX-et illeti, ez egy két-három éves technológia szabványosítása, s 1–2 év múlva kifejezetten elavult lesz. Egyetértesz, Graham?

**G. Cunningham:** – Igen, magam is így gondolom. Egy gyorsan fejlődő piacon csak olyan szabványt lehet meg-honosítani, ami a már elért technológiai színvonalat tükrözi, mint például az MSX gépek. Épp ezért az az érzésem, hogy ez nem fog sikert aratni. Pedig jó lenne, ha a szakma megegyezne a szabványban. Nemcsak a szoftvereket illetően, hanem az összes interface-t, vonalcsatlakozást s mindent beleértve. Azt azonban tudni kell, hogy a szabvány hátráltatja a fejlődést! Ha például egy cég remek technikai újdonságot talál ki, eltér a szabványtól!

**D. Freeman:** – Ez előrelépést vagy vis-

**G. Cunningham:**

már ez szóba került

a japánok hamarosan

európai piacon. Ha

tudom. De biztos,

csak a piackutatás

itt lesznek!

**Férfihang:** – Mi a hasznosságáról? Az értelme!

**J. Birk:** – Nem ér

abban, amit mond.

a kommunikáció fej

irány, ami felé néha

tárolni a géppel, cím

vele a kertgondozás

véleményt, hogy e

hatékonyabbá teszi

nem is az ilyenféle

# MSX

Az MSX voltaképpen a Microsoft nevű szoftverház találmánya. Bejelentésének éve 1984.

Készítőinek célja egyfelől a mikroszámítógép-felhasználók régi gondjának megoldása, hogy tudniillik ugyanazt a szoftverterméket géptől, géptípustól, gyártótól függetlenül használhassa bárki. Másfelől persze nem elhanyagolható szempontjuk volt a készítőknél a Microsoft üzleti haszna.

Az MSX szabvány ugyanis kötelezően előírja az e szabványt követő gépeket gyártóknak, hogy csak a Microsoft által készített BASIC-et helyezhetik el a gép ROM-jában.

Természetesen az alapszoftver mellett még egy sor egyéb kötelezettségük van az MSX gépet gyártóknak. Alapvető, hogy a gép csak a Z80-as mikroprocesszorral készülhet. A kép- és a hangprocesszor is egy bizonyos kötött típus lehet. Szabványos a memóriatérkép is. Előírás szerinti a gép valamennyi periféria csatlakoztatására beszerelt csatlakozója. Ami nemcsak azt jelenti, hogy mondjuk DIN vagy RCA csatlakozónak kell-e lennie, hanem azt is, hogy a csatlakozó melyik lábára mit kell kötni. E sok meg-

kötöttséggel együtt azért az MSX-gyártók rendelkeznek bizonyos szabadsággal is. Ha másban nem, a gép felépítésében, designjában mindenképpen. A Microsoft védelmére (már ha egyáltalán védelemre szorul) föltétlenül meg kell mondani, hogy az MSX BASIC-je kiváló. Lényegesen erősebb, mint mondjuk a Commodore 64-esé, grafikája sokkal többet tud, s ráadásul egy sor közvetlen rajzolóutasítást tartalmaz. Hanggenerátora pedig legalább a Commodore-éval egyenértékű.

Az MSX gépek gyártásában Japán jár elől, de nyugat-európai cég által készített változat is létezik már. Az MSX gépekhez gyártott és kapható szoftverek legnagyobb része egyébként sem lemezen, sem nem kazettán nem kapható, hanem cartridge-on. (Természetesen a szabvány a cartridge csatlakoztatással, írással, olvasással kapcsolatban is „intézkedik”.) A BBC fórumán elhangzottakhoz MSX-ügyben a magunk részéről csak annyit kívánunk megjegyezni, hogy nem tudjuk, vajon milyen sikerre számíthat 1985-ben egy olyan szabvány, amely 8 bites mikroprocesszorra épül?

ha például ezek a gépek beépülnek az oktatásba. Az iskola előtt álló kisgyerek, vagy akár az iskolás is rengeteget tanulhat a géptől. Persze jó dolog, ha egy gyerek rejtvényt fejt, olvas, de legalább ilyen jó, ha a számítógéptől tanul. Az igazi nagy dolog azonban az említett kommunikációs forradalom lesz. Az információszerzés, a repülő-, mozijegyrendelés, bankügyeid otthonról intézése. Ma még ezek a dolgok gyerekcipőben járnak, az igazi felhasználás valóban elsősorban a játék, a hobby. De úgy gondolom, a számítógép nagy jövője az élet rendszerezésében rejlik, nem pedig olyan egyszerű dolgok intézésében, hogy föltárcsáz helyett egy telefonszámot.

**G. Cunningham:** – Szerintem a házi számítógépek használói jól szórakoznak a géppel, s ez éppen elég. Lapunk, a Personal Computer World is azoknak szól, akik a gépekkel játszanak, s nem is érdekel, hogy hasznos-e ez a számukra vagy sem. Épp elég, ha jól érzik magukat a géppel.

**D. Freeman:** – Szóval nem is érdekel?

**G. Cunningham:** – Csak jól szórakozzanak.

**D. Freeman:** – Jack, szerinted is a szórakozásért vagy a hasznosságukért kellene a gépek?

**J. Scofield:** – Szerintem tényleg hasznosak a gépek. Nem akarom én leszólni a szórakozást, a játékot. Hiszen ha más nem is történik, de a játékkal együtt megtanulják az emberek a gépek használatát. De hogy személyes példát hozzak: én az elmúlt években sokat és sokféle módon használtam a házi számítógépet. Munkámban is tudtam használni. Képzőművészeti alapszámításra, házi költségvetésre, egy újságcikk-dosszié vezetésére. Nem beszélve arról, hogy egy csomó írásomat készítettem el a gépen. Ezek mégiscsak hasznos dolgok, nem?

## BBC RADIO'S COMPUTER PROGRAMMES





*Már egy kicsit kezdtünk elkeseredni... Az 1984-es év nem hozott nagy újdonságot a mikroszámítógépek területén, pontosabban a Vállaló rovatnak nem kedvezett. A sokféle új típusú gép közül egy sem „tört be” hozzánk, a régieket pedig – úgy tűnt – nem érdemes elővenni. Már-már azt hittük, a Vállaló egy darabig munka nélkül marad. De szerencsénkre végre jött... jött: a PRIMO. A tavaszi sajtótájékoztatón beígérték – nem igazán hittünk benne, a „jól értesültek” már szeptemberben jól értesülve ingatták a fejüket – hát, ebből sem lett semmi, pedig közben a gyártó cég a MIKROKEY KFT csendben, majdnem titokban elkezdte az előrendelések kielégítését. És meglepő gyorsasággal az elmúlt három hónap alatt leszállítottak közel 2000 darabot. Így azután boldog örömmel vettük tudomásul, hogy van mit vállalni.*

**Gyári adatok:**

Három kivitelben, különböző memóriamérettel gyártják a gépet:

32 kbyte 16 100 Ft

48 kbyte 20 500 Ft

64 kbyte 23 900 Ft

**Méret:** 45x260x310 mm

**Súly:** 800 gramm (tápegység nélkül)

Az alapgéphez normál kazettás magnetofon és fekete-fehér televízió csatlakoztatható, egyéb perifériák még nincsenek.

**KÍNRENDSZER**

A vállaláson a gyártó cég képviselői is részt vettek. Természetesen nem pontoztak, viszont néhány információval a vállalás szempontjait befolyásolták. Így végül is inkvizítoraink úgy döntöttek, hogy a szokásos kínrendszert alkalmazzák, egyetlen kivételt, hogy a perifériákat nem pontozzuk, mivelhogy nincs mit pontozni. Kiindulásnak az inkvizítorok is elfogadták a gyártók által megfogalmazott célokat: azt, hogy a konstrukció olcsó legyen, szocialista gyártmányú alkatrészekből épüljön fel, és tartalmazza a jövőbeli bővítés lehetőségét.

**1. kín: ár – 4,1**

Nagy öröm, hogy egy magyar gyártmányú gép a hazai meglehetősen kusza árviszonyok között ilyen magas osztályzatot ért el. Általános vélemény az, hogy elfogadható az ár, hát persze jobb lenne, ha még olcsóbb lenne, de úgy tűnik, hogy hazai alkatrész-, munkaerő- és piaci viszonyok között ez már irreális. A gép ezen az áron megvásárolható, cégeknek, iskoláknak és megszállottaknak megéri – de még mindig nem az a gép, ami a háztartásokban tömegesen elterjedhet. Az azonban mindenképpen dicséretes, hogy megszületett az első hazai számítógép, ami a polcra is vásárolható,

tehát nem kell előre fél évre megrendelni, hanem lényegében készpénzért azonnal kapható. Inkvizítoraink megjegyezték, hogy a gép árához képest a tápegység\* egy kissé drága – 4600 forint.

**2. kín: képernyőkezelés – 4,3**



Inkvizítoraink megegyeztek abban, hogy a képernyőkezelés egyszerű, jó minőségű – tudja azt, amit egy ilyen kategóriájú gépnek tudnia kell. Sőt! Néhány olyan dolgot is, amit kevés más berendezés tud. Feltétlen öröm, hogy a gép karakterkészlete a magyar abc összes betűjét tartalmazza, amit ma, 1985-ben még a Képűjság sem tud. Kétségtelen, hogy egyszerűbb mentegetőzni, mint új karaktereket

definiálni. Még két érdekesség, amit külföldi gyártmányú személyszámítógépek sem tudnak általában: a függőleges írás – ami koordinátarendszerek feliratánál igen hasznos lehet, valamint az alsó indexbe írható bármilyen karakter, ami kémiai képletek írásánál szinte elengedhetetlen. Szórósebb szívű inkvizítoraink megjegyezték, hogy ez mind igaz, de azért ma már a világszínvonalat a színes képernyő jelenti! És van egy-két olyan funkció, amit már kitaláltak, igaz, hogy a Commodore sem tudja, de azért a PRIMO-nak illene (pl. DRAW\*, FLASH\*)! Hát, igen...

**3. kín: hang – 3,6**

A gépben levő egyetlen hanggenerátor\* van, akinek megfelel és eleget, mások viszont kevésnek tartják. A programozás is ellentmondásos, egyes inkvizítoroknak egyszerű, mások bonyolultnak tartják. Feltétlen hiányosság viszont, hogy a hangerőt nem lehet szabályozni. A konstruktőrök elárulták, hogy a hangot eredetileg ki akarták hagyni a gépből, elsősorban azért került bele, hogy a billentyűzetet támogassa, jelezze a karakterek bevételét. A magyarázat elfogadható, bár ettől nincs jobb hangja a gépnek.

**BOGLÁR GYULA:**  
„Ebben a kategóriában ez a legjobb BASIC!”

**GELLÉRI PÉTER:**  
„Elég megbízható, de néha a hajamat téptem, mert a gép egyszerűen nem hozott be programokat még a DEMO kazettáról sem!”

**AMTMANN ÁRPÁD:**  
„Birja a 72 órás kikapcsolás nélküli üzemelt!”

## 4. kín: kazettás tárolás – 3,9



Az osztályzat nem rossz, különösen, ha azt is figyelembe vesszük, hogy hányféle, mennyire különböző kazettás magnetofonnal használják a gépeket. Általában inkvizitoraink úgy tapasztalták, hogy kényes a magnetofonra, de ha egyszer egy gépet egy magnóval összeszoktattak, akkor utána már igen ritka a hiba. Előnyös és jól használható funkció, hogy egyetlen parancsra kimentí magnetofonra a képernyő tartalmát, és hasznos, hogy beolvasás közben hibajelzést is ad. Ettől ugyan nem jobb a beolvasás, de legalább lehet tudni, hogy hol van a hiba. Már a bővítésekre gondolva a gép bizonyos file-kezelési\* funkciókat is képes ellátni.

## 5. kín: gépi kódú programozás\* – 3,2



Nem valami fényes osztályzat, de meg is van az oka. A gépben nincs monitor\*, a programozás pedig egy kissé nehézkes. Egyelőre hiányzik a megfelelő dokumentáció is ahhoz, hogy kényelmesen lehessen dolgozni vele. Tájékoztatásul a gyártók elmondták, hogy január végére megjelenik a hardverkönyv\*, előkészületben van a szoftvertérkép, assembler és disassembler, Forth és Pascal program is. Kíváncsian várjuk, különösen annak tudatában, hogy a gép mindössze három hónapja létezik!

## 6. kín: megbízhatóság – 3,9

Általában megbízhatónak tartották inkvizitoraink a gépet, kisebb hibáktól eltekintve. Amit tapasztaltak, az nem általános hiba, hanem mindenütt más: az általános iskolai nyaggyatás persze jobban megviseli a berendezéseket, mint egy otthoni, kíméletes kezelés. No de, ezzel mi magunk is így vagyunk! Egyik inkvizitorunk – talán kissé túlzóan úgy fogalmazott, hogy nincs is benne semmi, ami elromolhat! A gyártók ezt úgy módosították, hogy iparunk mai viszonyai mellett nincs is olyan, ami nem romolhat el! Dicséretes viszont az, hogy elsősorban információszerezés miatt a gyártó cég a kezdeti időszakban nem javítja a készülékeket, hanem minden elromlottat kicserél. Ehhez azonban az a kényelmetlenség is hozzátartozik, hogy – esetleg csak a tápegység hibája miatt – az egész gépet kell visszavinni, csomagolással együtt.

## 7. kín: billentyűzet – 3,7



Minden olyan kisszámítógépnél, ahol nem professzionális típusú billentyűzetet használnak (pl. Commodore) ez az egyik legfontosabb kérdés. A konstruktőrök szeretnének valamilyen olcsó megoldást találni, ezért igen sokat bűvészkednek, végül megszületik a klaviatúra, ami ugyan olcsó, talán még jó is, de senkinek sem tetszik, mert nem olyan, mint a profi gépeké. A PRIMO – nyilvánvalóan anyagi okokból – nem profi billentyűzettel készül. Ellentétben azonban a Sinclair gépekkel, nem is fóliaérintkezős, amely mozgó alkatrészeket tartalmaz, tehát előbb-utóbb biztosan elromlik. A PRIMO kapacitív érzékelő billentyűkkel rendelkezik, ami sokak szerint a legjobb, strapabíró, klímaálló, jó konstrukció. A hibák többsége a helytelenül beállított érzékenységből adódik. A gyártók mérései szerint a beállítás két véghelyzete a következő: érzéketlen beállításnál egy elefánt sem tud rajta dolgozni, ellenkező esetben viszont kézrátétel nélkül, egyszerű „szemmelveréssel” is beindul a gép, magától. A két véglet között viszont megtalálható lenne a megfelelő, amit a gyárban be is tudnának állítani. A kérdésre, hogy akkor miért nem állítják be, rövid volt a válasz:

– Azért, mert az üzemben nem japánok dolgoznak!

Mindezek ellenére az általános vélemény az volt, hogy bár kezdetben szinte mindenki idegenkedett tőle, többen megkedvelték, különösen mert megfelelően nagy méretűek a billentyűk.

## 8. kín: dokumentáció – 2,9



Valaki azt írta, nem is érdemes beszélni róla, és az osztályzat egyértelműen tükrözi: lehet, hogy gépet már tudunk gyártani, de dokumentációt még biztosan nem. Sok minden nincs benne, ezek egy részét szándékosan nem publikálták a készítő, más része egyszerűen kimaradt. Hiányzik a védett kulcszavak jegyzéke, a BASIC utasítás-készlet jegyzéke, ráadásul, ami benne van, azt is többen írták, így stílusában is „változatos”. A géphez kapott demonstrációs kazetta értelmes dolog, de jó gépkönyv nélkül ez is kevés. A géphez tartozó dokumentáció helyzetén ugyan nem javít, de feltétlenül hasznos lesz, hogy beindulnak a PRIMO-füzetek, amelyben a gyártók valamennyi titkukat fel fogják tárni, sőt, mások ötleteit is várják és közzéteszik.

**BRÁNYI LÁSZLÓ:**  
„A Spectrum kicsivel drágább,  
de sokkal többet tud.  
Iskolának viszont olcsó!”

**AMTMANN TAMÁS:**  
„A gyártásra jobban  
oda kell figyelni!”

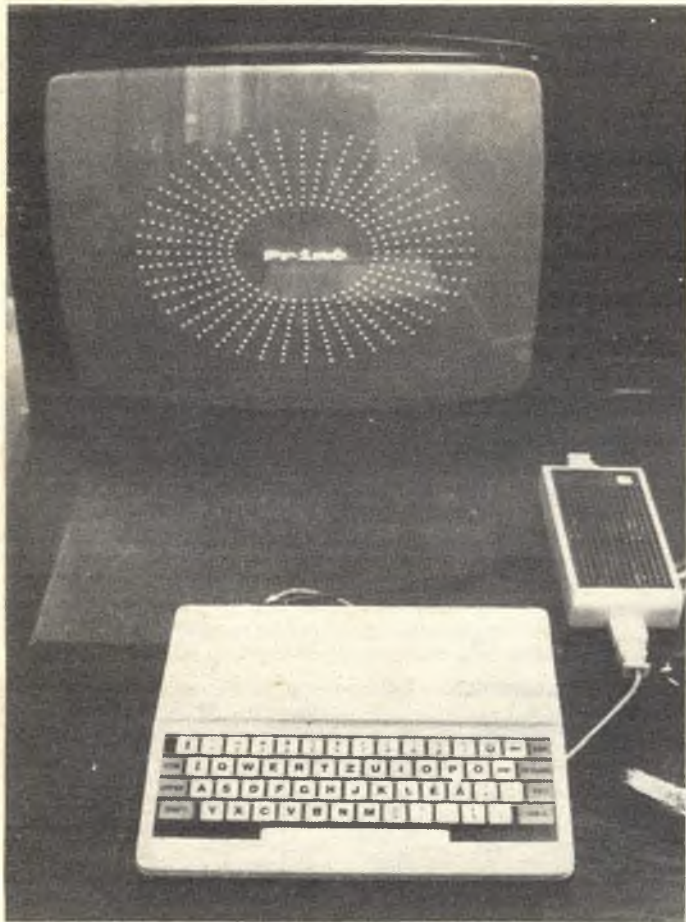
**KIN LÁSZLÓ:**  
„... főleg a külső megjelenéssel  
nem lopja magát kifejezetten  
az ember szívébe!”

**CZIFRA ZOLTÁN:**  
„Szinte semmi sem hiányzik  
a BASIC-ből,  
ami egy komolyabb gépnek kell,  
de néhány funkció  
– például a hang –  
programozása lehetne egyszerűbb!”

**GARÁDI JÁNOS:**  
„A hétköznapi emberek számára  
egy kicsit bővebb és érthetőbb  
leírásra lenne szükség!”

**DR. SZÉKELY JENŐ:**  
„... általános iskolások 5 perc alatt  
működőképes programot írtak,  
futttattak rajta,  
lényegében segítség nélkül!”





**9. kín: editálás\* – 4,0**

Erősen megoszlottak a vélemények ebben a témában. A gép nem rendelkezik teljes képernyőn való javítási lehetőséggel (full-screen editor), így néhányan eleve gyengének tartják, akik ehhez szoktak hozzá. Mások viszont a meglévő soronkénti javítási lehetőséget egyszerűnek, könnyen kezelhetőnek tartják. Beíráskor a gép nem végez szintaktikai\* elemzést, így a hibák futtatás során jönnek elő, akkor viszont – hiba esetén – a gép automatikusan EDITOR üzemmódba kapcsol, kiírva a hibás sort. Egyöntetű vélemény volt, hogy hiányzik a RENUMBER\* és a MERGE\*.

**10. kín: a gép programnyelve – 4,1**

Van, aki a világ legjobbjának tartja! Van, aki gyengébbnek, de abban szinte mindenki egyetértett, hogy jól szervezett, jól felépített nyelv, amelyből szinte semmi sem hiányzik, ami nélkülözhetetlen lenne. Számunkra is őszinte öröm, hogy magyar konstrukcióról, magyar tervezésű BASIC-ről ílyet írhatunk.

**11. kín: tanulhatóság – 4,3**

Igen jó osztályzat, ami azt jelenti, hogy a gép könnyen elsajátítható, egyszerűen kezelhető. Valaki úgy fogalmazott, hogy néhány óra alatt még a szakember is megtanulhatja!

**12. kín: emberközelség – 4,0**

Bár az osztályzat nem rossz, úgy érezzük, hogy ennél jobb is lehetne. Ebben a kínban általában azt igyekszünk osztályozni, hogy a gép mennyire kínálja a lehetőségeket, a kényelmes megvalósítási mód-szereket. A PRIMO tartalmaz ilyen lehetőségeket, azonban ezek nagy része még nincs publikálva, a felhasználónak kell rájönni. Vallatásunkon is érte meglepetés a konstruktőrök: egyik inkvizitorkunk bemutatta, hogy a gép rövidített módon is elfogadja a BASIC kulcsszavakat, csak tudni kell, hogy mit gépeljenek be. A konstruktőrök nem tudták.

**+ 1 kín: szubjektív vélemény – 4,0**

Az osztályzat sok magyarázatot nem kíván, inkább csak azt érdemes megemlíteni, hogy a négyesre az ember hajlamos azt gondolni, hogy nem ötös, tehát rossz. Néha eszünkbe kell hogy jusson az is, hogy nem hármás...

*Eddig tartott a Vallatás, ami ezután következik, az inkább a szerénytelen jóslat műfajába tartozik. Szerkesztőségünk nem kíván reklámot csinálni, netán döntőbíróként szerepelni a Spectrum és a Commodore-hívók vitájában. Sőt! Most azonban mégis úgy érezzük, hogy a PRIMO megjelenése többet jelent annál, hogy még egy számítógéptípus kapható az országban. Többet jelent – ha nem lenne annyira semmitmondó a kifejezés, akkor úgy fogalmaznánk: mérföldkő. Így inkább azt mondjuk: valaminek a kezdete lehet, itthon elnyerheti azt a szerepet, amit a Commodore vagy a Spectrum kapott a fejlett országokban. Megvan a lehetősége arra, hogy tömegesen elterjedve egy személyi-számítógép-kultúra alapjait jelentse, hogy már ne azon vitatkozzunk, hogy honnan és hogyan szerzünk gépet, hanem azon, hogy mire is lehet használni! És ez mindenképpen nagy lépés.*

- **DRAW** (ejtsd: dró): grafikai funkciók ellátásának megkönnyítésére szolgáló BASIC utasítás
- **editálás**: utasítások „átszerkesztése”, törlése, kiegészítése, módosítása
- **file-kezelés**: logikailag összetartozó adatok halmazának kezelése a számítógép által
- **FLASH** (ejtsd: fles): karakterek, feliratok villogtatására szolgáló utasítás
- **gépi kód**: a gép saját „nyelve”, a BASIC utasításokat először erre fordítja le, csak azután tudja végrehajtani
- **hanggenerátor**: a gép programozható „hangképző szerve”
- **hardver**: a gép műszaki-fizikai „teste”
- **MERGE** (ejtsd: mördzs): olyan utasítás amelynek segítségével új programokat tudunk beolvasni a régi kitérő nélkül
- **monitor**: az az üzemmód, amelyben gépi kódú programokat lehet bevenni a gépbe és azokat ellenőrizni
- **periféria**: a géphez csatlakoztatható megjelenítő, tároló és adatbeviteli eszközök
- **RENUMBER** (ejtsd: rinámber): automatikus újrászámozás
- **szintaxis**: a programírásra vonatkozó formai szabályok összessége
- **szoftver**: mindaz, ami a gépbe „beleírható”
- **tápegység**: a hálózati feszültséget a berendezés szükségleteinek megfelelő mértékűre és típusúra átalakító berendezés

**PRIMO**

VALLATÁSNAK EREDMÉNYE  
1985. JANUÁR 5.

	CZIFRA ZOLTÁN GIMNAZIUMI TANULO	DR. SZEKELY JENO FOISK. TANAR	GELLERI PETER ALT. ISK. TANULO	DARADI JANOS MATEMATIKUS	BODLAR GYILLA GURAZ ONK. TAO	KHIN LASZLO FOISK. HALLGATO	BRANYI LASZLO FOISK. HALLGATO	AMTMANN TAMAS SZERVEZO	AMTMANN ARPAD VILL. MERNOK	ÁTLAG
<b>K I N O K</b>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
1 .KIN:AR	4	4	3/4	4/5	5	4/5	3/4	4	4	4.1
2 .KIN:KEPERNYOKEZELES	4	4/5	5	5	4/5	4	3/4	4	4	4.3
3 .KIN:HANG	3	-	3	4	2/3	4	3	5	4	3.6
4 .KIN:KAZETTAS TAROLAS	3/4	-	4	4	5	3/4	3	4/5	4	3.9
5 .KIN:GEPI KODU PROGRAMOZAS	3	4	3	-	3/4	-	2/3	-	3	3.2
6 .KIN:MEGBIZHATOSAG	4	4	4	3/4	5	3/4	3/4	4	4	3.9
7 .KIN:BILLENTYUZET	3	4	2/3	4	5	3/4	3	4	4	3.7
8 .KIN:DOKUMENTACIO	3/4	4	3	3/4	3/4	3/4	2/3	1	2	2.9
9 .KIN:EDITALAS	5	4	5	4/5	4/5	4	3	3	3	4.0
10 .KIN:A GEP PROGRAMNYELVE	4	4/5	4/5	5	5	4/5	2	3/4	4	4.1
11 .KIN:TANULHATOSAG	4	5	4	5	5	5	3	4	4	4.3
12 .KIN:EMBERKOZELSEG	3/4	4/5	4	4/5	4/5	4/5	3/4	4	3	4.0
+ 1 KIN:SZUBJEKTIV VELEMENY	4	4	4	4/5	5	4	3	4	3/4	4.0
<b>ÁTLAG</b>	3.7	4.2	3.8	4.3	4.5	4.0	3.0	3.7	3.6	<b>3.9</b>



**PROP-MEMDISZK-16 memóriadiszka program**



Az, aki rendszeresen dolgozik PROPER-16 személyi számítógépen, valószínű, hogy gyakran használ különböző alkalmazói és fejlesztési programokat. Leveleit, jelentéseit feltehetően a TEXT-MAN vagy az S-TEXT szövegfeldolgozó programokkal; adatfeldolgozásait, statisztikáit a PROP-BASE vagy a RELAX programcsomagok segítségével készíti.

Lehetséges az is, hogy az adatgyűjtés, adatfeldolgozás, ügyvitelgépésítés különböző területeit segítő alkalmazói programcsomagokat (DATCOL, PERDATIN, RAKÜR-2000 stb.) is használja.

Az, aki szívesebben készíti, mint várásolja a programokat, bizonyára a kedvenc programnyelvéhez készült fordítóprogramot (PASCAL, FORTRAN, C, COBOL stb.) használja.

Adatfeldolgozó programjainak megírásához segítségül hívja az FO8/16 file-kezelő programcsomagot.

E programok – reméljük – hasznos segítséget nyújtanak minden felhasználó munkájához.

Valószínű azonban, hogy sokakban felmerült a kérdés, vajon ezek a programok nem működhetnének-e gyorsabban is?

Erre gondolt az SZKI is akkor, amikor kifejlesztette a PROP-MEMDISZK-16 memóriadiszka programot.

**ALTALÁNOS JELLEMZŐK**

A PROP-MEMDISZK-16 segítségével minden olyan (vásárolt vagy saját fejlesztésű) program – amely intenzíven használ diszket – igen nagy mértékben **MEGGYORSÍTHATÓ A PROGRAM MEGVÁLTOZTATÁSA NÉLKÜL!**

A program a PROPER-16 személyi számítógép tárának (RAM: írható-olvasható tár) egy részét (amelynek a nagysága megválasztható) elkülöníti, és közli az operációs rendszerrel, hogy ezt a tárterületet a továbbiakban „diszkeként” kell kezelni. Ezt követően az operációs rendszer minden – a kijelölt meghajtóra küldött – diszka be-, ill. kimeneti műveletet az elkülönített tárban fogja végrehajtani.

Ezzel egyes programok futása 15–20-

**szor gyorsabb is lehet!** Amennyiben például egy 2000 ügyfél adatait tartalmazó adatállományt az ügyfelek címe szerint sorbarendezünk valamilyen adatbáziskezelő programmal, akkor ennek elvégzéséhez, ha adatainkat hajlékony mágneslemezen tároljuk, kb. 3 órára, ha merev lemezen, akkor 1 órára van szükség.

Ha azonban a PROP-MEMDISZK-16 programmal egy megfelelő méretű memóriadiszket hozunk létre, és az ügyfélállományt a feldolgozás kezdetén erre a „diszkre” másoljuk, a sorbarendezés ideje **kevesebb mint 20 perc!**

**FELHASZNÁLÁSI LEHETŐSÉGEK**

**1. Adatfeldolgozás**

Adatfeldolgozó programunkat (pl. PERDATIN, PROP-BASE), valamint a feldolgozni kívánt adatfile(ok)-at a definiált memóriadiszkre másoljuk (pl. COPY rendszerparancs-csal).

Futtatjuk a kívánt feldolgozást.

Futtatás után a megváltozott adatfile(ok)-at visszatesszük eredeti helyükre.

**2. Szövegfeldolgozás**

Szövegfeldolgozó programunkat (pl. TEXT-MAN, S-TEXT) a szövegfile-okkal együtt a létrehozott memóriadiszkre másoljuk.

Elvégezzük a szövegfile(ok)-ban a kívánt módosításokat.

Módosításaink végeztével a megváltozott szövegfile(ok)-at visszamásoljuk eredeti helyükre.

**3. Programfejlesztés**

A szövegszerkesztő programot (pl. EDLIN, TEXT-MAN), a fordítóprogramot (pl. PASCAL-16), valamint a fejlesztendő programunkat is a memóriadiszkre másoljuk.

A teljes programfejlesztési folyamatot ezek után a memóriadiszken végezzük el a megszokott ráfordítási idő tört része alatt.

Ha debugger-programot is másolunk a „diszkre”, a program belövését is végezhetjük a memóriadiszken.

Munkánk befejeztével (vagy a biztonság kedvéért közben is időnként) a megőrzésre érdemes file(ok)-at visszamásoljuk eredeti helyükre.

**A DISZTRIBÚCIÓS LEMEZ TARTALMA**

A felhasználónak szállított (disztribúciós) lemez két file-t tartalmaz:

MEMDISK.EXE – Futtatható MEMDISZK-16 program.

RAM2DISK.COM – Belső felhasználású file. FIGYELMEZTETÉS!

Mivel a MEMDISZK-16 program használja mindkét file-t, a két file-nak mindig azonos lemezen kell lennie!

**ELŐKÉSZÜLET A MEMDISZK-16 HASZNÁLATÁHOZ**

Másoljuk a MEMDISK.EXE és a RAM2DISK.COM file-t arra a lemezre, amelyet a továbbiakban rendszerlemeznek kívánunk használni. Ez a lemez mindenképpen tartalmazza PROPOS-16 V.3.0 operációs rendszert. Ha PROPER-16/W konfigurációnk van, másoljuk a file-okat a merevlemezre.

**MEMÓRIADISZKA LÉTREHOZÁSA ÉS MEGSZÜNTETÉSE**

Példaként hozunk létre egy 160 kilobyte méretű memóriadiszket.

**1.** Helyezzük be a programot, és az operációs rendszert tartalmazó lemezünket az A: meghajtóba, és a CTRL, ALT és DEL billentyűk egyidejű lenyomásával hívjuk be a rendszert.

Ha a MEMDISK.EXE program a merevlemezre van, győződjünk meg arról, hogy az A: meghajtóban nincsen rendszerlemez, majd ezután hívjuk a rendszert. Így biztosíthatjuk azt, hogy a memóriadiszka-programot tartalmazó lemez lesz a feltételezett meghajtóban.

**2.** Gépeljük be: memdisk (vagy MEMDISK), és nyomjuk meg az ENTER billentyűt.

**3.** A képernyőn az ábrán látható szöveg jelenik meg. A szöveg ismerteti a MEMDISZK-16 program kezelésének legfontosabb szabályait, tájékoztatásul megadja a PROPER-16-hoz csatolt RAM méretét kilobyte-ban, és megkérdezi, hogy kívánjuk-e folytatni a memóriadiszka létrehozását, ill. megszüntetését.



Felvilágosítást ad:

Sci-L  
Vevőszolgálat  
1011 Budapest  
Iskola utca 10.  
Telefonszám: 280-000  
Telexszám: 22-4590

R A M - D I S Z K L É T R E H O Z A S A - T O R L E S E

PARAMETERKENT A MEMORIADISZK MERETET KELL MEGADNI KILOBYTE-BAN.

minimalis meret : 10 K  
maximalis meret : 50 K-val kisebb a gép összes RAM memoriajánál, de a 640 K-t nem haladhatja meg.  
0 meret : a memóriadisk megszüntetését okozza.

A PROGRAM HÍVASÁKOR A MEMDISK.EXE ES A RAM2DISK.COM FILE-OKAT, VALAMINT A PROPOS-16 V.3.0 RENDSZERT A FELTÉTELEZETT MEGHAJTÓN KELL ELHELYEZNI!!

A PROGRAM LEHETSEGES HÍVASAI :

MEMDISK<CR> (help formatum)  
MEMDISK 0<CR> (disk megszüntetése)  
MEMDISK <size><CR> (<size> meretu disk definialasa)

Csatolt RAM memoria : 256 kilobyte

KIVANJA FOLYTATNI (I,N) ? I

A memóriadisk kívánt merete ( 0 vagy 10K - 206K ) ? 160

A KIVÁNT FUNKCIO A KÖVETKEZŐ RENDSZERHÍVAS (CTRL/ALT/DEL) UTÁN ÉRVÉNYESÜL, ES ÉRVÉNYBEN MARAD A LEMEZROL TÖRTENŐ TOVÁBBI RENDSZERHÍVASOK UTÁN IS.

FIGYELMEZTETÉS : Rendszerhivas után a memóriadisk elveszti az összes beírt adatot! A módosított file-okat idonkent mentse el "valodi" lemezre!

160 kilobyte-os memóriadisk létrehozásának folyamata képernyőn megjelenítve

Mivel most folytatni kívánjuk, gépeljünk I-t vagy i-t.

4. A program megkérdezi a kívánt memóriadisk méretét kilobyte-ban. Itt zárójelben megadja az elfogadható minimális és maximális méretet. A 0 begépelése nem 0 méretű disk definiálását, hanem a memóriadisk megszüntetését jelenti.

5. Most gépeljünk be 160-at, és nyomjuk meg az ENTER billentyűt. A program futása megkezdődik, majd néhány másodperc múlva tájékoztató szöveg jelenik meg a program sikeres lefutásáról.

6. A tájékoztató szövegből kitűnik, hogy a létrehozott memóriadisk csak a következő rendszerhívástól kezdve áll majd rendelkezésre. Hívjunk most rendszert a CTRL, ALT és DEL billentyűk egyidejű lenyomásával. Vegyük figyelembe az 1. pontban leírtakat.

7. A 160 kilobyte-os memóriadisk rendelkezésre áll. A program az első – eddig még nem használt – betűt osztja ki a memóriadisk-meghajtó jelzésére. Ha pl. a PROPER-16 konfigurációnk egy vagy két floppy egységből (A: és B:), valamint egy merevlemez meghajtóból (C:) áll, akkor a memóriadiskünk a D: meghajtón helyezkedik el. Az ezt követő rendszerhívások során automatikusan létrejön a 160 kilobyte-os memóriadisk (amennyiben betartjuk az 1. pontban leírtakat), mindaddig, amíg a MEMDISK újból

hívásával meg nem szüntetjük vagy át nem definiáljuk azt.

FIGYELMEZTETÉS!

Rendszerhivas után a memóriadisk újból létrejön, tehát elveszti az összes, előzőleg beírt adatot! Azt se felejtjük el, hogy a memóriadiskre írt adatok végső soron a RAM-tárban helyezkednek el, ezért ajánlatos munka közben a megőrizni kívánt file-okat időnként a fizikai diszke menteni!

Felhívjuk a figyelmet arra, hogy mind a memóriadiskre való másolás, mind a memóriadiskről való mentés folyamatát meggyorsíthatjuk, ha célszerű batch file-okat (BAT kiterjesztés) hozunk létre erre a célra. Ez ugyan bizonyos időráfordítással jár, de az esetek nagy részében megéri a fáradságot!

Most szüntessük meg a memóriadisket. Ehhez nem kell mást tenni, mint megismételni az előbb leírt műveletsorozatot, csak most memóriadisk méretként 0-t kell bebillentyűzni.

Rendelkezésre áll a MEMDISK-program ún. „rövid” hívása is. Ekkor a program nevének begépelése után (szóközzel elválasztva) begépeljük a kívánt memóriadisk méretét. A program ekkor azonnal lefut, és nem jeleníti meg a tájékoztató szöveget. Definiáljunk most egy 120 kilobyte-os memóriadisket. Használjuk a „rövid” hívást:

Gépeljük be: memdisk 120 (vagy MEMDISK 120) A sort az ENTER billentyű megnyomásával zárjuk le. A program azonnal lefut, majd megjeleníti a sikeres futást jelző szöveget.

A PROGRAM HÍVÁSA

A MEMDISK-16 program a következő három módszer valamelyikével hívható:

MEMDISK

„segítő” mód. A program tájékoztató üzeneteket jelenít meg a képernyőn.

MEMDISK (méret)

A program kilobyte-ban megadott méretű memóriadisket definiál. Ha már létezett memóriadisk, akkor újra definiálja azt az új mérettel.

MEMDISK 0

A program az érvényes memóriadisket megszünteti. Ha nem volt érvényes memóriadisk, a program nem csinál semmit.

A memóriadisk méretének megadása során a következő korlátozást kell figyelembe venni:

minimális méret: 10 kilobyte  
maximális méret: 50 kilobyte-tal kisebb a gép teljes RAM tárhelykapacitásánál, de a 640 kilobyte-ot nem haladhatja meg.

A program hívásakor a feltételezett meghajtóban olyan lemeznek kell lennie, amely tartalmazza a

- PROPOS-16 V. 3.0 operációs rendszert
- MEMDISK.EXE programfile-t
- RAM2DISK.COM belső felhasználású file-t.

Ez a lemez lehet merevlemez (winchester) is. A kívánt funkció a program futtatását követő első rendszerhívás után érvényesül és érvényben marad a további rendszerhívások után is mindaddig, amíg a

- rendszert ugyanarról a lemezről hívjuk, amellyel a programot futtattuk, vagy
- újra nem hívjuk a MEMDISK-programot.

HARDVER-  
ILL. SZOFTVER-KÖRNYEZET

A MEMDISK-16 program használatához a következő konfiguráció szükséges:

- PROPER-16 személyi számítógép
- 256 kbyte RAM (512 kbyte ajánlott)
- PROPOS-16 V. 3.0 operációs rendszer.

Megszakítva gépi kódú sorozatunkat, egy kifejezetten haladóknak szóló írást közlünk két részletben. (A második részt a február végi BIT-LET Sorvezetőjében olvashatják.)

## Lebegőpontos Aritmetika a Spectrumon I

Nagyon sokan, akik – bár ismerik számítógépük gépi nyelvét – sokszor azért nem ezen a nyelven írják meg programjaikat, mert így ugyan lényegesen gyorsabb lenne, de szükségük van pl. a lebegőpontos műveletekre, vagy más, már megírt és a ROM-ban levő rutinra; azonban ezeket vagy ezek használatát nem ismerik. Ehhez szeretnénk most segítséget adni, elsősorban a Spectrum-felhasználók számára. A következőkben szereplő számok, ha erre külön utalás nincs, tízes számrendszerben értendők. A tizenhatos számrendszerre a szám után írt H betű utal, vagy a „hexa” megjegyzés. Először is nézzük meg a gép számábrázolását!

Minden számot 5 byte-on ábrázol a gép. A „kis egészeket”, azaz azokat, amelyek abszolút értékét 2 byte-on lehet tárolni (ez  $-65535 \leq n \leq 65535$ -öt jelent) a következőképpen ábrázolja:

● **első byte:** 00H, ha jelzi, hogy „kis egészlől” van szó)

● **második byte:** FFH, ha a szám negatív

00H, ha a szám pozitív vagy nulla

● **harmadik és negyedik byte:** maga a szám, ha a második byte 00H volt

a szám +10000H, ha a második byte FFH volt

● **ötödik byte:** 00H

Így természetesen csak kis részét tudjuk a kívánt tartománynak ábrázolni. A többi számot a következő „normál alakra” fogjuk hozni:

$x = +m.2^e$ , ahol

e az exponens (egész szám, értéke -127-től 127-ig terjedhet)

m a mantissa (törtszám, értéke legalább 0,5 és kisebb 1-nél)

Ezzel már azt is behatároltuk, hogy a legnagyobb, még ábrázolható szám az  $1,7014118 \cdot 10^{38}$ , a legkisebb abszolút értékű pedig  $2,9387359 \cdot 10^{-39}$  (természetesen a nullát nem számítva). A gépben persze mindent kettes számrendszerben ábrázolunk, így a mantisszáról tudjuk, hogy „kettéses törtben” a következőképpen kezdődik: 0,1... Az egészrész biztosan nulla, ezért csak a törtrészt fogjuk leírni. Mivel ennek első számjegye biztosan 1, erre a helyre pedig az előjelbit fog kerülni: 1 – negatív számnál, 0 – pozitívánál. Még egy apró változtatás: azért, hogy az exponens helyére mindig pozitív szám kerüljön, 128-cal nagyobb számot fogunk írni. Az ábrázolás a következő lesz:

● **első byte:** e+128

● **második byte:** előjel és a mantissa törtrészének első byte-ja

● **harmadik-ötödik byte:** a mantissa törtrészének második-negyedik byte-ja.

Így például a tízes számrendszerbeli 1/10 a következőképpen ábrázolható:  $1/10 = +4/5 \cdot 2^{-3}$ , azaz 5-byte-osan:

1. byte	2. byte	3. byte	4. byte	5. byte
0111 1101	0100 1100	1100 1100	1100 1100	1100 1101

-3+128      ↑  
előjelbit      mantissza, a fentiek szerint

Látható, hogy az utolsó bitnél kerekítünk. Ha kerekítés előtt 0,FF FF FF FFH mantisszát kapunk, és ezt a kerekítés miatt növelni kellene, természetesen az új mantissa 0,80000000H lesz, és az exponens megváltozik 1-gyel. Ezek után látható, hogy a fent említett legnagyobb szám FF 7F FF FF FFH, a legkisebb abszolút értékű pedig 01 00 00 00 00H alakú lesz (pozitívna feltételezve).

Ez utóbbi eljárást BASIC formában a következőképpen lehet elképzelni. (Persze ezt csak elvileg lehet így csinálni, mivel az eljárás tényleges véghezviteléhez nagyobb számábrázolási pontosság szükséges, mint az eljárás végeredménye. Ez pedig, mivel éppen a BASIC számábrázolását akarjuk modellezni, nem teljesül):

(B(1)... B(5) lesz az X 5 byte-os alakja, ha X nem „kis egész”)

```

10 LET X1=ABS X
20 LET E=1+INT (LN X1/LN 2)
30 LET M=X1/2^E: LET A=M
40 FOR I=2 TO 5
50 LET B(I)=INT (256*A)
60 LET A=256*A-B(I)
70 NEXT I
80 IF A<.5 THEN GOTO 140
90 IF B(5)<255 THEN LET B(5)=B(5)+1: GOTO 140
100 LET B(5)=0: IF B(4)<255 THEN LET B(4)=B(4)+1: GOTO 140
110 LET B(4)=0: IF B(3)<255 THEN LET B(3)=B(3)+1: GOTO 140
120 LET B(3)=0: IF B(2)<255 THEN LET B(2)=B(2)+1: GOTO 140
130 LET B(2)=128: LET E=E+1
140 IF B(2)<128 AND X<0 THEN LET B(2)=B(2)+128
150 IF B(2)>127 AND X>0 THEN LET B(2)=B(2)-128
160 LET B(1)=E+128

```

Valószínű, hogy ezek után még kevesebben merik vállalni, hogy írjanak olyan rutint, amely az eddigiekben ismertett módon ábrázolt számok között bármely alapművelet elvégzi. Szerencsére erre nincs is szükség, mivel ezek a gépben a ROM-ban meg vannak írva; csupán a használatukat szükséges ismerni. Mielőtt rátérnénk, meg kell ismerkednünk az aritmetika szempontjából legfontosabb memóriaterület-



tel, a kalkulátorstackkel. Ez a STKBOT és STKEND nevű rendszer-változók által kijelölt terület. Ezen a területen tároljuk azokat a számokat, amelyekkel a műveletet akarjuk végezteni, és itt kapjuk meg az eredményt is. Műveletet végezni mindig az utolsóként beírt (két-változós műveletnél az utolsó kettő) számmal lehet. Ezt (vagy ezeket) a művelet elvégzése során a stackból a gép törli, és a helyére írja a művelet eredményét.

Eddig kizárólag számokról beszéltünk. Látni fogjuk azonban, hogy (éppúgy, mint BASIC-ben) vannak olyan műveletek, amelyeknek eredménye vagy kiindulási értéke string. Mivel az egységesítés érdekében ezeket is a stackben kell tárolni, ezeknek a címét, illetve a hosszát fogjuk tárolni 5 byte-on:

● **első byte:** definiálatlan

● **második, harmadik byte:** a string helyének kezdőcíme;

● **negyedik, ötödik byte:** a string hossza.

Azt, hogy a stackben levő adat számot határoz-e meg vagy stringet, mindenkor nekünk kell számon tartani. A stacken kívül van még egy memóriaterület, a „kalkulátormemória”, amely számok, illetve részeredmények tárolására szolgál. Ez 6 db 5 byte-os értéket tud tárolni, hasonlóan, mint egy zsebalkulátor memóriája. Ezek számozása 0-tól 5-ig terjed.

Nézzük meg, hogy hogyan lehetséges a paramétercseré! Ez négy irányban történhet:

### 1. Regiszterekből a kalkulátorstackbe

Ehhez a következő ROM-rutinokat kell meghívni:

CALL 2AB6H az AEDCB regiszterekben levő 5 byte-os számot írja a stackbe

CALL 2D2BH a BC-ben levő 2 byte-os egész számot írja a stackbe

CALL 2D28H az akkuban levő 1 byte-os egész számot írja a stackbe

E két utóbbi rutin a beírás előtt 5 byte-ossá alakítja át a számot, és csak utána írja be.

### 2. Kalkulátorstackból a regiszterekbe

CALL 2BF1H a stackból az AEDCB regiszterekbe

CALL 2DA2H a stackból a BC regiszterekbe

CALL 2DD5H a stackból az akkuba.

Az első rutin semmilyen átalakítást nem végez a számon. A második és harmadik (ha a stackben levő szám nem egész) előbb a legközelebbi egészre kerekít, majd veszi a szám abszolút értékét. Ha az így kapott szám betölthető a megfelelő regiszterekbe, akkor a carry flag 0 lesz, és a zero flag az eredeti szám előjelbitjének ellentettjét tartalmazza. Amennyiben a szám nem tölthető be, a carry flag 1 lesz. A stackból a számot mindenképpen törlik a rutinok.

### 3. Kalkulátorstackból BASIC-be

Ha nem a BC regiszter értékét akarjuk függvényértékként visszaadni a BASIC-nek, akkor a gépi kódú programot nem RET utasítással kell befejezni, hanem a következő utasításokkal:

POP IY (bármilyen más POP is jó)

LD IY, 5C3AH

JP 2D37H

### 4. BASIC-ből a kalkulátorstackbe

Erre egyszerű, közvetlen lehetőséget nem ad az interpreter. Ezért a következő eljárást követhetjük:

Közvetlenül a gépi kódú program meghívásának helye után írjunk a programba egy kettőspontot (utasításelválasztás), majd egy PRINT utasításban vesszővel elválasztva soroljuk fel azokat a kifejezéseket, amelyeknek értékét majd egyenként át akarjuk venni. Egy-egy ilyen kifejezés értéke a következő rutin egy-egy meghívására kerül be a kalkulátorstackbe:

LD IY, 5C3AH

LD HL, (5C5DH)

C1, LD A, (HL)

CP 2CH

JR Z, C2

CP F5H

C2, INC HL

JR NZ, C1

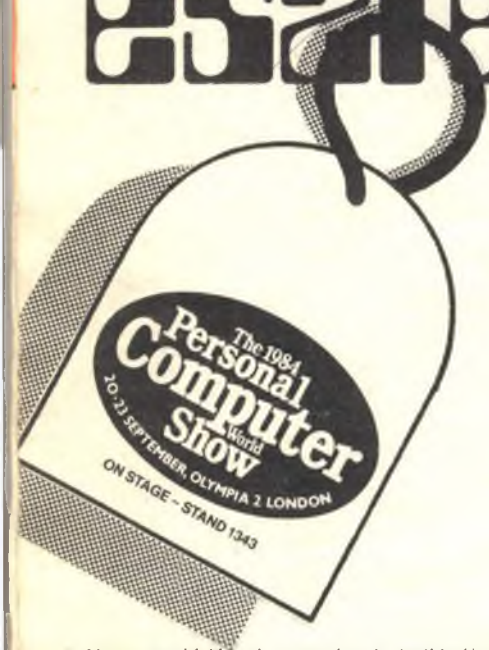
LD (5C5DH), HL

CALL 24FBH

Arra mindenképpen ügyelnünk kell, hogy a hívások száma és a felsorolt kifejezések száma egyezzen meg, mert különben komoly hibák történhetnek. Az említett PRINT utasításnak az előbbieken kívül semmilyen hatása sem lesz, csupán az a szerepe, hogy tetszőleges számú és típusú kifejezést tartalmazhasson. A kifejezések kiértékelése során fellépő hibákat ugyanúgy jelzi a gép, mintha BASIC-ben maradtunk volna.

Halász Péter

# mit nem vettünk észre Londonban



Nagy csalódással nyugtáztuk kollégáimmal Angyalosi László cikkét a londoni PCW-show-ról, ami a tőle megszokott – a személyi számítástechnikát lesajnáló hangnemen kívül – tárgyi tévedéseket is tartalmaz.

Angyalosi László az **ötlet 1984. október 11-i** számában kifejti, hogy a legnagyobb európai piac egyik legrangosabb seregszemléje számára semmi újat nem tudott nyújtani, és csak vérszegény ötletekkel próbálták megingatni abban a meggyőződésében, hogy ez az egész számítástechnika nem ér egy fabatkát sem, vagy ahogyan korábban írta: „homebukk”. Talán ha fiatalabb korában többet játszhatott volna ezekkel az ócska játékokkal...

Sajnálom, hogy nem találkoztunk az alatt a három nap alatt, amit magam a show-n töltöttem; szívesen megmutattam volna legalább a magyar játékelemeket... Mindjárt a bevezető gondolatok helyesbítésre szorulnak, ugyanis sem a párizsi, sem a hannoveri vásár nem kifejezetten számítástechnikai vásár, hanem, amint azt a lap következő oldalán található cikk bevezetőjéből megtudhatjuk, a **SICOB** például: **Nemzetközi Számítástechnikai, Távközlési, Irodagépészeti és Automatizálási Vásár**. Ami azokat a gondolatokat illeti, hogy egy-egy ilyen show a feje tetejére áll a gyerekektől, ez nem káros mellékterméke az ilyen bemutatóknak, hanem éppen az egyik legnagyobb haszna. Nevezetesen, hogy a gyerekek igen fiatal korukban éppen a játékokon keresztül hozzászoknak a gépekhez. Mire keresőképes korúak lesznek, épp a szerző szerint e „hasznos és haszontalan” időtöltés révén nem lesz már számukra idegen ez a technika, és könnyen beépítik majd életükbe, ahol már mind többen használják ésszerű szükségességéből a számítástechnikát. Ők nem elszenvedik majd ezeket a gépeket, és a velük való bánást, hanem megtanulják. Úgy

is lehetne mondani, hogy pl. az egész londoni show elsősorban értük van. Nehéz volt ezt nem észrevenni a kiállításon, ahol éppen az üzleti bemutatót választották le a hobbiról, ami a főszereplő volt. A szerző elrettentő példaként említi egy hazai kiállítást, ahol a diákok és az oktatók összeveszték a gépeken. Én sokkal lidércesebb emlékként tartom nyilván azokat a bemutatókat, amelyek kon-ganak az ürességtől, és ahol néhány komor arcú szakmabelin kívül, akik a beavatottakra jellemző komolysággal és szakkifejező-gyűjteménnyel veszik körül magukat, egy árva civakodó, zajongó, joysticket ropogtató gyerek sincs, aki az apját odavonszolná egy-egy standhoz, hogy „apu ezt vedd meg nekem” – amint ezt sűrűn lehetett tapasztalni Londonban.

Ezek után a „Mi újság Londonban?” kérdésre, ha talán kevésbé élményszerűen is, hadd próbáljam meg egy-két konkrétummal megcáfolni ezt az apatikus „semmit”. Először is a személyiszámítógép-piac látványos megtorpanását ez a show semmiképpen sem bizonyította, csak azt, hogy a verseny és a kínálat nagyobb. Talán ehhez kevésbé vagyunk hozzászokva. Ebben a kategóriában a cégek nem feltétlenül nagyobb memóriájú és gyorsabb gépekkel jelentkeznek, ezen a szakterületen sajnos időnként ki kell cserélni a jól bevált, általánosan használhatónak hitt még nagyobb, még gyorsabb, még szebb típusú szlogeneket. Példa erre éppen a Commodore cég, amelynek hatalmas standján a C 16, a 232 és a +4 fantázianevű új gépek voltak a sztárok. A C 16 memóriakapacitása 16 K, a 232-é pedig 32 K, szemben a C 64 64 K-jával. Az előbbin egyébként magyar fejlesztésű sakkprogram is futott, amit minden vásárló a gépével együtt kap majd. Ezt a programot 6 hét alatt fejlesztette egy magyar csapat. Ugyanígy a BBC standján is nagy hangsúlyt kapott az Electron, ami a BBC gépnek a kisöccse, és lényegesen olcsóbb, mint az első gép. A kisebb és egyszerűbb gépek kifejlesztésének oka éppen a kispénzű potenciális vásárlók mind szélesebb körének megnyerése, amitől a gyártók a pillanatnyilag kb. egyenletes ütemű eladások helyett egy újabb nagy fellendülést remélnek. Említésre érdemesek az új Amstrad és Memotech gépek, az előbbi éppen az olcsó családi számítógépek kategóriájába tartozik, és hatalmas propagandája volt. Nagy tumultus volt természetesen a Sinclair-standon, ahol ismét kiderült, hogy a cég még mindig nem tudja korrektil kielégíteni a QL iránt mutatkozó óriási érdeklődést. A QL-en futó 4 gyárilag szállított programot is érdemes lett volna megnézni, ugyanis nagyon konkrét és értelmes felhasználását mutatták a gépeknek a nem játék területén. Érdekes volt például a személyiszámítógépiacot várhatóan két tábora osztó MSX rendszerű gépek előfutára, az első angol MSX gép. Volt itt azonkívül számos új periféria is, pl.

3.3.5 és az 5 1/4 collos floppy drive-ok a Sinclairekhez, klaviatúrák, kottatároló és zene-szerkesztő program, oktatóprogram minden műfajban, vagy az egyik sztárnak számító Koala pad. Ennek a számítógépes palatáblának a segítségével szabad kézzel is könnyen lehet rajzolni, pl. a C 64-en és a rajzoló-program betöltésével sem kell bajlódni, a leg-újabb verzió ugyanis cartridge-on van, így csak be kell dugni a gépbe. Én ugyan nem merném leírni, hogy itt volt a világmegváltó ötlet (ilyen úgy is csak a mesékben és egyes cikkekben létezik), még kevésbé azt, hogy nem volt semmi, de hogy sok jó ötlet volt, az biztos. Kár, hogy amit Angyalosi László vállveregetésnek szánt a témának és kiemelt, az sem pontos, mivel pl. éger nemhogy nem minden számítógépre, hanem gyakorlatilag csak a köztudottan nem hobby kategóriájú Apple-re létezik, a help funkciók pedig már jó ideje léteznek komolyabb gépeken. Sajnos még kevésbé vall éles szemre a szoftverről adott beszámoló. Ami a szerző honfiúi büszkeség igényét illeti, ezen a shown 13 új magyar játékprogramot mutattak be. Azt hiszem, legalább annyival tartozunk a tényszerűségnek, hogy ezek neveit és kiadóit felsoroljuk: Catastrophy, Stareggs (Mirrorsoft), Boiler House, White Viper, Interview (Front Runner), S.O.S. Terrorist (Virgin), Eureka (Domark), Chinese Juggler (Ocean), Birdmother (Thorn EMI), Gundog (Hill Mac



Gibbon), Chess Choise (Commodore), Seasaw, Traffic (Quicksilva). Úgy gondolom, hogy az a tény, hogy ebben a mezőnyben 13 magyar játékprogram állt helyt, és jelentős részük nagyon jó fogadtatást kapott, ha nem is büszkeséget, de a színvonalasan elvégzett munka jóleső nyugtázását indukálta abban a kevés számú magyar látogatóban, aki vette a fáradságot, és alaposan körülnézett. Ezeknek a játékoknak csak az előlegeiből befolyó devizá kb. 140 000 font, nem számítva a régebben piacon levő játékok után járó royaltykat, itt nem elhanyagolható népgazdasági haszonról is szó van. Amennyiben a szerző felkeresett volna bennünket utazása előtt, ezeket az információkat szívesen megadtuk volna, és akkor nem kellett volna csupán monstre cicát keresve bolyongani, hanem felfedezhette volna, hogy nem egy magyar játékprogram több géptípuson is futott (a Chinese Juggler 3 gépen: C 64, Spectrum, BBC). Szerepeltek még a korábbi fejlesztésű játékok is, mint pl. a Save Me Brave Knight, Spatial Billiard, Photony, melyek a Commodore programjainak voltak megtalálhatók. Kiállítottak még ezen túlmenően jó néhány olyan programot is, melyek átlírását megbízásból végeztük egyik gépről a másikra, pl. a Mirrorsoft-standon a Count With Oliver. Jelen volt egyébként Cézár is, vásárolható volt nemcsak a Mirrorsoft standján, de pl. a WHSMITH-standon is. Bemutatták a macska eredeti figurája köré tervezett új típusú kaland gyerekjátékot is, valamint árúsították a macska szőrös mását. Érdekes tapasztalat volt a magyar játékokat játszó gyerekekkel elbeszélgetni, hiszen ők a legszigorúbb kritikusok, mivel óriási választékból válogathatnak. A játékszoftverben megfigyelhető volt néhány érdekes új trend is, ezek közül néhányat említének:

Tanulságos volt tanulmányozni azt a standot, amely az éppen aktuális heti slágerlista első 20 helyezéttől külön is kiállította és árusította. Ebből a mintából is kiderült, hogy a csak „lövöldözős és üldözős” játékok kora lassan lejárt, igen sok a sportprogram például. Az első 10 között két tízpróbázó, és egy teniszszóprogram van. Újdonság volt a motorkerékpáros versenyprogram, vagy az Atic Atac mintáját követő, nagyon szép kivitelű Sabre Wulf. Mivel hasonló típusú programok azóta is jelentek meg, ez lassan új irányzatnak is tekinthető, mivel a kaland- és akciójáték olyan kombinációja ez, amelyhez nemcsak ügyesség és reflex, hanem komoly logikai készségek is kellenek. Megoldani csak úgy lehet, ha valaki szisztematikusan felvesz egy térképet, mert pl. az Atic Atac a pincétől a padlásig 5 különböző szinten, mintegy 200 szobában játszódik. Tanulságos az amerikai játékok standja, ahol érzékelhető volt, hogy bár az amerikai játékprogramok hagyományosabbak témaválasztásukban, kidolgozásuk minőségét tekintve legalább annyival járnak az angol piac előtt, mint amennyivel ez utóbbi a többi európai ország előtt. A Blue Max programban például, melyben egy kis repülővel kell repülni, bombázni, menekülni, leállni stb. a magasság észlelését a géppel párhuzamosan a földön haladó árnyék nagysága segíti, mindez C 64-en. Újdonság volt, hogy jelen voltak a japánok is a játék- és oktatószoftverben, azt hiszem, érdemes odafigyelni arra a pillanatra, amikor bekapcsolódnak komolyan ebbe a piacba, talán éppen az MSX révén, amit ők dolgoztak ki. Végezetül amit egy „szakújságról” azt hiszem, mindenképpen érdemes lett volna észrevenni, az a rengeteg folyóirat, magazin, újság, könyv, melyek közül a jelentősebbeknek saját standjuk volt. Azt hiszem pl., a Personal Computer World kiadása legalább úgy mércéül kellene szolgálgjon egy számítástechnikai rovat szerkesztőjének, mint a világszínvonalú játékok tömege a magyar játékok szerzőinek. Utóbbiak megmérettek és helytálltak Londonban.

Azért tartottam fontosnak e néhány kiegészítést a cikkhez, mert még nagyon sok jó magyar ötletet és színvonalas programot szeretnénk látni az ilyen kiállításokon. Nem szeretnénk, ha az ilyen unott és szó szerint semmitmondó cikkek hatására elmenne a leendő szerzők kedve, hiszen a repülőjegyek árát is meg kell valahogy keresni. Úgy tudom, egyelőre a PCW-ben közölt magyar számítástechnikai cikkek után járó jogdíj ezt nem fedezi.

**Kiss Donát, NOVOTRADE RT.**

szoftverstudió vez.

*Engedtesse meg a szerzőnek, hogy néhány sorban reagáljon az általa nagyrabecsült Kiss Donát reagálására.*

*Hogy lesajnáló hangnemben írok-e a személyi számítástechnikáról, ezt talán döntse el maga az olvasó. Alighanem érhető, hogy mások a szempontjai a számítástechnikáról író újságról, s az ebből élő szakembernek. Persze, hogy nem lehetnek azonosak a szempontjaink, hiszen én gyakran csepülök, megkérdőjelezem azokat a dolgokat, amelyek termeléséből, eladásából a Kiss Donát által képviselt cég él.*

*Hasonlóképpen megkérdőjelezem másféle szemzőgből néztük a kiállítást Londonban is. Mást kerestünk, másra figyeltünk. Ezzel együtt kár, hogy nem találkoztunk, mert valóban segítséget jelentett volna számomra az eligazodásban Kiss Donát szakmai tudása. Előre kell bocsátanom, hogy nem keresek mentéseket azokban a témákban, amelyekben Kiss Donátnak igaza van. Így elsősorban megkövetem a Novotrade-t, s minden magyar szoftverkészítőt, hogy nem sikerült megtudnom: a több száz bemutatott szoftverben igenis voltak magyar szoftverek. Nem tudtam, mert erre sem a kiállítási prospektus, sem a kiállítók, sem a hazai érdekeltek, maga a Novotrade sem hívták föl a figyelmemet. Ezzel együtt tudnom kellett volna, s hogy nem tudtam, hiba volt. Köszönöm Kiss Donát pontos, utólagos tájékoztatását az olvasók nevében is.*

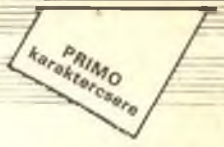
*Ami a többi tévedésemet illeti, nos nem tudom, hogy tévedések-e. Főleg nem tudom, hogy helyre kell-e igazítanom magam az egész kiállítással kapcsolatos benyomásokkal kapcsolatban. A véleményem mindattól, amit Kiss Donát leírt, nem változott meg. Nem vagyok meggyőzve! S nem hiszem, hogy lesajnálom a személyi számítástechnikát, amikor továbbra is fönntartom korábbi véleményemet, hogy ez a business megtorpant, s új trendeket, új irányzatokat keresve üres kézzel tértem haza Londonból.*

*Köszönöm tehát Kiss Donát észrevételeit, különösen tárgy ténybeli tájékoztatását, szívesen közreadta szerkesztőségünk írásának azokat a részeit is, amelyek indifferensek ugyan, de mégiscsak információkat tartalmaznak. De kérjük, s kérem magam is, hogy a jövőben több toleranciával olvassa véleményemet, véleményünket, s ne kérdőjelezze meg föltétlenül a nem az ő álláspontját tükröző írás szerzőjének jogát másféle gondolkodásra. Egyszóval szemlélje egy kicsit több jóindulattal és empátiával tevékenységünket. S vegye tudomásul egyszer és mindenkorra, hogy lapszerkesztő és „programforgalmazó” szempontjai sohasem lesznek azonosak, mint ahogy a számítógép-felhasználó és -eladó közt is állandó érdekellentét feszül.*

**Angyalosi László**



## PROGRAM AJÁNLAT



### INVERZ KÉP A ZX81-EN

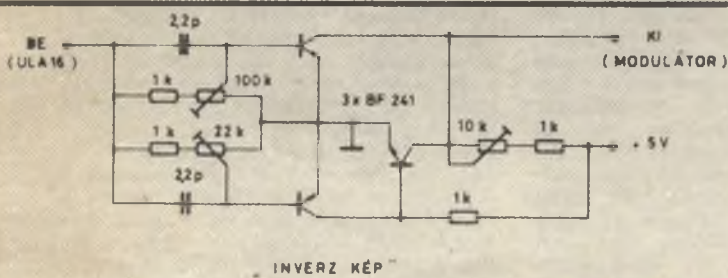
Több olvasónk kérdezte már tőlünk, hogy a ZX81-en szoftver vagy hardver úton előállítható-e inverz kép. Posta rovatunkban már egyszer megírtuk, hogy pusztán szoftver úton ez nem megy. További olvasói levelek nyomására végül is megkértük régi barátainkat az ELKON GM tagjait, hogy segítsenek közzétenni a lehetséges megoldást. Ime:

A ZX81-es számítógépbe úgy az „inverz kép”, mind a videókimenet viszonylag egyszerűen beépíthető. A két áramkör az itt mellékelt kapcsolási rajz alapján készíthető el úgy, hogy az a ZX81-ben legyen elhelyezhető.

Az „inverz kép” áramköre bekötésekor a modulátor bemenetét megszakítjuk (a huzalt kiforrasztjuk), és az így adódó két pont közé kerül az áramkör. A megfelelő kép és fekete-fehér viszony a három potenciométer állításával szabályozható.

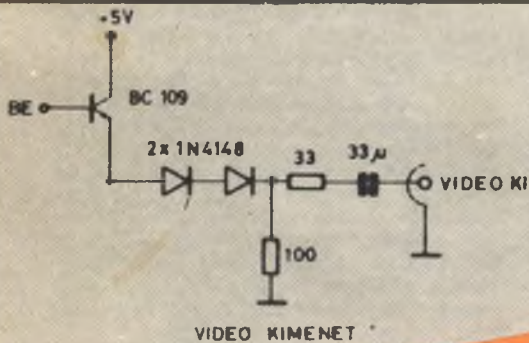
A videókimenet áramkörének bemenete lehet az „inverz kép” áramkörével azonos, de lehet annak kimenete is. Ez utóbbi esetben inverz videójelet kapunk. Természetesen kapcsoló beépítésével a számunkra megfelelő állapot tetszés szerint egyszerűen előállítható. A videókimenet kivételére egy erre a célra megfelelő aljzat beépítése is szükséges.

ELKON GM



INVERZ KÉP

## HARDVER ÖTLETEK



VIDEO KIMENET

A Primo számítógép számos – eddig még nem ismertetett – tulajdonsággal rendelkezik. Ezek közül az alábbiakban egy olyan lehetőséggel foglalkozunk részletesen, amely minden bizonnyal sok Primo-felhasználó érdeklődésére tarthat számot.

Aki már kipróbálta a Primót, tapasztalhatta, hogy a képernyőn a normál karaktereken túl aláhúzott, invertált és nyújtott – dupla szélességű – karakterek is megjeleníthetők. Lehetséges még alsó, ill. felső indexbe írni, sőt a Primo még arra is képes, hogy a karakterek az óramutató járásával ellentétes irányban 90°-kal elforgatva jelenjenek meg. Új jeleket is létrehozhatunk úgy, hogy több karaktert egymásra írunk. (Pl. az = és a / egymásra írásával megjeleníthető a ≠ karakter.) A Primo az első olyan hazai személyi számítógép, amely képes a magyar nyelv valamennyi ékezetes kisbetűjének és az ékezetes nagybetűk egy részének megjelenítésére.

A felsorolt számos lehetőségen túl a Primo-képernyő kezelése azt is megengedi, hogy a felhasználó új, a gép által még ismeretlen karaktereket hozzon létre, melyek definiálásuk után a szabványos jelekhez hasonlóan alkalmazhatók. Mivel 128 különféle karakter definiálására van mód, így pl. megoldható, hogy a Primo a még hiányzó ékezetes nagybetűket, cirill betűs szövegeket vagy görög betűket alkalmazó képleteket, esetleg valamely játékprogramban szükséges különleges figurákat jelenítsen meg. Annak érdekében, hogy e lehetőséget kihasználhassuk, vizsgáljuk meg részletesebben, hogy is jelenik meg egy karakter a számítógéphez kapcsolt tv képernyőjén.

A Primo képernyője 256x192 pontból álló négyzetháló. A 49 152 pont bármelyike a többitől függetlenül világosra, ill. sötétre változtatható. A pontokból összeállított kép megjelenítését a Primo megfelelő áramkörei végzik. A kontraszter megjelenítésén túl a hardver semmilyen segítséget nem nyújt a működtető program számára. Nincs karakter – RAM, nincs hagyományos karaktergenerátor – ROM. A képernyőn megjelenő karaktereket a működtető program pontonként rajzolja be a négyzethálóba. Ez a megoldás ugyan jelentősen megnöveli a képernyőkezelő program feladatait, de lehetővé teszi a Primo képernyő áramköreinek egyszerűsítését, valamint a bevezetőben már említett számos különleges lehetőség egyszerű megvalósítását.

A Primo normál méretű karakterei vízszintesen 5, függőlegesen 8 pont kiterjedésűek. Az 5x8 pont egy 6x12 pontból álló mezőben helyezkedik el, így egyidőben 16 sorban, soronként 42 karakter jeleníthető meg. A karakter a rendelkezésre álló mezőben az 1. ábrán látható módon helyezkedik el.

Mint látható, a karakter jobb oldalán elhelyezkedő 6. oszlop üresen áll, ez biztosítja a szomszédos karakterek elválasztását. Az 1. és 10–12. sorok az egymás alatt, ill. fölött álló karakterek közti üres terület jelképezik. Amikor a képernyőkezelő program egy karaktert a képernyőre rajzol, kikeresi a Primo ROM-jában elhelyezkedő karaktergenerátor területről a megfelelő karakter pontmintázatát. Ez egy karakterenként 8 byte-os terület, amely meghatározza, hogy mely pontokat kell kigyújtani, ill. eloltani annak érdekében, hogy a képernyőn a kívánt betű, szám vagy írásjel megjelenjen.

A pontmintázat minden byte-ja a karakter egy sorát határozza meg. Mint említettük, egy karaktermező 6 pont széles és 12 pont magas. Egy sor meghatározásához a byte 6 bitje szükséges tehát. Az 1. oszlopot a 6-os bit, a 2. oszlopot az 5-ös bit, míg az 5. oszlopot az 1-es bit jelképezi. (A byte bal szélső bitje a 7-es, jobb szélső bitje a 0-ás sorszáma.) A megmaradt két bit – 7-es és 0-ás – speciális célokat szolgál.

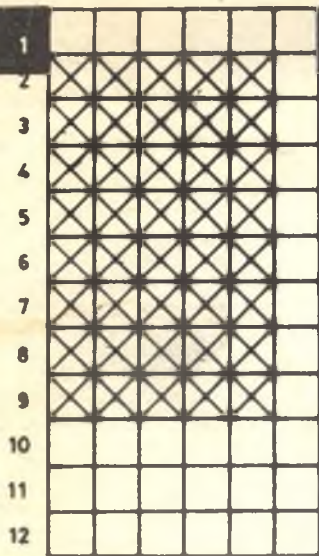
Ha az 1. sort meghatározó byte 7-es bitjében 1 áll, a karakter ún. süllyesztett betű. Ilyen pl. az y vagy a j. Az ilyen karaktereket a képernyőkezelő program a 6x12 pontból álló mezőben nem a 2. sortól, hanem a 4. sortól kezdve jeleníti meg. Ennek megfelelően a karakter legalsó sora a mező 11. sorába kerül. Ezzel a megoldással elértük, hogy egy nyomtatott vagy írott szöveghez hasonlóan a süllyesztett karakterek egyes részei az írásvonal alá nyúlva jelenhetnek meg, de ezek a karakterek nem igényelnek 8 byte-nál hosszabb pontmintázatot. A karakter további sorait meghatározó byte-ok 7-es bitjének értéke közömbös.

A 7-es bithez hasonlóan a 0-ás bitet is speciálisan értelmezi a képernyőkezelő program. Ezzel a bittel jelezzük a program számára, hogy kirajzolta már a karakter legalsó sorát, nem kell újabb sort meghatározó byte-ot kiolvasni a karaktergenerátor területről. Ez a megoldás – amely lehetővé tette a képernyőkezelő program egyszerűsítését – azt

**KERAVILL MEV**  
**µELEKTRONIKAI**  
**MÁRKABOLT** **EMO**  
 BPV, MŰZEUM krt. 11

---

**MIKROELEKTRONIKA:**  
**A JÖVŐ A JELENBEN.**  
 ★★★★★★★★★★★★★★★★★★  
**FÉLVEZETŐK,**  
**INTEGRÁLT ÁRAMKÖRÖK,**  
**MIKROPROCESSZOROK**  
**ÉS CSATLAKOZÓK.**  
 SZAKTANÁCSADÁS, CSOMAGKÜLDŐ SZOLGÁLAT.



1. ábra

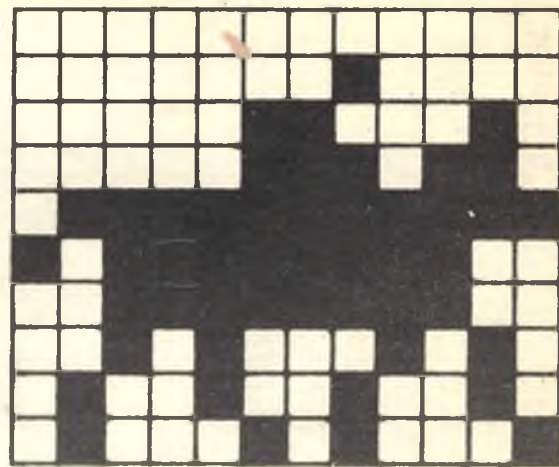
2. ábra

3. ábra

bit	7	6	5	4	3	2	1	0
0	0	0	1	0	0	0	0	0
1	0	0	1	1	1	0	0	0
2	0	1	0	1	0	1	0	0
3	0	1	0	0	0	1	0	0
4	0	1	1	1	1	1	0	0
5	0	1	0	0	0	1	0	0
6	0	1	0	0	0	1	0	0
7	0	1	0	0	0	1	0	1

16  
56  
84  
68  
124  
68  
68  
69

decimális érték



a további előnyt is nyújtja, hogy 8 pontnál magasabb karaktereket is alkalmazhatunk. Így pl. több soron átnyúló integráljel is megjeleníthető. Ez úgy oldható meg, hogy a karakter nyolcadik sorát reprezentáló byte 0-ás bitjébe is 0-át írunk, így a program nem fejezi be a karakter megjelenítését, hanem további sorokat rajzol mindaddig, amíg a karakter végét jelenítő bitben 1-et nem talál. Ezzel a megoldással elve azonban a speciális karakter kódját követő kódot – kódokat – elveszítjük, hiszen az azok megjelenítéséhez szükséges pontmintázatot tároló 8 byte-os mezőt – mezőket – a speciális karakter pontmintázata részének tekinti a képernyőkezelő program.

A karaktergenerátor szervezése lehetővé teszi, hogy két egymás mellé írt jel összefüggő alakzatot alkosson. Ez annak köszönhető, hogy míg a pontmintázat 6 pont széles, maga a karakter tipikusan csak a bal szélső 5 pontot foglalja el. Ha ebben a 6. oszlopban is van a karakternek értékes pontja, nem lévén már elválasztó mező, a szomszédos karakterek egybefolynak. Az előzőekben leírtak figyelembe vételével vizsgáljuk meg pl. az 'A' betű képét megadó 8 byte-os karaktergenerátor-mező felépítését és az egyes byte-ok decimális értékét (2. ábra).

A karaktergenerátor-mező felépítésének megismerése után vizsgáljuk meg, hogyan lehetséges az újonnan definiált karakterek alkalmazása. Ezt végső soron az teszi lehetővé, hogy a képernyőkezelő program a 128–255 decimális kódú karakterek pontmintázatát meghatározó karaktergenerátor-mező kezdőcímét a RAM tárolóterületen őrizi, így e mező kezdőcíme szabadon változtatható. Ha az ismertett szabályok figyelembe vételével pl. a BASIC programterületen létrehozunk egy, az új karakterek pontmintázatát tartalmazó karaktergenerátor terület, és a RAM megfelelő címére – 16459–16460 – elhelyezzük ezen terület kezdőcímét, akkor a képernyőkezelő program a 128–255 kódú karakterek képét erről a helyről fogja megjeleníteskor kiolvasni. Most, hogy megismertük a karaktergenerálást, alkalmazzuk tudásunkat a gyakorlatban! Definiáljunk egy karaktert, amely egy lovat, s rajta egy lovaszt ábrázol! A pontmintázat tervezésekor hamar beláthatjuk, hogy kielégítő ábrát csak 6 pontnál szélesebb, 8 pontnál magasabb alakzat esetén kaphatunk. A korábbiakban már láthattuk, hogy a Primo felhasználója ezt a problémát könnyen megszüntetheti. Nem egy karaktert kell tehát definiálni, hanem kettőt, melyek közül az egyik az ábra bal, míg a másik a jobb felét ábrázolja, és mindkét karakternek a szokásos 8 pontnál magasabbnak kell lennie. A kitűzött célt megvalósító egy lehetséges alakzat pl. a 12x10 pontból álló, 3. ábrán látható megoldás lehet.

Az ábrának megfelelő karaktergenerátor-mező decimális kódjai a következők:

bal oldal	jobb oldal
0, 0, 2, 2, 62, 94, 30, 20, 36, 35	0, 32, 68, 108, 126, 120, 120, 20, 36, 35

Az ábra bal oldalát jelképező karakter kódjának válasszuk a 128-as kódot. Mivel a definiált ábra 8 pontnál magasabb, ez azt eredményezi, hogy a definícióval a 129-es kódot is elfoglaltuk, így az ábra jobb oldalát a 130-as kód képviselheti, amely természetesen a 131-es kódot foglalja még el. Ezek után a teljes ábrát leíró karaktergenerátor-mező a következő:

0, 0, 2, 2, 62, 94, 30, 20, 36, 35, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 32, 68, 108, 126, 120, 120, 20, 36, 35

(A 11–16. pozícióban álló 6 db 0 a 129-es kódú karakterterület fel nem használt 6 byte-nyi része. E byte-ok megadása azért szükséges, hogy a képernyőkezelő program a 130-as kódú karakter elejét megtalálhassa, vagyis minden karakterkódhoz 8 byte-nyi területet kell definiálni még akkor is, ha azt ténylegesen nem is használjuk ki. Ez alól csak az utolsóként definiált karakter kivétel, amelynek nem

használt sorait jelképező byte-ok definiálása természetesen nem kötelező.)

Az elkészített ábra programbeli definiálását és alkalmazását szemlélteti az alábbi egyszerű bemutató program:

```

100 'Loverseny Tiszai Tamás '84.1
110 C=0 : VZ=0
120 DIM K%(12) : C=VARPTR(K%(0)) 'Tárcím
130 *128-129 es 130-131 kód definiálása
140 POKE C,0,0,2,2,62,94,30,20,36,35,0,0,0,0,0
145 POKE C+16,0,32,68,108,126,120,120,20,36,35
150 POKE 16459,C-256*INT(C/256) : INT(C/256)
160 DIM LO%(5) 'Lóvak pozíciója
170 FOR C=0 TO 5 : LO%(C)=3 : NEXT C
180 PRINT CHR$(12)CHR$(2)CHR$(4) " L ó v e r s e n y "CHR$(18)CHR$(20)
190 PRINT $4,41,"C" : PRINT $7,41,"E" : PRINT $10,41,"L"
200 FOR C=35 TO 160 : SET (248,C) : NEXT C
210 FOR C=1 TO 5 : PRINT $*C+1,0,C;CHR$(128)CHR$(130) : NEXT C
220 POKE 16443,PEEK(16443)AND127 'NMI tilos
230 RANDOM : PRINT CHR$(6) 'Eletörlesztés
240 FOR C=0 TO 500 : NEXT C
250 GOSUB 360 : GOSUB 360 : BEEP 50,400
260 'Lóvak mozgatása
270 VZ=RND(5) : IF VZ=0 THEN 270
280 PRINT $2*VZ+1,LO%(VZ),CHR$(5) " "CHR$(21)CHR$(128)CHR$(130)
290 BEEP 50+10*VZ,3 'Mozgás hangja
300 LO%(VZ)=LO%(VZ)+1
310 IF LO%(VZ)<>39 THEN 270 'Tovább!
320 PRINT $14,8,"Győzött a"VZ". pályán futó ló!"
330 FOR C=0 TO 2000 : NEXT C : PRINT CHR$(22)
340 POKE 16443,PEEK(16443)+128 : PRINT CHR$(22)
350 GOTO 170 'Következő futam indítása
360 BEEP 50,50 : FOR C=0 TO 100 : NEXT C : RETURN
370 END 'Loverseny

```

A program 120-as sorában álló DIM utasítással lefoglalt K% tárolja majd a definiált karakterek pontmintázatát. A C skálár változó a karaktergenerátor-mező kezdőcímét tárolja.

Ha az új karakterek pontmintázatát tároló karaktergenerátor-mező egy BASIC tömbváltozóban – jelen esetben az K% vektorban – helyezzük el, akkor a program helyes működésének érdekében biztosítani kell, hogy a tömb kezdőcímének meghatározását végző VARPTR függvény alkalmazása után a programban korábban még nem használt tároló változó már ne szerepeljen. Egy ilyen változó megjelenése ugyanis azt eredményezi, hogy megváltozik a tömbváltozók tárolón belüli kezdőcíme, tehát a képernyőkezelő program nem képes a karaktergenerátor-mezőt megtalálni.

Ezt a problémát úgy szüntethetjük meg, hogy a program elején – mint az 110-es sorban is látható – egy fiktív értékadásban felsoroljuk a programban alkalmazott valamennyi skálár változót. A karaktergenerátor-mező feltöltése a 140-es sorban történik meg. A 150-es sorban levő POKE utasítás állítja be a 128–255 kódú karakterek karaktergenerátor rendjének kezdőcímét tartalmazó rendszerváltozót a megfelelő értékre. (Ezzel egyidejűleg a Primo felhasználói kézikönyve 3. mellékletében 128–151 kódok alatt szereplő karaktereket a gép „elfelejti” mindaddig, amíg a RESET gombot meg nem nyomjuk. Ekkor viszont az általunk definiált karakterek szűnnek meg a program újabb futtatásáig.) A program 220-as és 340-es sorában álló utasítások hatásának ismertetésére egy későbbi cikkben térünk vissza. (Az említett sorok a programból akár el is hagyhatók.) Ha viszont szerepelnek a programban, akkor a RESET gomb időszakosan hatástalanná válik. Ezért – most nem részletezett okokból – az egyébként végtelen ciklusban futó programot a BRK gombbal csak akkor szakítsuk meg, amikor éppen befejeződött egy futam. (Ellenkező esetben a RESET gomb aktivizálása nem történik meg.)

A mintaprogram megfelelő részeinek megértése után bármely Primo-felhasználó saját programjában is eredményesen alkalmazhat újonnan definiált karaktereket, melyek érdekesebbé, gazdagabbá tehetik elkészített programjaikat.

Tiszai Tamás



### HARMADGÉPNYERŐ

Apró hibaigazítás a harmadgépnyerő harmadik feladatának megoldásához:

A harmadgépnyerő harmadik feladata a három macskás feladat volt. Ezek közül a legelsőnek a megoldásába hiba csúszott (ráadásul kettő is).

1. A felső sorban a második macska színe helyesen – fekete

2. Az első mondat helyesen: "...nyilván a fehér macskákat a lehetőségekhez képest minél később, a tarkákat minél előbb szeretnénk eladni."

Ahogy decemberben ígértük, január 7-én három érdekelt jelenlétében kisorsoltuk a harmadgépnyerő győztesét.

A szerencse és a Commodore 64 ezúttal GÁL ÁKOS budapesti pályázónak kedvezett. Gratulálunk és várjuk jelentkezését!

### GÉPNYERŐ

Pályázóink már be is fejezték a munkát, mi azonban lapzártakor még csak az első forduló kiértékelésével végeztünk. 72 szakkör indult a versenyben, s már az első feladat megoldásánál látszik, hogy komoly munkát róttunk rájuk. A 72 benevezett szakkör – s ennek örülünk – területileg átfogja az egész országot.

#### A megoldásokról:

Az első feladat jellegénél fogva lehetőséget adott a szakkörök tagjainak, hogy tudásukhoz mérten a legkülönbözőbbféle zsebszámológép-működési elveket, algoritmusokat dolgozzák ki. Így a beküldött pályázatokban tényleg csak az az általánosan közös, hogy valamennyi BASIC nyelven íródott. A megoldások többsége az alpműveletes zsebszámológépek működését választotta a kidolgozás alapjául.

Például: 3 **NEWLINE** 4 **EREDMÉNY**

Az ilyen típusú megoldások pontozásánál differenciálási lehetőséget nyújtott az értékelőknek, hogy a 3 memóriarekeszbe való írást és onnan kiolvasást hogyan oldották meg. Kedvezőbb elbírálásban részesültek a könnyebben érthető és használható memória-kezelési módszerek.

Néhány pályázó szakkör a lengyel stack regiszteres működési elvet választotta. Ez az elv a zsebszámológépek közül csak néhány típusnál használatos, de a bonyolultabb képletek kiszámításánál hasznos és ésszerű, ugyanis a zárójelek használatát helyettesíti. Lényege, hogy a műveletek tényezőit négy regiszterben előbb tárolja, majd a műveleti jel begépelése után végzi el a tényleges számolást, a két felső regiszterben tárolt számokkal. Az eredmény a legfelső regiszterben tárolódik (X), ami egyébként a mindenkorij kijelző tartalom is egyben. Valahogy így fest a dolog:

	3	NEW LINE	4	*		
X	3		4		12	EREDMÉNY
Y	3		3		0	
V	0		0		0	
Z	0		0		0	

Az ezt az elvet követő szakkörök a BASIC program kidolgozásánál jóval több problémával találkoztak, s a beléfkettett munka eredményeképpen ezek a munkák végül is precíz kidolgozásukkal, esztétikus „grafikájukkal” kiemelkedtek a többi közül. A kijelző megjelenítésében is a legváltozatosabb megoldásokat használták a szakkörök. Voltak, akik a digitális (pálcikás) megjelenítés mellett döntöttek, s ezeket a munkákat az úgynevezett esztétikai pontszámokkal (az összpontszám egyötödét tartottuk fenn erre a célra) honoráltuk.

Néhány iskola nevét már most közöljük a legkiemelkedőbb megoldók közül. A BIT-LET következő számában pedig igyekszünk a legjobb program listáját is közreadni.

A legjobban tetszettek tehát a következő szakkörök megoldásai: Kolos Richárd Szakközépiskola – Budapest; Vörösmarty Gimnázium – Debrecen; Piarista Gimnázium „A” szakköre – Budapest; Móricz

– Erd; Komját Aladár Fiúkollégium – Zalaegerszeg; Svetits Gimnázium – Debrecen; Piarista Gimnázium „A” szakköre – Budapest; Móricz Gimnázium – Ibrány; Tokaji F. Gimnázium – Tokaj. Többen reklamáltak, hogy a harmadik rövid feladat beküldési határideje nagyon korai volt. Sajnos igazuk volt. Ezzel együtt a hibát már elkövettük, egyet tehetünk, minden késve érkezett megoldást elfogadtunk.

## NYERŐ NYERŐ NYERŐ

Ismét egy új pályázat!

Ismét nyerhet Ön is!

Három feladat, 3x3 óra fejtörés!

A nyeremény egy Primo A 32-es számítógép!

A most induló pályázatban ismét az egyéni pályázókat hívjuk versenybe. Természetesen a kollektívákat sem zárjuk ki. Három feladat, három különböző pontértékkel. A legtöbb pontot elérők között szokásunk szerint sorsolással döntünk majd!

#### 1. feladat: OSZTÓJÁTÉK

Kétszemélyes matematikai játékkal kapcsolatos az első feladvány. A két játékos előre megállapodik egy számban. Mondjuk a példa kedvéért ez a szám 360. A játékosok felváltva kell hogy mondjanak a számok, amelyekkel az eredeti szám maradék nélkül osztható.

osztója valamelyik, a játékban már elhangzott másik számnak is. Például ha a kezdő játékos 15-öt mondott, a partnere már nem mondhatja az 1-et, a 3-at, az 5-öt és a 15-öt, de minden mást igen. A játékban az veszít, aki kénytelen kimondani az alapszámot, tehát ez esetben 360-at – hiszen ez is osztója 360-nak. Képzeljük el tehát, hogy ezt a játékot játssza Kezdő Ödön és Második Odik. A szám, amelyben a játékhoz megegyeznek, azonban nem a fent említett 360, hanem 72.

Kérdés: ha a játékot Kezdő Ödön kezdi, melyikük tud nyerni, s milyen stratégiát kell ehhez alkalmaznia? Kérjük tehát, hogy állításukat bizonyítsák is be a 72 esetére.

Elérhető pontszám: 10

Ha pályázónk e játék 72-re érvényes BASIC-programját is megírja, úgy plusz 3 pontot szerezhet.

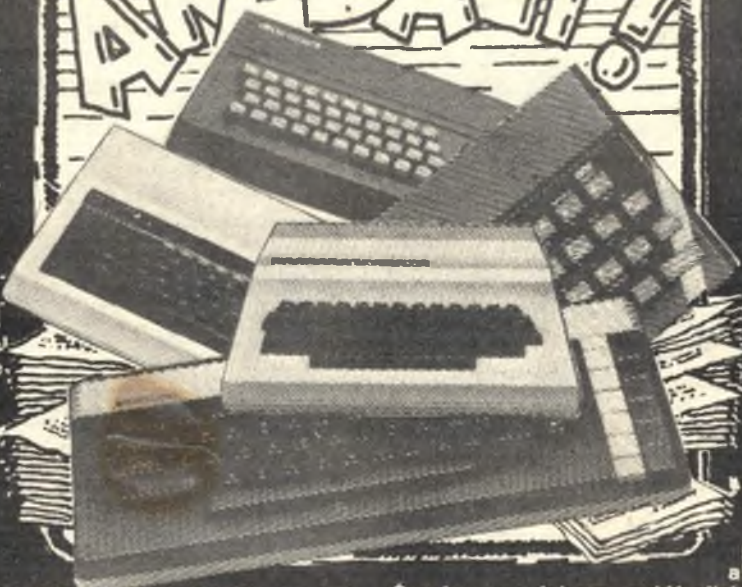
egy-egy olyan számot, amely osztója a 360-nak. (Egy szám osztói azok Például 360 osztói ezek szerint: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 12, 15 stb.) Játékosainknak egy fontos szabályt kell figyelembe venni. Nem mondhatnak olyan számot, amely azon túl, hogy osztója 360-nak,

# 1. EZ A NYERŐ

# PRIMO NYERŐ

Kérjük levélben és a levélre felragasztani! Beküldési határidő: február 12.

# GÉP AKADÁLY!



Nemrég egy barátommal a kisvállalkozások számítógépesítéséről beszélgettünk. A barátom maga is kisvállalkozó, mégpedig a kisvállalkozások kisvállalkozója, azaz abból él, hogy más vállalkozások könyvelési, gazdálkodási ügyeit intézi, s ezekben ad hasznos és haszontalan tanácsokat. Gondoltam, hogy számszaki embert nem lehet nehéz meggyőzni a személyi számítógép hasznosságáról, hát úgy fordítottam a beszélgetés menetét, hogy szóba hoztam, vajon ők miért nem használnak számítógépet. Nem lenne-e érdemes munkájukat gépesíteni – kérdeztem. Egyfelől magát a mechanikus számolási műveletsort géppel végeztetni, másrészt a könyvelési „trükköket”, lehetőségeket gépre vinni, s ily módon már egy bonyolultabb, nagyobb döntést igénylő tevékenységben tanácsadóként igénybe venni a gépet mint segítőtársat. Hiszen logikusnak tűnik a gondolat, hogy egy adóbevallás elkészítésében nem egyféle variáció létezik, vannak dolgok, amelyek így is könyvelhetők, meg úgy is, s a szabályok, a rendeletek is adnak lehetőséget bizonyos döntések legelőnyösebb meghozatalára. Ezenkívül kimutató érzékelt információink is vannak arról, hogy efféle munkákban sokfelé használnak már számítógépet, s nem is egyféle kész programot árulnak ilyen célra. Lévén, hogy nem vagyok gazdasági szakember, nem tudhattam, s nem is gondoltam, hogy eme logikusnak tűnő gondolatom megvalósulása miféle akadályba ütközik. Nem tudtam, s így azt sem értettem, hogy miért nem árulnak számítástechnikai kisvállalkozások tucatnyiféle könyvelőprogramot, adóbevallási tanácsadót, döntéselőkészítőt nálunk is. A válasz lényegesen egyszerűbb, mint gondoltam. Egyszerűen nem tartja érdemesnek sem a programozó, sem a könyvelő gm, hogy ilyen programot kidolgozzon, kidolgoztasson. Mert mint barátom mondta, mire egy ilyen program elkészülne, mire a használhatósága beigazolódná, s ily módon piaca lenne, a programot már el lehetne dobni, s helyette újat írni. A könyvelésben, az adózásban követendő szabályok ugyanis oly

gyakran változnak, hogy gyakorlatilag évről-évre új programot írni. Valóban, gyakran olvasunk szaklapokban – így az Ötletben is – a szabályozók túl gyakori változásáról, a jogszabályok irratlan dzsungeléről. S mindez persze már nemcsak a kisvállalkozások, s nemcsak a könyvelés gépesítését nehezíti. A számítógép hasznos eszköz lehet, lehetne a gazdaság legkülönbözőbb szféráiban, az ügyvitelben éppúgy mint a műszaki munkában vagy másutt. Am ahhoz, hogy ez a hasznos eszköz hasznot hajtson, hogy termelőerővé váljon, ahhoz programok kelljenek. A programhoz pedig sokféle szabványra, szabályozóra, rendeletre, előírásra oda kell figyelni. Márpedig – s ez is hozzátartozik az igazsághoz – programot, komoly elemző, döntéselőkészítő vagy éppen elemző munkát végző, segítő programot nem lehet két perc alatt s két forintért elkészíteni.

Épp így nem lehet egy jól elkészített programot percenként átírni, alakíttatni. Ma ott tartunk, hogy a gépek kezdenek megszokottá, mindennapos eszközzé válni nálunk is. Ma ott tartunk, hogy keressük azokat a területeket, konkrét feladatokat, amelyekben a számítógép visszatérítheti az árát. S ma ott tartunk, hogy ennek a tevékenységnek a kiteljesedéséhez bizonyos feltételek megteremtését alapvető célként kell elfogadni. S ezek közé a feltételek közé eszerint föl kell vennünk azt is, hogy bizonyos szabályozók ritkábban kelljenek változhatnak. S hogy tovább menjen, ezt el is kellene hitetni az emberekkel. Azaz ahhoz, hogy a barátom meg merjen rendelni nem kis pénzért egy programot egy számítástechnikai kisvállalkozástól, ahhoz hinnie kellene abban, hogy az adózással, könyveléssel kapcsolatos jogszabályok a következő három évben nem változnak. De tessék megmondani, hogy a rugalmas gazdaságpolitika változó szabályozóit ismerve, bizhatunk-e ilyesmiben? Hát tessék, ismert egy skizofrén dilemma, amelynek megoldásában tanácsot kér olvasóitól a szerkesztő.

Angyalosi László

**BELÜLRŐL**

- 18 **Hiroldal** – amelyből megtudhatják, hogy nem minden Commodore 64 – ami úgy néz ki
- 20 **Zsebszámológép a HT-n** – a gépnyerő pályázat első feladata legjobb programjainak egyike, nem minden tanulság nélkül való
- 22 **Programajánlat** – egy játék a Primóra Futkározás címmel
- 23 **Vallató-hozzászólás** – egy olvasónk megírja mindazt, amit a gépkönyvből nem tudott meg, de rájött
- 24 **Sorvezető** – lebegőpontos aritmetika a Spectrumon II. – egy írás, amely már a múlt hónapban elkezdődött
- 25 **Puska a HT-re** – amely egy lapon tartalmazza a HT BASIC legfontosabb tudnivalóit
- 27 **Tavalyi hó** – némi összegzés a tavalyi év mikroszámítógépes történéseiről – a Byte alapján
- 28 **Hardverötletek** – ezúttal egy olyan ötlet, amely a C 64 fölhasználóit gyakori bosszúságtól szabadítja meg! Nincs többé lemerevedett Commodore
- 28 31 **Posta** – amelyben elbújtattuk telefonos szolgálatunk legközelebbi időpontját is
- 32 **Primo-nyerő** – a második feladat sem nehezebb, mint az első volt!

# HÍROLDAL

*Gépi fordítás!*

Öránként háromezer szavas sebességgel képes japán nyelvről angolra fordítani egy a közelmúltban Japánban kifejlesztett számítógépes fordító berendezés. A közel százezer dollárt érő technikai újdonság azonban a finomságokat kevésbé képes érzékelni, ezért szükség van még az ember közreműködésére, aki a lefordított szöveget végleges formára átírja, szerkeszti.

*Vámvizet büntette!*

Egy Miami-ban dolgozó vámvizet lesz az első áldozata az új számítógépes titokvédelmi törvénynek, amely 1984 októberében lépett hatályba az Egyesült Államokban. A vámvizet tavaly októberben tartóztatták le azzal a váddal, hogy illegálisan kapcsolódott egy állami számítógéprendszerre és felhatalmazás nélkül adatokat módosított annak adatbázisában. Mint a nyomozás során kiderült, az adatmódosítás nem öncélú volt, hiszen a vádlottat és két büntetését 160 000 dollárhoz juttatta. Az új törvény szigorúságára jellemző, hogy ezért a büntetést 25 év börtön és 30 000 dollár pénzbírság szabható ki.

*Testteredmény*

Mint ismeretes, az IBM 1984 augusztusában jelentette be az IBM PC AT számítógépét. A géppel együtt beígért hálózati szoftver, az ezt támogató PC-DOS 3.1 operációs rendszer verzió, a XENIX többfelhasználós változata készik, és csak 1985 első negyedévére ígéri ezeknek a termékeknek piacra hozatalát.

A Personal Computing számítástechnikai szaklap mindazonáltal megvizsgálta egy IBM

PC AT mikroszámítógépet 20 Mbyte-os merev lemezzel és 1,2 Mbyte-os floppy lemez háttértárral. A próbák során kiderült, hogy az IBM PC AT, 80286-os mikroprocesszorának köszönhetően, sebességét legalább kétszeresére növelte. Ez elegendőnek bizonyult ahhoz, hogy az IBM riválisa, az AT & T személyi számítógépéhez viszonyítva is gyorsabb legyen.

*BASIC-tanfolyam!*

Új BASIC-tanfolyamok indultak januárban és februárban többek között a MOM Művelődési Központban, a kőbányai Pataky István Művelődési Központban és a Gáz-művek Óbudai Művelődési Házában. Míg a MOM-ban csak általános iskolásoknak szervezték a programot, addig a másik két tanfolyamon nincs korhatári kötöttség. A kőbányai tanfolyamot nyolchetesre tervezték, melynek a részvételi díja nyolcszáz forint.

*Fedélzeti...*

Kis fedélzeti számítógépet fejlesztett ki gabonakombájnokhoz a mezőtúri Magyar-Mongol Barátság Tsz szakembercsoportja. A kombájn vezetőfülkéjében elhelyezett berendezés folyamatos információt szolgáltat a vezetőnek a kombájn egyes egységeinek állapotáról, javítva ezáltal az elvégzett munka minőségét.

*Szoftver bolt!*

A Skála Budapest Nagyruház második emeletén mikroszámítógépes szoftvert árusító bolt kezdte meg működését a közelmúltban. A Commodore 64 személyi számítógépre készült programok segítségével számos gazdálkodási, nyilvántartási feladatot oldhatnak meg vállalataink, intézményeink.

*Közlekedés*

Tizenkilenc mikroszámítógépet vettek használatba a Budapesti Közlekedési Vállalat központi részlegeiben. A mikrogépek alkalmazásától a főváros közlekedését meghatározó vállalat szolgáltatásainak további javulását várják. Hasznos segítséget nyújthatnak az új gépek a forgalomszervezés, a gépjármű-üzemeltetés, az anyaggazdálkodás, a menetrendszámítás, a munkaidőbeosztás területén.

*Tehénisz szoftver*

A Szigetvári Állami Gazdaság tehenészeti takarmányoptimalizálási szoftver, illetve számítógép segítségével biztosítják, hogy a gazdaság görögáli üzemében minden tehén az optimális abrakadagot kapja. Az új módszer bevezetésével jelentősen nőtt az állomány tejtermelése, miközben csökkent a takarmányfelhasználás.

*RADELKIS rajzoló*

OH-860 típusjelzéssel digitális rajzológép sorozatgyártását kezdték meg a Radelkis Szövetkezetben. A fontos importkiváltó számítástechnikai eszköz jellemzője, hogy minden hazai forgalomban levő számítógéphez csatlakoztatható. Különböző számítástechnika-alkalmazó vállalatok és intézmények megrendelésére mintegy száz darab berendezés készül el a szövetkezetben a második negyedév végéig.

*Mini képernyő!*

A Mitsubishi Tredia notesz nagyságú számítógép azzal keltett meglepetést, hogy 80 soros, 25 oszlopos folyékony kristályos képernyőt ad 24 kbyte-os RAM-számítógépéhez. A konfigurációhoz tartozik még egy mikrokazettás olvasó, egy modem, egy vonalkód-olvasó és egy ROM cartridge csatlakoztatási lehetőség. A belső elemek lehetővé teszik a gép 8 órás működését. A gép ára 1200 dollár.

- **bit**: egy kettes számrendszerbeli helyiérték (0 vagy 1)
- **byte** (bájt): 8 bitből álló memória „egység”
- **gépi kód**: a gép saját nyelve, a BASIC utasításokat először erre fordítja le, csak azután tudja végrehajtani
- **hardware** (hárdiver): a gép műszaki fizikai „teste”
- **interface** (interféjsz): más gépekhez vagy perifériákhoz való kapcsolódási lehetőség
- **memória**: adatok és programok tárolására szolgáló egység
- **mikroprocesszor** (CHIP): a mikrogép „lelke”, a gép működését vezérlő integrált áramkör
- **nagy felbontású grafika**: ha a gép a képernyőn sok pontot tud külön megjeleníteni
- **periféria**: a géphez csatlakoztatható megjelenítő, tároló és adatbeviteli eszközök
- **program**: feladat végrehajtására összeállított utasítássorozat
- **RAM** (angol betűszó): a gépet használó számára teljesen hozzáférhető (felülírható és kiolvasható) memóriaterület
- **ROM** (angol betűszó): csak kiolvasható memóriaterület, amely a gép programozhatóságát biztosító „tudásanyagot” tartalmazza
- **software** (szoftver): mindaz, ami a gépbe „beleírható”
- **szintaxis**: a programíráshoz vonatkozó formai szabályok összessége



**ÚJ!**

A gépet a már jócskán elavult VIC kiváltására tervezték, de úgy tűnik – dacára a kisebb memóriának – méltó versenypartnere lesz elődjének, a C 64-nek is. Bár a joystick csatlakozók megváltoztatása elég kellemetlenül érintette a játékipacot, a PCT mégis ezen a téren jósló nagy jövőt a C 16-nak. Ezt látszik alátámasztani, hogy jó néhány szoftverház kezdte meg a játékprogramok kidolgozását – a szükséges szoftver-háttér tehát hamarosan összeáll. A kezdőcsomag ára (ebben benne van a szalagegység is) Angliában 139,95 font, ami végre a Spectru-méhoz hasonló alacsony ár.

**Optikai lemezek!**

A Colorado Springs-i Information Storage Inc. áprilisra tervezi optikai úton olvasható lemezegységeinek megjelenését. Ezeket az egységeket „egyszer írják”, „sokszor olvasák”. A lemezmeghajtó egység cserélhető 100 megabyte-os 5 1/4 colos lemez cartridge-eket használ. A lemezmeghajtó egységek ára 600 dollár körül lesz, a lemezcsoomagok ára 40 dollár körül várható.

**Képsípek**

A NEC elektronikai cég bejelentette az új  $\mu$ PD7281D chipjét, amely az első nem Neumann-féle, egyetlen chipen létező képfeldolgozó processzor. A 7281-es 5 millió műveletet hajt végre másodpercenként. Több ilyen processzor összekapcsolásával növelhető ez a teljesítmény.

**Tokióból érkezett**

Tokióban bejelentették, hogy a japán külkereskedelmi és ipari minisztérium feloldotta az eddigi exporttilalmat a személyi számítógépek egyes fajtáinak a szocialista országokba történő eladására. A szigetország legnagyobb számítógépgyártója, a Fujitsu pedig közölte, hogy új számítógépe gyorsabb, mint a világ bármelyik komputere. Az új szuperberendezés másodpercenként egymillió művelet végrehajtására képes. Ugyancsak tokiói hír, hogy Teleport néven egy távközlési műholdhoz kapcsolódó nagy információfeldolgozó és -továbbító rendszert helyeztek üzembe. A Teleport földi bázisa számítógéprendszerekből és adó-vevő antennák együtteséből áll.

A Personal Computing Today kánpadra fektette a Commodore új aduját, a C 16-ot. A gép műszaki adatai röviden: 6502 kompatibilis 7501 típusú mikroprocesszor, 16 K RAM, melyből 12 K BASIC munkaterület. Kétféle grafikus üzemmód: 320x200 képpont és négy szín minden karaktermezőben, vagy 160x200 képpont és négy szín minden karaktermezőben. Hangkeltési lehetőség: két darab négykötávós hanggenerátor és egy zajgenerátor.

A C 16 külsőre megegyezik a C 64-gyel, csak a doboz szürke színe jelzi, hogy másik gépről van szó. A billentyűzet csoportosítása kissé megváltozott. A kurzormozgató billentyűket egymás mellé tették, ami ugyan szokatlan lesz a régi Commodore-felhasználóknak, viszont kétségkívül célszerű módosítás. Az angol szaklap az új gép fő hiányosságaként a csatlakozókat jelölte meg. A C 64-en található standard D9 joystick aljzatok helyett kisebb, kerek csatlakozókat alkalmaztak, melyekhez csak a Commodore gyártmányú Super joystick használható. Megváltozott a magnetofoncsatlakozó is, a C16-tal nem működik sem a régi 1530-as, sem a CZN szalagegység. Ez azonban nem jelent problémát, mivel az új számítógéphez magnetofont is mellékelnek. (A C 16 egyébként szinte semmilyen vonatkozásban nem kompatibilis a C 64-gyel.) Megszűntek a felhasználói portok, ezek szerepét a cartridge-csatlakozó vette át.

Az új típusú csatlakozók alkalmazását a cég utólag azzal indokolta, hogy a C 16-ot eredetileg a legújabb Commodore Plus 4 géppel azonos kivitelűre tervezték. Ez a gép viszont kisebb burkolatot kapott, aminek a

hátlapján nem fértek el a nagyobb, régi csatlakozók. A C 16-ot később ugyan nagyobb dobozba szerelték, de nem lett volna ésszerű egyidőben két gépet különböző csatlakozókkal piacra dobni.

Hasznos szolgáltatás a RESET gomb, ami már nem a megszakításkérést használja, hanem közvetlenül a processzorral van összekötve. Lenyomása az összes Basic-mutatót nullázza. Látszólag tehát elvész a RAM-ban levő Basic program, valójában viszont továbbra is a memóriában marad és egyszerűen visszanyerhető. Sajnos a tápegység még mindig a gépen kívül helyezkedik el, bár a készülékben elegendő hely állt volna rendelkezésre.

A kisebb-nagyobb hardverhiányosságokat ellensúlyozza a kitűnő Basic interpreter. A Commodore gépeknek mindig a Basic volt a gyenge pontjuk, azonban a C 16 kivívta a PCT elismerését. A grafikai utasítások célszerűek és van is belőlük szép számmal. A felhasználóknak 16 szín 8-8 árnyalata áll rendelkezésére. A megszokott grafikai utasításokon kívül néhány különleges is fellelhető. A C 16-nak nincs hardver sprite kezelése, ezt szoftver úton végzi. (Sajnos emiatt lassú, tehát nem használható nagyobb alakok mozgására, holott épp erre szánták.)

Vannak diskkezelő utasításai, a Basic-ban kevésbé elterjedt, ám célszerű cikluskepző szerkezetei (DO...WHILE és DO...UNTIL) és formátumos outputja. Lehetséges a decimális-hexadecimális konverzió, ha pedig valaki szövegkezelő programokat akar írni, szokatlanul nagyszámú stringműveletben válogathat. A programozó munkáját segíti néhány olyan szolgáltatás, mint az újrászámoló, vagy a nyomkövető funkció. A C 16-nak van beépített monitorprogramja is, mely eltérően az eddigi gyakorlattól egy assemblert is tartalmaz.

HT-1080Z School-Computer

# SZÁMÍTÁSGÉPNYERŐ

HT-1080Z School-Computer

lme, ígretünkhoz hiven, közreadunk egyet a HT-GÉPNYERŐ első fordulójára (zseb-számológép-szimuláció) érkezett pályaművek közül. Nem úgy, mint egyértelműen a legjobbnak tartott programot, hanem mint a legjobb programok közül a legrövidebbet, legegészségsabbat. S kísérőül híven közöljük a programhoz mellékelt rövid leírást is, egyrészt hogy segítsen a program megértésében és használatában, másrészt, hogy példát mutassunk sok szakkörnek: körülbelül ilyen leírással illik egy programot valahová elküldeni (vagy persze még részletesebben). Ugyanis a szakkörök fele egyáltalán nem küldött a programhoz leírást! Kivételesen elnéztük az ilyen (a feladat kiírásába is ütköző) rendellenességeket, de ígérjük, hogy ha máskor is lesz ilyen jellegű pályázat, sokkal szigorúbbak leszünk!

S most következzen a budapesti Piarista Gimnázium pályázati anyaga:

### A számológép-szimuláló program ismertetése

#### 1. A program használata

A program egy „lengyel módszerrel” működő számológépet szimulál. Ez a módszer azt jelenti, hogy a beírt szám az akkumulátorba került, onnan vagy a stackbe vagy a memóriába jut, vagy fölülíródik: a bináris művelet a stack tetején lévő és az akkumulátorban lévő számmal végződik, az unáris művelet pedig az akkumulátorban lévővel. Az eredmény az akkumulátorba kerül, és ez íródik ki a displayre.

Figyelem: a „lengyel módszerrel” dolgozó kalkulátorokban nincs egyenlőségjeli (PI. a Hewlett-Packard gépek.)

Példa bináris művelet elvégzésre:

5+4 kiszámítása: 5 EN(=NEW Line) 4+

Unáris műveletre:

$\sqrt{2}$  kiszámítása: 2 SQR (=V)

A gépnek 10 memóriája van; a memóriakezelő utasítás után beütött egyjegyű szám jelzi, hogy melyik memóriával dolgozunk.

```

1 'PIARISTA GIMNAZIUM, BP.
  A SZAKKOR, 1. FELADAT
  HT-1080Z, ELSD KIADÁS
2 GOSUB 2000
10 CLS: CLEAR 500: DEFINTB-V: DEFDBL A, P, W
20 MAX=50: P2=1.5707963#: CO#="0123456789./@ "+CHR$(31)+CHR$(13)+"PRXISCTGLV+-*![:[O
><%" : DP=270: IP=DP+64: MP=IP+4: EP=416: DS=CHR$(202)
30 DIM W(MAX), WM(9), S(1), IN(1), E(9), M(4), S(0): "-" : IN(0)="" : IN(1)="" : INV"
40 FOR I=1 TO 9: READE$(I): NEXT I: READ M(1), M(2), M(3), M(4)
50 FOR I=0 TO 4: PRINT, "M"; I; "": "M"; I+5; "": NEXT I
60 PRINT, "SP=", "S": PRINT 2262, "HT-35"; : PRINT 2326, "CALC": PRINT 2458, "MADE IN H
  UNGARY"
70 FOR I=9 TO 52: SET(I, 10): SET(I, 19): SET(I, 45): NEXT I: FOR I=10 TO 45: SET(9, I): SET(52, I)
: IF I<19, SET(24, I)
80 NEXT I
90 FOR I=0 TO 6: J=64*I+518: READ P, Q#: PRINT 2J, P#: : PRINT 2J+33, Q#: : NEXT I: GOT0300
100 DATA DIVISION BY ZERO, X<0 IN SQR, X<=0 IN LOG, ILLEGAL TG, ILLEGAL INV SIN/INV
  COS, ILLEGAL BASE, STACK EMPTY, STACK FULL, OVERFLOW, CLR#, STOW#, RCL#, EXC#
110 DATA 1/x EXS EN OFF DN,R X NL SPC CLR
120 DATA INV sin cos tg CE,I S C T 2
130 DATA PI SQR lg ln [,P U G L [
140 DATA "CLR# 7 8 9 :", "O 7 8 9 ;"
150 DATA STOW 4 5 6 *,> 4 5 6 *
160 DATA RCL# 1 2 3 -,< 1 2 3 -
170 DATA EXC# 0 . +/- +,% 0 . / +
200 / C#=INKEY#, C=CODE(C#)
220 C#=INKEY#: IF C#="" THEN 220
230 FORC=1 TO 35: IF C#="MID$(C0#, C, 1): RETURN
240 NEXT C: GOT0220
250 / ERROR
260 PRINT 2DP, " Error "; E: : PRINT 2EP, E$(E);
270 GOSUB 200: IF C<14 OR 15<C THEN 270 ELSE 360
300 / FOCIKLUS
310 SP=0: AC=0: GOT0940
320 AC=0
330 IN=0
340 GOSUB 600: GOSUB 200: IF C=1 THEN 320
350 IF C<12 THEN 500
360 IF C<21, ONC-11 GOT0460, 320, 390, 310, 410, 420, 430, 440, 450
370 IF C<27 THEN 700
380 IF C<32 THEN 800 ELSE 900
390 PRINT 2DP, CHR$(202): : FOR I=0 TO 9: WM(I)=0: NEXT I
395 GOSUB 200: IF C<15 THEN 395 ELSE 310
400 / SPECIALIS FUNKCIOK
410 IF SP=MAX, E=8: GOT0250 ELSE SP=SP+1: W(SP)=AC: GOT0330
420 AC=3.1415927#: GOT0330
430 IF AC=0, E=1: GOT0250 ELSE AC=1#/AC: GOT0330
440 IF SP=0, E=7: GOT0250 ELSE W=WM(SP): W(SP)=AC: AC=W: GOT0330
450 IN=1-IN: GOT0340
460 AC=-AC: GOT0330
500 / IN ACCU
510 FP=0: SA=1: IN=0: A$="" : GOT0535
520 GOSUB 650: IF C<12, AC=VAL(S$(SA)+A$): GOT0350
530 GOSUB 200
535 IF C=11, 11 THEN 530 ELSE FP=1
540 IF C<12, IF LEN(A$)=8+FP THEN 530 ELSE A$=A$+C$
550 IF C=12, SA=1-SA
560 GOT0520
600 / DISPLAY
610 PRINT 2EP, CHR$(220): : PRINT 2355, SP: : PRINT 2373, D#: : PRINT 2373, W(SP): : SA=1: A$=STR
$(AC)
620 IF AC=>1 DBORAC<=-1 DB, E=9: GOT0250
625 IF -1 D-9<AC AND AC<1 D-9, AC=9
630 IF LEFT$(RIGHT$(A$, 4), 1)="" D", A$=LEFT$(A$, 1)+"." +STRING$(VAL(RIGHT$(A$, 2))-1, "
0")+MID$(A$, 2, 1)+MID$(A$, 4): A$=LEFT$(A$, LEN(A$)-3)
640 A$=LEFT$(A$, 10): AC=VAL(A$): IF RIGHT$(A$, 1)="" .", A$=LEFT$(A$, 9)
650 PRINT 2IP, IN$(IN): : PRINT 2DP, RIGHT$(" "+S$(SA)+A$, 10): : RETURN
700 / SZIMPLAPONTOS FUGGVENYEK
710 X=CSNG(AC): ONC-20+6*INGOSUB 720, 730, 740, 750, 760, 770, 725, 735, 745, 755, 765, 775: A
C=CDBL(Y): : GOT0330

```

# Zsebszámológép a HT-n

Ilyen utasítások:

CLR # (=0) – törlés

STO # (= >) – tárolás

RCL # (= <) – előhívás

EXC # (= %) – az akkumulátor (kijelző) értékével cseréli a tartalmat

A stackben 50 hely van. A stackkel kapcsolatos utasítások:

(nyomógombok)

EN (=New Line) – az akkumulátor tartalmát beírja a stack tetejére (a többi egyet mélyebbre teszi)

EXS (=X) – felcseréli a stack tetején lévő számot az akkumulátorban lévővel

A számológépet az OFF (=Space) utasítással lehet kikapcsolni, ezzel törlődik az összes adat; bekapcsolás az ON (=Clear) billentyűvel történik. A CE (=⊖) utasítás az akkumulátort törli. A függvények inverzét az INV (=I) utasítással képezhetjük a függvény

billentyűjének lenyomása előtt.

A felhasználás megkönnyítése érdekében szerepel a programban is ez az útmutató.

## 2. A program felépítése

A program a (végére írt) használati útmutatóval kezdődik.

10–170 sorokban a változók definiálása, képernyő rajzoltatása szerepel:

300–400 sorokban a szimulálást vezérlő főciklus található, innen van elágazás az egyes speciális feladatokat végző szubrutinokba, amelyek a következők:

200–240 felhasználó közléseinek értékelése (billentyűzet)

250–270 hibajelzések

400–450 speciális funkciók

500–560 akkumulátorkezelés

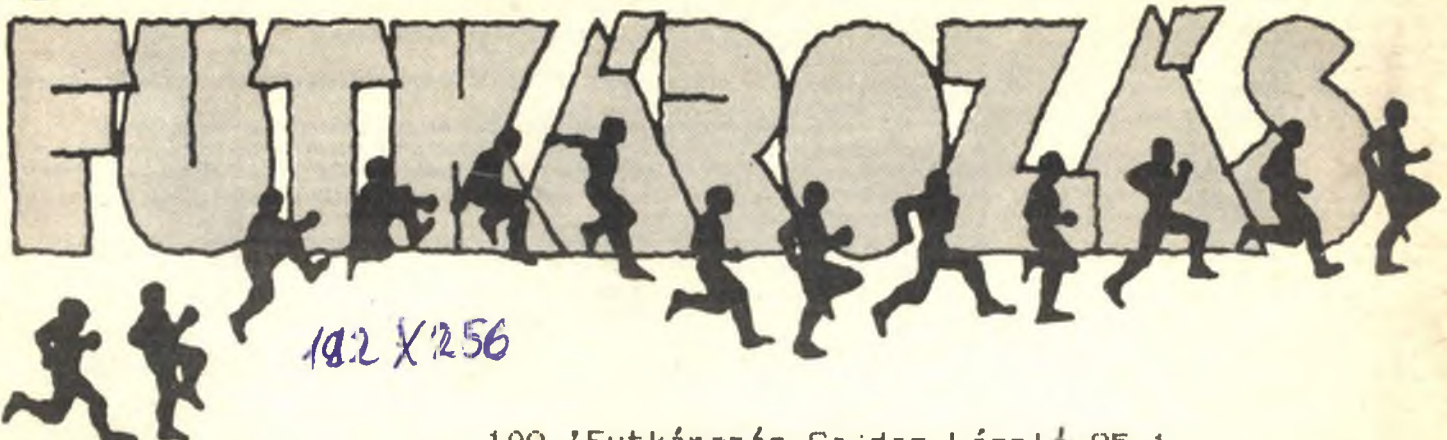
600–650 képernyőkezelés

700–775 unáris műveletek (függvények)

800–890 binár műveletek

900–990 memóriakezelés

```
720 Y=SIN(X):RETURN
725 IFABS(X)>1,E=5:GOTO250
727 IFABS(X)>.99999,Y=SGN(X)*P2ELSEY=ATN(X/SQR(1-X*X))
728 RETURN
730 Y=COS(X):RETURN
735 GOSUB725:Y=P2-Y:RETURN
740 IFCOS(X)=0,E=4:GOTO250ELSEY=TAN(X):RETURN
745 Y=ATN(X):RETURN
750 GOSUB760:Y=Y/LOG(10):RETURN
755 Y=10(X):RETURN
760 IFX>0,Y=LOG(X):RETURNELSESEE=3:GOTO250
765 Y=EXP(X):RETURN
770 IFX<0,E=2:GOTO250ELSEY=SQR(X):RETURN
775 Y=X*X:RETURN
800 ' BINAER MUVELETEK
810 IFSP=0,E=7:GOTO250
820 ONC-26GOSUB850,860,870,880,890
830 SP=SP-1:GOTO330
850 AC=W(SP)+AC:RETURN
860 AC=W(SP)-AC:RETURN
870 AC=W(SP)*AC:RETURN
880 IFAC=0,E=1:GOTO250:ELSEAC=W(SP)/AC:RETURN
890 W=W(SP):IFW=0ANDAC>0,AC=W:RETURNELSEIFW<=0,E=6:GOTO250
895 IFLOG(W)*AC>70,E=9:GOTO250ELSEAC=W/AC:RETURN
900 ' MEMORIA
910 N=C-31:PRINT@MP,M*(N);
920 GOSUB200:IFC>11THEN920ELSEIFC=11THEN940
930 M=C-1:PRINTM;:ONNGOSUB960,970,980,990
940 FORI=0TO4:J=64*I+37:PRINT@J,D$;:PRINT@J,W(M*I);:PRINT@J+16,D$;:PRINT@J+16,W(M
I+5);:NEXTI:PRINT@MP," ";:GOTO330
960 W(M)=0:RETURN
970 W(M)=AC:RETURN
980 AC=W(M):RETURN
990 W=W(M):W(M)=AC:AC=W:RETURN
2000 CLS:PRINT"KER HASZNALATI UTASITAST? (I/N)"
2010 A$=INKEY$:IFA$=""THEN2010ELSEIFA$<"I",RETURN
2030 CLS:PRINT"
A PROGRAM EGY LENGYEL MODSZERREL MUKODO KALKULATOR SZIMULAL.
EZ AZT JELENTI, HOGY A PROGRAM EGY STACKKEL DOLGOZIK, A BINAER
MUVELETEKET A STACK TETEJEN LEVO ERTEKKEL ES AZ AKKUMULATORRAL";
2035 PRINT"
VEGZI EL. AZ AKKUMULATORBA KERUL A BEADOTT SZAM, ES A GEP EZZEL
VEGZI AZ UNARIS MUVELETEKET. A KIJELEZORE MINDIG AZ AKKUMULATOR
ERTEKE IRODIK KI.";
2040 PRINT"
A GEPNEK 10 MEMORIAJA VAN. EZEKET A MEMORIAKEZELO UTASITAS UTAN
LEUTOTT EGYJEGYU SZAMMAL VALASZTJUK KI.";
2050 PRINT:PRINT"MEMORIAKEZELO UTASITASOK:"
2060 PRINT"CLR# CLEAR MEMORY - MEMORIA TORLES"
2070 PRINT"STO# STORE MEMORY - SZAM TAROLASA"
2080 PRINT"RCL# RECALL MEMORY - MEMORIA ELOHIVAS"
2090 PRINT"EXC# EXCHANGE - A MEMORIABAN LEVO SZAMOT FELCSERELI
A KIJELEZON LEVOVEL (=AKKUMULATOR)"
2100 A$=INKEY$:IFA$=""THEN2100
2110 CLS:PRINT"STACKKEL KAPCSOLATOS UTASITASOK:"
2120 PRINT"EN : ENTER - AZ AKKUMULATORT BERAKJA A STACKBE."
2130 PRINT"EXS: EXCHANGE STACK - AZ AKKUMULATORT FELCSERELI A STACK
TETEJEN LEVO SZAMMAL"
2140 PRINT:PRINT"AZ EGYEB MUVELETEK KET FO CSOPORTBA OSZTHATOK:"
2150 PRINT"1. UNARIS MUVELETEK: EGY SZAMON VEGZI EL. PL. GYOKVONAS"
2159 PRINT"2. BINAER MUVELETEK: KET SZAMON VEGZI EL. PL. ALAPMUVELETEK"
2160 A$=INKEY$:IFA$=""THEN2160
2161 CLS:PRINT:PRINT"AZ 5+4 OSSZEADAS TEHAT IGY VEGEZHETO EL:";
PRINT"5":PRINT"EN":PRINT"4":PRINT"+":PRINT"<KIJELEZON AZ EREDMENY>"
2165 PRINT:PRINT"
KEREM, ALLITSA A GEPET SZELES KEPERNYORE.
A PAGE BILLENTYUVEL VALTHATJA A KEPET."
2170 A$=INKEY$:IFA$=""THEN2170
2180 RETURN
```



182 X 256

A Primóra közölt játékprogram a következőképpen működik: a képernyőn egy futkározó fejet kell vezetni, mely a billentyűzet érintésére, ill. bizonyos idő eltelte után irányt változtat vagy egyhelyben megáll. Az irányváltoztatás véletlenszerű.

A pályán akadályok és pontok vannak. Ha a bábu nagy akadályba ütközik, elveszít egy életet. Az ötödik élet elvesztése után új játék kezdődik, mely a billentyűzet érintésére indul. Ha azonban a bábu pontba ütközik, akkor azt „fölfalja” és 20 pontot nyer.

A játékot tenyérrrel érdemes játszani. A Primo így biztosan érzékeli a billentyűzet érintését.

A játékban előre definiált karakterek vannak, melyek előállítását az első 7 sor végzi.

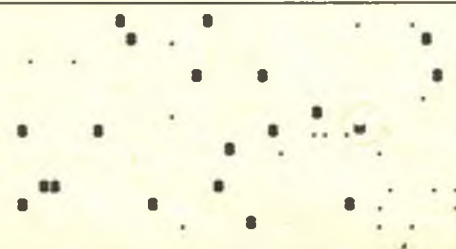
A karakterdefiniálás után az 1000-es sorra történik ugrás. Ahol az alapkép kirajzolása és a változók értékeinek beállítása következik.

A 200-as és 490-es sor között van elhelyezve a program fő része. A 220-as sor végzi az irányváltoztatást, itt egy ellenőrzés is el van helyezve, ami kiküszöböli, hogy a véletlenszám-generátor az előző értékkel egyező értékeket állítson elő, mivel ebben az esetben az irányváltoztatás nem következik be.

A 360-as sor a kis pontokkal, a 370-es pedig a nagy pontokkal való ütközést ellenőrzi.

A 420-as sor biztosítja a 20. elmozdulás utáni irányváltoztatást. Az AS-nak SPACE értéket ad, és a 280-as sorra küldi a programot. A tulajdonképpeni irányváltoztatás itt történik meg egy ellenőrzés segítségével, ami az A és B értékeket állítja újra abban az esetben, ha AS nem egyenlő üres stringgel. A programban szereplő változók: A-Y irányváltoztatás; B-X irányváltoztatás; AA/BB - A, ill. B ellenőrzése; X/Y - A bábu X, Y helyzete; P - Pontszám; LP - legmagasabb pontszám; E - életek; M - mozgás (20 elmozdulás utáni irányváltoztatáshoz). **Gajdos László**

Pontszám : 15 Eddigi csúcs : 373  
Életek : 5



```

100 'Futkározás Gajdos László 85.1
110 A$="": C=0: A=0: AA=0: B=0: BB=0: X=0: Y=0: P
=0: LP=0: E=0: M=0: V=-1
120 DIM K%(18): C=VARPTR(K%(0))
130 POKE C,66,60,90,126,102,36,66,61
140 POKE C+8,28,62,62,28,62,62,62,29
145 POKE C+16,66,60,90,126,66,60,0,1
150 POKE 16459,C-256*INT(C/256),INT(C/256)
160 GOTO 190
170 IF LP<P THEN LP=P
180 IF INKEY$="" THEN 180
190 CLS
200 FOR A=0 TO 255: SET(A,0): SET(A,162): NEXT A
210 PRINT "Pontszám : 0 Eddigi csúcs :";LP
220 PRINT "Életek : 5"
230 FOR A=1 TO 20: PRINT$ RND(12)+2,RND(41),"." :
NEXT A
240 FOR A=1 TO 20: PRINT$ RND(12)+2,RND(41),CHR$(
129) : NEXT A
250 X=20: Y=8: PRINT$ Y,X,CHR$(6)CHR$(128): M=0:
P=0: E=5
260 IF INKEY$="" THEN 260
270 A$=INKEY$
280 IF A$<>"" THEN A=INT(RND(3)-2): B=INT(RND(3)-
2): M=0: IF A=AA AND B=BB THEN 280 ELSE BEEP 100,
10
290 AA=A: BB=B
300 PRINT$ Y,X,CHR$(6)"" ;
310 Y=Y+A: X=X+B
320 IF Y<3 THEN Y=14
330 IF Y>14 THEN Y=3
340 IF X<0 THEN X=41
350 IF X>41 THEN X=0
360 IF POINT((X+1)*6,184-(Y*12))<>0 AND POINT((X+
1)*6,188-(Y*12))=0 THEN P=P+20: BEEP 200,20
370 IF POINT((X+1)*6,188-(Y*12))<>0 THEN E=E-1: B
EEP 1000,20: PRINT$ 1,11,E: IF E=0 THEN 170
380 PRINT$ Y,X,CHR$(129+V); V=-V: P=P+1: PRINT$
0,11,CHR$(6);P
390 IF P/25=INT(P/25) THEN PRINT$ RND(12)+2,RND(4
1),CHR$(129);
400 IF P/15=INT(P/15) THEN PRINT$ RND(12)+2,RND(4
1),".";
410 BEEP 5,10: M=M+1
420 IF M=20 THEN A$="" : GOTO 280 ELSE 270
430 END 'Futkározás
    
```

**Úgy látszik, a Primo lesz a kettős számú iskolaszámítógép.** (Erre talán telik majd az általános iskoláknak is.) Ezért valószínűleg az eladott gépek számánál sokkal nagyobb a használók száma.

A géppel kapcsolatos néhány olyan „felfedezésemet” kívánom ismertetni, amelyek ismerete sok bosszúságtól kíméli meg a felhasználókat.

**a)** A felhasználói kézikönyv nem említi (miért?) a képernyőre nyomtatást pozicionáló utasítást, amelynek ez az alakja: PRINT m,n,l.

m jelentése: „sor”, lehet szám, változó vagy aritmetikai kifejezés. Legkisebb értéke 0, legnagyobb 15.

n jelentése: „oszlop”, lehet szám (konstans), változó vagy aritmetikai kifejezés. Legkisebb é.: 0, legnagyobb: 41.

**b)** A felhasználói kézikönyv nem ír a BEEP m,n utasításról (miért?). Ez a számítógép hangszóróját működteti.

m arányos a hangrezgés egy periódusának időtartamával (minél nagyobb, annál mélyebb a hang).

n arányos a hangrezgések számával (nem a másodpercenkénti rezgésszámmal!).

Tehát a hang hossza hozzávetőlegesen az  $m \cdot n$  szorzattal arányos! Ebben különbözik a Spectrum megfelelő utasításától.

**c)** A képernyőre függőlegesen is lehet írni. Közvetlenül a CTR gomb és a 0 megnyomásával. Vízszintes írásba visszatérni a CTR+W megnyomásával lehet.

Programból pedig a PRINT CHR\$(15) utasítással lehet ebbe az üzemmódba váltani, visszatérni pedig a PRINT CHR\$(23)-mal lehet.

**d)** a 16452 memóriacím legfelső bite (MSB) határozza meg, hogy az INKEY\$ nagybetűt vár-e vagy kisbetűt. Az UPPER gomb ezt a bitet kapcsolja be vagy ki. 1 = nagybetű, 0 = kisbetű.

**e)** A 16455 memóriacím a mindenkori üzemmódot határozza meg. Ennek segítségével akár egy utasítással be lehet állítani a teljes üzemmódot. Még olyasmit is, amire BASIC-ből nincs lehetőség (pl. láthatatlan írás a képernyőre).

7. bit (MSB) 1 = nyújtott karakter, 0 = nem  
6. bit 1 = aláhúzás bekapcsolva, 0 = kikapcsolva  
5. bit 1 = a képernyő világos, 0 = sötét  
4. bit 1 = a karakter környezete a képernyővel ellentétes („negatív alap”)  
0 = azonos megvilágítás

3. bit) együtt 11<sub>B</sub> akkor van előtörlés, 00<sub>B</sub> akkor nincs  
2. bit) előtörlés  
1. bit 1 = a betű sötét, 0 = a betű világos  
0. bit 1 = függőleges írás, 0 = vízszintes írás

**f)** Ha az előtörlés be van kapcsolva, a többi üzemmód bizonyos kombinációinál a CLS utasítás az előtörlést kikapcsolja. Ezért, ha szükséges, egy CLS után ismét be kell írni az előtörlést (CHRS(6)).

**g)** A Primo belső órája a következő címeken található:  
16447  
16446  
16445

(Ez nem más, mint egy 24 bites számláló.)  
A számítógép bekapcsolásakor az óra 0,0,0-ról indul, a legkisebb című gyorsan eléri a 255-öt, akkor 0-ra vált, de ugyanakkor a 16446 értéke nő eggyel. Azután, ha a 16446-os regiszter éri el a 255-öt, ez is 0-ba fordul, és a 16447-et növeli 1-gyel. 255,255,255 után ismét 0,0,0-ba fordulnak. E memóriacímekre tetszőleges értékek beírhatók POKE-kal, azután a beírt értéktől folytatják a számlálást.

**Figyelem!** A NEW utasításra a belső órával semmi sem történik (folytatja a számlálást), a RESET gomb megnyomása lenullázza!

**h)** A PI azonosító értéke állandóan 3.14159 ( $\pi$  értéke 5 tizedesig). Ha valakinek tényleg nagy szüksége van egy szabad Pi azonosítóra, írhatja így: P I, de akkor mindig így kell írnia, bármilyen értéket adhat neki. Ez bemutatja a Primo szokatlan nagyvonalúságát: azonosítók belsejében

szóközőket hagyhat a programozó, és az teljesen azonosnak veszi a szóköz nélküli azonosítókkal. (Kivéve, ha az egyébként kulcsszó lenne. L. PI esete.) Sőt! Program-sorszám belsejében is szabad szóközt hagyni, a szóközőket figyelmen kívül hagyja a gép.

Tudjuk, hogy általában nem lehet kulcsszavakat azonosítónak használni. A Primo esetében ez megkerülhető úgy, hogy az azonosító belsejébe egy szóközt írunk.

Tehát  
XA ugyanaz, mint X A, AA ugyanaz, mint A A,  
OR kulcsszó, de O R azonosító,  
TO kulcsszó, de T O azonosító,  
PRINT kulcsszó, és P RINT szintaktikai hiba, mert tartalmazza az INT kulcsszót!

**i)** A CLEAR vagy CLEAR n utasításnak van egy mellékhatása is. A CLEAR utasítás, mint ismeretes, törli az összes változót, a CLEAR n pedig még n byte helyet is lefoglal a szöveges változóknak.

Az ON ERROR GOTO n utasítás hatását a megszokott módon ON ERROR GOTO 0 utasítással lehet megszüntetni. Sajnos azonban megteszi ezt a CLEAR mindkét változata. (Bár ERR és ERL megtartja az értékét!)

**j)** A CLEAR kellemetlenkedik másképpen is. Ha pl. CLEAR 1000-rel lefoglaltunk ezer byte-ot, ez a lefoglalt stringmemóriarész megmarad a NEW vagy akár a RESET gomb megnyomása után is.

**Koszper Vilmos**

*Tisztelt szerkesztőség!*  
Nemrégiben kezembe került a BIT-LET februári száma, amelyben a BENCHMARK programokat közölték. Mivel éppen volt nálam egy Primo néhány napos használatra, beírtam ezeket a programokat.

Szeretném közölni a tesztek eredményét:  
BM1: 1,6 s      BM5: 21,1 s  
BM2: 7,7 s      BM6: 33,6 s  
BM3: 18,5 s     BM7: 51,6 s  
BM4: 19,2 s     BM8: 82,9 s  
A Primo – gyorsaságát tekintve – tehát a középosztályba sorolható.

**Vámos György**

## MEGJELENT

### A



**SINCLAIR SPECTRUM  
COMMODORE 64  
HT1000Z  
M08X**

számítógépekre írt  
programfeladatok  
és megoldások  
gyűjteménye

139 oldalon, 60 Ft-ért  
KAPHATÓ

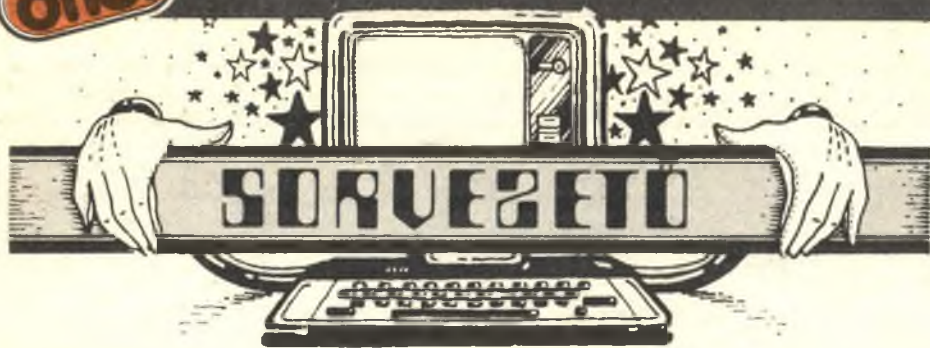
az Akadémia Könyvesboltban (V. Váci u. 22.)  
a Műszaki Könyvklubban (VI. Bajcsy-Zsilinszky u. 22.)  
(utánvétellel is megrendelhető)

a Statisztikai és Számítástechnikai Könyvesboltban  
(II. Keleti Károly u. 10.)





ötlet



SZAKKÖRÖKNEK!

## LEBEGŐPONTOS ARITMETIKA A SPECTRUMON II

Halász Péter írásának első részét januári BIT-LET-ünkben közöltük.

Most már ideje, hogy megnézzük, hogyan végeztethetjük el a géppel a kívánt műveleteket egy gépi kódú program során. A lebegőpontos kalkulátort egy RST 28 H utasítással lehet meghívni. Az elvégzendő műveleteket pedig közvetlenül a hívás helye után álló byte-okkal lehet megadni.

### A legfontosabb kódok jelentése:

kód (hexa)	művelet
01	megcseréli a két utolsó számot a stackben
02	törli az utolsó számot a stackből
31	az utolsó egységet még egyszer beírja, így az kétszer fog szerepelni
A0	a 0 konstans a stack végéhez írja
A1	az 1 konstans a stack végéhez írja
A2	a 1/2 konstans a stack végéhez írja
A3	A $\pi/2$ konstans a stack végéhez írja
A4	a 10 konstans a stack végéhez írja
Cn	az n-edik ( $0 \leq n \leq 5$ ) memóriába írja a stack végén álló számot (a stackből nem törli!)
En	az n-edik ( $0 \leq n \leq 5$ ) memóriában tárolt számot a stack végéhez írja

(a következő műveleteknél a két utolsó egység törlődik, és a művelet eredménye a stack végére íródik)

kód (hexa)	művelet
03	kivonás
04	szorzás
05	osztás
06	hatványozás
0F	összeadás
17	string-összeadás, azaz a megjelölt stringeket egymás után fűzi

(A következő műveletek az utolsó egységet törlik, és a művelet eredményét a helyére írják. Mivel ezek egy kivétellel pontosan megfelelnek egyes BASIC függvényeknek, ezért ezek nevét írjuk le.)

kód (hexa)	művelet				
18	VAL\$	22	ASN	2A	ABS
1B	ellentettképzés	23	ACS	2B	PEEK
1C	CODE	24	ATN	2C	IN
1D	VAL	25	LN	2D	USR
1E	LEN	26	EXP	2E	STR\$
1F	SIN	27	INT	2F	CHR\$
20	COS	28	SQR		
21	TAN	29	SGN		

Ezen kódsorozat végét minden esetben egy 38H kód jelzi. Ennek hatására a vezérlés visszaadódik a hívó programnak, a 38H-t követő helyre.

Az így kódolt műveletek végzése során keletkező hibákat a gép ugyanazokkal a hibajelzésekkel jelzi, mintha ezeket BASIC-ben végeztetnénk.

A kalkulátor használata során a következőkre kell még ügyelni:

1. a stackben ne maradjon „szemét”, mert sokszori hívás esetén a munkaterület megtelhet;
2. egyes funkciók használják a 0–3 memóriákat; a karakterkiíró rutin a 0-ást és az 1-est. Ezek tehát törlődhetnek. A fentiek alapján (a stack végén álló számot X-nek nevezve) SIN X+COS X kiszámítása a következő assembler rutinnal történhet (az eredményt a stack végén kapjuk):

```

RST      28H
DEFB    C5H
DEFB    1FH
DEFB    E5H
DEFB    20H
DEFB    0FH
DEFB    38H

```

puskák HT-1080Z SZÁMÍTÓGÉPHEZ

Puskának neveztük el azt a BASIC összefoglalót, amelyet Rohonyi Pál és Király László a soproni Erdészeti és Faipari Egyetem számítástechnikával foglalkozó tanárai – lapunk olvasói – készítettek és küldtek el. A puska a HT iskolaszámítógéphez készült és igyekszik összefoglalni egy lapon mindazokat a tudnivalókat, amelyekre a gép használójának szüksége lehet programozás közben. Az efféle praktikus összefoglaló táblázatoknak, kártyáknak nagy keletje van a mikrogépesek táborában. Így hát ha eme első puszkánk megihletti valamelyik olvasónkat, s hasonló összefoglalót készít más olyan gépekhez, amelyek tudnivalóit még ez idáig nem foglalták össze, hozzáférhető helyen közzétehetjük, ha eljuttatja hozzánk. Ha pedig itt közölt puszkánkban körültekintő ellenőrzésünk ellenére is hibát talál olvasónk, kérjük, írja meg.

## TAVALYI HÓ



A BYTE című lap tavalyi decemberi számának szerkesztőségi cikke összefoglalást ad a mikrogepek területének tavalyi, nevezetesebb eseményeiről. A teljesség igénye nélkül érdemes nekünk is visszatekinteni arra, hogy melyik szakterületen mi is történik az 1984-es évben.

### Az év legjelentősebb új mikroszámítógépei

- Macintosh
- IBM PCjr
- IBM PC AT
- Hewlett-Packard 150
- Hewlett-Packard hordozható kivitel
- Tandy 2000, 1200 és 1000
- Data General/One
- Apple IIc
- AT&T PC
- Corona Mega PC
- Tektronix 4404 Artificial Intelligence System (Mesterséges Intelligencia Rendszer)
- NEC APC III
- Seiko karóra-számítógép

### Újdonságok a mikroszoftver területén:

- az operációs rendszerek területén: számos új UNIX rendszer született, a ProDOS operációs rendszer meghódította az Apple II világot, bejelentették az MS-DOS 3.0 rendszert. Született jó néhány konkurens operációs rendszer változat (CP/M, DOS stb.);

- a programnyelvek, illetve fordítóprogramok területén a Basicnek és a C programnyelvnek sok új változata született. Megjelent a microPROLOG és a Modula 2-nek néhány változata. Nevezetes esemény volt a Turbo-Pascal megjelenése.
- a mesterséges intelligencia területén megjelent termékek:
  - a Teknowledge M.1-e,
  - a General Research TIMM nevű „szakértő” rendszere,
  - az Expert-Ease
  - a Level 5 Research Insight Knowledge rendszere
- az alkalmazási rendszerek területén a bőség zavara uralkodott, beleértve az IBM TopView és a Digital Research GEM-jét. Megjelentek a „gondolkodást”, tervezést segítő eszközök, mint a ThinkTank vagy a MaxThink. Komoly fejlesztések történtek a felhasználóra orientált adatbáziskezelő rendszerek területén: megjelent az Infoscope, a Please 4-1-1 és a Fas Fact. A régen várt dBASE III is elkészült, csakúgy, mint a versenytársa az R:base 4000. Az információvisszakereső rendszerek kö-

zül a CLOUT és az In-Search érdemel említést. Integrált alkalmazási rendszerek a Symphony, a Framework és a PayFlo voltak. A kommunikációs alkalmazások esetében újdonság volt a Fido „hirdető tábla” és a FiodNet rendszer.

### Új termékek

#### a kiegészítő hardver területén:

- nagy jelentőségű volt a 1200 bpi-s modemek árának nagymértékű árcsökkenése, hiszen ez lökést adott a hálózatok alkalmazásának,
- a CMOS technológia nagy sebességgel terjedt és ez a tény sok gép méretét és melegeledését csökkentette,
- a folyékony kristályos képernyők méretét sikerült 25 sorra és 80 oszlopra növelni,
- a RAM memóriák mérete 256 K-ra nőtt,
- a mikroprocesszorok mérete egyre inkább 32 bitesre nő,
- az „egér” használata általánossá vált,
- a háttértárolók területén megjelentek a viszonylag olcsó optikai tároló eszközök, a Winchester technológiával készült „kemény” háttértárak kompaktabbak és olcsóbbak lettek,
- a sornymatatók között a Hewlett-Packard jóvoltából elérhető áron jelentek meg a lézer sornymatatók.

# HARDVER ÖTLETEK

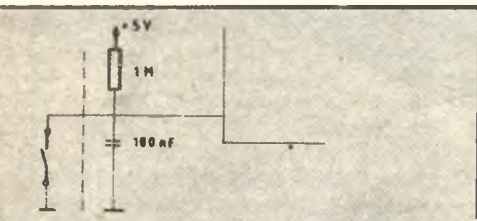


A számítógépek helyes működéséhez – többek közt – szükséges, hogy egy-egy adott memóriacímen vagy regiszterben egy állandó vagy megfelelő módon változó, de mindenképpen meghatározott tartalom legyen. A gépekben felhasznált integrált áramkörök egy része a tápfeszültség bekapcsolásakor előre meghatározhatatlan állapotba áll be, például a mikroprocesszor regisztereinek vagy az írható-olvasható memóriáknak (RAM) a tartalma véletlenszerű értékeket vesz fel. Ezért szükség van a számítógépek bekapcsolása után egy alapállapotba hozásra, amit megfelelő áramkörü kialakítással automatikusan érnek el. A mikroprocesszorok és az egyéb bonyolult funkciókat ellátó áramkörök többnyire el vannak látva egy megfelelő kivezetéssel (RESET, RES, CLEAR stb), aminek aktiválásával az áramkör alaphelyzetbe hozható. A COMMODORE gépekben ilyen a mikroprocesszor, a perifériákat csatoló integrált áramkörök, valamint a C 64-ben a hangot előállító integrált áramkör.

Valószínűleg mindenki – aki dolgozott számítógépen – tapasztalta már, hogy egy-egy hibás program futtatása a gép lemeredéséhez vagy valamilyen hibás működéséhez vezetett. Ezek a hibák többnyire a fentebb említett meghatározott tartalmak valamilyen „elrontásából” (átírásából) erednek, és sokszor csak a számítógép alapállapotba hozásával szüntethetők meg.

A COMMODORE gépeken az alapállapotba hozás a STOP-RESTORE kombináció megnyomásával mindaddig elérhető, amíg a 790–791-es (hexa 0316–0317) memóriacímen levő tartalmat szándékosan vagy véletlenül nem írjuk át. Utána már csak a gép ki-be kapcsolása segít, amikor – ellentétben a STOP-RESTORE használatával – a memóriában levő program is elvész, és mindent előlről lehet kezdeni. Mivel nem csak hobbi, hanem munkám is a számítástechnika, dolgoztam már komolyabb számítógépeken is, és számomra rendkívül idegen és bosszantó volt, hogy az otthoni VC 20-at időnként csak a gép ki-bekapcsolásával tudtam észhez téríteni. Ezért a saját gépembe, valamint egyik barátom C 64-es gépébe is építettem RESET kapcsolót, amivel a gép bármilyen helyzetből a bekapcsolás utáni állapotra hozható, de a memóriában levő program semvész el.

A módosítás a bekapcsolás utáni automatikus RESET impulzust előállító áramkörhöz illeszkedik, mindössze egy pillanatkapcsolóra és kevés vezetékre van szükség az elkészítéséhez. A bekapcsolás utáni RESET impulzust a VC 20 és VIC 20 gépekben egy NE555, a C 64-ben egy NE655 típusú integrált áramkör végzi. (Az NE556 egy tokban két NE555-nek megfelelő áramkört tartalmaz, a másik fele a C 64-ben a STOP-RESTORE-hoz van felhasználva.) Az eredeti áramkör kialakításának lényege, hogy egy ellenállásból és kondenzátorból álló – az NE555 illetve NE556-ra kötött – időzítő tag megfelelő késleltetést ad. A tápfeszültség állandósulása után is megfelelő feszültségintenzitén (0 Volt) tartja a mikroprocesszort és a többi integrált áramkör RESET kivezetését. A kondenzátornak egy pillanatkapcsolóval történő áthidalásával bármikor előidézhetünk RESET impulzust. A kapcsolót a gép hátoldalán célszerű elhelyezni, hogy a véletlen megnyomást elkerüljük.



Az integrált áramkörök típuszáma eltérhet. (A módosított gépekben NE555 helyett UA555, NE556 helyett MC3456 volt.) Segíthet az azonosításban az integrált áramkör pozíciószáma, ez a panelre is fel van festve. A C 64-nél U20, VC 20-nál UB6 volt, a VIC 20 rajzán UE6-os jelölést láttam.

A programok RESET utáni újraindítását kétféle módon lehet biztosítani. Az egyik módszer lépései:

- A gép a felhasználó rendelkezésére álló memória (BASIC terület) kezdőcímét a 43–44-es című byte-okon tárolja. Ezek közül a 43-as – ha csak át nem írjuk – mindig 1-et tartalmaz. Mielőtt bármilyen belövésre váró programot írunk vagy töltünk a gépbe, ki kell adni egy: POKE 43,3 utasítást.
- A RUN parancs kiadása előtt olvassuk ki, és jegyezzük fel a 45 és 46-os című byte-ok tartalmát:  
?PEEK(45):?PEEK(46)  
(Itt a program vége, illetve változók kezdete cím található.)
- Ha hibás működés miatt a RESET gombot meg kellett nyomnunk, három utasítás kiadásával újra elérhető lesz a program:  
POKE 43,3  
POKE 45, előzőleg kiolvasott érték  
POKE 46, előzőleg kiolvasott érték

Ez az eljárás egyes fix címekre töltendő programok esetén nem használható, de ezeknél is meg lehet próbálni a következő módszert:

- A 45 és 46-os címekre továbbra is az előző módszernél leírtak érvényesek.
- Továbbá a RUN parancs kiadása előtt ki kell olvasni és feljegyezni a felhasználó rendelkezésére álló memória (BASIC terület) első és második byte-jának tartalmát. (Ha nem tudjuk a címet, a 43–44-ről a következő utasítással kiolvashatjuk:  
?PEEK(43)+256\*PEEK(44) .)
- RESET után visszairjuk a feljegyzett értékeket:  
POKE 45,... POKE 46,... valamint a BASIC terület első két előzőleg kiolvasott byte-ját is. Befejezésül sok sikert kívánok mindenkinek az átalakításhoz, és kellemes újraindítását az így már el nem vesző programoknak. **Tamási András**, 2000 Szentendre, Lukács fivérek u. 21.

VC-20-as játékprogramokat szívesen cserélnék más programokra. A program neve: BLACK MAX, EARTH DEFENSE, STAR WARS, SIMON, KONG, FIRE, OHELLO, RACE, SNAKE. Ezenkívül német nyelvű gépkönyvem felajánlanám angol nyelvűért cserébe.

**CSONKA ISTVÁN**

Szolnok Pf. 5/K-1 5008

VZ 200 COLOR COMPUTER-t + 16 K-s bővítőt cserélnék SPECTRUM INTERFACE 1-re vagy MICRODRIVE-ra.

**LITTER ZSOLT**

Szigetvár, Sánc u. 3. 7900

VC 20-es Commodore számítógéphez való programért cserébe adok VC 64-es Commodore-programot. A program magnószalagon van.

**MOLNÁR GÁBOR**

Szeged, Retek u. 9/B. VI. em. 20.

TI-99/4A programokért bármilyen ismertebb személyi számítógéphez való programot (fénymásoláson vagy kazettán) cserélek minden szqm-

## PROGRAM CSERÉBÉRE

bat délelőtt a „TI-99/4A személyi számítógép klub”-ban (1181 Batthyány u. 78/A.) és egyébként levélben.

**KUN LÁSZLÓ**

villamosmérnök tanár, klubvezető  
1205 Koppány u. 11.

Spectrumosok, figyelem!

Két programot keresek: az egyik egy olyan compiler program, amely a Spectrum BASIC-jének minden utasítását ismeri, a másik a VU-CALC. Cserébe összkomfortos másolóprogramot, szakmai és játékprogramot tudok küldeni.

**MIZSEI BÉLA**

villamosmérnök tanár,  
Jászberény, Szabadság u. 11.  
5100

**A szerkesztő azért van,**

**hogy a lap olyan legyen,**

**amilyenek az olvasói!**

# M08X



## PROCAD-08

### tervezői munkahely programcsomag

Az SZKI M08X személyi számítógépével és megfelelő, hazai gyártású perifériális berendezésekkel olyan olcsó tervezői munkahelyet lehet kialakítani, amely hatékonyan használható nyomtatott áramköri lapok tervezéséhez.

A tervezői munkahely funkciót a legelőnyösebben az SZKI nagyszámítógépes KENTAUR tervezőrendszeréhez kapcsolódva lehet kihasználni, azonban egyszerűbb tervezési feladatok önállóan is megoldhatók.

A PROCAD-08 programcsomag az M08X alapú tervezői munkahelyen a nyomtatott lapok tervezéséhez szükséges feladatokat végzi el.

#### FELHASZNÁLÁSI LEHETŐSÉGEK

A PROCAD-08 programcsomagot két jelfrégű, furatgalvanizált, finomrajzolatú (1,27 mm-es raszteren huzalozott) nyomtatott lapok tervezéséhez lehet felhasználni. Segítségével a következő feladatok végezhetőek el:

- elektromos (vagy logikai) kapcsolási rajz adatainak bevitele és a bekötöttség ellenőrzése,
- kézzel tervezett huzalozási rajz adatainak bevitele digitalizálóról,
- a KENTAUR rendszerben tervezett és módosításra szoruló nyomtatási kép adatainak a beolvasása,
- a nyomtatási kép megjelenítése képernyőn, grafikus üzemmódban, kiválasztási lehetőségekkel és grafikus funkciókkal
- a nyomtatási kép módosítása képernyőn.

#### FELHASZNÁLÁSI MÓDOK

##### 1. A KENTAUR tervezőrendszerhez kapcsolódóan

- on-line, terminál üzembn, adatátviteli vonalon keresztül, az SZKI központi nagyszámítógépéhez kapcsolódóan,
- off-line, floppy diszk adathordozó közvetítéssel.

A KENTAUR rendszerben tetszőleges méretű és igen bonyolult tervezési feladatok is megoldhatók, de az adatok bevitele és

ellenőrzése, valamint a huzalozási kép módosítása sok kézi beavatkozást és sok gépidőt igényel.

A PROCAD-08 programok segítségével számos, emberi beavatkozást igénylő feladat a személyi számítógépen végezhető el, párbeszédés (interaktív), grafikus üzemmódban.

A tervezői munkahelyet bárhol az országban, közvetlenül a fejlesztői környezetben lehet telepíteni, ami a feladatok megoldását gyorsabbá és kényelmesebbé teszi és egyben a tervezői beavatkozások is könnyen és felelősségteljesen végezhetőek el.

A PROCAD-08 és a KENTAUR programrendszerek, ill. az M08X és a központi nagyszámítógépek közötti feladatmegosztást vázlatosan az 1. ábra mutatja. (Az ábrán a KENTAUR rendszernek csak a PROCAD-08-cal kapcsolatos funkciói vannak feltüntetve.)

##### 2. Önálló alkalmazásban

Ekkor a programokat a kézi tervezési folyamat kiegészítésére, ellenőrzési célokra, az adatok archiválására lehet felhasználni.

Ilyen módon egy célszerű alkalmazási folyamat:

- a) a kapcsolási rajz adatainak bevitele és ellenőrzése,
- b) kézi nyomtatástervezés és bevitel digitalizálóról,
- c) a kapcsolási rajz és a digitalizált huzalterv egybevetése,
- d) a huzalterv módosítása, javítása képernyőn,
- e) dokumentációkészítés: darabjegyzék, kötési lista.

Ezután következik az adathordozók előállítás a rajzgép vezérléséhez (mágnesszalag) és a fűrógéphez (lyukszalag). Ezt a munkát azonban megfelelő periféria hiányában mindenképpen másutt kell elvégezni. (Az SZKI-ban közvetlen lehetőség van floppy diszkról Ferranti fotoplotterhez és Schmolli fűrógéphez a vezérlő szalagok előállítására.)

#### A PROCAD-08 ÖSSZETÉTELE

- ADEL programrendszer
- GRID programrendszer

#### ADEL programrendszer

Feladata a nyomvonaltervezéshez szükséges kapcsolási adatok előkészítése (bevitel, ellenőrzés, módosítás, adatbázis létrehozása, listázás).

Az egyes feladatokat különálló programok végzik, amelyek két adatbázison keresztül vannak egymással kapcsolatban (tervezési adatok és alkatrészkatalógus).

A programok párbeszédés üzemmódban kéri és dolgozzák fel az adatokat. A formai hibák kijelzése bevitelkor megtörténik és így a javítás azonnal elvégezhető. Az adatok megadását a képernyőn látható mezőkijelölés segíti.

#### A rendszer főbb programjai és azok funkciói

##### •KARBE

- a kapcsolási rajz adatainak beolvasása,
  - az adatok ellenőrzése (szintaktikai és értéktartomány szerint),
  - a tervezési adatbázis megnyitása és kezdeti feltöltése.
- A 2. ábrán látható a képernyőkép a program indításáról és egy rövid részlet a párbeszédés adatbevitelből.

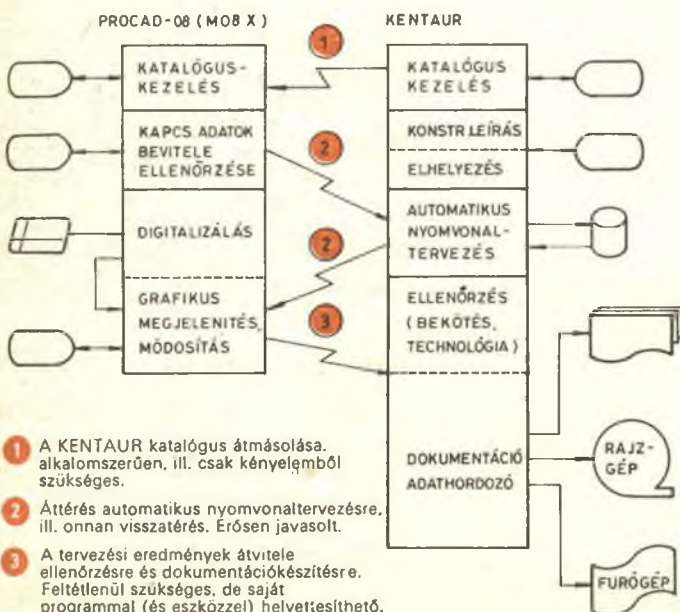
##### •KAREL

- szemantikai ellenőrzés az alkatrészkatalógus adatainak a felhasználásával,
- hibalista összeállítása, ill. a hibátlanság kinyilvánítása.

##### •KARMOD

- a szükséges módosítások elvégzése.

1. ábra





# M08X

Felvilágosítást ad:

Sci-L  
Vevőszolgálat  
1011 Budapest  
Iskola utca 10.  
Telefonszám: 260-000  
Telexszám: 22-4590

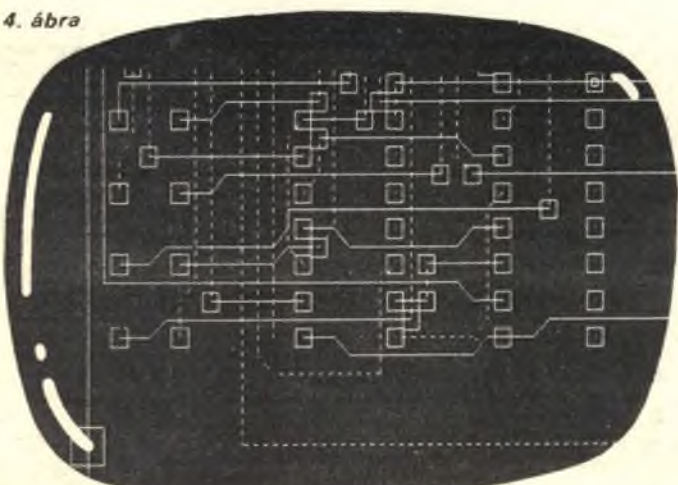
2. ábra



3. ábra



4. ábra



## ·LIST

- a bevitt tervezési adatok rendezett kiírása (elemjegyzék, csatlakozókiosztás, kötési lista),
- az alkatrész-katalógus adatainak kiírása (tartalomjegyzék, részletes adatok).

A 3. ábrán egy részlet látható az alkatrész-katalógusból.

## ·PKATAL

- az alkatrész-katalógus bővítése és módosítása.

## GRID programrendszer

Feladata a nyomvonaltervezés grafikai adatainak a kezelése (digitalizálás, megjelenítés, módosítás).

A nyomtatott lap huzalozási képe kétféleképpen készülhet el és juthat a M08X személyi számítógép adattárába:

- kézi tervezéssel, ekkor az adatokat digitalizálóról lehet beadni a DIGI nevű program segítségével;
- automatikusan, számítógéppel, a KENTAUR rendszerben, ahonnan az eredmény-adatátviteli vonalon keresztül hozható át az M08X számítógépbe.

A huzalozási kép megjelenítése a személyi számítógép képernyőjén történik, az ún. grafikus üzemmódban. A képernyő ilyenkor 512x512 képpontra bontható és a pontokkal a huzalozást vonalas ábra alakjában meg lehet jeleníteni.

A huzalozási rajz szükséges módosítását és kiegészítését a képernyőn, a billentyűk és a mozgatható kurzor segítségével lehet elvégezni.

A véglegesnek tartott képet vissza lehet küldeni a központi gépre, további ellenőrzés, majd felhasználás céljából.

## A rendszer főbb programjai és azok funkciói

### ·DIGI

- a grafikus file feltöltése digitalizálóról beolvasott adatokkal.

### ·GRAF

- a grafikus file megjelenítése képernyőn, azonosítók szerinti szelekcióval vagy anélkül (azonosítók: rétegszám, jelsorszám, furatkód stb.),
- grafikus funkciók: ablakozás, eltolás, nagyítás-kicsinyítés, kurzor-mozgatás, kurzor-lekérdezés, szaggatott vonal-képzés stb.
- rajzelemek (vonalak, furatok) leírása és törlése, kurzorpozíció és azonosító szerint.

A 4. ábrán egy nyomtatott lap huzalozási képe látható, ahol az egyik réteg vezetékai szaggatottan vannak ábrázolva.

## HARDVER-, ILL. SZOFTVER-KÖRNYEZET

A PROCAD-08 programcsomag az SZKI személyi számítógépcsaládjának M08X gépén használható.

A szükséges hardver konfiguráció

- M08X központi egység (64 KByte, képernyő, billentyűzet)
- soroscsatlakozó-kártya (SIO)
- párhuzamos csatlakozó-kártya (PIO)
- grafikus kártya
- mátrixnyomtató (MP-80)
- 2 x 8" hajlékony mágneslemez-es egység (MF-6400, MOM)
- digitalizáló (RA-06, Fok Gyem)
- opcióként: rajz gép (OH-860, RADELKISZ)
- 2 db MODEM (AM-12TD, Orion).

A szükséges szoftver

- PROPOS-8 V.1.0 operációs rendszer (ADEL-hez)
- GRAFOS-8 grafikus operációs rendszer (GRID-hez)
- GR80 grafikus handler
- opcióként: TD-8160 szinkron terminál-emulátor.

A programcsomag PASCAL nyelven készült, assembly nyelvű betétekkel.



# POSTA

Ígéretünkhöz híven márciusban ismét megtartjuk telefonos szerviz-szolgálatunkat.

MÁRCIUS 4-ÉN DÉLUTÁN 14-18 ÓRA KÖZÖTT HÍVHATNAK BENNÜNKET OLVASÓINK KÉRDÉSEIKKEL.

A TELEFONSZÁMOK ÉS A GÉPTÍPUSOK FELOSZTÁSA A KÖVETKEZŐ:

**SPECTRUM-TÉMÁBAN A 403-743-AT!**

**COMMODORE-ÜGYBEN A 403-755-ÖT!**

**PRIMÓVAL KAPCSOLATBAN A 403-797-ET!**

**MÁS TÉMÁJÚ KÖZLENDŐJÜKKEL A 403-744-ET HÍVJÁK!**

**BIT-LET TELEFONSZERVIZ**

**MÁRCIUS 4-ÉN DÉLUTÁN!**

**HÍVJA ÖN IS!**

A következő táblázatban leírtam azokat az értékeket, amelyeket az 50-es sorban a PRINT második részében ír ki:

X=2	9	10	11	12	14	15	30	31
1.9	8.9	9.9	10.9	11.9	13.9	14.9	29.9	30.9
	8.7	9.7	10.7	11.7	13.8	14.8	29.8	30.8
	8.6	9.6	10.6	11.6	13.6	14.6	29.7	30.7
1.3							29.6	30.6
1.1							29.3	30.3

1.0

0.9

0.8

0.7

0.7

0.6

Ha  $x=3-8$  között van akkor jó.

Az 50-es sorra azért volt szükség, mert a kezdőértéktől függően egy adott Értéktől 8 számjegy pontossággal (pontatlanul) írja ki, de abban a programban, amelyben alkalmazni akartam, csak egytizedes pontosságra volt szükségem. Hogy miért vált át nyolc számjegyes kijelzésre, azt sem értem, sejttem, hogy ez a három dolog összefügg. Az alapgép is és memóriával is így viselkedik, akkor is, ha nem POKE-olom 32 K-re. PRINT PEEK 54-re 136-ot ad, tehát új ROM-os. Ha megfordítom a számlálás irányát vagy kivonás helyett összeadást írok, akkor is hasonlóan számol.

Mi a hiba? A gép? A ROM? A Z80? Kíváncsi idegességgel várom a választ!

Katona László, 1033 Folyamőr u. 2.

A hiba okát önmagában kell keresnie. A küldött program elemzésével nagyon közel járt az igazsághoz, de éppen azt nem meri feltételezni, hogy a gép SZÁMÁBRÁZOLÁSA és MŰVELETEINEK ELVÉGZÉSE nem pontos! Márpedig azt már elemi szinten is tudni illik, hogy egy nem egész típusú változó értéke igen valószínűtlen, hogy pontos. Ennek az az oka, hogy a gép véges darab biten képes tárolni a számokat, ez pedig nem mindig egzakt érték. (Gondoljon arra, hogy  $\pi$  értékét még senki sem látta pontosan leírva!) A 0,1 pedig éppen nem véges a kettes számrendszerben.

Hasonló okokból a számítások során is halmozódhat egy bizonyos hiba, ezek együttes hatása természetesen előre egyszerűen nem határozható meg.

Igy azután két, nem egész típusú számról sohasem várhatjuk el, hogy egyenlők legyenek, ha elméletileg egyezniük kellene. Ez az egyik oka, hogy egyes gépeken létezik egész típus.

Kedves BIT-LET!

Kérdésem az, hogy most lehetőségem nyílt, hogy egy számítógépet hozassak, de nem tudom eldönteni, hogy melyet! A Spectrum és a Commodore 64 jöhet szóba. Eddig csak ZX81-en dolgoztam és a Z80 programozásához is értek egy keveset. Ezért és az ára miatt is a Spectrumot választanám. A későbbi évekre gondolva (talán a számítástechnikával fogok foglalkozni) viszont jobb lenne a C 64.

Perity Antal, Budapest XI., Szakasits Á. út 32/C

Ilyen és hasonló kérdésekre határozott választ nem adunk. A lap többek között azért is van, hogy az abból szerzett információk segítségével ezt ki-kí a maga igényei, lehetőségei szerint döntse el.

A tavaly decemberi BIT-LET-ben jelent meg a ZX81 szintetizátorprogram. Ennek komoly szépséghibája, hogy a magassabb hangok hamisak. A szintetizátor „felhangolásához” a II. táblázatot kell módosítanunk. Az ebben található „hangfrekvenciák”, azaz osztásarányok megfelelnek ugyan az elméletileg kiszámolhatóknak, de belső késleltetések miatt ezeket módosítani kell. Tapasztalati úton a „hangmagasság” oszlop a következőképp alakul:

255-170 között nincs változás

161-107-ig eggyel kevesebb (kivéve 114 helyett 112)

101-80-ig kettővel kevesebb

a többi hárommal kevesebb az eredeténél. Az utolsó, a 26-os kódú billentyűnél is 61 a hangmagasság!

A módosított adatokat célszerűen az eredeti programmal lehet beírni, majd rögtön rögzíteni kazettán.

Sok sikert a kipróbáláshoz!

Keresztény István, 2120 Dunakeszi, Barátság u. 21.

Nem próbáltuk ki a módosítást, de közzétesszük azzal a megjegyzéssel, hogy a gépek szubjektív tulajdonságai is okozhatnak minimális eltérést.

Tisztelt Szerkesztőség!

S.O.S.

SEGÍTSÉG!

HELP!

Májusban vettem – újonnan – Münchenben egy ZX81-et egy 32 K-s memóriával, de valami nem stimmel.

10 INPUT X

20 LET Y=X-0.5

30 FOR F=X TO 0 STEP - 0.1

40 SCROLL

50 PRINT F, (INT((F-0.1)\*10))/10

60 IF F=Y THEN GOTO 105

70 IF INKEY\$="U" THEN GOTO 10

80 IF INKEY\$="S" THEN GOTO 120

90 NEXT F

100 GOTO 10

105 SCROLL

110 PRINT "IF"

120 LET Y=F-0.5

130 PAUSE 4E4

140 GOTO 70

"U" gomb lenyomására új Y értéket kér, "S" gombra megáll és bármely gombra folytatja (kivéve U, ill. S gombra).

A probléma az, hogy X értékétől függően más-más számsorozatot ír ki. A 60-as sor is csak elvértve hajtodik végre, pl. ha X=2 vagy 8, vagy 32, de ekkor is csak egyszer.

KERAVILL MEV

ELEKTRONIKAI

MÁRKABOLT

BP V. MŰZEUM Kft. 11.

---

MIKROELEKTRONIKA:  
A JÖVŐ A JELENBEN.  
\*\*\*\*\*

FÉLVEZETŐK,  
INTEGRÁLT ÁRAMKÖRÖK,  
MIKROPROCESSZOROK  
ÉS CSATLAKOZÓIK.

SZAKTANÁCSADÁS CSOMAGKÜLDŐ SZOLGÁLAT

### HT-GÉPNYERŐ

Bár már a 3. feladat és a „nagy” feladat megoldásai is megérkeztek, most mégis a második feladatra küldött megoldásokról szólnak néhány értékelő szót:

A feladat nehéznek bizonyult. Sok szakkör helytelenül értelmezte a feladat 2. kívánságát, s még többen voltak, akik az írandó program célját nem tartották eléggé szem előtt. A főbb értékelési szempontok (fontosságj sorrendben):

1. a program működőképessége
2. a lift működésének jó megfigyelhetősége és kipróbálhatósága
3. a lift működési algoritmusának hibátlansága és „jósa”
4. valóságosság
5. formai kivitelezés

Gyakori hibák: sok csapat küldött be hibásan működő programot, vagy olyat, amelyben a lift algoritmus egyértelműen hibás. Több olyan program is érkezett, amely a megfigyelhetőség és kipróbálhatóság alacsony színvonalra miatt használhatatlan. Elég általános hiba, hogy a csapatok nagy része sokkal nagyobb figyelmet szentelt a formai kivitelezésnek, mint a 2. és 3. szempontnak, így pl. a két legprofibb kivitelű grafikával rendelkező programban lényeges egyéb hiányosságok voltak. Az is jellemző volt, hogy általában még a működésképtelen, használhatatlan programok is zenéltek. Jó lenne ha az ilyen programokat beküldő szakkörök megjegyeznék, hogy egy programnak sokkal fontosabb a tudása, működése, mint a megjelenítés és a hang, amiket általában csak a többi rész készenléte és kipróbálása után érdemes a programba tenni. Ha pedig a munkamegosztás során ezek a részek külön ember(ek)hez kerülnek (ami helyes is), akkor ne a legjobb programozóknak adjuk ki ezt a részt! Persze, mindezek nemcsak erre a pályázatra vonatkoznak, hanem bármilyen más munkára. S még azt is megjegyezzük, hogy azért bizonyos minőségű megjelenítés ennél a feladatnál – a 2. szempont miatt – szükséges volt. Végül is a beérkezett 47 programból 12 volt jónak mondható, ezeket a szakköröket most nem soroljuk fel.



## NYERŐ NYERŐ NYERŐ

V155 F1A3  
01131  
0951

### 1. FELADAT MEGOLDÁSA:

Kezdő Ödön tud nyerni, mégpedig elsőnek a 6-ot kell mondania.

Nézzük, miket válaszolhat Második Odik:

1. Ha 36-ot vagy 24-et mond, akkor utána Ödön tudja a 2 közül a másikat mondani, s ezután Odik kénytelen kimondani a 72-öt, s így veszít.

2. Ha Odik 9-et mond, erre Ödön 8-at válaszol, ha pedig Odik mond 8-at, akkor Ödön mondja a 9-et. E lépéspár után a megmaradó számok,

amiket még mondhatnak: 12, 18, 24, 36 és 72. Odik következik. Ha 72-öt mond, veszít, ha 24 és 36 valamelyikét mondja, az 1. pont miatt szintén veszít. Ha a 12 és 18 valamelyikét mondja, akkor Ödön nyugodtan rávághatja a 2 közül a másikat, s így most már Odik csak a 24, 36 és 72 közül választhat, tehát veszít.

3. Odik a 18-at mondja. Ödön válasza: 4. Ha Odik mond 4-et, Ödön 18-at válaszol. A lehetséges számok ezek után: 8, 12, 24, 36, 72. Ha Odik a 24, 36, 72 számok valamelyikét mondja, akkor veszít (lásd 1. pont!), ha a 8 és 12 valamelyikét, akkor Ödön a kettő közül a másikat válaszolja rá, s így már Odiknak mindenképpen a 24, 36, 72 közül kell valamit mondani, tehát veszít.

4. Még egy lehetőséget nem tárgyaltunk, ha Odik a 6-ra 12-öt válaszol. Erre Ödön 9-et mond.

A lehetséges számok: 8, 18, 24, 36, 72. Ha Odik a 24, 36, 72 valamelyikét mondja, akkor veszít.

Ha a 8, 18 valamelyikét mondja, akkor Ödön a 2 közül a másikat válaszolja, s így Odiknak megintcsak a 3 „rossz” szám marad.

Láttuk tehát, hogy Odik bármit is válaszol, Ödön a fenti stratégiát követve mindenképpen nyerni tud. Ezzel állításunkat beláttuk.

### 2. FELADAT:

Játsszuk tovább az osztójátékot! Állításunk a következő: bármilyen 1-nél nagyobb számot választanak alapszámul a játékosok, mindenképpen van nyerő stratégiája. Olvasóink feladata ennek az állításnak a (logikai úton történő) bebizonyítása!

## 2. EZ A MENŐ

## PRIMO NYERŐ

Kérjük levégni és a levélre felragasztani!  
Beküldési határidő: március 12.



Érdekes beszélgetés résztvevője voltam a közelmúltban. Számítástechnikai konferenciát rendeztek Egerben, azaz a KISZ Eger melletti vezetőképző iskoláján. Felsőtárkányban. A találkozón néhány diák mellett elsősorban olyan fiatalok vettek részt, akik Heves megye valamelyik termelőüzemében, vállalatnál dolgoznak, s valamilyen módon közvetlen kapcsolatban állnak a számítástechnikával. Közülük sokan olvasói BIT-LET-ünknek, s így érdekesnek tartották meghívni egy éjszakába nyúló beszélgetésre szerkesztőségünket.

A beszélgetésben sok mindenről esett szó. De talán a legérdekesebb vita, diskurzus akörül alakult ki, hogy miért terjed olyan nehezen a számítástechnika nálunk, meg hogy hogyan is érdemes a dolgot elkezdni, van-e értelme a Commodore-örületnek, s ha igen, mennyi haszonnal s mennyi kárral jár. Commodore-örület alatt azt értem, értettük ott a beszélgetésben, hogy manapság vállalatok tucatjai költenek néhány százezer forintot C 64-esek vásárlására, azzal a felkiáltással, hogy ezzel az eredetileg hobbi célokra szánt géppel kezdik el a tapogatózást a számítástechnika-alkalmazás helyi bevezetésében. Sok helyen – amint arról egy korábbi írásomban már böstörögtem – ezek a gépek csak a „nekünk is van már, nemcsak nektek” sznobizmust hirdetik. Másutt valóban megtalálják azokat a feladatokat, amelyek elvégzésére éppen alkalmasak, elegendők ezek a gépek, sok helyütt pedig összevesztik a személyi számítógépet a professzionális kategóriájú személyi számítógéppel vagy rosszabb esetben a minikategóriával, s olyan feladatokat bíznak a gépekre, amelyek végrehajtására azok már nem alkalmasak, legalábbis hosszú távon és megbízhatóan.

Felsőtárkányi vitánkban a jelenlévők egyik része váltig állította, hogy a divat, a „kivagyiság” jót tesz a számítástechnika ügyének, s hogy a Commodore-ok alkalmasak a kezdésre. Néhányadmagammal viszont azt bizonygattuk, hogy mindezt elfogadva tartunk attól, hogy az ezekkel a gépekkel elszenvedett esetleges kudarcok éppen a számítógéptől való idegenkedést erősítik, s ily módon éppen a szemléletformálásban okozhatnak több kárt, mint hasznot. A vitában azután vala-

ennyien megegyeztünk abban, hogy persze, az lenne a jó és a kívánatos, ha a vezetőket nem „cseles” módszerekkel kellene meggyőzni a számítástechnika-hasznáról, ha nem kellene így-úgy becsempészni a vállalati munkába a számítógépet, hanem tudatos koncepció kialakítására lehetne őket készíteni, s arra, hogy megfelelő szakapparátus igénybevitelével pontosan mérjék föl, hogy az adott termelési egységen belül hol, milyen módon, s milyen teljesítményű, tudású gépeket lehetne, kellene működtetni. Miután ebben megegyeztünk, azon kezdtünk vitatkozni, hogy vajon miért nem valósul meg ez a szép elképzelés. S itt érdekes gellert kapott a beszélgetés. Rövidesen már nem számítástechnikáról, hanem gazdaságpolitikáról, társadalompolitikáról be-

szélgettünk. Oknyomozásunk közben ugyanis szépen-lassan rávezettük magunkat olyan mélyebb összefüggésekre, amelyekből kiderült, hogy bizony a számítástechnika bevezetésének gátjai nemcsak a fejekben vannak, de az, ami a fejekben lerakódik, bizony olyan dolgoktól függ, mint érdekelttség, gazdasági struktúra, korszerűség stb.

Tudom, mindezekkel, ottani, felsőtárkányi vitánkkal nem táltuk föl a spanyolviaszt, hiszen közhelyszerű tény, hogy az emberek fejében – legyenek azok vezetők vagy beosztottak – nem maguktól alakulnak a dolgok olyanná, amilyenek. Közhelyszerű tény, hogy amiben élünk, az formálja gondolatainkat. Am ezt a közhelyszerű tényt hajlamosak vagyunk elfeledni. Embereket hibáztatunk, bűnbakokat keresünk, központi koncepciókat hiányolunk olyan dolgokban, amikről pedig ha jobban belegondolunk, magunk is tudjuk, hogy csak mélyebb összefüggések vizsgálatával s mélyebb gyökerek gyógyításával változtatható.

Tapasztalatcsere, programcsere, néhány értelmes és kevésbé értelmes előadás meghallgatása volt a cél a felsőtárkányi megyei konferencián. A mi jelenlétünk, esti beszélgetésünk csak színfolt volt a programban, de ha sikerült a jelenlévők gondolkodását az összefüggések felismerésének irányába mozdítani, talán úgy érezhetjük, mégsem volt elfecsérelt este.

Angyalosi László

**BELÜLRŐL**

- 18 **Hiroldal** – amelyben ezúttal a Spectrum új interface-ét, a disc drive illesztéséhez alkalmas Beta-t mutatjuk be.
- 20 **Vallató** – kánpadon a VC 20 – átlagosztályzata: 3,5.
- 24 **Vallató-hozzászólás** – egy hozzászólás, amely egyfelől elgondolkodtató, másfelől halálra röhögöttük magunkat rajta. Egy másik hozzászólás, amelytől nem kaptunk röhögőgörcsöt.
- 26 **Gépnyerő** – egy kitűnő program HT-re, amely a térbeli malomban bennünket is tönkrevert.
- 27 **Vonalban** – telefonszolgálatunk sikeres működéséről számolunk be képben és „hangban”.
- 28 **Programajánlat** – finomgrafika a VC 20-on – amit ígértünk, igyekszünk teljesíteni.
- 31 **Posta** – amelyből megtudhatjuk, hogy miért nem szavaztak sokan az év mikroszámítógépére.
- 31 **Sorvezető** – gépi kódú sorozatunk, ha nem is hétről hétre, de még mindig folytatódik.
- 32 **Primo-nyerő** – ezúttal a második feladat megoldása, s harmadik rejtélyként egy csalafinta kocka.



# HÍROLDAL

**Mikrotanácsadó**

ÁSZ néven közös boltot nyitott az ÁPISZ és a Számítástechnika Alkalmazási Vállalat (SZÁMALK) Budapesten a XI., Budafoki út 7. sz. alatt. A boltban a mikroszámítógépek mellett az alkalmazásukhoz szükséges mágneses adathordozókat, programkönyveket, gépkönyveket és más kiegészítő eszközöket is megtalálhatják itt a vásárlók. Érdekesége az új üzletnek, hogy a különféle áruk mellett szaktanácsot is kaphatnak a mikrogépek iránt érdeklődők: minden kedden és csütörtökön a SZÁMALK egyik munkatársa várja őket.

**Zene-bona**

Japán szakemberek olyan sztereó rádióadások kikísérletezésén dolgoznak, ahol a sztereó-adás részére biztosított szélesebb sávban a zene mellett szöveginformációt is sugároznak. A rádiókészülékben elhelyezett kis kijelző képernyőn – melyen két sorban harminckét betű fér el – a zenével egyidőben megjelenik a zeneszám címe, időtartama, a rádióadó neve stb. A külön sugárzott információ arra is szolgál, hogy a rádióvevőbe épített mikroprocesszort vezérelje és így automatikus állomáskiválasztásra, a rádió és a magnó ki-be kapcsolására adjon parancsot a korábbi beprogramozással összhangban.

**TV-komputer**

Új mikroszámítógép-családot fejlesztettek ki a múlt évben a székesfehérvári Videoton Elektronikai Vállalatnál. A család legkisebb tagja az oktatási és személyi célokra egyaránt alkalmas úgynevezett tévékomputer, amely fekete-fehér és színes videójátékokra éppúgy alkalmas mint komolyabb számítási feladatok elvégzésére. Az új személyi számítógép sorozatgyártására várhatóan ez évben sor kerül. A Videoton másik újdonsága az angol Walters céggel közösen gyártott korszerű mátrixnyomtató.

**Humán zárak!**

Számítógép felhasználásával olyan zárrendszereket alakítottak ki, amelyek csak az arra hivatott személyeket hajlandók beengedni. A jogosultságot az egyes személyek jellemző és egyben másokat kizáró tulajdonságaiból állapítja meg. Így készültek rendszerek, amelyek a hüvelykujj mintázata, mások a szemgolyó erezete, megint mások pedig a személy hangja alapján döntöttek a belépés jogosultságáról. Ezeket az elektronikus zárrendszereket elsősorban a szupertitkos katonai objektumokban alkalmazzák. Az Egyesült Államokban most az üzletemberek igyekeznek e zárat elterjeszteni a polgári szférában is.

**ERFURTI...**

Erfurtban működik az NDK mikroelektronikai elemeket gyártó kombinátja. A gyár első esztendejében 1978-ban még mindössze 2200 mikroprocesszort gyártott, tavaly már ez a szám elérte a 135 ezret. Fontos adat az is, hogy évente 60–90 féle új áramkör gyártásával bővítik a választékot. Jelenleg az NDK-ban 43 ezer mikroszámítógép működik erfurti mikroprocesszorral.

**Új HP-PC**

A Hewlett-Packard bejelentette új hordozható személyi számítógépét. A 9 inches képernyővel rendelkező alapgép tartalmaz egy 710 K-s floppylemezt, tartozik hozzá egy Think jet sornyomtató. A gépet UNIX operációs rendszerrel forgalmazzák. A gép neve HP Integral, ára 5450 angol font. Az operációs rendszer a UNIX III-nak felel meg, grafikus és „ablakkezelő” lehetőségekkel. A nyelvek közül kapható a műszaki Basic és a C. Az alkalmazási rendszerek közül a Multiplan, a Memoraker és a dBase III. rendelhető meg hozzá. Az új mikrogép Motorola 68000-es központi egységet használ. A UNIX rendszer egy 256 K méretű ROM-ban található. Az operatív tár minimum 512 K, amelyet „házon belül” 1,5 Mbyte-ra, „házon kívül” pedig 5.5 Mbyte-ra lehet kiegészíteni.

**BIO-CHIP...**

Bio-számítógép elkészítésén dolgoznak a japán Sharp cég szakemberei. Az új típusú számítógép chipjei nem a hagyományos szerves anyagokból (pl. szilícium), hanem szerves molekulákból épülnek fel. Ezek a molekulák képesek az információ tárolására, illetve fény vagy elektromosság hatására annak továbbadására. A kísérleti bio-számítógép egyik előnye a számítási gyorsaság növekedése.

**ELEKTRONIKUS POSTA**

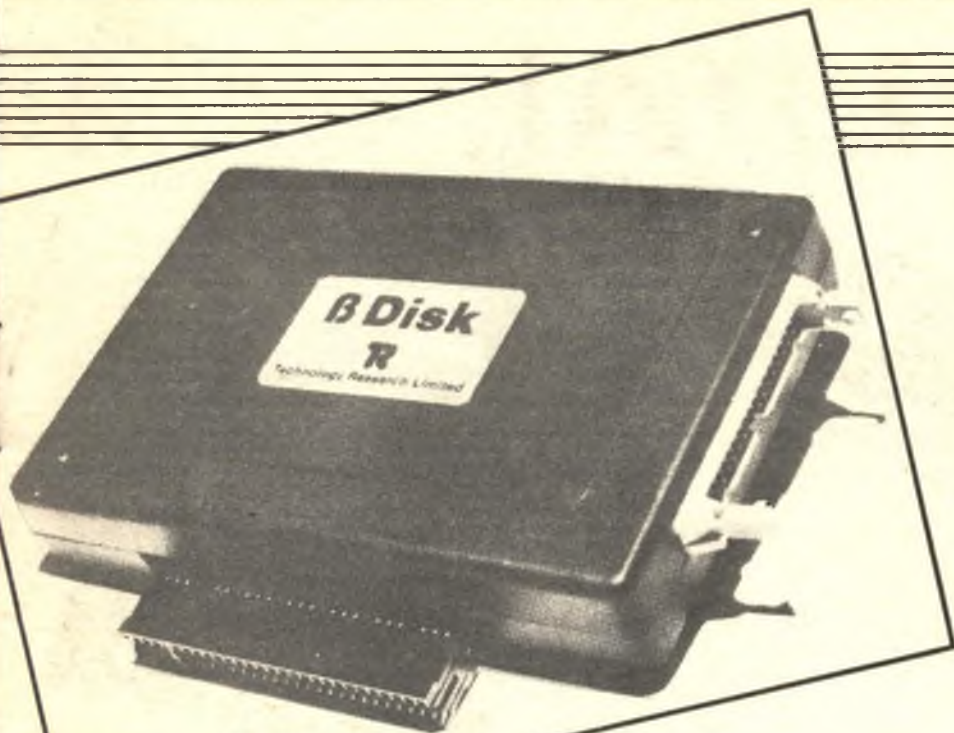
Dr. Sara Kiesler, a Barnegie-Mellon pszichológusa tanulmányozta a vállalaton belül használt „elektronikus posta” szociális hatásait. Megállapította, hogy az „elektronikus posta”, amikor egy szervezet főnökei és dolgozói terminálról terminálra üzenve tartanak kapcsolatot a telefonbeszélgetések és az értekezletek helyett, új kommunikációs csatornákat nyit meg, növeli az egymással közölt információk mennyiségét, lazítja a szervezeti határokat és az egész vállalatnál csökkenti a formalitások jelentőségét.

**KINA**

Csan Su Pak kínai származású, amerikai számítástechnikai szakember javaslatát elfogadva, amerikai mintájú számítástechnikai egyetem épül Kínában. Az új oktatási intézmény Hongkongtól nem messze a kínai, különleges gazdasági övezetben épül fel. Az elképzelések szerint az egyetem körül – a kaliforniai Szilícium-völgyhöz hasonlóan – modern technológiai kutatóközpont alakulhat ki.

**D-100**

A múlt évben több száz darab eladásával kezdte meg a SZÁMALK a lengyel D-100 típusú, mikroprocesszoros vezérlésű mátrixnyomtató forgalmazását. Az idén már több ezer készülék eladásával számolnak. E feltételezésre jogosítanak az eddigi felhasználók köréből szerzett igen kedvező tapasztalatok és az, hogy már az elmúlt évben olyan személyi számítógéphez illesztették, mint a Transmic 80, a HT 1080Z, a Comput 80, az MO8 X és a VPC.



A Spectrum-tulajdonosok új interface-szel bővíthetik gépük lehetőségeit. A készülék Beta névre hallgat és lemez meghajtók illesztésére szolgál. A Spectrumhoz tehát ezentúl valamennyi BBC mikrohoz gyártott meghajtó használható.

A személyi számítógépgyártók és felhasználók kezdetétől fogva nagy problémája a megfelelő háttértároló. A kazettás magnetofonról az első pillanattól világos volt, hogy csak szükségmegoldás: lassú, megbízhatatlan, kényelmetlen és mindezekért még csak nem is hibáztatható, mert nem erre találták ki. Bár a Spectrum ezen a téren jól el van látva (a beépített kazettás interface viszonylag gyors és stabil) a tervezők a gép megjelenése óta dolgoznak kiváltásán. Bizonyítja ezt, hogy már az első Spectrum-vásárlók is kaptak prospektust a microdrive-ről, melyen – mint később kiderült – még csak üres burkolata szerepelt a fényképeken. Telt-múlt az idő és a microdrive némi késéssel ugyan, de végre piacra került, egyesekből csalódást, másokból rajongást váltva ki képességeivel.

Tény, hogy a készülék gyorsabb, mint a kazettás magnetofonok, kis méretű, viszonylag intelligens és könnyen, kényelmesen kezelhető. Ámde a kazetta drága, egyetlen más cég által gyártott géppel sem kompatibilis, a keskeny szalag (amely egyébként csikokra vágott videoszalag) sérülékeny és a soros elérésű rendszer mégiscsak lassúbb, mint a lemezes táruk. Időközben a magasabb címkategóriába tartozó gépeket már felszerelték lemezegységekkel, aztán a fejlődés úgy hozta, hogy az árak és méretek egyaránt csökkenni kezdtek. Ilyen feltételek mellett kívánatos

vált, hogy az olcsó és népszerű Spectrumot is megtanítsák diszk-meghajtók kezelésére.

A Technology Research Ltd kifejlesztette a Beta disc interface-t. A készülék tenyérnyi fekete doboz, ami a Spectrum adatcsatlakozóhoz illeszkedik. Közvetlenül bekapcsolás után az interface még nem „él” a számítógép ugyanúgy használható, mint interface nélkül. Ilyenkor zavartalanul működik az Interface 1-es és a microdrive is. A Beta saját operációs rendszerébe egy USR utasítással lehet belépni, ezután megjelenik az „A” jelzés, ami azt jelenti, hogy az A meghajtó parancsra vár. A diszk operációs rendszerben is az előre definiált Spectrum parancsok használhatók, de ezek új funkciót kapnak. Ilyen utasítások:

ERASE: töröl egy file-t a diszken  
LOAD: betölt egy file-t a diszkről  
SAVE: kivisz egy file-t diszke  
RUN: betölt és futtat egy programot  
MOVE: újraszerkeszti a file-ok elhelyezését a diszken

NEW: megváltoztatja egy file nevét  
USR: megváltoztatja a diszk kulcsszavát  
CAT: kinyomtatja a diszken levő file-ok listáját  
MERGE: összeolvaszt két BASIC programot  
PEEK: ún. véletlen hozzáféréssel olvas egy file-ból

POKE: véletlen hozzáféréssel ír egy file-ba.  
A Basic parancsmódba egy RETURN utasítással lehet visszatérni. Egyébként ezek a parancsok Basic programban is elhelyezhetők, ilyenkor egy RAND USR utasításnak kell őket megelőznie.

A Beta interface négy meghajtót tud egyszerre kezelni, létezik szimpla vagy dupla sűrűségű diszk vezérlésére alkalmas változata, egyaránt működik 40 vagy 80 sávú, egy vagy kétoldali lemez meghajtókkal. A SAVE és LOAD utasításokkal itt is lehet programokat vagy adatokat mozgatni. Sajnos adatokat csak vektorban avagy mátrixban, illetve memóriacím szerint tud tárolni és nincsenek egyéb adatkezelő utasításai. (A microdrive-nál ilyenek az INPUT #, PRINT #, INKEY\$ # stb.) Ezek az utasítások – vagy megfelelőjük – minden diszk operációs rendszerben megtalálhatók, meglétük elég fontos követelmény. Ezt a gyártó Technology Research Ltd is felismerte, mert bejelentette, hogy kibocsát egy újabb változatot, mely mindezeket az utasításokat már tartalmazza. Az új készülék meg-

jelenését 1985 tavaszára jelezték előre. Azok a vásárlók, akik már megvették az első változatot, elküldhetik gépüket a cég címére, ahol minimális díj ellenében végrehajtják rajta a szükséges átalakításokat. Az első változat ára egyébként Angliában 85 font, a legolcsóbb meghajtók pedig 135–150 font körüli áron mozognak. **fazekas**

## Agyhullámvázírlás

Az elektronikus agy, azaz a számítógép és az emberi agy közötti közvetlen kapcsolatok kialakításán dolgoznak amerikai kutatók. A létrehozott kísérleti rendszerben a vezérlő személy fejére elektródákat erősítettek, amelyeket összekötöttek a számítógéppel. Ugyancsak a számítógéppel kötöttek össze néhány különböző fénykibocsátású négyzetes alakú lapot. Az eltérő fényű lapokra erősen nézve, a kísérleti személy agyában különböző hullámok keletkeznek, amelyek az érzékelőkön át a számítógépbe jutnak. A gép programozásának megfelelően reagál a beérkező hullámjelekre. Megoldható például, hogy egy-egy négyzetes fénykibocsátó lap egy-egy betűnek feleljen meg és így az ember akár szavakat is közölhet a számítógéppel. A kísérleti rendszert jól alkalmazhatják például mozgássérültek, vagy olyan foglalkozásúak esetén, amikor a vezérléshez a személy keze és hangja nem vehető igénybe.

## GYORSFORDÍTÁS

Hetvenkét oldalt képes lefordítani angol nyelvről oroszra-óránként egy számítógépes fordító rendszer a moszkvai országos tudományos, műszaki, irodalmi és dokumentációfordítási központban. A gép által készített gyors nyers fordítás elegendő arra, hogy az illetékes szakemberek eldöntsék az anyag érdeklődésre tarthat-e számot és ha igen, akkor kerülhet sor az előfordítás átdolgozására.

## Versenyautóban...

A magyar Ferjancz–Fandari autóversenyző páros versenykocsijában Tripmaster elnevezésű fedélzeti mikroszámítógép működik. A beépített készülék méri a rajttól eltelt időt, a sebességet (méterben is), az átlagsebességet, sőt ezeket az egyes versenyszakaszokra külön-külön is. A gép által szolgáltatott adatok nem a vezetőt, hanem a navigátort segítik az eredményesebb versenyzésben.

# VALLATÓ

*Kissé elkésettnek tűnhet ez a vállalat; 1985-öt írunk, lassan feledésbe merülnek a tömegesen gyártott mikroszámítógépek első sorozatai, hirdetésekben már alig-alig lehet találkozni a VC 20-szal, üzletben is egyre ritkábban. Miért vittük mégis elő? A Vállató másfél éves fennállása óta kacérkodunk a gondolattal, hogy ezt a gépet is kánpadra kellene vonni. Ám, amikor rovatunk beindult, a VC 20 már akkor is régi gépnek számított, fontosabbak, izgalmasabbak voltak már a piacon. Lényegében le is mondtunk arról, hogy vallassuk. A tavalyi év nagy nyugat-európai árleszállításai azonban megváltoztatták eredeti szándékunkat. Minthogy a VC 20 kifutóban lévő konstrukció, gyártását leállították, azonban a meglévő raktári készletek nagysága miatt, mégis olyan áron kínálták Nyugat-Európában a gépet, hogy egyszerre Magyarországon is megsokasodott. Innen is, onnan is, ismerősöktől és ismeretlenektől hallottuk, hogy inkább úgy döntöttek Londonban vagy Hamburgban, hogy nem mennek el egyszer a színházba, helyette hoznak haza egy VC 20-at. Így – sok évvel a gép megjelenése után – itthon is olyan elterjedté vált, hogy mégis érdemes vállalni.*

## A kínrendszerrel

A legősibb, eredetileg kidolgozott kínrendszerünket használtuk, inkvizitoraink úgy ítélték, hogy semmi újdonságra nincs szükség. Talán nem véletlen ez, hiszen egy 1981-ben piacra dobott számítógépről van szó, amely

így belefér az általunk régebben konstruált „skatulyákba” is. A gépet akkor egy júniusi Commodore Show-n mutatták be nagy szenzációként, ára kezdetben 200 angol font volt, (összehasonlításképpen: ma egy 48 kbyte-os Spectrum is csak majdnem a fele!).

## GYÁRI ADATOK:

**Memóriaméret:** 3,5 kbyte

**Méret:** 40,5 × 21 × 7 cm

**Súly:** 211 dkg

## 1. kín: ár: 2,4

A szokásos magyarázattal kell kezdeni: itthoni vagy nyugati árról van-e szó? Hát, természetesen az itthoni érte el ezt a megtisztelő kettest. Nyugati piacon az ár gyorsan haladt a megfelelő irányba, lefelé: ma, lényegében a végkiárúsítás idején a gép ára kb. 40 angol fontra becsülhető. Azért ilyen rejtélyes a megfogalmazás, mert ennyiért még nem lehet megkapni. Annak a csomagnak az ára 100 font, amely tartalmazza az alapgépet, a hozzá szükséges magnetofont, szoftverfüzetet, néhány kész programot. Azon a piacon kizárólag így adható el még néhány darab, így is inkább a mi irányunkból érkező turisták részére. Ez a „keleti” vásárlási kedv érthető is, mert a hazai piacon – ár-

változások ide vagy oda – hosszú éveken keresztül semmi sem történt. Az árcsökkenés „nem gyűrűzött be”, ahogyan az olajárrobbanást nem tudtuk megakadályozni, úgy a VC 20 olcsóbbodását igen, a bizományi 50 ezer forintért kínálta akkor is, amikor kint már fillérekbe került. Kétségtelen, hogy porosodtak is a gépek a polcokon és csak 1984 nyarán történt meg az itthoni leárazásuk. Ma a kereskedelmi ár 18–20 ezer forint, amiben sajnos nincsen benne a magnetofon, ami viszont külön 10–12 ezerbe kerül. Így a végösszeg nem marad el egy kisebb Spectrum árától, ami talán igazolja, hogy inkvizitoraink miért tartják még ezt is meglehetősen magasnak. Volt, aki így fogalmazott: „csak azért nem egyes, mert lehet kapni!”



## 2. kín: perifériák\*: 4,1

Ennél a kinnál érzékelhető pontosan a régi, sokat használt konstrukció előnye. Szinte mindenféle periféria kapcsolható és kapható a géphez (külön kérdés, hogy az itthoni árak ebben is meglehetősen magasak). Létezik joystick\*, fényceruza\*, AD konverter\*, RS232 kimenet\* (nem szabványos) és bus csatlakozó\*, ami azt jelenti, hogy lemezmeghajtó\*, printer\* és tulajdonképpen bármilyen kapcsolható az alapgéphez. Egyik inkvizitorunknak

**Brányi László:**  
A gépkönyv csak egy kis füzet, melyben kevés van.

**Szabó Csaba:**  
A tudásához képest magas az ára.

**Kádas Gábor:**  
A gép kezelése könnyen megtanulható, ha az ember nem a hibás dokumentációt olvassa.

**Szvetnik Endre:**  
Könnyen kezelhető, bár edítélnél bele lehet gabalyodni.



# Kénpadon a VC 20



az a véleménye, hogy a Commodore cég későbbi sikerét éppen ez a sokoldalúan, előrelátóan tervezett gép alapozta meg.

### 3. kín: képernyő-kezelés: 3,2

Először az adatok: színes, félgrafikus képernyő\*, nyolc keret- és karakterszint, valamint 15 papírszint tud generálni. Egy sorban összesen

23 karakter\* fér el, ami bizony okoz problémákat. A grafikus karakterei szépek, a finomgrafikai megoldások azonban kizárólag POKE utasításokkal\*, hosszas bíbelődés árán érhetők el. A vélemény lényegében egyöntetű: nem is lenne olyan rossz, ha egyszerűbb lenne. De mivelhogy nem egyszerűbb... Ezt inkvizitoraink közül valaki így fogalmazta meg: a gép grafikai megoldása sok szempontból hátrányos, ezzel szemben lassú.

### 4. kín: hang: 3,9

Általánosságban a hangra is valami hasonló igaz, mint ami a képernyőkezelésnél megfogalmazódott: tulajdonképpen sokfélével tud, csak túl bonyolult, és helyenként hibás. Érdekes, hogy talán ezeknél a tulajdonságoknál érzékelhető a legjobban,

hogy ez a konstrukció még a kezdetekből származik, így néhány olyan tulajdonságát, amit akkor lelkesen üdvözlöttünk, ma már hibának tartunk – hiszen azóta szellemesebb, egyszerűbb, jobb megoldások születtek ugyanarra. Három hang- és egy zajcsatorna van a VC 20-ban, programozásuk kissé bonyolult, a hang a televízió hangszóróján szólal meg. Többen megjegyezték, hogy – mivel finoman nem szabályozható – gyakran ad hamis hangokat is. Hát hiszen, ha ezt Johann Sebastian tudta volna... Néhány célzás szólt arról is, hogy Junoszty típusú televízió ritkán szólal meg, de ez nem biztos, hogy a VC 20-as hibája.

### 5. kín: kazettás tárolás: 4,1

A géphez gyári magnetofon készült, amely nem helyettesíthető más, a kereskedelemben kapható kazettás magnetofonnal. Ennek az oka, hogy a magnetofon maga formálja a jelalakot, amit más készülékek nem tudnak. Igaz, kapható, létezik olyan kiegészítő kapcsolás, amivel ez megoldható, erről azonban inkvizitorainknak nincsen információjuk. A gyári magnetofonról viszont szinte egyöntetű volt a vélemény, hogy strapabíró, megbízható. Csak az ára borsos kissé. A gép rendelkezik FILE-kezelő utasításokkal\* is, kezelés közben a képernyőn jelzi a magnó

vezérlését és programellenőrzést is végez. Az egyetlen komolyabb hibája, hogy lassú.

### 6. kín: gépi kódú programozás\*: 2,7

Inkvizitoraink közül nem mindenki osztályozta ezt a kint, ugyanis többen nem használták gépi kódúban. Ennek az oka nemcsak inkvizitoraink lustaságában keresendő, hanem abban is, hogy mazochista legyen a talpán, aki a VC 20-at gépi kódúban használja. Egyik inkvizitorunk szerint az alapgépet memória-bővítés és egyéb trükkök nélkül szinte lehetetlen így programozni. Jólleső hümmögés, bólogatás volt a többiek reakciója erre a véleményre, minthogy kiderült az, hogy nemcsak nekik nem sikerült. Egyetlen inkvizitorunk írt olyan segédprogramot, amellyel – bevallása szerint a gépi kódú programozás: „viszonylag egyszerű”. Nem ellenőriztük.

### 7. kín: megbízhatóság: 4,4

Általános vélemény, amit az osztályzat is igazol, hogy a gép megbízható, nemigen van vele probléma. Néha melegszik, de azért dolgozni



**Székely Jenő:**  
A kezdőket gyakran becsapja.

**Tamási András:**  
Jó kazettával csak én hibáztam.

**Lancsák Zoltán:**  
Teljesen megbízható, bár egy kicsit melegszik.

**Gelléri Péter:**  
A formatervezése kitűnő, de a tudása már nem annyira.



# VALLATÓ

hajlandó, a billentyűzettel sem volt baja még senkinek. Egy inkvizitorunk mondta csak, hogy néha elszáll a gép, és semmit sem hajlandó csinálni, de ez tipikusan az az eset, hogy ha a boltban ki lehetne cserélni egy gyári hibás készüléket, akkor nem lenne probléma. Csak az a bolt egy kicsit messze van. Felmerült az is, amit a Commodore 64-nél is megállapítottunk, hogy a tápegység\* kizárólag robbantással javítható, mert egybeöntött műanyag házba szerelték.

saját véleménye szerint meglehetősen érzékeny a jó billentyűzetre.



**8. kín: billentyűzet: 4,4**

Van akinek tetszik a formája és a színe, van akinek nem – de tulajdonképpen mindenki elégedett vele. Még az az inkvizitorunk is, aki



**9. kín: dokumentáció: 2,9**

A Commodore 64-nél leírtuk a gyártó cég véleményét: „kérem, mi gépet gyártunk, nem pedig dokumentációt!” A megállapítás a VC 20-ra fokozottan igaz: a gépkönyv kevés, gyenge, helyenként hibás is, ráadásul magyar fordítása egyelőre nem jelent meg. Így inkvizitoraink ki-ki vérmérséklete szerint osztályozott, nyilván, akik már előzőleg dolgoztak 64-esen, azok elégedettebben, akik ezen tanultak, azok mérgesebben. Van, aki szűkszavúan csak ennyit írt: „szép képek vannak benne”. Hát, nem nagy dicséret.



**10. kín: editálás\* 4,0**

A gép editora azonos a C 64-esével, tehát teljes képernyő editálására van lehetőség (FULL SCREEN EDITOR). Ahogyan az osztályzat mutatja, ezzel alapvetően inkvizitoraink elégedettek, inkább csak néhány (gyanítjuk Sinclair-hívő) vallja, hogy kissé bonyolult.



**11. kín: a gép programnyelve: 2,7**

Hát nem valami hízelgő az osztályzat a Commodore cégnek. Hiányzik az ELSE\*, a SET\* és RESET\* (pontkigyű-



# Kénpadon a VC 20



tás), hiányzik a PRINT AT\* és meglehetősen sok funkciót csak POKE utasításokkal lehet elérni. Elkényeztetett programírói lelkünknek ez már egy kicsit sok. Vagyis kevés.

## 12. kín: tanulhatóság: 3,5

Lényegében ebben a kínban összefutnak a már említett különböző kisebb-nagyobb problémák. A bonyolult javítási lehetőség (editálás), a

POKE utasítások használata, a rossz dokumentáció együtt eredményezik, hogy inkvizítoraink véleménye szerint nem könnyű a gép birtokbavétele. Igaz, valamennyien hozzátették, hogy „végül is sikerült, sőt megszerettem”, de azt is mindenki bevallotta, hogy nem ez volt az első gépe az életben. Márpedig amit gyakorlott programozó kis

nehézségekkel sajátít el, az egy kezdő számára vér-verejtékes küzdelem. Ahhoz képest, hogy a VC 20 akkoriban kifejezetten kezdőknek készült, nem nevezhető sikeres konstrukciónak.

## 13. kín: emberközeliség: 3,6

Szinte folytatni lehetne az előző gondolatsort, a konstrukciós kiforratlanságok miatt az osztályzat nem igazán jó. Itt általában a kis

memóriát és a BASIC hibáit említették újra, amiből talán az érzékelhető, hogy a VC 20 szinte kísérlet volt a 64-es előtt, hogy mit hogyan kell csinálni. Így azután nem minden sikerült tökéletesen, de azóta volt idő kijavítani.

## +1 kín: szubjektív vélemény: 3,7

Az előzők összegzése az általános vélemény, amelynek osztályzata meglepően rossz ahhoz képest, hogy ugyanakkor hányan mondták, írták azt, hogy végül is megszerették a gépet. Ennek az ellentmondásnak talán az lehet a magyarázata, hogy a még nem teljesen kiforrott konstrukció azért nem sikerült rosszul, bizonyítéka, hogy mennyi minden megmaradt belőle még a Commodore 64-esen is. Így tehát, meg lehet kedvelni a gépet, de egy inkvizítor, ha egy kicsit ad magára, akkor igazán jó osztályzatot már nem ad egy őslényre. Így talán a VC 20-as lesz az egyike azoknak az első gépeknek, amelyet – jóleső érzéssel – hamarosan elfelejtünk...

## VC-20 VALLATÁSÁNAK EREDMÉNYE 1985. JANUÁR 10.

	TAMASI ANDRÁS UZEMELTETŐ	BRANYI LÁSZLO FOISK. HALLGATO	GELLERI PETER ALT. ISK. DIÁK	KADAR GÁBOR PROGRAMOZO	LANDSARK ZOLTAN EGYETEMI HALLG.	SZVETNIK ENDRE GIMN. DIÁK	DR. SZEKELY JENO FOISK. DOCENS	SZABO CSABA SZAKKOZEPE DIÁK	ATLAG
<b>K I N O K</b>	1	2	3	4	5	6	7	8	
1 .KIN: AR	3	2/3	3	1	3	2	3	3	2,4
2 .KIN: PERIFERIAK	4	4	3	5	3	3	4/5	4	4,1
3 .KIN: KEPERNYOKEZELES	3	3	3/4	3	3	3/4	3	4	3,2
4 .KIN: HANG	4	4	1	4	4	3/4	4	4	3,9
5 .KIN: KAZETTAS TAROLAS	5	4/5	4	5	4	5	4	4	4,1
6 .KIN: GEPI KODU PROGRAMOZAS	4	2/3	1	1	1	2	2/3	3	2,7
7 .KIN: MEGBIZHATOSAG	1	4	3/4	5	3	5	5	5	4,4
8 .KIN: BILLYENTUZET	5	4	4/5	5	1	5	4	4	4,4
9 .KIN: DOKUMENTACIO	3	2/3	3/4	2	1	2	3	4	2,9
10 .KIN: EDITALAS	5	4	4	3	3	4	4	5	4,0
11 .KIN: A GEP PROGRAMNYELVE	3	3	3	3	3	2	2	3	2,7
12 .KIN: TANULHATOSAG	1	3/4	3/4	4	3/4	4	3	3	3,5
13 .KIN: EMBERKOZELSEG	5	3/4	3/4	4	4	3	3	3	3,6
+ 1 KIN: SZUBJEKTIV VELEMENY	5	3	3	5	3/4	3/4	3	3/4	3,7
<b>ATLAG</b>	4,1	3,4	3,5	3,6	3,3	3,5	3,4	3,7	3,6

- **AD konverter** (vagy analóg digitál átalakító): folyamatos elektromos jeleket számokká alakító készülék.
- **busz-csatlakozó**: A központi egység adat- és címvonalaira való csatlakozás helye.
- **editálás**: utasítások „átszerkesztése”, törlése, kiegészítése, módosítása.
- **ELSE** (ejtsd: elsz): Az „IF” feltételes utasítás másik ága, az utána következő utasítás akkor hajtódik végre, ha a feltétel nem teljesül.
- **félgrafikus képernyő**: Alkalmi megfogalmazása annak, hogy a gép billentyűzete bizonyos grafikai jelek felvitelére alkalmas.
- **fényceruza**: Olyan, a számítógéppel összekapcsolt „ceruza”, amely a géphez kapcsolt megjelenítő adott pontjához értelve, a pont koordinátáit a gép memóriájába továbbítja.
- **gépi kód**: a gép saját nyelve, a BASIC utasításokat először erre fordítja le, csak azután tudja végrehajtani.
- **file-kezelés**: logikailag összetartozó adatok halmazának kezelése a számítógép által.
- **joystick** (ejtsd: dzsojstik): mozgatható kar, amely jelet ad a gépnek, így például játékoknál figurák több irányú mozgására alkalmas.
- **karakter**: a gépen előre rögzített jelkészlet egy eleme.
- **lemez meghajtó**: (floppy) a számítógép mágneslemez háttértárolásának műszaki eszköze.
- **periféria**: a géphez csatlakoztatható megjelenítő, tároló, adatbeviteli és egyéb eszköz.
- **POKE**: olyan BASIC utasítás, amely lehetővé teszi, hogy a gép bármelyik byte-jának értékét adjunk.
- **PRINT AT**: BASIC-ben kiírás a képernyő adott helyére.
- **RESET**: Utasítás, amellyel a géphez kapcsolt megjelenítő bármely „felgyújtott” pontját kikapcsolhatjuk.
- **RS 232**: Soros adatátvitel egy fajtája.
- **SET**: Utasítás, amellyel a géphez kapcsolt megjelenítő bármely pontját „felgyújtathatjuk”.
- **tápegység**: A hálózati feszültséget a berendezés szükségleteinek megfelelő mértékűre és típusúra átalakító berendezés.



612

PRIMO



tehát nem kell előre tölteni a pénzt azonnal kapható. In árához képest a tápegység

2. kín: képernyő

Már egy kicsit kezdtünk elkészíteni a Vállaló rovathoz nagy újdonságot a mikros típusú gép közül egy se úgy tűnt - nem a Vállaló egy végre jött belégtés

T. BIT-LET szerkesztőség!

Felfokozott várakozással vettem a kezembe az Ötlet 4. évf. 5. számát és mindjárt a BIT-LET-hez lapoztam... És valóban... végre... PRIMO vállaló. Szinte faltam a betűket. A vállaló végére érve kihúztam magam és mellem dagadt a büszkeségtől. Igen, eddig csak sejtettem, de most már biztos lehetek benne, hogy az „aki” itt fekszik előttem az asztalon – a PRIMÓ (T, I, V), merthogy így hívom – a világon jelenleg forgalomban lévő gépek élcsoportjába tartozik! Az éles szemű szerkesztő ezek után rögtön konstatálhatja, hogy egy PRIMO tulajdonos esete forog fenn. Nincs mit tagadni, bevallom, valóban a birtokomban van egy PRIMO A 32-es „PERSONAL COMPUTER”. Mivel 1984 novemberében vásároltam a gépet, állíthatom, hogy az elsők között voltam, aki megelégedte a bizalmat egy teljesen ismeretlen, külsőleg abszolút visszataszító, korszerűtlen (fekete-fehér), – halmazatilag – magyar gyártmányú gépnek.

Ami igaz, az igaz, nem én jegyeztem elő a gépet, de ismerősöm, aki előjegyeztette, elállt a vásárlástól. Tudj isten, talán időközben meglátott egy számítógépet, amit nem itthon készítettek. Én ennek ellenére úgy döntöttem, lesz, ami lesz, ennyi pénzért megveszem a PRIMO-t.

Nosza menjünk, mondtam magamnak és az öcsémnek (ő egyszer már próbált is egy gépet a BNV-n), no meg a közben összejött 11 500 Ft-nak. Vittünk magunkkal egy papírt is, amelyen ismerősöm lemondott a vásárlási jogáról és a tápegységről. Megérkezünk Elektromodulékhoz a Jászai Mari térre. Egy hölgy fogadott. Udvariasan és fáradhatatlanul

válaszolt – utólag már be kell látnom, – együgyű kérdéseinkre. Gondolom, hogy lesírt rólnuk a hozzá nem értés, ezért a hölgy adott néhány – a PRIMÓ-treklámozó – szórólapot és azt mondta, ha kedvünk van, próbáljunk meg összebarátkozni a helyiség egyik asztalára kitett géppel. Kaptunk egy tájékoztatót is, amiből már azt is megtudhattuk, hogy tápegység nélküli vásárlás esetén a gépre nincs garancia. Úgy voltunk vele, hogy ráhúzzunk a tizenkilencre és megvesszük a gépet garancia és tápegység nélkül, mert úgy gondoltuk, hogy otthon egy óra megfeszített munkával összeütünk egy olyan tápegységet, mint a PSA 01.

Utunk ismét a kedves és szolgálatkész hölgyhöz vezetett és közöltük vásárlási szándékunkat. Közben a pultról az öcsém kezébe került a PRIMÓ felhasználói vicccyűteménye. Míg én a vásárlás adminisztratív részét intéztem, öcsém a már említett vicccyűteményt böngészte, amit a gyártó számunkra ismeretlen okból „FELHASZNÁLÓI KÉZIKÖNYV”-nek gúnnyol. Egyszer csak felkiáltott: „ÁLLJ!” Mi történt, kérdeztük a hölgygel szinte egyszerre. Az a gyanúm – így az öcsém –, hogy a gép képmódulátora a tápegységbe van szerelve és hiába is táplálánk a gépet a legszébb egyenárammal, ami csak szűrésileg és stabilizációilag elképzelhető, akkor sem fog működni, mert nem tudjuk a tv-re kötni. Onnan, ahol én álltam szintén hasonlóan nézett ki a dolog. Sokáig nem is vergődhetünk kétségek között, mert a hölgy rögtön biztosított róla, hogy öcsém gyanúját bátran tényként kezelhetjük. Nem részletezem tovább, inkább rövidíték: Hölgy: papírokat megírt, mi: gépet megtekint (kiválaszt), hölgy: számlát kézbe nyom, mi: 16 100 Ft-tal könnyebbek, gép hónalá, köszönés, hölgy: visszaköszön!!

**Ötthon:** én kávéfőzők, az öcsém összeállítja a „konfigurációt”. Az öcsém felkiált. Én rosszat sejtök. Nemhiába. Gyártókámék újabb meglepetése: a modulátor nincs a tápegységben. A gépben van!

**Két nap múlva** – egy program beírása közben – tápegység el. Villany be, de ki egy darab se. Reszkető kézzel töröm fel a csavarokon lévő festékréteget. Garancia el. Meglepetve tapasztaljuk, hogy kitokozás után egy fikarcnyi nem sok, de annyi aranyrúd sem hullik ki

belőle. Őszintén szólva az ára után legalább egyre számítotunk. Ilyen kevés semmit ekkora dobozba rakni!

A konstruktőrök újabb furfangja: primer oldali biztosíték házilag csereje, csak a garancia elvesztésének testén keresztül. Szellemes. Biztosíték csere után azóta is kifogástalanul működik. Mellékszolgáltatásként vezet melegít, tojást süt és fűti a lakást. Azt hangsúlyozni kívánom, hogy nem túlbiztosítás miatt. A kicsirelt biztosíték értéke azonos az eredetivel.

Itt visszakanyarodok a BIT-LET-beli PRIMO vállalóhoz, hiszen az előzőeket csak bevezetőnek szántam. Talán az eddigiékből is kiderült, hogy nem mindenben csatlakozok a PRIMO-t vállaló inkvizitorokhoz.

**1. kín: ár:** A gép árát megfelelőnek tartom, de csak a 16 K-ét. A 32, 48 K-s gépek ára – nekem úgy tűnik – nem áll arányban a többletmunka és többletalkatrész árával. Most jön eddigi vesszőparipám, a tápegység. Inkvizitorai (szemérmesen) úgy fogalmaztak, hogy „a gép árához képest a tápegység egy kissé drága”. Én úgy gondolom, hogy nemcsak hogy kissé, de még csak nem is szemérmetlenül, hanem felháborítóan drága!! Gondoljunk csak el, egy Junosztv televízió ára 3370 Ft. Egy BRG magnó 2900 Ft. A táp-4600 Ft-os ára a szabadrablás kategóriába tartozik és népi ellenőr után kiált! Többek szerint, ha ennek az árának a negyedrészből egy kezdő amatőr nem épít legalább kettőt, dobja el a pákáját.

Végül van még egy problémám. Amikor benne volt a modulátor, 4600 Ft volt az ára. Az enyémben már nincs, mégis ennyi... Lehet, hogy ez korábban a gyártó ajándéka volt, mert akkor én kérek még egyet.

**2. kín: képernyőkezelés.** A szörösebb szívű inkvizitoraiknak üzenem, hogy ennyi pénzért örüljenek, hogy a fekete mellett még a fehéret is tudja. Bár a világszínvonal és a jövő valóban a színes. Egyébként teljesen egyetértek velük.

**3. kín: hang.** Az nulla. Ennél még az is jobb lett volna, ha a konstruktőrök ragaszkodnak az eredeti elképzelésükhöz és kihagyják, mert akkor legalább nem volna az embernek az az érzése, hogy van. Szerintem egy ilyen színvonalú gépnél első a grafika és rögtön utána a hang. Gondolom a tervezők sem gondolták komolyan, hogy ezt a gépet tudós emberek tudományos munkára fogják használni. Ez a gép jelenleg ilyen célra a jó perifériák és megfelelő tasztatúra hiányában alkalmatlan. Jelenleg a gép leginkább hobby célokra, főleg játékokra alkalmas, ahol egy jó hanggenerátor a gép egyik legfontosabb eleme.

**4. kín: kazettás tárolás.** Én kérem próbáltam „szoktatni” mindenféle magnóhoz (9-féle van itthon). A fene a guszpusát csak a 14 000 Ft-os JVC kell neki. Az viszont igaz, hogy ezzel a hifi sztereó deck-kel „összeszoktak”. Viszont az is igaz, hogy ha ez nem lenne, akkor bajban lennék, mert kisebb kaliberű magnókról 10-ből 8-szor hibásan jön be a program még a DEMO kazettáról is! Apropó DEMO kazetta! A kazettának csak

# Vallató, hozzászólás a PRIMO-hoz

az egyik oldaláról lehet hibátlanul betölteni, s hogy melyikről azt csak a gyakorlatból lehet megtudni, mert erre vonatkozó utalás sehol sincs. A jó oldala is olyan, hogy amikor bekapcsoltam a JVC-t, a kivezérést jelző műszerek „kifeküdtek” a +6 dB-nél, és szerintem még tudnának menni egy kört ha a határoló engedné. Ahogy elnéztem a szalagot, egyszerű LH szalag van a kazettába töltve. Ilyen kivezérés láttán csoda, hogy a PRIMO megbirkózik a torz jelekkel.

**5. kín: gépi kódú programozás.** Ehhez semmit nem tudok hozzászólni, mert örülök, ha BASIC-ben megértjük egymást a PRIMivel. Egy hozzáértő viszont azt mondta, hogy memóriatérkép nélkül félkarú óriás a gép.

**6. kín: megbízhatóság.** Erre csak azt tudom mondani, hogy ha azt kibírta, amit az első napokban éjt nappallá téve elkövettünk rajta, akkor olyan mint a selyemhernyó – bírja a gyűrődést.

**7. kín: „billentyűzet”:** Tartok tőle, hogy nem is beszélhetünk billentyűzetről, hiszen billentyűnek nyoma sincs a gépen, kivéve az egy RESET gombot, ami szintén roppant szellemesen a gép hátuljára került. (Csodálom, hogy a gép alja elkerülte a tervezők figyelmét). Beszélhetünk azonban tappantyúzatról, masszírozantyúzatról és idegbajról, amit kapni lehet tőle! Én igazán irigylem azokat az inkvizitorokat, akik ezt a masszírozományt „megkedvelték”. Nekem ez három hónap alatt még nem sikerült. Attól tartok, hogy ezek az inkvizitorok rövid idő alatt megkedvelnék a keserű cukrot, a fokhagymás nápolyit és talán a mákos pacalt is. Mondom, nekem nem megy a megkedvelés, pedig egy egyszerű megoldással elértem, hogy az eredeti érzékenység kb. tízszeresére nőtt, annak veszélye nélkül, hogy a gép „szemmelveréssel” beindulna. Azt is megfigyeltem – bár lehetséges, hogy megfigyelésem minden tudományos alapot nélkülöz –, hogy a három gyermekem közül a legkisebb (8 éves) tudja a legkevésbé aktivizálni a tappantyúkat. Ezt arra vezetem vissza, hogy ő rendelkezik a legkisebb testfelülettel (kapacitással?). Erről viszont az jut eszembe, ha a fenti megfigyelésem és következtetésem igaz, valamint igaz az is, hogy ezt a gépet akarják elterjeszteni az általános iskolákban, bizony könnyen meglehet, hogy egy teljes generációval megtöltik egy életre a számítógépet. Tudniillik nincs annál lehangoltság, mint amikor egy ügyességi játék során a gyerek biztos benne, hogy a megfelelő gombot a megfelelő időben nyomta le és a gép mégsem reagál. Mit mondjak neki ilyenkor azok után, hogy fél órával azelőtt még arról beszéltem neki, hogy a számítógép azért egyszerű, mert szinte mindent meg lehet csinálni vele és mivel csak a tudást nézi, roppant igazságos is. Mondjam talán azt, hogy meg kell várunk, amíg japán vendégmunkások érkeznek hazánkba? Tartok tőle, hogy az az ember, aki ezt a japánokkal kapcsolatos kijelentést tette, igen zaklatott lenne, ha mondjuk én 1 szarú nadrágot varrnék neki, pusztán azért, mert én sem vagyok japán.

**8. kín: dokumentáció.** Ha teszem azt vennék egy lábhajtású habverőt, az biztos, hogy komolyabb dokumentációt kapnék hozzá. Az előzőekben már egyszer említettem a Feihasználati kézikönyv címre hallgató viccgűjtőményt. Ezt azért vezetem el így, mert szerkesztői mindent elkövettek, hogy próbára tegyék rejtvényfejtői képességemet és ahol csak lehet megvicceljenek. Ráadásul minimum a matematikai tudományok doktorának kellene lennem, hogy megértsem. **Néhány vicc** (nem sajtóhiba) a teljesség igénye nélkül: 2. és 4. ábra. **Az ábrák alapján a rendszer nem állítható össze.**

**16. old.** „A 7 db zöld alapszínű billentyű...” Tüvé tettem a gépet zöld alapszínű „billentyű”-ért. Eredménytelenül.

**17. old.** „A billentyűzet az érintésre kellően érzékeny”. Ezt csak innen lehet megtudni, mert úgy a tapasztalat...

**19. old.** „Figyelmébe ajánljuk a 4. mellékletben található DEMO programlistát”. Beírtam a Rajzoló-t. Nem működött. Hibás a program.

**22. old.** „Mivel Ön már ismeri a PRIMO számítógép kezelését...” Persze, mert én egy zseni vagyok!

**35. old.** „A listázás folyamatosan történik és a ↓ karakterrel szakítható meg.” Esküszöm, hogy fordítva van.

**60. old.** Hiányzik a megengedett vezérlő kódok közül a függőleges kiírásé, valamint ennek inverze.

**70. old.** Hiányzik a függőleges írás kódja (CHRS (15)) inverze (CHRS (23))  
A gyártóknak a „titkaikat” nem a gép megjelenése után fél évvel kell feltárni, hanem egy normális gépkönyvbe foglalni, és a gép mellé kell adni! Ráadásul úgy megfogalmazva és illusztrálva, hogy egy teljesen kezdő is megértse.

**9. kín: EDITÁLÁS.** Egyszerű, de nagyszerű.

**10. kín: programnyelv.** Én a magam részéről csodálatosnak tartom.

**11. kín: tanulhatóság.** Egyetértek az inkvizitorokkal.

**12. kín: emberközelség.** Úgy mint fentebb.  
**+1 kín: szubjektív vélemény.** Ezt inkább kihagyom.

Nos, végére értem a vallatásnak. Döntsek el Önök, hogy van-e igazságom, s ha van, mennyi. Bár én számokkal külön nem osztályoztam az egyes kincseket, mégis a végére idefent azt, hogy **összesében 2,5-re értékelem az egész ketyerét úgy ahogy van.** Meggyőződésem, hogy az Önök 3,9-es osztályzata a túlzott hurrá optimizmusukból fakad. Az ilyen optimizmus nem sarkallja jobb munkára sem a tervezőket, sem a gyártókat. Sőt, éppen ellenkezőleg, a jól végzett munka utáni pihenés lehetőségét sugallja.

Végül egy utolsó megjegyzés. Igazán nem rosszindulatból kérdezem. Nem véletlenül most törleszt a BIT-LET a PRIMO DEMO kazettáján lévő reklámért? Én például azóta veszem a lapot, amióta azt láttam.

**Szöke Ferenc** 1108 Harmat u. 182 1/2.

**Válasz: nem. Már törlesztett – lásd PRIMO beharangozás 1984. május. Egyébként Önnek sok mindenben igaza lehet, s ráadásul milyen jól szórakoztunk élvezetes stílusán!**

Már megint a magyar ABC!

Szaklapjainkban már sokszor írtam arról, hogy nincs olyan magyar gyártmányú, vagy itthon a kereskedelembe kapható mikroszámítógép, amelyik képernyőjén a teljes (és ezt a szót hangsúlyozom) magyar betűkészletet képes lenne kijelezni. (Természetesen itt nem arra gondolok, hogy a betűket, mint rajzokat nem képes előállítani. Ezt minden rajzmegjelenítésre képes gép tudja.) Hiába! Most megint megjelent a BIT-LET 1985. január 31-i számának PRIMO-vallatójában az: „Feltétlen öröm, hogy a gép karakterkészlete a magyar abc összes betűjét tartalmazza”. Ez a fogalmazás megtévesztő, ugyanis az összes kisbetűt tudja csak, de nem a hosszú ékezetes nagybetűket. Ez pedig nem „a magyar abc összes betűje”.

Azt, hogy ebben nekem és nem a „Vallató” rovat írójának van igaza, azt a BIT-LET ugyanezen számának 30. oldalán levő cikk is alátámasztja azt írva: „képes a magyar nyelv valamennyi ékezetes kisbetűjének és az ékezetes nagybetűk egy részének megjelenítésére”. Ez a cikk viszont azért igényel helyreigazítást, mert az nem felel meg a valóságnak, hogy „a PRIMO az első olyan hazai személyi számítógép, amely képes a magyar nyelv valamennyi kisbetűjének ... megjelenítésére”. A SIMON 68 ezt már kb. egy évvel a PRIMO előtt tudta, és tudta – mégpedig helyes rendezésben – az összes magyar betűt!

A magyarázat arra, hogy miért lehetett a SIMON 68-nál, vagy a DRAGON 64-nél megoldani ezt a problémát, míg a többinél nem, nem az, hogy az én képességeim felülmúlják az összes többi magyar szakemberét, hanem a hardver-lehetőségek különbsége. Az általam említett gépekben a karaktereket az MC 6845, illetve a 6847 típusú karaktergenerátor, és egy 2716 típusú EPROM állítja elő. Ezen karaktergenerátorok viszont képesek 8x16 pontból álló ún. betűmátrixot használni. Ezzel szemben a PRIMO 6x12, a Commodore és Sinclair gépek 8x8, a HT 1080Z (teljes vagy félsor kijelzéstől függően) 4x12 vagy 8x12 pontos mátrixot használ, amiben – a feltétlenül kihagyási szükséges betű és sorköz miatt – nem fér el minden betű, és nem helyezhető el a magyar helyesírás szabályai szerint!

Miért foglalkoztat annyire ez a probléma, hogy újra és újra írok? Azért, mert ilyen gépekkel nem lehet sem helyesírást tanítani, sem helyesen írni! Tessék tehát megtanítani a magyar gépeket magyarul! Megvalósítható ez a követelmény? Igen, mert mindkét fajta IC olcsó, nagy tömegben gyártott (a 6845-öt Bulgáriában is gyártják); nemcsak 68XX (vagy 65XX) típusú mikroprocesszoros számítógépekben, hanem Z80-asokban is használhatók, így a legtöbb hazai gép átalakítható lenne! Végül, hogy ne csak bíráljak, feladatot adjak: a HCC klub vállalja – megkeresés esetén – bármely itthon nagy mennyiségben kapható mikroszámítógéphez a teljes magyar betűkészletet helyes elrendezésben kijelezni képes megoldás kidolgozását.

**dr. Simonyi Endre** 1125 Bp., Trencsényi u. 19.





Mivel a HT gépnyerő második feladata (a lift-szimuláció) megoldásai a feladat jellegéből következően igen hosszúak, szerkesztőségünk úgy gondolta, hogy egyelőre a programok közlésétől eltekint. Azaz, nem tekintjük lezártnak a témát, elképzelhető, hogy a közeljövőben mégis közlünk majd egy tetszetős programot, hiszen a feladat, a programozható lift minél tökéletesebb megoldása olyan praktikus probléma, amely sokak érdeklődésére tarthat számot. Most azonban ugrottunk egyet és a háromfordulós pályázat harmadik feladatával foglalkozunk. Ez egy játék volt, mégpedig a térbeli malom. Előbb a feladat értékelése, majd egy a legjobb programok közül. A program leírását, „használati utasítását” nem helyszűke miatt hagytuk el. Sajnos a Berzsényi szakkörösei elfelejtettek bármiféle leírást küldeni. Ennek ellenére a játék használható, játszható, a BIT-LET decemberi számában található játékszabály segítségével. (A BIT-LET utolsó oldalán lévő feladatkiűzés tartalmazza néhány sorban a szabályt.)

**A megoldásokról:**

Sok szép program érkezett, melyek nagyon jól játszottak. A programok válaszüzeje (tehát amennyit 1-1 lépésen gondoltak) általában 10 másodperc és 2 perc között volt, de akadt olyan program is, mely minden lépésen kb. fél órát gondolkozott.

Persze akadtak gyengébb megoldások is, volt sok program, mely hibásan futott, s néhány olyan is akadt, amelyet 4 lépésben meg lehetett verni. Egy elég gyakran előforduló típus-hiba volt a következő: a program vizsgálta a játékos lehetséges válaszlépéseit, de nem az „0” lépésére adható válaszokat, hanem a pillanatnyi helyzetben léphető lépéseket. Ezért gyakran a gép segítette a játékos malomhoz, azaz olyan helyre lépett, hogy a játékos ugyanarra a rúdra rakva malmot érhetett el. Egy másik, sokkal kisebb hiányosság az volt, hogy sok program csak az elérhető malmok szempontjából értékelt a lehetséges lépéseket, s nem részesítette előnyben az olyan pozíciókat, amelyekben át még több malom haladhat a későbbi játék során (pl. az elején a sarkokat).

Még egy hiba: néhány program, ha észrevette, hogy az ellenfél következő lépésben malmot tud csinálni, akkor azonnal oda lépett, pedig esetleg máshová lépve „0” tudott volna azonnal malmot csinálni, s nyerni. A pontozást kb. a következő rendszer szerint végeztük:

1. – működőképés program, helyes adminisztrálás: 35 pont
2. a) – közepesen jó játék: +5 pont  
b) – jó játék: +10 pont
3. – formai kivitelezés, sebesség: +(1-5) pont.

A pályázat eredményét következő számunkban közöljük.

```

10 *****
20 ***** BERZSENYI DANIEL GIMNAZIUM *****
30 ***** 3. HALADO SZAKKÖRE *****
40 *****
50
60 CLEAR 500
70 DEFINT B-L,N-Z
80 DATA 1,0,1,4,1,8,1,12,1,16,1,20,1,24,1,28,1,32,1,36,1,40,1,44,1,48,1,52,1,56,
1,60,4,0,4,1,4,2,4,3,4,16,4,17,4,18,4,19,4,32,4,33,4,34,4,35,4,48,4,49,4,50,4,51
,16,0,16,1,16,2,16,3,16,4,16,5,16,6,16,7,16,8,16,9,16,10,16,11,16,12,16,13,16,14
,16,15
90 DATA 5,0,5,16,5,32,5,48,3,3,3,19,3,35,3,51,17,0,17,4,17,8,17,12,15,3,15,7,15,
11,15,15,20,0,20,1,20,2,20,3,12,12,12,13,12,14,12,15,21,0,19,3,13,12,11,15,253,3
3,64,112,33,0,0,229,6,76,253,94,0,253,110,1,253,35,253,35,38,112,22,0,229,221,22
5,14,4,98,106,221
100 DATA 126,0,254,1,56,6,40,3,44,24,1,36,221,25,13,32,238,62,0,188,48,29,189,32
,56,124,254,4,40,57,254,2,56,7,40,18,17,30,0,24,37,17,2,0,24,32,17,0,24,27,125
,183,48,26,254,4,40,33,254,2,56,7,40,10,17,156,255,24,8,17,253,255,24,3,17,246,2
55,225,25,229,16
110 DATA 151,225,195,154,10,33,255,127,24,3,33,0,128,209,195,154,10
120 DIM M(4,4)
130 FOR I=28736 TO 29018
140 READ P:POKE I,P
150 NEXT I
160 POKE 16526,216:POKE 16527,112
170 FOR I=28672 TO 28735:POKE I,0:NEXT
180 CLS
190 PRINT @ 25,"TERBELI MALOM"
200 FOR X=1 TO 4
210 FOR Y=1 TO 4
220 FOR Z=1 TO 4
230 PRINT @ 131*X+9*Y+64*Z," ";
240 NEXT Z,Y,X
250 PRINT @ 387,"A";:PRINT @ 518,"B";:PRINT @ 649,"C";:PRINT @ 780,"D";
260 PRINT @ 920,"1" 2 3 4";
270 PRINT @ 258,"EN: *";:PRINT @ 314,"TE: 0";
280 PRINT @ 82,"AKARSZ KEZDENI? (I/N)";
290 IF INKEY$("<")="" THEN 290
300 A$=INKEY$
310 IF A$="I" THEN 320 ELSE IF A$="N" THEN 430 ELSE 300
320 PRINT @ 60,
330 INPUT "LEPESED" ;A$
340 IF LEN(A$)<2 THEN 320
350 X=ASC(A$)-64:IF X<1 OR X>4 THEN 320
360 Y=VAL(RIGHT$(A$,1)):IF Y<1 OR Y>4 THEN 320
370 IF M(X,Y)=4 THEN 320
380 PRINT @ 256+131*X+9*Y+64*M(X,Y),"0";
390 POKE 28667+4*X+Y+16*M(X,Y),2
400 M(X,Y)=M(X,Y)+1
410 IF USR(0)=-32768 THEN 720
420 LL=LL+1:IF LL=64 THEN 730
430 PRINT @ 64,"EN JOVOK
*
440 IF LL=0 THEN FOR I=1 TO 500:NEXT:X=1:Y=1:GOTO 650
450 MN=-50000
460 FOR X1=1 TO 4
470 FOR Y1=1 TO 4
480 IF M(X1,Y1)=4 THEN 640
490 POKE 28667+4*X1+Y1+16*M(X1,Y1),1
500 IF USR(0)=32767 THEN X=X1:Y=Y1:GOTO 650
510 M(X1,Y1)=M(X1,Y1)+1
520 MX=50000
530 FOR X2=1 TO 4
540 FOR Y2=1 TO 4
550 IF M(X2,Y2)=4 THEN 600
560 POKE 28667+4*X2+Y2+16*M(X2,Y2),2
570 U=USR(0)
580 IF M(X)U THEN MX=U
590 POKE 28667+4*X2+Y2+16*M(X2,Y2),0
600 IF M(X)=-32768 THEN NEXT Y2,X2
610 M(X1,Y1)=M(X1,Y1)-1
620 POKE 28667+4*X1+Y1+16*M(X1,Y1),0
630 IF MN<MX THEN MN=MX:X=X1:Y=Y1
640 NEXT Y1,X1
650 PRINT @ 64,"LEPESEM: "+CHR$(64+X)+CHR$(48+Y)+STRING$(53,32);
660 FOR I=1 TO 1000:NEXT
670 PRINT @ 256+131*X+9*Y+64*M(X,Y)," ";
680 POKE 28667+4*X+Y+16*M(X,Y),1
690 M(X,Y)=M(X,Y)+1
700 IF USR(0)=32767 THEN 740
710 LL=LL+1:IF LL=64 THEN 720 ELSE 320
720 A$="DONTETLEN:GOTO 9000
730 A$="TE NYERTEL " :GOTO 750
740 A$="EN NYERTEM " :GOTO 750
750 PRINT @ 64,:PRINT A$:
760 PRINT @ 896,"";

```

# VONALBAN

Bauman Gábor



Tiszai Tamás



Brányi László



Telefonos szolgálatunk második, március eleji délutánján két súlyos problémával kellett megküzdenünk. Az egyik a 403-755-ös szerkesztőségi telefon meghibásodása volt. Ennek ellenszerét fedélzeti komputerjeink sem, de a Magyar Posta sem találta meg, így hát a Commodore hívők közül csak azokkal sikerült beszélünk, akiknek eszébe jutott, hogy megpróbálkozzanak egy másik megadott számmal. A másik gondot Sinclair szakértőink eltűnése okozta. Jég már nem volt, így ezen nem csúszhattak el, inkább mondjuk azt, hogy elsüllyedtek az olvadó latyakban. (Magyarul háromnegyed órát késtek.) Ezért olvasóink szíves elnézését kérjük. Az addig jelentkezőket pedig isten bizony visszahívtuk. Megkértük válaszadó munkatársainkat, néhány kérdést mutatóba írjanak fel, s esetleg egyet-kettőt itt a lapban is válaszoljanak meg. **Bauman Gábor.** Commodore szakértőnk ezúttal valószínűleg a rossz telefon miatt nem sok kérdést kapott. Az a kevés sem volt túl érdekes, vagy tipikus, így hát Gábor szétárta a kezét délután hat óra tízkor és az üres papírt a szemétkosárba dobva távozott.

**Brányi László** ült a Sinclair telefontól.

Sokféle kérdés volt, ezek közül néhány:

**Kérdés:** Spectrumon lehet-e írni a keretre?

**Válasz:** Nem, egyedül a keret színét lehet részenként is változtatni, de csak vízszintesen. Ezt az OUT utasítással lehet elérni.

**Kérdés:** Break kikapcsolható-e a Spectrumon?

**Válasz:** Nem olyan egyszerű, mint a HT-n, ahol ez POKE utasítással megoldható. A gépet át kell állítani először is 2-es interrupt módba, és itt kell megírni egy saját billentyűzetfigyelési rutint. 1-es interrupt módban egy kicsit bonyolultabb a dolog, de azért meg-

oldható. Break esetén ugyanis az ERR SP rendszerváltóban tárolt címre ugrik a gép és ha ezt a számot megváltoztatom, akkor az ERR SP-ből az általam megadott helyre küldhetem. Mindez persze gépi kódú programot igényel, s innen még vissza kell térni a BASIC-be.

**Kérdés:** NEW után az előzőleg a gépben lévő program ismét „visszahozható-e”?

**Válasz:** Elvileg nem, mert a NEW a Spectrumnál a RAMTOP-ig törli a memóriát, nem úgy, mint a HT-nál vagy ABC 80-nál, ahol csak bizonyos rendszerváltók alaphelyzetbe kerülnek. De mégis van megoldás – gépi kódban. A CLEAR-rel a RAMTOP-ot lejjebb hozom, s főlémasolom a programot LDIR-rel. Ezek után kiadható a NEW, mert az a RAMTOP fölötti részt nem törli. Most már LDIR-rel visszahozható a programot NEW ellenére. De vigyázat, mert a rendszerváltókra is szükség van, tehát ezeket is át kell menteni!

**Tiszai Tamás** ült a PRIMO telefontól. Nem lustálkodott, ez szentigaz. Volt olyan olvasó, aki fél órán keresztül faggatta – s mindent kiszedett belőle. Tamás az alábbiakat találta közlésre érdemesnek:

A telefonálók közül sokan kérdezték, **hogyan lehet a PRIMO-ban gépi kódú rutinok számára helyet foglalni.**

A PRIMO lehetővé teszi, hogy a BASIC programból gépi kódú rutinokat indítson. Ez a lehetőség biztonságosan azonban csak akkor alkalmazható, ha a gépi rutinok számára a tárolóban olyan helyet tudunk biztosítani, amelyet a BASIC működése során nem tud felülírni. Ha memóriaterületet kívánunk lefoglalni, először azt kell eldöntenünk, hogy a terület a RAM elején, vagy a végén legyen-e. Ha a memória elején kívánunk területet foglalni, azt a következő utasítások begépelésével tehetjük meg.

POKE 16548,17386+X-256\*INT  
( (17386+X)/256), INT ( (17386+x)/256);  
POKE 17385+X, 0: NEW

(Az utasításban X az igényelt terület byte-ban megadott méretét jelöli.)

Ezután a tároló elején – 17386-os címtől kezdődően – rendelkezésünkre áll egy X db byte méretű, a BASIC által nem használt terület.

Ha a tároló végén akarunk területet foglalni, akkor azt úgy is megtudhatjuk, hogy a feladatot megoldó utasításokat beillesztjük a BASIC programba. Így pl. lehetséges az is, hogy egy kazettáról betöltött program elindítása után gépi rutinjai számára helyet foglaljon, majd a megszerzett területre elhelyezze az egyes rutinok megfelelő utasítását. A területfoglalást a következő BASIC utasításokkal hajthatjuk végre:

100 CÍM = 256\*PEEK (16562)+PEEK (16561)-X  
110 POKE 16561, CÍM-256\*INT(CÍM/256)  
INT (CÍM/256)  
120 CLEAR:CÍM=256\*PEEK (11562)+PEEK (16561)

(A programrészletben X az igényelt terület byte-ban megadott méretét jelöli.)

Az előbbi programrészletet célszerű a BASIC program elejére írni, mivel a 120-as sorszámú sorban álló CLEAR utasítás valamennyi változó értékét törli. A program további részében a lefoglalt terület kezdőcímét a CÍM nevű változó tárolja.

Végül többen kérdezték, **hogy lesz-e még valaha efféle telefonos szerviz.** Válaszunk: igen, igyekszünk kéthavonta rendszeressé tenni!

# PROGRAM AJÁNLAT

Finom-  
grafika  
VC 20-on

1985 januárjában volt a BIT-LET első számítástechnikai telefonügyelete. A beérkező hívások jelentős része (mintegy negyede) a VC 20 grafikájáról érdeklődött. Ezt bizonyára a decemberi vámmérséklés óta behozott sok VC 20 alappép, valamint a hozzájuk adott túlzottan szűkszavú leírás indokolta. Akkor többeknek ígéretet tettünk arra, hogy a lapban a közeljövőben foglalkozunk a kérdéssel. Örömmel hallottuk, Dusza Árpád miskolci tanártól, hogy egyik tanítványa finomgrafikát használó programot írt. Azóta elküldték a programot, s most közreadjuk:

```
0 GOTO30
1 POKE36866,144:POKE36867,32:POKE36864,18:POKE36865,48:PRINT"◻◻◻"
2 BA=5120:CG=PEEK(646):FORI1=BA TO BA+2047:POKEI1,0:NEXT
3 POKE36869,253:FORI2=0TO253:POKE7680+I1,11:POKE36400+I1,CG:NEXT:RETURN
10 POKE36869,240:POKE36867,46:POKE36864,12:POKE36865,38:POKE36866,150:PRINT"◻":
RETURN
20 BV=BA+(X*AND(248))+16*(Y*AND(248))+(Y*AND(7)):BI=7-(X*AND(7))
21 IF M THEN POKEBV,PEEK(BV)OR 21BI:RETURN
22 POKEBV,PEEK(BV)AND 255-2*BI:RETURN
30 GOSUB1
31 X=50:Y=70:M=1:GOSUB20
32 FOR T=0 TO 6.28 STEP .1: X=50+20*COS(T): Y=70+40*SIN(T):GOSUB20:NEXT
33 FOR T=0 TO 6.28 STEP .1: X=50+40*COS(T): Y=70+40*SIN(T):GOSUB20:NEXT
34 FOR T=0 TO 6.28 STEP .1: X=50+20*COS(T): Y=70+20*SIN(T):GOSUB20:NEXT
40 DETR$:IFA$="" THEN40
41 GOSUB10
```

A **POKE 55,255:POKE 56,19:CLR** parancsok után gépeljük be magát a programot. Segítségével a 3,5 K-s VC 20-on 128x128-as grafikákat készíthetünk. Saját programunk számára még kb. 690 byte marad.

A program tulajdonképpen három szubrutinból áll:

### 1-9: grafika bekapcsolása

A szubrutin letörli a grafikát és grafikusra váltja a képernyőt. A grafikus képernyő 16x16 karakter nagyságú, tehát kisebb az eredetinel. A letörlés kb. 20 mp-et vesz igénybe.

### 10: grafika kikapcsolása

Visszaállítja a normál képernyőt

### 20-22: pont megjelenítése, törlése

A pont koordinátáit X és Y változóba kell berakni, a megjelenítés módját M-be. Ha M nulla, akkor törli a pontot, egyébként megjeleníti. A pont olyan színű lesz, amilyen a kurzor színe volt a grafika letörlésekor. A szubrutinok az alábbi változókat használják: (Ilyen változókat saját programunkba ne írjunk!)

**BA:** a grafika kezdete

**CC:** az aktuális kurzorszín

**II:** ciklusváltozó

**BY:** a pont címe byte-ban

**BI:** a pont bitcíme

A megjelenítő, törlő szubrutin bemenő paraméterei:

**X:** a pont x koordinátája

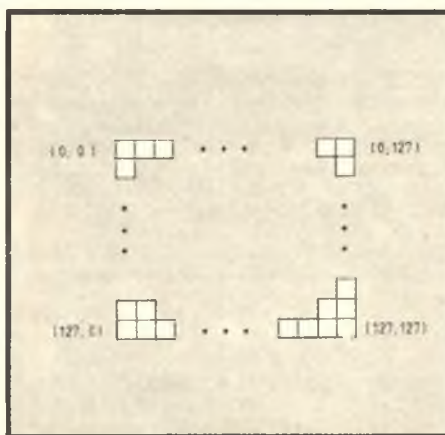
**Y:** a pont y koordinátája

**M:** a megjelenítés módja

A programunk az (50,70) pozícióra helyez egy pontot, kirajzol három ellipszist, majd egy billentyű lenyomása után visszaállítja a normális képernyőt és megáll.

A grafika felbontása:

A 128x128-as grafikus képernyő:



A grafika módszere a közismert karakter-átírás. A VIC 20-on összesen 256 karaktert írhatunk át. Ez 16x16 karakteres képernyőt jelent. Azért, hogy a képernyő többi része ne zavarjon és az egész képernyőt betöltsék a grafika, összehúzzuk és középre helyezzük a képet a videóbyte-ok segítségével. (Lásd: 1-2 sorok.)

Az átírt karaktereket BA-5120-tól helyezük el, ezek 7176-ig tartanak a memóriában. 7168-tól 7579-ig fél kilobyte áll a felhasználó rendelkezésére, ide gépi szintű programokat írhat (pl. a grafika kezeléséhez). Kész a grafikai segédlet gépi szintű változata is, ami kb. 200-szor olyan gyors, mint a BASIC-ben megírt program.

Megjegyzés a listához:

Az 1-es sorban levő PRINT utasításba a következő karaktereket kell elhelyezni:

● képernyőtörlés (SHIFT+CLR HOME)

● inverz H, amit úgy írhatunk be, hogy a sort lezárjuk, majd visszamegyünk és inverz

módban (CTRL+RVS ON) egy H karaktert ütünk le.

● inverz SHIFT-N, amit az előző karakter után a SHIFT és N billentyűk együttes lenyomásával állíthatunk elő.

Ezután zárjuk be az idézőjelet (nem baj, ha inverz, a listában normálisan fog szerepelni) és lezárjuk a sort.

A 10-es sorban képernyőtörlés (SHIFT+CLR HOME) karakter van.

**Szilvász Zoltán** Földes Ferenc Gimnázium II. c. 3525 Miskolc, Hősök tere 7.

**Néhány megjegyzés azoknak, akik értenek akarják, s maguk is kísérleteznének:**

1. Ez BASIC program, nincs benne gépi kódú részlet.

2. A program futása közben a VIDEÓ-memória az eredeti 7680 helyen, a COLOR memóriá az eredeti 38400 helyen kezdődik, de csak 256 byte-ot használ az eredeti 22x23 = 506 byte-ból. A karakter ROM helyett azonban RAM-ot használ a program: az eredeti címe 32768, hossza 2x2 kB, a helyettesítő terület 5120-tól 2 kB.

3. Az egyes POKE utasítások rövid magyarázata:

36866,144 = 128+16.128 a VIDEÓ cím 1 bitje, 16 az oszlopok száma (max. 127).

36867, 32 = 2x16, a sorok számának kétszerese (max. 2x31).

36864, 18 = vízszintes eltolás. ±8. egy karakternyi eltolást jelent, értéke 0-127 lehet.

36865, 48 = függőleges eltolás (értéke 0-255).

36869, 253 = a VIDEÓ memóriá változatlanul hagyásával a karakter pontmátrix új helyének kijelölése. Némi túlzással azt mondhatjuk, hogy ez az utasítás kapcsol át finomgrafikára.

A PRINT helyettesíthető: PRINT CHR\$(147) CHR\$(8) CHR(142) tehát a kódtáblázat alapján:

147: képernyőtörlés

8: a COMMODORE és SHIFT billentyűk együttes lenyomását ettől kezdve nem figyeli, ezért ezekkel nem válthatjuk át a nagy betű/grafika és a nagy betű/kis betű karakterkészleteket (feloldása: CHR\$(9))

142: nagy betű/grafika kódtáblázat kiválasztása.

A 10 jelű programsor a bekapcsolási értéket állítja vissza a 31-33 sorokban 20 és 40 számok változtatásával kikísérletezhetjük, hogy kört kapjunk.

Legközelebb további, a kísérletezést segítő VC 20 programmal jelentkezünk.

**Székely Jenő**



## S-TEXT szövegfeldolgozó rendszer

Az S-TEXT szövegfeldolgozó rendszer a mindennapi termelési, fejlesztési, kereskedelmi, ügyviteli folyamatok során szükséges szöveges dokumentumok (levelek, leírások, szerződések, műszaki dokumentáció stb.) készítését teszi egyszerűbbé, gyorsabbá. A rendszer teljesen önálló fejlesztés, amelynél felhasználtuk különböző – a világon széles körben elterjedt – szövegszerkesztő programok tanulmányozása során szerzett tapasztalatokat.

Kidolgozásakor elsősorban arra kívántuk alkalmassá tenni, hogy a géprással nem szakmai szinten foglalkozó szakemberek, vezetők maguk is elvégezhesék más célokra is használt személyi számítógépek segítségével az egyes dokumentumok elkészítését, az esetleg szükséges javításokat, módosításokat.

### A rendszer három alapvető részből áll:

1. Képernyőre orientált szövegszerkesztő program
2. Speciális formátumkialakítási lehetőséget biztosító nyomtató program
3. Bonyolultabb szövegkezelési feladatok megoldását lehetővé tevő TPL programozási rendszer. Néhány, e nyelven megírt típusprogramot a rendszerrel együtt szálltunk és ezek végrehajtása a kezdő menüből is indítható.

Az előbbi felsorolás lényegében megegyezik a rendszer üzembeállítása során követhető fokozatos lépésekkel:

- először a párbeszédéses üzemmódu, képernyőre orientált szövegszerkesztő program részt vesszük használatba az frógép helyett, ez azonnal leegyszerűsíti az új dokumentumok előállításával vagy a meglévők módosításával kapcsolatos munkát
  - a nyomtatóprogram kezelésének elsajátításával mentesíthetjük magunkat attól, hogy a szövegek írásakor, javításakor különösebben oda kelljen figyelni a szövegek külalakjára – a végső szöveg tetszetős külalakra hozását elvégzi a nyomtatóprogram.
  - csekély programozási ismeretek birtokában, a TPL nyelv és rendszer segítségével a bonyolultabb és eddig monoton emberi munkát igénylő műveleteket is áttehetjük a mikroszámítógépre (pl. levelek szétküldése adott címlista szerint, tartalomjegyzék vagy tárgymutató készítése stb).
- A betöltés után a képernyőn megjelenik az S-TEXT rendszer ún. alapmenüje, amelynek segítségével lehet elindítani a kívánt funkciót (l. az 1. ábrát).
- Az egyes elemek a következőkben ismertetésre kerülő funkciókat valósítják meg.

### SZERKESZTÉS

Képernyős szövegszerkesztő (full screen editor). Mindazokat lehetővé teszi, amelyek

általánosak a szövegszerkesztő programok esetén. Ezek:

- a kurzor pozicionálható a szöveg tetszőleges helyére, tetszőleges irányban, karakterenként, soronként, képernyő-méretű lapozással előre-hátra, szöveg elejére-végére stb. A szövegben „könyvjelző” helyezhető el, és oda-vissza lehet térni. Tabulálás jobbra és balra, valamint a tabulátor pozíciók minta szerint állíthatók be
- a kiválasztott helyeken karakterek átírhatók, beszúrhatók, törölhetők, ugyanez végezhető sorokkal is. A gépelés történhet helyettesítő vagy beszűrő módban, megvan a programozott shiftváltó lehetősége. A szövegben vezérlő, grafikus és egyéb karakterek is elhelyezhetők. Amennyiben az adott konfiguráción lehetséges, úgy négy különböző karakterkészlet is használható egy szövegen belül
- tetszőleges hosszúságú szövegrészekkel végezhető másolási műveletek vagy áthelyezhetők a szöveg más részére, ill. törölhetők. Lehetséges szövegrészek átemelése más szövegekből
- szavak, szövegrészek megkereshetők a szövegben
- többször szükséges műveletsorozatokat végrehajtására a program „megtanítható”, és az egyetlen billentyű lenyomásával indítható
- a képernyő két részre osztható, amelyen ugyanannak a szövegnek két különböző része vagy más-más szövegek láthatók (pl. fordításhoz).

A szerkesztés parancsaihoz egyetlen karaktert kell a billentyűzeten lenyomni. A szerkesztő parancsokat a 2. ábrán foglaltuk össze.

### NYOMTATÁS

Formátumos vagy formátum nélküli nyomtatóprogram. A formátumos nyomtatást a szövegben elhelyezett speciális sorok vezérlik. Ezek segítségével adhatók meg: a sorok hossza, távolsága, a lapszéli margók, bekezdések megkülönböztetése a szöveg többi sorától.

Lapfejlécek és lapzáró sorok írhatók minden lapra, megadható a lapszám helye. Automatikusan kezeli a program a lábjegyzeteket.

A nyomtatás történhet a nyomtatón kívüli ellenőrzési célból csak a képernyőre illetve további feldolgozás céljából a diszke is.

A nyomtató berendezések különféle lehetőségeinek (aláhúzás, vastagon nyomtatás, különféle betűtípusok és méretek váltása, alsó-felső index stb.) használatára is speciális parancsok szolgálnak. Így a szövegek a különféle nyomtató típusokra függetlenül készülhetnek.

### NYOMTATÁSI PARAMÉTEREK

A formátumos nyomtatóprogram kezdő értékeinek beállítása. Itt kell megadni a kezdő lapszámot, a dátumot, a nyomtatás berendezését stb. A szövegen belül azután ezeket módosíthatják a nyomtatásvezérlő parancsok.

### LEVELEZŐ

Egy forma-levél és címlista alapján személyre címzett levelek írása a címlistán szereplő helyekre, valamint a borítékokra ragasztható cím vignetta elkészítése.

### FORMÁZÓ

Bonyolult, több szintes szerkezetű dokumentumok (szerződések, műszaki leírások stb.)

S-TEXT szövegkezelő rendszer  
SzKI-SCI-L 1984.

verzió 2.4.  
/84. IX. 1./

SZERKESZTÉS  
NYOMTATÁS  
NYOMTATÁS PARAMÉTEREI  
LEVELEZÉS  
FORMÁZÁS  
TPL  
INFORMÁCIÓ  
DISZK NYILVANTARTÁS

CR -rel válasszon, CTRL i kilép, tetsz. szürke gomb indít



# MO8X

Felvilágosítást ad:

Sci-L  
Vevőszolgálat  
1011 Budapest  
Iskola utca 10.  
Telefonszám: 260-000  
Telexszám: 22-4590

## A szerkesztő parancsok összefoglalása.

CTRL I	Olvasando szöveg kijelölése
CTRL R	Modosítandó szöveg kijelölése.
CTRL S	A memória lementése a diszkre
RESET	A kijelölt input és eredmény file váltása.
CTRL M	Insert mod bekapcsolása vagy kikapcsolása
CTRL U	Programozott SHIFT be- vagy kikapcsolása
CTRL V	Egy tetszőleges karakter bevitele a szövegbe
CTRL F	A keresendő szövegrész megadása (végén CR kell)
CTRL G	További keresés a beállított minta szerint.
CTRL D	A keresési irány váltása.
CTRL SHIFT T	Műveletsorozat tanításának kezdete illetve vége
CTRL T	A tanult műveletsorozat végrehajtása
HT	Ugrás jobbra a következő tabulátor pozícióra.
SHIFT HT	Ugrás balra az előző tabulátor pozícióra.
CTRL HT	Új tabulátor pozíciók kijelölése minta szerint.
DEL	Törlés a következő tabulátor pozícióig.
EL	Előző karakter törlése
CLEAR	Törlés a sor végéig.
IC DC IL DL	Karakter beszúrás, törlés, sor beszúrás, törlés
HOME	Ugrás a sor végére
CR	Ugrás a sor elejére
LF	Ugrás a következő sor elejére
CTRL balranyil	Lapozás vissza (23 sorral)
CTRL jobbranyil	Lapozás előre
CTRL >	Ugrás a szöveg végére
CTRL <	Ugrás a szöveg elejére
CTRL ONLINE	Szövegrész elejének kijelölése
CTRL OFFLINE	Szövegrész végének kijelölése
CTRL =	Az adott helyre bemásolni a kijelölt szövegrészt
CTRL IL	Átnevezni a kijelölt részt, az előző helyről törölve
CTRL DL	A kijelölt kezdettől eddig törölni a szöveget.
CTRL #	A szerkesztés befejezése, fájlok lezárása.

pontjainak számozását és a szerkezetét tükröző formátum kialakítását végző program.

## TPL

A TPL nyelven írt szövegfeldolgozó program végrehajtásának indítása, ill. a futtatás vezérlése.

## INFORMÁCIÓ

Munka közben az S-TEXT rendszerről, ill. annak használatáról gyors tájékoztatás kérése valamint különféle kiegészítő műveletek elvégzése.

## DISZK NYILVÁNTARTÁS

Lehetővé teszi, hogy az S-TEXT rendszerből való kilépés nélkül végezzünk olyan műveleteket, amelyekhez különben az operációs rendszer szintjén adott parancsok szükségesek: file-ok katalógusának megjelenítése, file-ok átnevezése, törlése, helyfoglalásának lekérése, felülírás elleni védelme, ill. a védelem feloldása.

Az S-TEXT szövegszerkesztő rendszer a rendszerlemezen kb. 125 KByte helyet foglal el, egy szimpla sűrűségű diszkett tehát a rendszeren kívül is tartalmazhat mintegy 100 gépelt oldal szöveget, azonban célszerűbb két diszk-egységet alkalmazni.

## Hardver-, ill. szoftverkörnyezet

Az S-TEXT rendszer az MO8X vagy PROPER-8 professzionális személyi számítógépeken működik, CP/M-mel kompatibilis operációs rendszer alatt.

# POSTA



Többek véleményét tükrözi, ezért bár a levélíró nem titkolta nevét, több olvasó nevében – azaz névtelenül – közöljük az alábbiakat:

**Tisztelt szerkesztőség!**

**Az év mikroszámítógépére nem fogok szavazni. Fontosnak tartom megindokolni, hogy miért.**

**1. Talán egy szemléletes hasonlat megvilágítja a lényegét. Képzeli el, hogy megszavaztatják a világ összes Foma 1-es versenyautójának, valamennyi holdkompjának és minden úthengerének vezetőjét, hogy ár, teljesítmény, stabilitás és fordulékonyság szempontjából melyik jármű a legjobb. Ez jutott eszembe, amikor együtt láttam a bemutató táblázaton a Procolon D2-t a HT 1080Z-vel és az ORDAS-sal.**

**2. A legtöbb felhasználó egy, legfeljebb két gépet ismer. Ha meg van elégedve vele és nem rest, az általa használt gépre fog szavazni, holott fogalma sincs róla, hogy esetleg egy másik géppel sokkal jobban meg lenne elégedve. Tehát annak a gépnek, melyből többet gyártottak, nagyobb az esélye.**

**3. A tájékoztató táblázat adataival is van némi baj. A Primóhoz programnyelvnek beírták az assemblyt is, bár a Primo számítógéphez semmiféle assembler programot nem adnak (tartozékként).**

**Ha pedig az az "A" betű csak azt jelenti, hogy szükség esetén betölthető egy assembler program is, akkor odairhattak volna még FORTRAN-t, ALGOL-t, PASCAL-t, FORTH-ot, bármit... (Az M08X-nél az A=assembly miért nincs feltüntetve?)**

**Attól tartok, arról van szó, hogy adatközléskor a kevésbé szegénylős gyártó az assemblyt is megadta, a szerényebbek pedig csak azt a nyelvet jelölték meg, amellyel együtt szállítják a gépet.**

## T. BIT-LET!

**Az ABC 80, a ZX81, Spectrum, C 64 gépeken elérhető, hogy a véletlenszám-generátor minden futásnál ugyanazokkal a véletlenszámokkal induljon. Ez sokszor nagyon hasznos dolog (pl. hibakeresés). Hogyan érhető el ugyanez a HT-gépen? Sárközi Péter, 4087 Hajdúdorog, Fehértói út 2.**

Jó kérdés!

Kedves olvasók, aki tudja, írja meg nekünk is, szívesen közöljük!

## HIBAJAVÍTÁS

Egyik olvasónktól tudtuk meg, hogy: az 1984. novemberi BIT-LET-ben megjelent „Csináld magad MERGE” című cikkben a COMMODORE-okra vonatkozó egyik sorba hiba csúszott. A hibás sor eleje:

$C = \text{PEEK}(45) + 256 - \text{PEEK}(46) : C = C * 2 \dots$

ugyanaz helyesen:

$C = \text{PEEK}(45) + 256 + \text{PEEK}(46) : C = C - 2 : \dots$

**KERAVILL MEV**  
**µELEKTRONIKAI**  
**MÁRKABOLT**   
BP.V., MŰZEUM KFT. 11.

**MIKROELEKTRONIKA:**  
**A JÖVŐ A JELENBEN.**  
\*\*\*\*\*  
**FÉLVEZETŐK,**  
**INTEGRÁLT ÁRAMKÖRÖK,**  
**MIKROPROCESSZOROK**  
**ÉS CSATLAKOZÓIK.**  
SZAKTANÁCSADÁS, CSOMAGKÜLDŐ SZOLGÁLAT.



A legutóbbi elméleti részben (22. folytatás, Ötlet, 1985. jan. 17.) az LDI, LDIR, LDD, LDDR utasításokról volt szó – azóta alkalmazási példákkal traktáltuk Olvasóinkat. Most, hogy az akkori utolsó bekezdés szemléltetésére is sor került, folytatjuk a Z80 utasítások ismertetését. Előbb azonban pótolnom kell egy mulasztást: hogy hogy nem, az LDD leírása kimaradt! Helye a 22. rész bal oldali hasábjában, a „Hogy mi ennek az értelme?” mondat (alulról 7. sor) előtt lett volna:

LDD (Load, decrement – betöltés csökkentéssel)

Az LDD utasítás az LDI párja: csaknem ugyanúgy működik, de most a HL és DE értékét nem növeli, hanem csökkenti eggyel a processzor. A BC csökkentése és a flagek kezelése is változatlan.

S ezek után folytassuk a múltkor (tehát a 22. részben) már beharangozott CPI, CPIR, CPD, CPDR utasításokkal:

**CPI (Compare, increment – összehasonlítás növeléssel)**

Az utasítás végrehajtása egy

CP (HL)

INC HL

DEC BC

utasítássorozatnak felel meg, eltérő flag kezeléssel:

1. összehasonlítja az A regiszter tartalmát a (HL) memóriarekeszben lévő byte-tel. Ha egyenlőek, a Z flag 1 lesz, egyébként 0:

2. 1-gyel növeli: HL értékét;

3. 1-gyel csökkenti BC értékét. Ha most BC = 0 lett, akkor a P/V értéke 0, egyébként 1 lesz.

**CPD (Compare, decrement – összehasonlítás csökkentéssel)**

Minden ugyanúgy történik, mint CPI-nél, de most INC HL helyett DEC HL utasítást hajt végre a CPU, vagyis HL értékét eggyel csökkenti. A BC csökkentése és a flagek állításának szabálya változatlan megmarad.

**CPIR (Compare, increment, repeat – összehasonlítás növeléssel, automatikusan ismételve)**

A processzor először végrehajt egy CPI utasítást, majd megnézi, hogy a P/V flag = 0 vagy Z flag = 0 teljesül-e. Ezek bármelyikének (vagy mindkettőnek) teljesülése a CPIR végrehajtásának befejezését jelenti, egyébként újabb CPI következik stb. Kevésbé technikai megfogalmazásban: a processzor a (HL) címén kezdve, a memóriában lévő byte-okat (pontosabban: legfeljebb BC darabot) egyenként összehasonlítja az A regiszterrel. Ha egyezőt talál (Z flag = 0), áttér a CPIR után következő utasítás végrehajtására. Ilyenkor a BC tartalma alapján megállapítható, hogy (HL)-től kezdve hányadik byte egyezik A-val, HL alapján pedig azt, hogy ez hol van a memóriában.

Ha a memória tartalma (HL)-től kezdve BC db rekeszen keresztül egyszer sem lesz A-val egyenlő, a processzor akkor is befejezi a vizsgálatot, de most a megálláskor BC = 0, amit a P/V flag = 0 is jelez.

Természetesen az is lehet, hogy pontosan a BC-edik (tehát az utolsó előírt) összehasonlítás járt eredménnyel, ilyenkor Z flag = 1 és P/V = 0 egyaránt teljesül.

Ezért CPIR után érdemes először a Z flaget vizsgálni (hogy volt-e egyezés, pl. JR Z, JPZ vagy Call Z), majd a BC = 0 feltételt tesztelni (P/V vizsgálatba).

Ezek után természetes, hogy a

**CPDR (Compare, decrement, repeat – összehasonlítás csökkentéssel, automatikusan ismételve)**

utasítás mindössze abban tér el CPIR-től, hogy HL értékét nem növeli, hanem csökkenti eggyel. Az alkalmazás szempontjából ez azt jelenti, hogy CPIR előlrol hátra, CPDR hátulról előre keres a memóriában.

Gyakorlásul írjunk programot, amely kikeresi az ERROR szót gépünk ROM-jából!

**A szerkesztő azért van,**

**hogy a lap olyan legyen,**

**amilyenek az olvasói!**



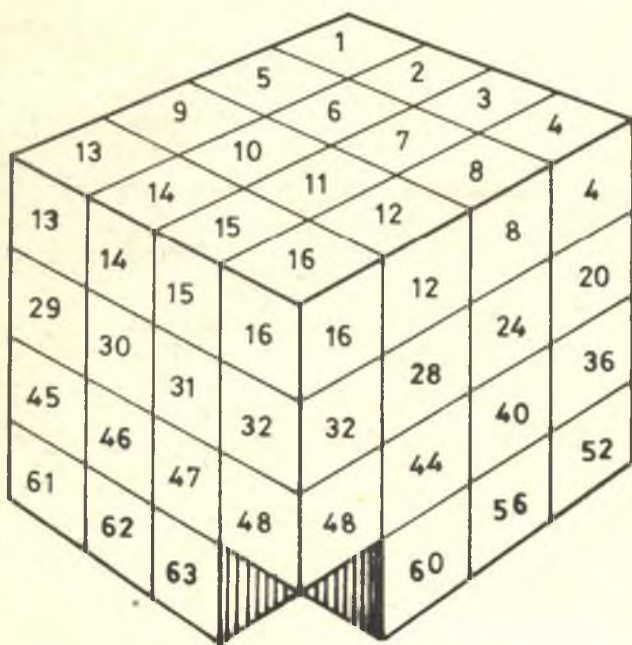
# NYERŐ NYERŐ NYERŐ

## A 2. FELADAT MEGOLDÁSA:

Világos, hogy a játék véges sok lépésben mindig véget ér (hiszen egy számnak véges sok osztója van, s egyiket se mondhatjuk kétszer), s az is, hogy döntetlen nem lehetséges.

**1. eset:** van az alapszámnak egy olyan 1-nél nagyobb osztója, hogy ha az első ezzel kezd, akkor utána sorban, minden lépésben a második minden lehetséges válaszára tud olyat mondani, hogy végül ő nyerjen. Ekkor ezzel a számmal kezdve, a feltétel szerinti stratégiát követve, valóban ő tud nyerni.

**2. eset:** az első bármilyen 1-nél nagyobb osztóval kezd, a második tud úgy játszani, hogy végül ő nyerjen. Ekkor kezdjen az első 1-gyel! Ekkor tulajdonképpen az történik, hogy ezután a második és az első helyet cserélnek, csak hogy most a „volt második”, a kezdőlépésben nem mondhat 1-et. Tehát a feltétel szerint bármit mond, a „volt első” tud úgy játszani, hogy ő nyerjen, tehát ekkor is az első tud nyerni. Mivel természetesen több eset nincs (a két feltétel a bevezetőben leírtak figyelembevételével pont egymás tagadása), ezért valóban mindenképpen az első tud nyerni. A valóságban persze ez nem könnyű, hiszen meg kell keresnie az adott alapszámra vonatkozó helyes stratégiát (ez tették rejtvényfejtőink az előző fordulóban 72-re), ami nem mindig könnyű feladat, de a bizonyításból kitűnik, hogy ez a nyerő stratégia mindig létezik. Pillanatnyilag (tudtunkkal) nemhogy az általános nyerő stratégia nem ismeretes (azaz olyan stratégia, mely minden alapszámra működik), hanem még az általános jó kezdőlépés sem. Ha valamelyik olvasónknak van erre vonatkozó eredménye, azt szívesen fogadjuk.



## A 3. FELADAT

*Képzeljünk el egy 4 cm x 4 cm x 4 cm belső méretű átlátszó műanyagból készült zárt kocka alakú dobozt. Ebben van 63 db 1 cm x 1 cm x 1 cm-es kis kocka, így egy kis kockányi hely üresen marad.*

*A kis kockák meg vannak számozva 1-63-ig, s a sorszámuk mind a hat oldalukra rá van írva. A játék elején a kockák valamilyen módon sorban vannak (pl. l. az ábrát).*

*Tegyük fel, hogy az üres helyre mindig oda tudjuk tolni bármelyik szomszédját (persze csak lapszomszédját)!*

Bár lényegtelen, leírjuk, hogy ezt hogyan lehet pl. megcsinálni. Lyukasszuk ki a doboz minden oldalát  $4 \times 4 = 16$  helyen úgy, hogy a lyukak az ott elhelyezkedő kis kockák lapközéppontjainál legyenek! A kis kockák minden oldalán legyen egy sülyesztett kampó. Legyen 2 kampós végű pálcikánk, melyeket be lehet dugni a lyukakon, s melyekkel az azon a vonalon lévő első kis kockát odébb tudjuk tolni (ha valahol mögötte van hely), vagy a kampót beakasztva magunk felé tudjuk húzni, ha errefelé van hely. Könnyen belátható, hogy így már valóban el tudjuk érni az összes kívánt mozgatót. A játék kellemesebb lesz, s csak egy pálcica kell hozzá, ha a kis kockák olyan szorosan vannak, hogy a gravitáció hatására nem tudnak elmozdulni, csak a mi húzásunkra-tolásunkra.

*A kérdés ezek után az, hogy el tudunk-e érni ilyen tologatással egy olyan helyzetet, amelyben minden kis kocka ugyanazon a helyen van, mint a kiinduló állásnál (a belül lévő, sehonnan sem láthatók is!), csak éppen az 1-es és a 2-es jelű fel van cserélve.*

## 3. ITT A KOCKÁS PRIMO NYERŐ

Kérjük levélben és a levélre felragasztani!  
Beküldési határidő: április 15.



**ötlet**

Volt valaha a hazai oktatási rendszerben, az oktatási formák közt egy olyan, amely minden másnál népszerűbb volt, s amely a diákok öntevékenysége épült. Úgy hívták ezt az oktatási formát, hogy önképzőkör. Diákok szövetkeztek némi tanári irányítással arra, hogy saját tudásukat ne csak az iskola szűkre szabott keretei közt gyarapítsák, hanem az azonos téma iránt érdeklődők összefogtak és szabadidejükből áldozva úgy igyekeztek új ismeretekre szert tenni, hogy az önképzőkör tagjai vállaltak kutatást, előadást egy-egy témában. A kör valóban körbejárt, aki ma előadott, az holnap hallgatója volt diáktársának. Népszerű volt ez a forma, mert a diákok sokkal inkább magukénak érezték az önképzőkört, mint bármilyen más formáját az oktatásnak.

Az önképzőkör élesztőjévé vált a normál tanrend szerinti oktatásnak is, hiszen a diákok, akik az egyik napon az önképzőkörben magas színvonalú előadást hallgattak táisuktól, s a tananyagot felüli ismeretekre tettek szert, másnap nem viselték el az unalmas, csak az előirt tananyaghoz ragaszkodó iskolai órákat sem. „Megkövetelték” tanáraiktól, hogy valóban színvonalas órákat tartsanak, s plusz ismereteket is vigyenek óráikba. Ez az önképzőkörösdi egy időben összeférhetetlen lett a magyar oktatási rendszer szigorú törvény szabta kereteivel, tanmenetével. Az önképzőkörök – tisztelnek – a néhány kivételes pedagógusegyéniség irányította kivételnek – az iskolákból eltűntek. Évekkel később azután megpróbálták poraiból föléleszteni, vajmi kevés sikerrel. A szűkre szabott iskolai keretek nem engedték a fölélesztést. Az önképzőkörök mindmáig vegetáltak csupán. Történt azonban, hogy megjelentek a világban a személyi számítógépek. Történt azonban, hogy a magyar oktatásügy illetékesei fölismerték, hogy a személyi számítógép olyasvalami, amit be kellene vinni a középiskolákba, s majd egy kicsit később talán még az általánosba is. A középiskolák számítógépesítése gyorsabban megoldódott, mint arra bárki is számított volna. Olyannyira, hogy maguk a pedagógusok sem akarták elhinni, nekik valóban föl kell készülni, a következő évtől oktatni kell legalábbis a diákok kicsiny csoportjainak a számítógép használatát, programozását. Történt azután, hogy a számítógépek valóban megjelentek az iskolákban. És mi történt? A diákok az első lépéseket megtették tanári irányítással, azután lévén fogékonyabbak, lévén több szabadidejük, egykettőre túlszárnyalták tanáraikat. Az iskolákban működő számítástechnikai körökben lassan általánossá vált, hogy a körök vezetői,

irányítói maguk is diákok a pedagógusok legfeljebb némi felügyeletet gyakorolnak fölöttük, mintegy adminisztrálják működésüket. S ha jobban belegondolunk, ez azt jelenti, hogy a személyi számítógépek ürügyén középiskoláinkban fölfedezték az önképzőköröket. A diákok ma már olyan módon tartják kezükben saját számítástechnika-oktatásukat, hogy nem is lehetne kivenni a kezükből. Az okos tanárok nem is próbálkoznak ezzel. Inkább a tanulás módjára figyelnek, arra, hogy ne csak a legjobb 4-5 diák juthasson gépidőhöz, hogy a kezdők is haladjanak előre.

Az okos tanárok nem visszaszorítani akarják a diákok önképzési törekvéseit, hanem inkább fölhasználni hathatós gyarapodásukra.

Nemrég diákokkal beszélgettünk a számítástechnika oktatásáról. A jelenlevők többsége olvasója a BIT-LET-nek is, a Mikromagazinnak is. A srácok kaján vigyorral nyugtázták a lapunkban s laprársunkban megjelenő oktatást segítő anyagokat, oktatási terveket, koncepciócskákat. Kaján vigyorral közölték, hogy szerintük „úgy” pedig nem lehet számítástechnikát oktatni. Nem állítom, hogy zseniális, világmegváltó ötleteket, elképzeléseket soroltak a megoldásra, de egy tény: nem mondtak nagyobb balgaságokat, mint amiket szakeberek szájából is hallani olykor. En biztattam őket, hogy írják meg a BIT-LET számára, hogy szerintük hogyan kell számítástechnikát oktatni. Sajnos az ígért kézirat még nem érkezett meg, én azonban elgondolkodtam valamin. Mi lenne, ha az oktatásügy illetékesei tudomásul vennék ezt a szerintem nagyon is előnyös helyzetet. Tudomásul vennék, hogy a diákok számítástechnika-oktatása elsősorban a diákok kezében van, s a pedagógusok számára szervezett oktatási továbbképzések, tapasztalatcserék mellett rendszeressé tennék az önképzőkörök diákvezetői számára is az efféle tapasztalatcseréket. Sőt mi több, mi lenne, ha a legjobb diákkörök vezetőiből alakított csapattal valóban megirratnák azt az oktatási segédletet, amelyben diákok adhatnának tanácsot diákoknak arról, hogy hogyan érdemes tanulni, hogyan érdemes egy önképzőkör munkáját szervezni, irányítani.

Kedves önképzőköri vezetők és tagok! Addig is, amíg az oktatásügy e kérdésben nem egyenjogúsítja Önöket, sziveskedjenek a BIT-LET hasábjait igénybe venni, s megírni, hogyan tanítanak Önök. Mit tartanak jónak s mit rossznak. Várja valamennyiük jelentkezését a szerkesztő: **Angyalosi László**

## BELÜLRŐL

- 26 **Hiroldal** – amelyben egy kiemelkedő grafikai képességekkel rendelkező gépet is bemutatunk
- 28 **Vallató** – egy újabb bosszús hozzászólás a primóhoz és egy másik bosszús hozzászólás némi programkiegészítéssel a VC 20-hoz
- 30 **Eredményhirdetés** – HT-nyerő pályázatunk győztese a gyöngyösi Berze Nagy János Gimnázium szakköre
- 31 **Hogyan csináljunk manót?** – programajánlat a C 64-hez
- 32 **Még mindig a manók**
- 33 **Hogy mi a manó?** – ezt is megtudhatják, ha elolvassák a cikket és a programot, amely eddig tart
- 34 **Milyen a QL?** – egy régi BIT-LET-társunk beszámol csodagépe tudásáról, az eddig megszerzett tapasztalatokról
- 35 **Nylt tér** – szót kért egy középiskolai tanár, s böstörgése a Chip-kelődés címen decemberben megjelentetett vezércikkünkhez kapcsolódik
- 39 **Felhívás** – szoftverötlet címmel új rovatot akarunk indítani, legyenek szerzőink!
- 39 **Posta** – nem sok levelet kaptunk, de azt közöljük
- 39 **Sorvezető** – ismét gépi kód, most már a sorozat utolsó adagjaiból
- 40 **Micolor-nyerő** – a HT-hez való színes, nagyfelbontású grafikát tudó készülék az újabb szakköri pályázat nyeresége!



# HÍROLDAL

## Japán előzés

Japán ismét bizonyítja, hogy képes mindenkit megelőzni az elektronikában. Hamarosan megkezdik a kereskedelmi forgalmazását a világ leggyorsabb és legnagyobb memóriakapacitású számítógépének. Az új japán szuper számítógép 130 millió utasítást tud végrehajtani másodpercenként, memóriája pedig 256 megabyte-os. Ezzel a teljesítménnyel csupán egy készülékben levő amerikai számítógép hasonlítható össze, de ennek a jellemző két adata megközelítően csupán fele a japánok gépének.

## Számítógépek

A nagy számítóközpontok rémei a patkányok. Ugyanis a számítógépek tápegységeiből kiszűrő ultrahangzajok vonzzák ezeket a rágcsálókat, mivel úgy érzékelik, mintha más patkányoktól származnának az ultrahangzajok. A kártevő állatok szétrágják a gépek kábelrendszereit, belső alkotórészeit.

## ÉSZT OLVASÓGÉP

Az ÉszT Tudományos Akadémia egyik intézetének szakemberei olyan számítógépes berendezést hoztak létre, amely például egy könyvből képes hangosan felolvasni a szöveget. A készülék úgy is alkalmazható, hogy például az írógéppel írt szöveget elolvassa és ezzel vezérelve a nyomdagépet, megvalósítja a közvetlen nyomtatást, jelentősen rövidítve ezzel az átfutási időt.

## Lapos Commodore

A Commodore LCD típusú 3 font súlyú hordozható mikroszámítógép felhajtható folyékony kristályos képernyővel rendelkezik, amelynek mérete 16 sor és 80 oszlop. A gép beépített 300 Band sebességű modemmel rendelkezik, telepről vagy külső AC áramellátással működtethető. A gép rendelkezik egy 96 kbyte méretű ROM-mal. Ebben a csak olvasható memóriában szövegfeldolgozó, file-kezelő és spreadsheet programok

vannak. Létezik még itt kommunikációs szoftver, emlékeztetőket rögzítő és címtárat kezelő program is.

Az LCD 32 kbyte méretű RAM memóriája teljes méretében adatok és adatállományok számára áll rendelkezésre. Az LCD-hez csatlakozhat minden Commodore 64-hez létező periféria. A Commodore LCD-t 600 dollárnál olcsóbban fogják forgalmazni.

## Okos hűtőszék

Új képes üzletág virágzik egyes fejlett elektronikával rendelkező országokban. Márkás mikroszámítógépek lemásolásával, gyors legyártásával és a feketepiacon történő árusításával, a hamisítók máris mintegy öt-hat milliárd dollár veszteséget okoztak a bejegyzett cégeknek. Szakemberek és nyomozóapparátus hiányában a hivatásos rendőri szervezetek képtelenek bármit is tenni. Az áldatlan helyzet következtében egy új szakma született, a technológiadetektívéké. Az Egyesült Államokban például egymás után alakulnak a speciális nyomozóirodák, amelyek a nagy híró cégek megbízásából hajtóvadást indítottak a kalózyártók ellen.

## Pedal egér

A Versatron nevű kaliforniai cég megjelentette a piacon a kézi használatú „egér” lábpedállal megvalósított változatát. A szerkezet hasonlít a diktafonról dolgozó titkárnők lábpedáljához, szabadabbá téve a kezeket a billentyűzetten végzendő műveletek számára. A gyártó azt állítja, hogy a pedálegér használata nem igényel speciális szoftvert, beilleszthető a mikroszámítógép és billentyűzet közé. Jelenleg az IBM PC-hez kapható, de rövidesen árusítják az Apple gépeihez, valamint az IBM PC XT és AT számítógépekhez. A készülék ára 225 dollár.

## Koala-tábla

A Koala Pad nevű, érintéssel működő kurzor-mozgató tábláról közöl ismertetést a BYTE március száma.

Ez az érintéssel működő eszköz alkalmas

adatok bevitelére, illetve a képernyőn megjelenő adatok kiválasztására a billentyűzet használata nélkül. Elődei: a fényceruza, a kurzor-mozgató gömbök és különféle egerek a Koala Padhoz képest drágák voltak, hiszen ennek az új terméknek az ára mindössze 125 dollár. Mérete 15x20 cm, amelyen belül az érintésérzékeny terület 27,4 négyzetcentiméter. Csatolható az Apple, az Atari és az IBM PC számítógépekhez.

Az érintésérzékeny területet ujjhegygel vagy ceruzavéggel lenyomva a képernyőn a kurzort mozgathatjuk. Két program szolgálja ki az érintőtáblát: a Micro Illustrator segítségével rajzolhatunk, majd a rajzokat tárolhatjuk és visszahívhatjuk. Az Instant Programmer's Guide olyan programrészeket jelent, amelyeket a felhasználó saját BASIC programjába illeszthet.

## KINAI MIÉRT

Mikroszámítógépek gyártására alkalmas berendezéseket, technológiát vásárolt Kína a japán Nippon Electric elektronikai vállalatától. A japán cég 16 bites gépek gyártásához szállítja a szerszámokat, eszközöket és a módszereket. Együttműködnek a Nippon Electricel olyan kódrendszer kidolgozásában is, amely lehetővé teszi a kínai írásjelek számítógépes megjelenítését. Ugyanakkor Kína és az amerikai Intel cég megállapodása értelmében több ezer összeszerelésre váró mikroszámítógép érkezik a Hongkonghoz közel eső különleges gazdasági övezet egyik elektronikai üzemébe.

## Magyar szótár

Nagy munkába kezdett a Magyar Tudományos Akadémia Nyelvtudományi Intézete. Célul tűzték ki a nemzeti nyelv nagyszótárának elkészítését. A koncepció szerint a nagyszótár elsősorban szépirodalmunk szókincsét fogja tartalmazni a könyvnyomtatás kezdetétől napjainkig. A munkában nyelvészek, irodalomtörténészek, könyvtárosok, történészek és számítógépes szakemberek vesznek részt, ugyanis ezt a hatalmas munkát számítógép nélkül nehéz lenne elképzelni is.

## Konferencia

Számítástechnikai konferenciát rendezett a KISZ Budapesti Bizottsága március 14-én. A SZÁMALK Szakasits Árpád úti székházában összejött ifjú szakemberek három szekcióban vitatták meg a személyi számítógépekkel és programjaikkal kapcsolatos problémá-

kat és eredményeket. Előadások hangzottak el többek között a Commodore 64 és ZX Spectrum számítógépek speciális alkalmazásairól vagy például a FORTH programozási nyelvről mint a programfejlesztés új eszközéről.

Az I. kerületi KISZ-bizottság, a SZÁMALK, az SZKI KISZ-bizottságai és a Neumann János Számítógéptudományi Társaság Ifjúsági Bizottsága által segített és támogatott konferencia jó lehetőség volt arra is, hogy a fiatalok megismerjék egymás munkáját és felhasználhassák az így közreadott tapasztalatekat.

## Karórák számítógép

A Las Vegas-i Consumer Electronics vásáron a Seiko és az Epson olyan újabb karórákat állított ki, amelyek csatlakoznak számítógéphez. A Seiko korábbi UC-2000-éhez hasonló gépet mutatott be az RC-1000-t. Ez külön billentyűzetet használ 2 kbyte méretű szöveges adat bevitelére. Ez kar-számítógép bármilyen RS-232C soros csatlakozóra illeszthető.

Az Epson új karórája egy 790 kompatibilis processzort alkalmaz egy 23 érintő-billentyűs billentyűzettel. A ROM 8 kbyte, a RAM 2 kbyte méretű. A képernyő 4 soron és 7 oszlopon képes információt megjeleníteni. A ROM-beli programok előjegyzési naptárkezelést, cím- és telefonjegyzék tárolását képesek elvégezni.

## NDK újdonság

Több újdonság is érkezik a hazai piacra a Német Demokratikus Köztársaságból az idén. Ilyen például a 1715 típusú személyi számítógép, melyből közel ötven darab lesz kapható. Jövőre már mintegy ötszázat hozunk be az országba. Szintén idei újdonság lesz a 6101-es típusú, cserélhető margarétafejes, számítógéphez csatlakoztatható írógép. Az új készülékeket a MIGÉRT hozza forgalomba.

## Chips miniatűrök

Az elektronika mérföldekkel halad előre. Évente születnek szenzációszámúba menő eredmények. Ilyen volt például a múlt évben sorozatgyártásra került 32 bites mikroprocesszor. Ez évben pedig a 256 kilobites memóriachipek tömeggyártásának beindulása a nagy esemény. Ugyanakkor tudjuk, hogy már elkészült az egy megabites tárolóchíp, és várható, hogy a jövő év szenzációja éppen ennek a forgalomba kerülése lesz.

zérólapos cím mindkét byte-ját, és az eltolódást

etődik fel a kérdés, hogy a kétféle processzor b 16 bites regiszterpárt használni. A Z/80 használ X, Y regiszterpárt, a 6502 pedig felhasználhatja „regiszterpárként”! (Azaz a 128-at.)

Z/80 memóriakezelése szegény, jócskán ki kell szelnie regiszterekbe töltő és memóriacímre ért az a termék LD utasítás, annyira, hogy írás is szükségessé vált!

ASSEMBLER és egy ASSEMBLER programot in. Segítségükkel ezerszeresen egyszerűsödött a fordítása is. Mivel a programok kb 1-1 kbyte-os gépi kódú anyagot tudok egyszerre

ogy a gépet memóriabővítés nélkül lehetetlen tozni, az nyilvánvalóan nem is értett hozzá. an, memóriabővítés nélkül programozom gépi

az 1 K-s ZX81-et is gépi kódban programozni annál inkább lehet a VC 20-at. Elterjedt prog-gépi kódú anyagunkat egy BASIC sorban a oljuk, kikeressük, hogy melyik memóriacímre TER, és onnan hívjuk meg gépi kódú szub-a, hogy DATA-ban tároljuk és programfutáskor egy letiltott területre, ahol az INTERPRETER szó formátum hátránya, hogy ki kell keresnünk : INTERPRETER hová pakolta sorunkat, és így elyük címet hívjuk meg, ami már kettőnél több rásánál komoly gonddal és veszéllyel jár. hátránya pedig a nagy helyfoglalás. Egyszer a ik le a memóriában területet, másodsor pedig szabad területet is, ahová küldjük a gépi kódú ttatáskor. A VC 20-nál mindkét formátum ányok két egyszerűbb és könnyen kezelhető gépi kódú anyagunkat kazettára vihetjük és es helyre beirhatjuk.

```
KAZETTAS CSATORNA MEGNYITASA  
1005 REM ADATOK KERESE, MIG NEGATIV ADAT NEM JON  
K=ADATOK OSSZEJE, N=ADATOK SZAMA  
KAZETTARA IRAS  
NYITAS  
REM KAZETTAS CSATORNA LEZARASA, K, N KIIRASA  
AM KITORLESE A MEMORIABOL
```

futtatva először a „PRESS RECORD & PLAY enik meg. Nyomjuk meg mindkét billentyűt a <or megáll a magnó, a képernyőn a kérdőjel épi kódú adatokat. Azokat szép sorjában adjuk lánál kisebb számmal. Ha sok adatot viszünk be, agnó, és kazettára kerül az anyagunk. Ilyenkor a kérdőjel megjelenik. Amikor beadtuk a leg-ámmal, akkor két szám jelenik meg: az első egy kódú anyagunk adatainak összege, a második áma. Végül a programunk önmagát kitörli a

ogy a kazettára mentett gépi kódú anyagunkat be a következő programot.

```
1001 REM "P  
(ESS, PAND255 CLR  
PEEK(56)
```

**ő azért van,**

**ilyan legyen,**

**nek az olvasói!**

2000: sor: Tudnunk kell, hogy 3583 byte áll rendelkezésünkre, 4096-7679 címeken. Tehát kezdő címünk bárhol elhelyezkedhet ezen a területen, természetesen hagyjunk helyet BASIC-programunknak is, amely 4096-os címen kezdődik.

2001: sor: Letiltja az INTERPRETER számára azt a területet, ahova anyagunkat helyezni szeretnénk.

2002: sor: Kéri, hogy kapcsoljuk be a PLAY gombbal, megindítja a magnót és beáll a kazettán levő adataink elejére.

2003: sor: A CLR utasítás törölte P értéket, de az 55-56 címen az tárolva van.

2004-2006: Beküldi összes adatunkat a meghatározott címtől kezdődően kazettáról a memóriába, számolja összegüket és darabszámukat. Ezt mindaddig csinálja, míg az adatok vége jelzést nem kapja kazettáról.

2008: Leállítja a magnót, kiírja az ellenőrzőszámot és adataink számát, itt ellenőrizhetjük, hogy rendben ment-e minden.

2009: ez törli BASIC-programunkat a memóriából.

Most tehát betöltöttük gépi kódú anyagunkat a gépbe, tudjuk hol keressük, a többi terület teljesen szabad, betölthetjük oda azt a BASIC-programot, amivel gépi kódú szubrutinjainkat használni akarjuk. Maga a töltőprogram pedig semmiféle helyet nem foglal el, mivel kitöröltött.

5. Dokumentációval kapcsolatos észrevételem. Valóban csapnivalóan sovány információval látták el a gépet. Ez ügyben felajánlom saját információimat, amiket szereztem a gépről, mivel lefordítottam magamnak a teljes INTERPRETER anyagát.

Végezetül, véleményem szerint a VC 20 gépi kódú programozása nemcsak egyszerű, könnyen elsajátítható, de maga a nyelvezete is rendkívül ötletes. Gépi kódú programjaink némiképp gyorsabbak is lehetnek azáltal, hogy akkumulátorunk közvetlen kapcsolatba kerülhet a memória összes byte-jával, és így nem kell azokat állandóan tölteni ide vagy oda.

**Tóth Kornél** 1083 Leonardo da Vinci u. 29. fsz. 8.

# PRIMO



Olvastam a PRIMO vállalatát a január 31-i számban. Elsősorban ehhez szólnék hozzá. Összességében én a géppel meg vagyok elégedve (PRIMO A-64), azonban a hozzá kapott tápegységgel egyáltalán nem. Ahogy Amtmann Árpád írta: „Bírja a 72 órás kikapcsolás nélküli üzemet!” Hát ehhez én azt mondanám; a gép igen, de a tápegység egyáltalán nem. A tápegység egy hét (kíméletes) használat után bement a szemembe, ki kellett cserélni. A második egység eddig még ilyen szempontból jó, de a géphez jövő csatlakozója olyan rosszul van beforrasztva, hogy ahogy mozgatom a vezetékét, a kép borzasztó sokat változik, sőt néha tiszta fehér a kép, még reszetre sem áll vissza normál üzemmódba, s ha nem mozdítom meg ismét a vezetékét, akkor örökké csak a nagy fehér semmit látom. Ha szerencsém van, akkor a vezeték olyan állapotban van, hogy a kép nagyon-nagyon szép (3 hónap alatt kétszer).

**Éditálás** Négyes osztályzatot kapott a gép, holott szerintem a PRIMO-nak ez a leggyengébb pontja. Néha, ha megmakacsolja magát, nem engedi átjavítani a hibás sort. Illetve átengedi, de vissza is írja. Ekkor általában az sem segít, ha újraírom a sort. Ilyenkor a legbiztosabb módszer, ha megkeresem, hol van a tárban az a bizonyos hiba és POKE-kal javítom. Kissé hosszadalmas. A másik ok, amiért írok, a következő: a Vállalóban azt írták, hogy elkészült vagy előkészületben van a gépkönyv, szoftvertérkép, assembler, disassembler, Forth, Pascal. Én ígényt tartanék ezekre. Ha kell, kazettát is küldök, s postán a programnak és a többinek az árát. Visszatérve magára a gépre, valóban elég jó teljesítményű kisgép, eltekintve ettől a pár hibától (EDIT). Valóban hiányzik belőle a DRAW és a FLASH utasítás, de ezeket kis ügyességgel a PRIMO-n könnyű pótolni, még BASIC-ben is. Valóban jó tulajdonsága a gépnek, hogy a kulcsszavakat rövidített formában (különböző CHR-ben használatos jelekkel) is elfogadja. Csak ugye néha egyszerre három billentyűt úgy fogni, hogy a lehető legnagyobb felülettel érjünk hozzá (vagy négyet)! SHIFT + ↑ + egy billentyű, vagy SHIFT + ↓ + CTR + billentyű.

egy PRIMO-tulajdonos: **Fehér Csaba**, 8360 Keszthely, Fürst S. u. 10.

**KERAVILL MEV**  
ELEKTRONIKAI  
MÁRKABOLT EMO  
BP. V. MŰZEUM krt. 11.  
MIKROELEKTRONIKA:  
A JÖVŐ A JELENBEN.  
FÉLVEZETŐK,  
INTEGRÁLT ÁRAMKÖRÖK,  
MIKROPROCESSZOROK  
ÉS CSATLAKOZÓIK.  
SZAKTANÁCSADÁS, CSOMAGKÜLDŐ SZOLGÁLAT.

# GÉPNYERŐ

HT-1080Z School-Computer

HT-1080Z School-Computer

HT-1080Z School-Computer

HT

HT

## PÁLYÁZATI ÉRTÉKELÉS

HT-nyerő pályázatunkban utolsóként az oktatóprogramokat értékeltük. Egy sajnálatos félreérthető mondat került a pályázat kiírásába. A „BASIC oktatóprogramot kell írni” feltételt sokan úgy értelmezték, hogy BASIC nyelven írott oktatóprogramot kérünk, holott elképzelésünk szerint a BASIC nyelvet oktató programot szerettünk volna. Mivel azonban a hiba valóban a mi készülékünkben, azaz a kiírásban volt, elfogadtunk minden oktatóprogramot.

A pályázatba az elején bekapcsolódó **72 szakkör közül végül is 26 jutott el a finisig**, s küldte be ezt a valóban komoly munkát igénylő programot. A 26 csapat közül a legjobb 288 pontot, a leggyengébb 191 pontot ért el összesen.

### Néhány szót az oktatóprogramokról:

Témajukat tekintve sokfélék voltak a programok. A félreértés ellenére sokan írtak valóban a BASIC nyelvet oktató programot, volt biológiát, nyelveket – például németet, olaszt – oktató program, volt fizikai szimulációs program, sőt sakkoktató program is. Közölni ezek közül egyiket sem áll szándékunkban, egyfelől, mert terjedelmük meglehetősen nagy, másrészt pedig a legjobbak olyannyira jól sikerültek, hogy a TII szeretné ezeket az oktatási programpályázatban is értékelni, s valószínűleg egyiket-másikat meg is venné. Mivel ahhoz, hogy az oktatási programpályázatban ezek a programok értékelhetőek legyenek, bizonyos kiegészítéseket a programok készítőinek be kell adni, kérjük, hogy a pályázók – ha ezen követelményeknek eleget akarnak tenni – feltétlenül keressék meg a Tudományszervezési és Informatikai Intézetet levélben. (Címünk: Budapest Pf. 454. 1372)

### Az iskolák, amelyeknek pályázatairól szó van, a következők:

Katona József Gimnázium – Kecskemét ● Berze Nagy János Gimnázium – Gyöngyös ● Berzsényi Dániel Gimnázium – Budapest (a kémiai programot író szakkör) ● Piarista Gimnázium A, B, C, D szakkörei – Budapest ● Földes Ferenc Gimnázium – Miskolc ● 600. sz. Ipari Szakmunkásképző Intézet – Szeged ● Széchenyi István Gimnázium – Sopron ● Svetits Katolikus Gimnázium – Debrecen ● Varga Katalin Gimnázium – Budapest

Az oktatóprogramok készítésénél természetesen azoknak a szakköröknek sikerült igazán színvonalas munkát produkálniuk, amelyek tagjai együtt dolgoztak az iskola valamelyik szaktanárával. Értelemszerű, hogy egy biológiaoktató program elkészítéséhez nem elég programozni tudni, de a biológiában is bő ismeretekkel kell rendelkezni. A szaktanári segítséget versenykiírásunk sem zárta ki, s értelemszerű volt, hogy erre szükség van. Sajnos a pályázatok egy részének értékét éppen a tartalmi, didaktikai hiányosságok rontották le, nyilvánvaló volt, hogy ezek a pályázók vagy nem vettek igénybe szaktanári segítséget, vagy nem találtak jó partnerre. Olyan programot is találtunk, amelynek megnézésénél az volt a véleményünk, hogy azt a témát, amit a program oktatna, érdemesebben és eredményesebben lehet a hagyományos módszerekkel, eszközökkel oktatni. Jó tanulság volt, hiszen kiderült, hogy valóban nem érdemes minden oktatási folyamatba bevonni a számítógépet.

A pályázat egészére jellemző volt, hogy a beküldött programokhoz sokan még azt a minimális dokumentációt sem készítették el, amely ahhoz szükséges, hogy valaki gond nélkül tudja kezelni, használni a programot. Tudjuk, hogy az írás nem a számítógépek kenyeré, de azt egyszerűen tudomásul kell venni, hogy minimális dokumentáció nélkül nem adhat ki programot a kezéből az ember. Épp ezért már jó előre figyelmeztetjük pályázóinkat, hogy újabb pályázatainkban az ilyen minimális dokumentáció nélkül érkező programokkal nem fogunk bíbelődni, egyszerűen értékelés nélkül adunk rá nulla pontot. Tessék ugyanis elképzelni azt, amikor a program kezelését a programlistából kell kisilabizálni. Nem kellemes, ugye? Pályázatunk sikere egyébként várakozáson felüli volt. Vonatkozik ez a résztvevő szakkörök számára, hiszen itt valóban komoly munkát igénylő feladatokat kellett megoldani, de vonatkozik éppígy a megoldások színvonalára is.

Gondolkodunk rajta például, hogy a liftes feladat megoldásai közül a legjobbakat továbbítjuk majd megfelelő szakemberekhez tanulmányozásra, merthogy a működő liftek nagy részének ezeknél lényegesen rosszabbak a programjai, ez biztos. A sikeren fölbuzdulva elhatároztuk, hogy újabb pályázatokat indítunk majd a szakköröknek. A második, rövidebb és kisebb munkát igénylő pályázatot már BIT-LET-ünknek ebben a számban elindítjuk. Akit érdekel, lapozzon az utolsó 32. oldalunkra.

De azt is elhatároztuk, hogy szeptemberben a lezajlott pályázathoz hasonló méretű, nagyobb akciót is indítunk majd, amelynek valószínűleg ismét egy gép lesz a nyerevénye.

A pályázat színvonala s a TII lehetőségei ragadtattak bennünket arra is, hogy a pályázat belgért első díj mellett további két komoly díjat adunk ki.

Reméljük, hogy a pályázaton részt vevők hozzánk hasonlóan jó emlékeket őriznek meg a HT-nyerőről. Nekünk sok munkánk volt vele, de élveztük:

A pályázat értékelői:

**Mihályfi János**, a Tudományszervezési és Informatikai Intézet munkatársa

**Király Zoltán**, a BIT-LET gépnyerő rovatvezetője

A Tudományszervezési és Informatikai Intézet és a BIT-LET közös HT-gépnyerő pályázatának végeredménye. Az első tíz helyezettet közöljük.

1. **BERZE NAGY JÁNOS GIMNÁZIUM – GYÖNGYÖS**
2. **BERZSENYI DÁNIEL GIMNÁZIUM haladó szakköre – BUDAPEST**
3. **SVETITS KATOLIKUS GIMNÁZIUM – DEBRECEN**
4. **PIARISTA GIMNÁZIUM „A” SZAKKÖRE – BUDAPEST**
5. **SZÉCHENYI ISTVÁN GIMNÁZIUM – SOPRON**
6. **600. sz. IPARI SZAKMUNKÁSKÉPZŐ INTÉZET – SZEGED**
7. **KATONA JÓZSEF GIMNÁZIUM – KECSKEMÉT**
8. **PIARISTA GIMNÁZIUM „B” SZAKKÖRE – BUDAPEST**
9. **FÖLDES FERENC GIMNÁZIUM – MISKOLC**
10. **VÖRÖSMARTY MIHÁLY GIMNÁZIUM – ÉRD**

**A pályázat első díja:** 1 db HT 1080Z típusú 64 kbyte-os számítógép + 1 db Super Star 20 típusú televízió

**A pályázat második díja:** 1 db PRIMO A32 típusú számítógép PSA-01 tápegységgel + 1 db televízió

**A pályázat harmadik díja:** 3000 forint értékű TII oktatóprogramok vásárlására jogosító utalvány + 2000 forint értékű könyvvásárlási utalvány

**Az első tíz helyezett szakkör oklevélben részesül.** A jutalmak átvételével kapcsolatos információkat az iskolák levélben kapják meg!

PROGRAMAJÁNLAT C 64-HEZ

# Hogyan csináljunk manót?

Még mielőtt bárkinek is pikáns gondolatai támadnának a cím elolvasása után, le szeretném szögezni, hogy az a manó nem az a manó. Manó (angolul sprite ejtsd: szprájt) a Commodore 64 egyik grafikai lehetősége. Az általunk tervezett sprite-ot (a továbbiakban nevezzük csak így) tetszés szerint tudjuk mozgatni, színezni, ütköztetni, nagyítani stb. A játékprogramokban mozgó figurák is sprite-ok. A sprite grafika ismeretében már csak egy lépés a számítógépes animáció.

Egy sprite egy 24x21-es mátrixban épül fel. 24 egység vízszintesen, vagyis 3 karakternyi. Ez azt jelenti, hogy 3 byte értéket kell megadnunk 1 sorhoz. 21-hez 63 darab 0-255 közti számot kell beütnünk. Azt már sokan tudják, hogy hogyan lehet bitekből byte-okra átszámítani, de azok kedvéért, akik még nem tudják, itt most röviden leírom.

128	64	32	16	8	4	2	1
1	0	0	1	1	0	0	1

A biteket jobbról balra számozzuk meg a 2 hatványaival; Ahol a sprite egy pontja világít, ott an-

nak a bitnek az értéke 1; Ha egy vagy több bit be van kapcsolva (azaz 1 az értékük), akkor a byte értéke a fölötte levő számok összege. Példánkban ez így néz ki:  $128+16+8+1=153$ . Ez a byte értéke. Ez sajnos hosszú, fáradságos munka, és ráadásul sok számolást igényel. A cikk végén található program ezt a munkát teszi kényelmesebbé. (De erről majd később.)

A kérdést joggal teheti fel az olvasó, jó-jó, megvannak a byte-ok, de hova töltjük ezeket? A memória tetszőleges területeire tölthetünk, kivéve a rendszerterületeket. A sprite-ok helyére blokkokkal hivatkozhatunk. Ha a 11. blokkba szeretnénk a sprite-ot elhelyezni, akkor a 11x64 (704)-es címtől kell a sprite-ot betölteni. A használható blokkok 11, 13-15, 32-63, 128-255. Ez azt jelenti, hogy 162 sprite fér el a memóriában. De a képernyőn egyszerre csak 8 darab lehet. Egyesek már hallottak arról is, hogy egyszerre 16 sprite mozgott a képernyőn (hardverátalakítás nélkül). Elvileg ez lehetetlen, de egy kis csalással bárki meg tudja csinálni, hogy a 16 sprite.

A képernyőn levő sprite-okra a 2040-2047-es címeken tudunk hivatkozni, természetesen a blokkszámukkal. Pl.: azt szeretném, hogy az első sprite a 13-as, a második pedig a 176-os blokkból kerüljön ki, akkor ezt kell beírnom: POKE 2040,13:POKE 2041,176. A megjelenítést pedig az 53248 és 53263 közti megfelelő címek átírásával érhetjük el. Egy sprite helyét két byte adja. Az első az x a második az y koordináta. Ez így túl egyszerűnek tűnik, de nem kell megijedni, mert még két cím ismerete szükséges ahhoz, hogy egy sprite-ot tologatni tudjunk. Az egyik az 53269-es. Itt adjuk meg a megfelelő bit értékének „bepókolásával”, hogy mely vagy melyik sprite-ok jelenjenek meg a képernyőn. (Sorszámmuk szerint.) A bit beírása a cikk elején leírtak alapján történik. Néha előfordul az is, hogy a sprite pozíciója nagyobb, mint 255. Ekkor az 53264-es byte-nak azt a bitjét kell átírni, amelyik sprite-koordinátája nagyobb, mint 255. Az x koordinátát jelző byte értékét most újra 0-tól írhatjuk.

Összefoglalva, ha például az első sprite-ot el akarom helyezni a

100,100 koordinátájú pontban, akkor ezt pötyögöm be: POKE 53269,1:POKE 53248,100:POKE 53249,100. A képernyőn levő 7 sprite színét 53287-53294 közti 7 címmel adhatjuk meg. (A 0. sprite 53287, a 7. sprite 53294). Ugyanúgy, mint a keret és az alap beállításánál itt is a színkódot kell megadni.

Az utolsó dolog, ami még fontos lehet, az 53277-es byte megfelelő bitjének átállításával a sprite-ot x irányba kétszerezésre nagyíthatjuk. Az 53271-es byte pedig az y irányú nagyításról gondoskodik. Ezen kívül előállíthatunk 3 színű sprite-okat, az ütközéseket vizsgálhatjuk, de erre itt most nem térek ki. Akit a téma komolyabban érdekel, az a szakirodalomban biztosan megtalálja, amire kíváncsi.

**A program:**

Ez a program a sprite-tervezés kényelmetlen feladatát teszi könnyeddé és játékosá. Egy 21x24-es mezőben tudunk egy pontot (kurzort) mozgatni. A következő billentyűk segítenek ebben

Q - fel. A - le. O - balra. P - jobbra. A pontot a -val tudjuk rögzíteni. A \*-gal letörölhetjük. A ↑-lal az egész sprite-tól megszabadulunk, A gép a tervezés megkezdésekor az x, y irányú nagyításra kíváncsi. 0-val vagy 1-gyel válaszolhatunk a kérdésekre. A multi c kérdésre, ha nem 3 színű sprite-ot szeretnénk készíteni 0-t írunk. A szint pedig a szín kódjával adjuk meg. Ha úgy döntöttünk, hogy a tervezéssel kész vagyunk, az S betűt üssük le. Ez a SAVE-et jelenti. Kétféleképpen lehet kimenteni a „remekműveket”. Az egyik a program üzemmód, a sprite adatait BASIC programmá alakítja át, és azt írja ki a képernyőre a kívánt sorszámtól, és a sprite-tervező programot végképp kitörli a memóriájából (jó tanács: csak ha felvettük a programot, azután próbáljuk ki ezt a részt).

Nekünk már csak az a dolgunk, hogy felmenjünk a kurzorral (az eredetivel) a gép által készített program első sorára, és addig nyomjuk a RETURN-t (de ne olyan erősen, ahogy a TV-BASIC-ben teszik), amíg a képernyő aljáig nem érünk. Ekkor BASIC-programként vehetjük fel, és már

```

1 REM *****
2 REM *
3 REM * SPRITE TERVEZO PROGRAM *
4 REM * (C) SZABO G.A. 1985 *
5 REM *
6 REM *****
90 DIM A(62):FORI=0TO62:POKE832+I,0:NEXT
100 POKE53280,0:POKE53281,242:PRINT"██";
110 PRINT"-----SPRITE TERVEZO-----";
120 PRINT"!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!";
130 PRINT"!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!";
140 PRINT" E PROGRAM SEGITSEGEVEL TETSZOLEGES ";
150 PRINT" FIGURAKAT TERVEZHETSZ EGY 24*20 -AS ";
160 PRINT" MEZD BEN UN. SPRITEDT ";
170 PRINT"!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!";
180 PRINT" KEZELES: ";
190 PRINT" KURZOR FEL.....Q ";
200 PRINT" KURZOR LE.....A ";
210 PRINT" KURZOR BALRA...O ";
220 PRINT" KURZOR JOBBRA..P ";
230 PRINT" KURZOR MARAD...Q ";
240 PRINT" UJRAKEZDES.....↑ ";
250 PRINT" SAVE.....S ";
260 PRINT" TORLES.....* ";
270 PRINT"!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!";
280 PRINT"!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!";
290 PRINT"!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!";
300 PRINT"!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!";
310 PRINT" INDITAS:CF1 ";
320 PRINT"!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!";
330 PRINT"!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!";
340 PRINT"-----C(C)COPYRIGHT CITY SOFTWARE 1985-----";
350 GETT$:IFT$=""THEN350
360 IFT$=""THENGOTO 400
370 GOTO 350
400 PRINT"██";
410 INPUT"!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!NAGYIT X";NX
415 IF NX<0ORNX>1THENPRINT"██":GOTO410
420 INPUT"!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!NAGYIT Y";NY
425 IF NY<0ORNY>1THENPRINT"██":GOTO420
430 INPUT"!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!MULTI C";MC
435 IF MC<0ORMC>1THENPRINT"██":GOTO430
450 IF MC THEN GOTO 500
460 INPUT"!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!SZINE ";SZ
470 IF SZ<0ORSZ>255THENPRINT"██":GOTO 460
480 GOTO 600
500 INPUT"!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!SZIN 1 ";S1
510 IF S1<0ORS1>255THENPRINT"██":GOTO 500
520 INPUT"!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!SZIN 2 ";S2
530 IF S2<0ORS2>255THENPRINT"██":GOTO 520
540 INPUT"!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!SZIN 3 ";S3
550 IF S3<0ORS3>255THENPRINT"██":GOTO 540
600 POKE53271,NY:POKE53277,NX:POKE53287,SZ:POKE53285,S1:POKE53286,S2
610 POKE53276,MC*9:PRINT"██";
620 FORI=0TO20:PRINT"██" "NEXT";
623 PRINT"██";
624 FORI=1TO22:
625 PRINT"!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!";
626 NEXT
627 PRINT"-----C(C)COPYRIGHT CITY SOFTWARE 1985-----";
630 A$="*":Y$="!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!";
640 X$="!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!":Y=10:X=10
645 POKE53248,255:POKE53249,180:POKE53269,9:POKE2040,13
660 GETT$:IFT$=""THEN660
670 IF T$="Q"ANDY>1THENGOSUB1000
680 IF T$="A"ANDY<22THENGOSUB1100
690 IF T$="O"ANDX>2THENGOSUB1200
695 IFT$="↑"THENFORI=0TO62:POKE832+I,0:NEXT:GOTO 400
697 IF T$="S" THEN GOTO 7000
700 IF T$="P"ANDX<25THENGOSUB1300
710 IF T$="@" THENGOSUB1400
720 IF T$="*" THENGOSUB1500
800 GOTO 660
1000 V=160
1010 A=PEEK(Y*40+X+1024):IF A=81THENV=209
1020 PRINT"██LEFT$(Y$,Y);LEFT$(X$,X);"██";"██";CHR$(V)
1025 IF PEEK((Y-1)*40+X+1024)=209THEN 1035
1030 V=V-1:PRINT"██LEFT$(Y$,Y);LEFT$(X$,X)".":
1033 RETURN
1035 V=V-1:PRINT"██LEFT$(Y$,Y);LEFT$(X$,X)"██";
1040 RETURN
1100 V=160

```

csak egy betöltő részt kell elé írunk. A másik fajta felvétel esetén úgy vehetjük fel a programot magnóra, hogy az adatok egy A tömbben helyezkednek el, és mint adat kerülnek rögzítésre, ezért a betöltésnél is így kell behívni.

**A működés:**

- 100-340 Főcím, kezelés leírása
- 400-500 A sprite adatait kéri és ellenőrzi a program
- 600-610 A kapott adatokat a sprite-nak beállítja
- 660-800 A billentyűzetet ellenőrzi
- 1000-1340 A lépéseket hajtja végre
- 1400-1470 „Bepókolja” a „bepókolni” valókat
- 1500-1570 „kipótolja” a „kipótolni” valókat
- 7000-7230 Save rutin képernyője
- 8000-8030 Programkénti mentés
- 8100-8150 Adatkénti mentés

**A fontosabb változók:**

- NX X irányú nagyítás
  - NY Y irányú nagyítás
  - MC Multicolor (többszínű)
  - SZ A szín kódja
  - S1, S2 Multicolor színei
  - YS Az Y irányú vezérlő karakterek
  - XS Az X irányú vezérlő karakterek
  - TS A lenyomott gomb
  - A Annak a karakternek a képernyő kódja, ahol a kurzor áll
  - V A kör (SHIFT Q) ASCII kódja
  - X Y A kurzor koordinátái
  - P Azt adja meg, hogy a pont vízszintesen a sprite hanyadik harmadában áll.
  - ME A hely, ahova tölneni kell a sprite-ot
  - ER Az érték, amit tölneni kell
  - A ( ) A sprite 63 adata
- Kellemes manótervezést, és sok sikert!

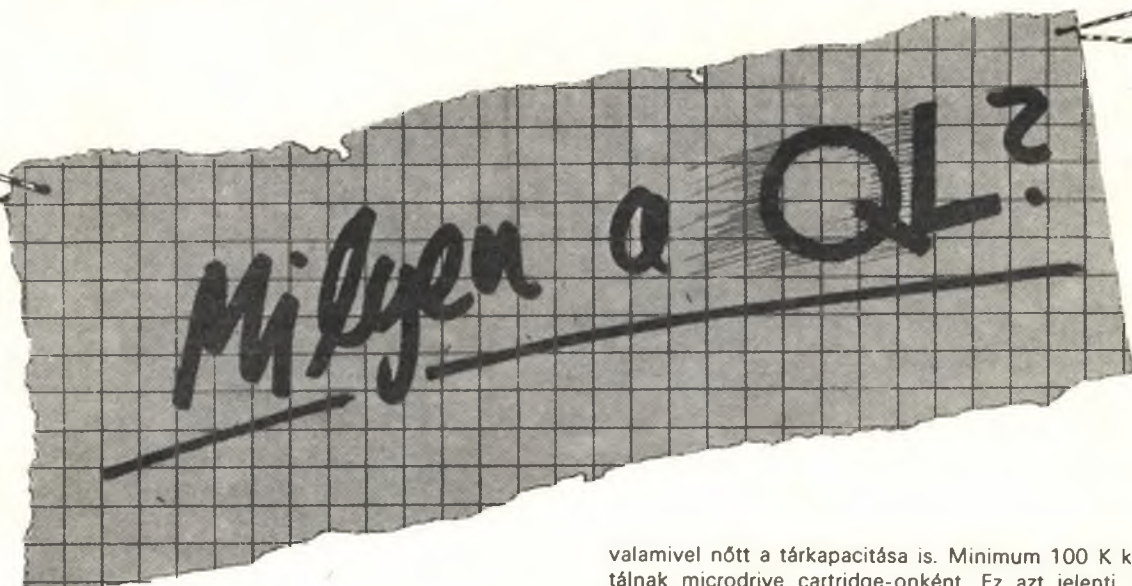
Szabó Gál András, Eötvös József Gimnázium II. D.

```

1110 A=PEEK(Y*40+X+1024):IF A=81THENV=209
1120 PRINT"LEFT$(Y$,Y);LEFT$(X$,X);"2";"0";CHR$(V)
1125 IF PEEK(Y+1)*40+X+1024)=209THEN 1135
1130 Y=Y+1:PRINT"LEFT$(Y$,Y);LEFT$(X$,X)".":
1133 RETURN
1135 Y=Y+1:PRINT"LEFT$(Y$,Y);LEFT$(X$,X)"0";
1140 RETURN
1200 V=160
1210 A=PEEK(Y*40+X+1024):IF A=81THENV=209
1220 PRINT"LEFT$(Y$,Y);LEFT$(X$,X);"2";"0";CHR$(V)
1225 IF PEEK(Y*40+X-1+1024)=209THEN 1235
1230 X=X-1:PRINT"LEFT$(Y$,Y);LEFT$(X$,X)".":
1233 RETURN
1235 X=X-1:PRINT"LEFT$(Y$,Y);LEFT$(X$,X)"0";
1240 RETURN
1300 V=160
1310 A=PEEK(Y*40+X+1024):IF A=81THENV=209
1320 PRINT"LEFT$(Y$,Y);LEFT$(X$,X);"3";"0";CHR$(V)
1325 IF PEEK(Y*40+X+1+1024)=209THEN 1335
1330 X=X+1:PRINT"LEFT$(Y$,Y);LEFT$(X$,X)".":
1333 RETURN
1335 X=X+1:PRINT"LEFT$(Y$,Y);LEFT$(X$,X)"0";
1340 RETURN
1400 PRINT"LEFT$(Y$,Y)LEFT$(X$,X)"0";
1410 X1=X-1:Y1=Y-1
1420 IFX1/8<=3THENP=2
1423 IFX1/8<=2THENP=1
1425 IFX1/8<=1THENP=0
1430 HE=(P+Y1*3)+832
1440 E=(8-(X1-(P*8))) :ER=PEEK(HE)OR21E
1450 IF HE>=832ANDHE<960THENP0KEHE.ER
1470 RETURN
1500 PRINT"LEFT$(Y$,Y)LEFT$(X$,X)"2";
1510 X1=X-1:Y1=Y-1
1520 IFX1/8<=3THENP=2
1523 IFX1/8<=2THENP=1
1525 IFX1/8<=1THENP=0
1530 HE=(P+Y1*3)+832
1540 E=(8-(X1-(P*8))) :ER=PEEK(HE)AND(255-21E)
1550 IF HE>=832ANDHE<960THENP0KEHE.ER
1570 RETURN
1600 PRINT"LEFT$(Y$,Y)LEFT$(X$,X)"2";
1610 RETURN
7000 FORI=0TO24:PRINTSPC(40):NEXT
7010 PRINT"----- FELVEVO RUTIN -----";
7020 PRINT" |.....|";
7030 PRINT" |.....|";
7032 PRINT" |.....|";
7033 PRINT" |.....|";
7034 PRINT" |.....|";
7035 PRINT" |.....|";
7040 PRINT" |";
7050 PRINT" | [PROGRAM] |";
7060 PRINT" |";
7070 PRINT" | VAGY FILE MODBAN AKAROD |";
7080 PRINT" |";
7090 PRINT" | [ADAT] |";
7100 PRINT" |";
7110 PRINT" |.....|";
7120 PRINT" |.....|";
7130 PRINT" |.....AZ INVERZBEN ALLO BETUT NYOMD LE!";
7140 PRINT" |.....|";
7150 PRINT" |.....|";
7160 PRINT" |.....|";
7170 PRINT" |.....|";
7180 PRINT" |.....|";
7185 PRINT" |.....|";
7190 PRINT" |.....<C>COPYRIGHT CITY SOFTWARE 1985.....|";
7200 GETI$:IFT$="":THEN7300
7210 IFT$="P"THEN 8000
7220 IFT$="A"THEN 8100
7230 GOT0 7200
8000 INPUT"MIKOR HANYAS SORSZAMTOL IRJAM KI?";S
8010 FORI=0TO62STEP3:A=832
8020 PRINTI+S,"DATA"PEEK(A+I),"PEEK(A+I+1)","PEEK(A+I+2)
8030 NEXT:NEW
8100 FORI=0TO62:A(I)=PEEK(832+I):NEXT
8110 OPEN1,1,1,"SPRITE FILE"
8120 FORX=0TO62
8130 PRINT#1,A(X)
8140 NEXT
8150 CLOSE 1
    
```



## Drozdly Győző jelenti:



Milyen a QL?

*A Sinclair QL gép egyszer még Vallatónkban is fog szerepelni. Ma még azonban olyan kevés példány van belőle az országban, hogy vattásra nem mertünk gondolni. Ehelyett megkértük egy régi ismerősünket, aki néhány hónapja ismerkedik egy ilyen géppel, hogy írja le mindazt, amit tud róla, s amit tapasztalt.*

1984 februárjában jelentette be a Sinclair cég, hogy hamarosan piacra hozza legújabb személyi számítógépét a Quantum Leapet. 400 fontos áron. Megrendeléseket is elfogadott rá. A QL azonban, némi előzmények után, igen nehezen került csak piacra. Állítólag a szoftverrel voltak problémák. Később ki is derült, hogy az eredetileg fenntartott 32 K ROM-ba nem fér bele a szoftver, és ezért ezt a későbbiek során 48 K-ra bővítették. A gépnek volt több változata, amelyek nem voltak teljes értékűek. A végleges változat múlt év októberében jelent meg a londoni nagy komputerkiállításon. A Sinclair cég eredetileg havi 100 ezer darabos gyártásra akarta felfuttatni a termelést, de tavaly októbertől idén februárig mindössze 50 ezer darabot adott el. Ez valószínűleg annak köszönhető, hogy a gép bevezetése csapnivalóan rossz volt, rengeteget kellett várni rá, hitgették az embereket, és rossz verziókról készült tesztek jelentek meg a különböző komputer-újságokban. A kudarc alapján idén februárban a Sinclair cég úgy döntött, hogy újra indítja a QL-t teljesen új reklámstratégiával. Ennek eredménye az lett, hogy a QL-tulajdonosok automatikusan a QLUB klub tagjai lesznek – ezért korábban 35 fontot kellett fizetni –, mostantól kezdve a gép megvételével ez ingyenesen bekövetkezik.

#### Adatok

Röviden tekintsük át a gép műszaki paramétereit. A központi egység a Motorola 68008-as mikroprocesszora. Erről a mikroprocesszorról a Sinclair azt állítja, hogy 32 bites. Ez csak többé-kevésbé felel meg a valóságnak. A belső architektúrája tényleg 32 bites, viszont az adatvonalai csak 8, a címvonalai pedig 20 bitesek. Lényegében ezt a processzort 8 és 32 bit között bármilyennek lehet nevezni, mindegyikben van több-kevesebb igazság. A gépben van egy második processzor is, ami az Intel 8049-es processzora, ami a keyboard kontrollt végzi, hangot generál, és az RS-232C bemeneteken vevőként működik. 128 K RAM van beépítve, ami 640 K-ra bővíthető. A ROM 48 K-s, amiben megtalálható a szuper BASIC interpreter és a QDOS-nak nevezett operációs rendszer. A Szuper BASIC a BASIC-nek egy jelentős továbbfejlesztése, megszabadul a BASIC azoktól a jellemzőitől, ami miatt csak kezdők számára ajánlható programozási nyelv volt, például eljárás hívásokra megfelelő paraméterátadással lehetőség van. A QDOS operációs rendszer egyfelhasználójú, de az egy felhasználó több feladatot is futtathat egyszerre, ennek támogatására különböző ablakokat tud kezelni az operációs rendszer a képernyőn. A gépbe beépítettek két darab microdrive-ot, amely a Spectrumnál megismert microdrive továbbfejlesztett változata, valamit gyorsítottak rajta, és

valamivel nölt a tárcapacitása is. Minimum 100 K kapacitást garantálnak microdrive cartridge-onként. Ez azt jelenti, hogy maximum 128 K férhet rájuk. A sebesség is valamivel növekedett a microdrive kazettákhoz képest: 15 kbyte/sec. A gépnek egy QWERTY rendszerű billentyűzete van, amely 85 gombot tartalmaz, amiből 5 úgynevezett funkciógomb és 4 kurzorgomb. A gombok teljes mértékben mozognak, a keyboard professzionálisnak látszik, kényelmes rajta a gépelés. Tehát a Spectrumhoz képest itt egy lényeges előrelépés történt. A gépnek két soros interface-e (RS-232C) van. Ezenkívül rendelkezik microdrive hozzákötésére alkalmas porttal, ahová még további 6 microdrive csatlakozhat. 1 ROM dugaszolható a hátuljába, ahol felhasználói szoftvereket helyezhetünk el 16 kbyte terjedelemben, ezenkívül Spectrumhoz, illetve más QL gépekhez lehet csatlakozni a hálózati csatlakozón keresztül. Két darab joystick is hozzákapcsolható. Kétféle üzemmódja van a QL-nek, egyikben normál háztartási televíziót használunk, másokban RGP jelet és monitor. A lényegesen különböző felbontásokhoz természetesen igazodik a gép. A monitoron 25 sor és 85 oszlop jelenik meg, míg a tévéképernyőnél kevesebb oszlop (változtathatóan 40 és 60 között). Ennek következtében még tévéképernyőn is jól olvashatók a feliratok, a monitoron viszont imponánsan sok információ fér egyszerre fel a képernyőre. A kép felbontása 512x256, ha csak négy színt akarunk használni, és 256x256 8 szín esetén. A felbontások átkapcsolhatók. Minden egyes géphez a gyártó cég mellékel négy darab felhasználói szoftvert. Ezek a QL Quill, amely egy szövegszerkesztő program, a QL Abacus, amely egy könyvelői táblázatkezelő program, a QL Easel, amely egy business grafikakészítő és a QL Archive, amely egy file-kezelő program. Ez a négy felhasználói szoftver jelentős értéket képvisel, mert nagyon jól megírtnak tűnik, és széles körben felhasználható. Például a szövegszerkesztő tud aláhúzott betűket, vastag betűket, alsó és felső indexet írni. Ezzel, hogy ha megfelelő nyomtatót is kapcsolunk a géphez, például az FX 100-ast, teljesen publikációkész formát kaphatunk, nincs szükség később az indexeknek a beírására. Sajnos a Quill magyar karakterek beírására alkalmatlan, sőt az angol karakterkészletből is csak a fontosabb jeleket ismeri, még azoknak a karaktereknek egy részét sem lehet vele bevinni, amiket egyébként a QL ismer. Nyilvánvalóan megoldható ennek a szövegszerkesztőnek az átdolgozása, hogy a magyar karaktereket is hajlandó legyen elfogadni. (Ha valaki ezt már megtette, legyen szíves, tájékoztasson róla.) A négy alkalmazói szoftverről megjelent tesztek mind elismerően nyilatkoztak. Egy kifogás merült fel velük szemben, hogy a betöltésük nagyon hosszú időt vesz igénybe. Tényleg körülbelül egy percig is eltart, amíg elindulnak. A QL újraindításának egyik eredménye az lett, hogy megjelentek a 2-es verziószámmal jelölt alapszoftverek, amelyek az eredeti 1-estől annyiban különböznek, hogy teljes mértékben gépi kódban íródtak. Így betöltésük ideje jelentősen lerövidült. Futásuk még gyorsabb lett, habár az eredetiéknél sem tudtam a sebességüket kihasználni. A klubtagok számára a 2-es verziószámú szoftverek ingyen elérhetők. Aki nem klubtag, annak 50 fontba kerül. Én a módosított változatokat még nem ismerem, ha van az olvasók között valaki, akinek ezek már megvannak, örülnék, ha megkeresne.

## Benyomásaim

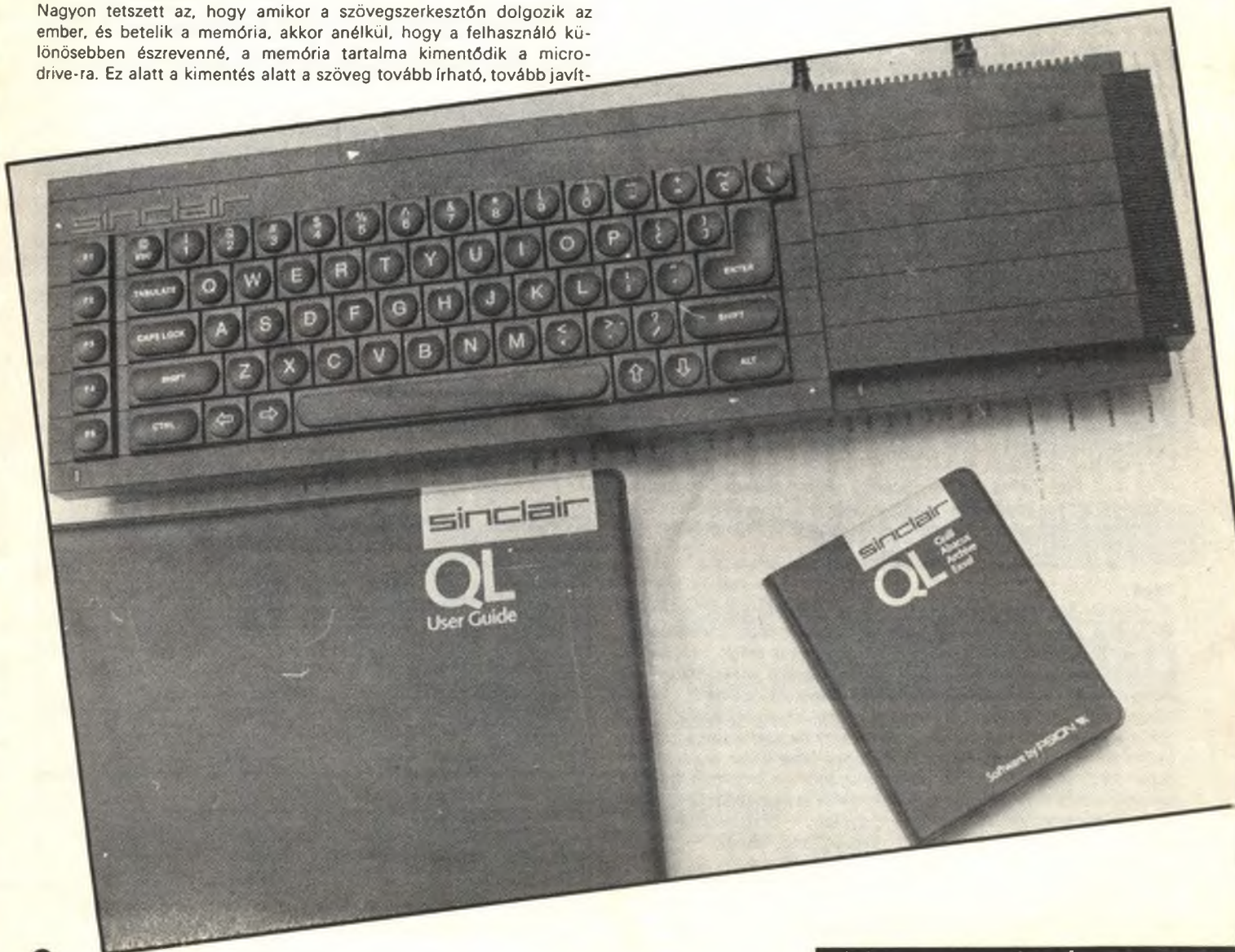
Nézzük, a műszaki adatok után milyen benyomásaim voltak a QL-lel kapcsolatban. Bekapcsolás után a QL sokkal csupaszabbnak tűnik, mint a Spectrum. A Spectrumhoz mellékeltek egy demókazettát, ami már nagyon sok mindennel megismerteti a felhasználót, és egyben elképzelést nyújt arról, hogy mit lehet a géppel produkálni. Sajnos ilyen a QL-hez nincs, ezért a vele való megismerkedés és az első benyomások gyűjtése is sokkal lassúbb volt. Továbbá a QL komoly felhasználásokra alkalmas igazán, amikhez nagyobb előkészületek szükségesek, mint a játékokhoz. Mindezt azért bocsátom előre, mert kéthónapi ismeretség után még nem merném azt mondani, hogy ismerem a gépet, csak most kezdem megismerni. Az első benyomásom, hogy megfelelően körbeépítve, azaz monitort, megfelelő mátrixnyomatót csatlakoztatva hozzá, és esetleg a memóriát kibővítve egy olyan konfiguráció alakulhat ki, ahol már nem lehet vitás az, hogy milyen komoly dologra lehet használni. A BIT-LET hasábjain nemrég vita folyt arról, hogy milyen komoly felhasználása lehet a személyi számítógépeknek. Meggyőződésem az, hogy ez a kiépítéstől függ. Egy QL az előbb vázolt kiépítés mellett már igenis nagyon komoly dolgokra használható, pl. a levelezés ezzel folytatható, tudományos publikációk ezen készíthetők, anyag-, könyvtárnyilvántartások készíthetők rajta, nagyon eredményes módon. A szuper BASIC nyelv, a multitasking lehetőség és a két processzor olyan felhasználási lehetőségeket is megnyit, amelyeket más személyi számítógépekkel nem nagyon lehet elképzelni, illetve csak ennél lényegesen drágább gépekkel voltak eddig elképzelhetők.

Például a szuper BASIC egyik kedvező tulajdonsága, hogy gépi kódú részletekkel kiegészítve továbbfejleszhető, olyan gépi kódú részek csatolhatók még hozzá, amelyek a továbbiakban a szuper BASIC alap-utasításkészletével egyenrangú utasítások. Így egy nagyon rugalmas rendszert tudunk létrehozni a szuper BASIC-ben.

Nagyon tetszett az, hogy amikor a szövegszerkesztőn dolgozik az ember, és betelik a memória, akkor anélkül, hogy a felhasználó különösebben észrevenné, a memória tartalma kimentődik a microdrive-ra. Ez alatt a kimentés alatt a szöveg tovább írható, tovább javít-

ható és a felhasználó tulajdonképpen csak a microdrive hangjáról és lámpájáról veszi észre, hogy most a szövegszerkesztő a microdrive-hoz fordult. Közben éppen úgy lehet használni, mintha mi sem történt volna. Ezzel jelentős időt lehet megtakarítani. Ugyanígy programok ki- és bevitelénél a microdrive-ra, a parancs kiadása után a rendszer további parancsok elfogadására és végrehajtására képes, ami a microdrive-ra való várakozási időt még lerövidíti. A microdrive az igazi diszkek tárolókapacitásától és sebességétől messze elmarad, de összehasonlítva például a Commodore-ral, a Commodore discjéhez képest mintegy tízszer gyorsabb. De eddig az volt a baj, hogy azonos tárolási kapacitás kb. tízszer annyiba került, mert egy microdrive cartridge 5 font volt. Most az újraindítás óta a microdrive cartridge ára 2 font, ami végleg eldöntötte a Sinclair microdrive és a Commodore disc közötti versenyt.

A következő érdekes téma a gép sebessége. 7,5 MHz-cel működik a CPU és miután ez 32 bites architektúrájú, jelentős sebességnövekedésre számíthat a felhasználó. Lefuttattam a BIT-LET-ben korábban megjelent Benchmark programokat és általánosságban azt lehet mondani, hogy a Spectrumhoz képest a futásidők – csalódást kelve – csak kevesebb mint felére csökkentek, így nagyjából a korábbi jobb gépek idejének környékére esnek. Kivéve a számításigényes 8. programot, ahol kevesebb mint tizedére esett a futásidő a Spectrumhoz képest. Ez nyilvánvalóan a 32 bites processzornak köszönhető, hiszen a számítási műveleteknél főleg a processzor belső architektúrája számít. A futási idő csak ilyen kismértékű javulása kicsit csalódást jelent első látásra, de meg kell jegyezni azt, hogy a szuper BASIC-ről azt állítják, hogy egy programrészlet futásideje független a program hosszától, míg a korábbi BASIC-variációknál a program hosszának növekedésével jelentősen nőtt az ugyanilyen programrészletek



*Milyen a QL?*

futtatásához szükséges idő. Mivel általában a futásidő akkor kritikus, ha hosszúak a programok, ezért a valóságban a sebességnövekedés a Benchmark tesztekénél tapasztaltnál lényegesen nagyobb lehet. További sebességnövelő tényező a multitasking lehetőség, amit ha csak olyan egyszerű esetekben használunk ki, mikor a microdrive-ra viszünk ki vagy hozunk be valamit, és eközben számolunk valami mást, akkor is döntő javulást kaphatunk.

A QL grafikája feltűnően gyors. A Spectrumhoz képest lenyűgöző sebességet produkál. Úgy tűnik, hogy szuper BASIC-ben programozva olyan gyors, mint a Spectrum grafikája gépi kódban programozva, pedig azt mindenki látta, hogy micsoda jól mozgó játékok készíthetők Spectrumra gépi kódú programozással.

A gép felhasználását nagymértékben befolyásolja az, hogy milyen kiegészítő berendezések, egységek kaphatók hozzá, illetve milyen szoftverek érhetőek el. Mindenekelőtt megjelentek a memóriakiterjesztő kártyák, az 512 K-val való kiterjesztés – amivel a gép eléri a maximális 640 K RAM-ját –, az általam látott legolcsóbb ár szerint 365 font, így tulajdonképpen 765 fontért egy több mint fél Mbyte RAM-mal rendelkező géphez juthatunk, ami nagyon kecses. A géphez kapható floppy disc illesztő egység is, amely képes a különböző méretű floppy disc drive-okat is illeszteni, és természetesen drive-ok is vásárolhatók hozzá. Tehát végső soron floppy disc periféria is kiépíthető a microdrive-tárolás mellett. Ezenkívül 1200 fontért Winchester disc illesztő és drive is kapható és így 7,5 megabyte-os háttértárolóra tehetünk szert. Árulnak hozzá centronix interface-t, ami egy szoros, párhuzamos átalakító, ezen keresztül nagyon sok nyomtatót illeszthető a géphez. IIIE interface is kapható hozzá. Megjelent egy 3 egységből álló interface, amellyel telefonvonalon keresztül más számítógépekhez tudjuk kapcsolni a QL-t, illetve egy QL-ekből álló számítógéprendszer kiépítése van folyamatban Angliában.

**Szoftver**

Nézzük ezek után a szoftverkínálatot. Többféle assembler is kapható a géphez, egy teszt szerint a Metacomco cég assemblera a legjobb. Magas szintű nyelvek közül a következők érhetőek el hozzá: BCPL, LISP, PASCAL-ból több verzió is kapható, FORTH, APL és a C nyelv. Hirdetik, hogy hamarosan meg fog jelenni – Angliában valószínűleg meg is jelent – a FORTRAN. Tekintettel arra, hogy a QL nem olyan régen érhető el ténylegesen, megnyugtató dolog, hogy már ilyen sok magasszintű nyelv kapható hozzá. Ez valószínűleg annak a következménye, hogy a 68 ezres Motorola család teljesen szoftver-kompatibilis, és így más rendszereken kifejlesztett 68 ezres szoftverek könnyen áttelepíthetők QL-re. Azt hiszem, ez nagyon fontos érv a QL mellett, mert így jelentős és komoly szoftverkészlet fog a QL rendelkezésére állni.

A QL-hez adott leírás nagyon győnge kivitelű sajnos, lényegesen rosszabb, mint a Spectrumé. Bizonyos információkat egyáltalán nem lehet benne megtalálni. Remélem, előbb-utóbb ki fognak hozni egy sokkal jobbat is.

**Végül**

Mindezeket összefoglalva a QL-ről a következőket tudnám mondani: aki játékra akarja használni a személyi számítógépet, annak biztos, hogy nem éri meg QL-t venni, mert ahhoz túl drága és olcsóbb számítógépekhez lényegesen szélesebb választékú játékszoftver van. Aki viszont valami komoly célra akarja használni, például szöveg-szerkesztésre, tudományos számítások végzésére, nyilvántartásra, annak a számára a QL ideális gép akkor, hogy ha a rendszer olcsó ára fontos szempont. Természetesen drágábban lehet kapni ennél lényegesen jobb rendszereket is. A QL fő erényének azt tartom, hogy a 68 ezres mikroprocesszor család egyik tagja van benne, ezáltal a szoftver terén óriási lehetőségek vannak a QL-ben. A QDOS és a szuper BASIC jó rendszernek tűnik. Az az érzésem, hogy ahhoz, hogy a QL beváltsa a hozzáfűzött reményeket, az szükséges, hogy legalább 1 millió darabot eladjanak belőle, mert akkor lesznek igazán olcsók a hozzá való szoftver- és hardvertermékek. Mi, QL-felhasználók mindenestre bíznunk ebben.

**NYILTTÉR**

**CHIP-kelődés**

*Huszonkilenc éves matematika-technika szakos tanár vagyok egy békéscsabai iskolában. Az 1984. decemberi BIT-LET vezércikke felborzolta az idegeimet, és nagyon megkeseredett a szám íze. Húsz srácom van, akik a szakkorban már megszállottként szerelgetik a kis alapáramkoreiket. Csodálatos dolog számukra, amikor a saját paneljukat maratják, még remeg a kezükben a páka, mert a forrasztás borzasztóan izgalmas dolog. Jó látni őket, amikor a deszkapanel beindult, villog, fűtől stb. stb. ...*

*De én vagyok a bűnös, mert megfertőttem őket, és arra ítéltetem ezeket a gyerekeket, hogy előbb-utóbb a zsebpénzüket alkatrészekre költssék. Költénék! Akárcsak jómagam, már 15 éve költeném! És ráadásul jön egy illetékes szakember (vezető!) és le akarja húzni, húzatni a rolót. Pedig ezt a rolót eddig még fel sem húzták.*

*Szerencsétlenségemre csatlakoztam a Homelab Kit építőkhöz! Mivel nem dolgozom mikroelektronikai vállalatnál, „arra vagyok itélve”, hogy boltból szerezzem be az alkatrészeket. Csinálnám én a saját anyagi erőmből (feleségem egyetértésével!) is, időt, fáradságot nem sajnálva, csak LENNE MIBŐL! Jól felszerelt iskolában dolgozom, az iskola kinyögött a költségvetésből két darab számítógépet (Sinclair). Erre jut 34 gyerek, mind kis számítógépbarát szakköri tag, s ezen kívül még 14 gyerek, aki hivatalos számítástechnika fakultációban tanul. Ne higgyék, hogy telhetetlen vagyok! Tudom, vannak gyengén felszerelt vidéki iskolák! De az én iskolámba 1200 gyerek jár és 2 év múlva már több mint 1600 gyerek! Minimum 10 százaléka igen tehetséges tanuló, és meg kell adni nekik a lehetőséget a fejlődésre.*

*Magam nem tudok több gyerekkel foglalkozni, mert kevés a gép. Így is túlekednek, hogy odaférjenek. Van, akit a programozás bolondított meg, van akit a komputer szerkezete. Ők felsőbb iskoláikban már biztos szeretnének építeni! Mind a két gyerektípus nagyon fontos a jövőnk szempontjából. Számomra egyszerűen hihetetlen és érthetetlen, hogy amikor a fejlett országok műszaki színvonala hatványozott sebességgel hagy el bennünket, akadnak olyan középszintű iparpolitikai szakemberek, akik pusztán még több korlát felállításában látják a megoldást!*

*Maradok továbbra is hű olvasójuk*

**Végh Sándor**, 5600 Békéscsaba, Paróczay u. 7.

**PROGRAM CSERE-BERE**

Tisztelt Olvasótársak!

Sinclair Spectrum számítógépemhez van két programom (OMNICALC; PAINTBOX), amit sajnos nem tudok használni, nem sikerült eddig megszerezni róluk a leírást. Ha valaki rendelkezne e két program leírásával, kérem, segítsen, szeretnék egy fénymásolatot készíteni róla.

**Kiss István Tibor**, Solymár, Vasút utca 62/a. 2083

Commodore VC-20 és C-64-es programokat cserélek szalagon.

**Molnár Tibor** Vésztd, Eötvös u. 4/A. 5530

Folyóiratokban megjelent Apple II, TRS 80, TI 99, Dragon 32, Atari, Spectrum, ZX81, Sharp HZ 700, Sharp PC 500, VIC 20, C 64 programokat adnék C 64 programokért. Valamint C 64-es kollégák ismeretségét keresem.

**Majtényi György**, Kisújszállás, Szabadság téri lakótelep 8. 5310





# M08X

Felvilágosítást ad:

Sci-L  
Vevőszolgálat  
1011 Budapest  
Iskola utca 10.  
Telefonszám: 260-000  
Telexszám: 22-4590

## A VONALKÓDNYOMTATÁS ESZKÖZEI

A vonalkódnymtatást az SZKI a rendszereiben – igénytől függően – kétféle módon oldotta meg:

- Hagományos számítógép-nyomtatóval
- Speciális vonalkód-nyomtatóval

A nyomtató programok az SZKI fejlesztésű MP-80 mátrixnyomtatóhoz, ill. a japán gyártmányú C ITOH 8510 nyomtatóhoz készültek és az M08X, a PROPER 8 (8 bites), valamint a PROPER 16 (16 bites) professzionális személyi számítógépen futnak. A programok az EAN kódolás és az „5-ből 2” kódolás elvének megfelelő kódok nyomtatására alkalmasak.

Ezek a programok egyrészt mint interaktívan futó önálló programok, másrészt mint alkalmazói programhoz szerkeszthető modulok működnek.

Nagy mennyiségű vonalkódot hordozó etikett előállítására speciális vonalkód-előállító berendezések csatlakoztathatók az SZKI professzionális személyi számítógépeihez.

## VONALKÓDOLVASÁS ESZKÖZEI

Több éves tapasztalat alapján fejlesztett eszközeink a vonalkódozvasó ceruzára alapozottak: leolvasás egy ceruzaszerű kézi leolvasóval történik.

A vonalkódozvasó az olcsó SZKI termékhez, a TELETERM terminálhoz csatlakoztatható, ahol az olvasó funkcionálisan a billentyűzettel VAGY kapcsolatban van.

A vonalkód használatának terjedése fokozatos, sokszor az igény vagy a lehetőség csak a rendszer üzemszerű használata során születik meg. Ennek felismerése vezette az SZKI-t az M08X és a PROPER 8 professzionális

személyi számítógépekhez közvetlenül csatlakoztatható vonalkód-berendezés kifejlesztéséhez. Az installálás nem igényel sem hardver, sem szoftver rendszertechnikai átalakítást. Ha valami vonalkóddal kódolható egy adott, már meglévő rendszerben, akkor ezzel a billentyűzettel VAGY kapcsolatban levő berendezéssel a kódolt információ beolvasható a számítógépbe (l. az 5. ábrát).

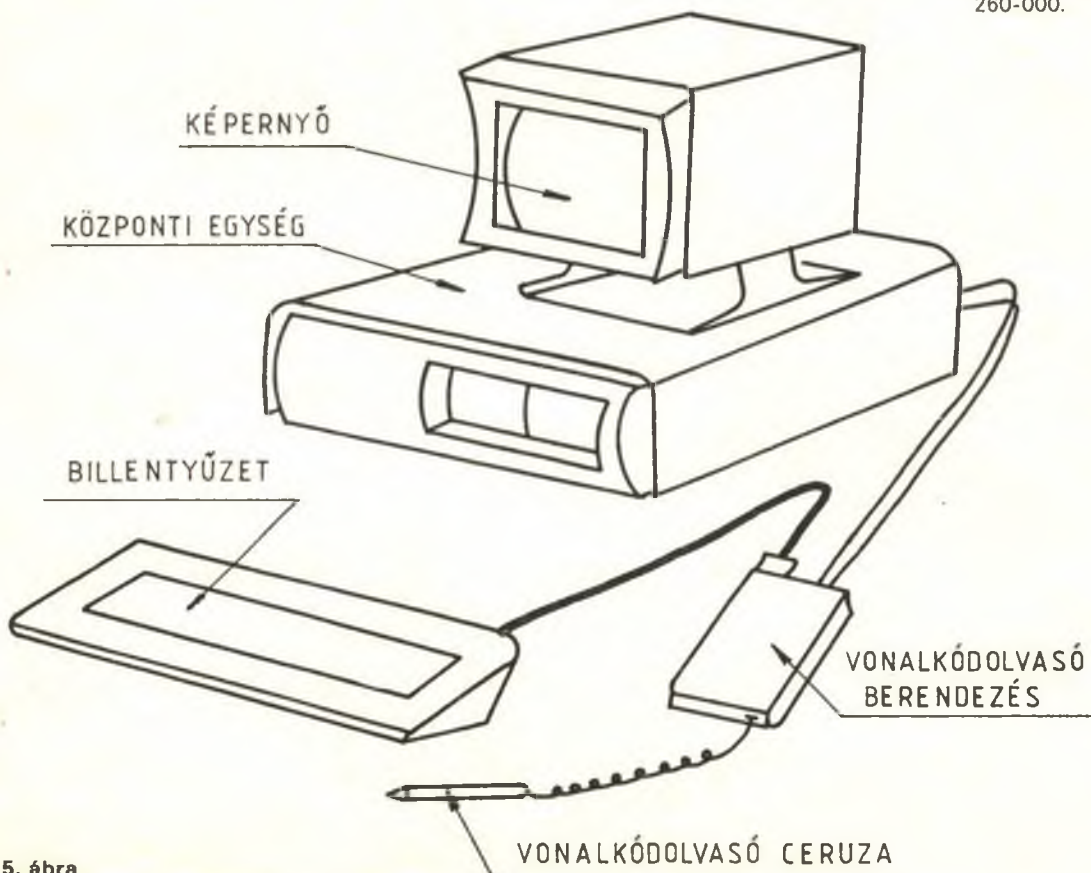
A berendezés csatlakoztatható a számítógéphez párhuzamos interface-en keresztül is, így lehetőség van más rendszertechnikai megoldásokra is.

A berendezéseink az EAN, az „5-ből 2” és a CODABAR kódok értelmezésére készültek fel, de természetesen más kódok használata is lehetséges.

## HARDVER, ILL. SZOFTVER KÖRNYEZET

A programok az M08X, a PROPER 8, a PROPER 16 személyi számítógépeken PROPOS 8, ill. PROPOS 16 operációs rendszer alatt futnak.

Felvilágosítást ad: Számítástechnikai Koordinációs Intézet Hardver Laboratórium. Tel.: 260-000.



5. ábra

# POSTA



Rendelkezem ZX81-re gépi kódú programozáshoz monitor-programmal. Ez sok ZX-esnél fut. Ezzel kapcsolatban felmerült bennem, hogy érdemes lenne EPROM-ba égetni (természetesen a belső ugrások átírásával), és a 16 K-s bővítőhöz hasonlóan felcsatlakoztatni a gépre.

Véleményem szerint hardverszempontról nem komoly feladatot. Gondolom, ennek többen vásárlói lennének. Hasonlóan el tudnám ugyanezt képzelni a nagy felbontású grafikával.

Ezen felül sok olyan programom van, amelyet dokumentumok híján csak részben tudok használni. Szívesen venném, ha a lap hasábjain ezekről is olvashatnánk.

Bakos Sándor, Makó, Kálvin út 36. 6900

Sok más olvasónktól is kapunk hasonló javaslatokat. Használati utasítások ügyében azt tudjuk vállalni, hogy a leveleket, amelyekben illet keresnek vagy ajánlanak – névvel, címmel – közzétesszük. A csatlakoztatható bővítéssel kapcsolatban várjuk vállalkozó kedvű olvasóink leveleit!

## HIBAIGAZÍTÁS

Februári számunkban sajnálatos módon a Futkározás című program leírásába súlyos hibák kerültek. Olyan sorszámkokra hivatkoztunk a leírásban, amelyek nem is léteztek. Elnézést kérünk a szerzőtől, Gajdos Lászlótól és az olvasóktól is. A helyes szöveg a következő:

A játékban előre definiált karakterek vannak, melyek előállítást a 120–150 sorok végzik.

Az alapkép kirajzolása és a változók értékeinek beállítása a 110 és 190–250 sorokban történik.

A 270 és 490 sorok között van elhelyezve a program fő része. A 280-as sor végzi az irányváltást...

## SZOFTVER ÖTLETEK



Tisztelt Olvasóink!

Tapasztalatból tudjuk, hogy mindenki, aki programozással foglalkozik, előbb-utóbb rájön olyan fogásokra, amelyek egy-egy apró részfeladatot oldanak meg, amelyekhez különböző „csalafintások” ismerete szükséges. Ugyanakkor nagyon sokan szívesen látnának ilyen megoldásokat, mert amit egyszer valaki kitalált, azt kár még egyszer kidolgozni.

Ezért szeretnénk újtárra indítani egy sorozatot (rovatot?), amelyek címe lehetne, mondjuk SZOFTVERÖTLETEK.

Ebben szinte kizárólag Olvasóinkra számítanánk, nem titkoltan elsősorban a középiskolásokra. (Tapasztalatunk szerint ott halmozódott fel a legtöbb ilyen fogás, és ezek cseréje, nyilvánossága nincs igazán jól megoldva.) Itt természetesen nem „bolondbiztos”, teljes programokat várunk, hanem kifejezetten a lényegre szorító program-sorokat, amelyeket egy nagyobb programba be lehet építeni.

Kérjük tehát, hogy akinek van ilyen a tarsolyában, küldje el címünkre! Ezeket mi összegyűjtjük, és csoportosítva, rendezve közöljük. Csak kipróbált és jól működő programcskákat küldjenek, megfelelő megjegyzésekkel együtt! Ne felejtsek el feltüntetni, hogy milyen típusú géphez, milyen nyelven íródott! Szívesen látunk minden, hozzáférhető programnyelven készült anyagot.

A továbbiakban itt szeretnénk az egyes géptípusoknál előforduló, gépkönyvekben és egyéb irodalomban fellelhető pontatlanságokat, hiányosságokat is közzétenni.

És amivel nem kívánunk foglalkozni: gépkönyvben vagy széles körben terjedő irodalomban közölték ismételtetése, és programok védelme.

Várjuk tehát Olvasóink SZOFTVERÖTLETEIT!



SAKKÖRÖKNEKI

## INTERRUPT

Mint a bevezetőben már említettük, a Z80 CPU-nak két olyan ki-vezetése is van, amely működésének megszakítására szolgál. Ezek egyikének működése programból leülthető. A leülthető megszakítást maszkolható interruptnak, a másikat nem maszkolható interruptnak nevezzük.

Ha a CPU nem maszkolható megszakításkérését érzekei, akkor a folyó gépi kódú utasítás befejezése után a PC tartalmát elteszi a stackbe, a PC-be 0066-ot tölt. Ez azt jelenti, hogy egy Call 0066 utasítást hajt végre a megfelelő elektromos impulzus hatására. Pontosabban ilyenkor még az interrupt flip-flop tartalmát is beállítja. A 0066 címen kezdődően kell leírni azt a programrészletet (szubrutint), amit a nem-maszkolható megszakításkérés érzékelésekor a CPU végrehajtani köteles. Ezt a szubrutint a RET utasítás egy módosított változata, a RETN zárja le. Ez az előbb említett flip-flopok helyes kezelését biztosítja. Végrehajtásakor a program futása ott folytatódik, ahol az interrupt kérés észlelésekor tartott.

Ha a CPU maszkolható megszakításkérését kap, ezt csak akkor veszi figyelembe, ha az engedélyezve van. A gép bekapcsolásakor a RESET hatására a maszkolható megszakítás kérés mindig tiltott, annak figyelembevételét mindig programból kell engedélyezni EI (enable interrupt) utasítással. Ezt az engedélyt később bármikor visszavonhatjuk DI (disable interrupt) utasítással. Ha szükséges, akárhányszor ki-bekapcsolhatjuk a megszakításkérés engedélyezését. Azt, hogy engedélyezett interrupt-jel érkezésekor mi történjen, programból befolyásolhatjuk. A CPU ugyanis három különböző interrupt kezelésre képes. Ezeket az IMO, IM1, IM2 utasításokkal választhatjuk ki.

IMO (interrupt mode 0)

Ennél az üzemmódnál, a megszakítást kérő egység az adatbuszon tetszőleges Z80 utasítást adhat a processzornak.

IM1 (interrupt mode 1)

Ennél az üzemmódnál a megszakítás-kérés egy 0038 H címre vonatkozó szubrutin hívással egyenértékű, a flip-flopok kezelésétől eltekintve. A szubrutin végét RETI jelzi.

IM2 (interrupt mode 2)

Ez az üzemmód teszi lehetővé a legváltozatosabb választéveskenységeket. Előkészítésként az I regiszterbe kell töltenünk a kiválasztott szubrutin címtáblázat kezdő címének felső nyolc bitjét. A megszakításkérés elfogadásakor a periféria szolgáltatja a szubrutin címtáblázat címének alsó nyolc bitjét (ez csak páros szám lehet). Az így kialakuló címen kell megadni a szubrutin kezdő címét.

Utasítás	Tízkes	Kódja	Hexa
EI	251		FB 4
DI	243		F3H
IMO	237 70		ED 46H
IM1	237 86		ED 56H
IM2	237 94		ED 5EH
RETI	237 77		ED 4DH
RETN	237 69		ED 45H

Ezek az utasítások a flageket nem állítják.

Már korábban említettük, hogy a HALT utasítás hatására a CPU addig vár, amíg interrupt jelet nem kap.

**Korunk iparának**

**legolcsóbb „nyersanyaga”**

**a chip!**

## PRIMO-NYERŐ 3. FELADAT MEGOLDÁSA

**Állítás:** tologatással nem érhetünk el olyan helyzetet, mely az eredetitől csak abban különbözik, hogy két kis kocka meg van cserélődve.

**Indoklás:**

Számozzuk sorba a nagy kockában a kis kockák helyeit az ábrán látható módon:

felső szint				2. szint				3. szint				alsó szint			
1	2	3	4	32	31	30	29	33	34	35	36	64	63	62	61
8	7	6	5	25	26	27	28	40	39	38	37	57	58	59	60
9	10	11	12	24	23	22	21	41	42	43	44	56	55	54	53
16	15	14	13	17	18	19	20	48	47	46	45	49	50	51	52

Ne felejtjük el, hogy a kis kockák is meg vannak sorszámozva 1-től 63-ig. Ezután „kiterítjük” a játékot egy egyenes mentén, egy játék helyzetet úgy jellemezünk, hogy sorba leírjuk, hogy az 1-es számú helyen hányas számú kis kocka van, utána, hogy a 2-es számú mi van stb., végül, hogy a 64-es helyen melyik kis kocka van. Ahol nincs kocka, arra az egy helyre nem írunk semmit, ott üres helyet hagyunk. Ezután a játék egy lépése úgy zajlik le, hogy egy számot „megfogunk”, és helyéről az üres helyre „tesszük”, persze ezt csak akkor tehetjük meg, ha az „átrakandó” szám helye és az üres hely szomszédosak. (Ézt az ábrán gyorsan ellenőrizhetjük.)

A kis kockák egy-egy helyzetéhez hozzárendelünk egy-egy számot, melyet a következőképpen kell kiszámítani: összeszámoljuk, hogy hány olyan kis kockapár van, melyeknél a kisebb sorszámú kocka nagyobb sorszámú helyen van. Ezt a számot nevezzük, mondjuk a helyzet jellemzőjének.

**Állítás:** bármilyen helyzetben bármelyik (a lyukkal szomszédos helyen lévő) kis kockát toljuk az üres helyre, a helyzet jellemzője páros számmal változik.

**Indoklás:** az ábrán láthatjuk, hogy páros sorszámú helyek minden szomszédja páratlan sorszámú, s viszont. Így egy kis kocka áttolása ill. a sorozatunkban egy szám áthelyezése az üres helyre úgy történik, hogy közben páros sok helyet ugrunk át. A jellemzőben változást nyilván csak a mozgatott és az átugrott számok viszonyának megváltoztatásából nyerhetünk. Ha pl. előre (kisebb sorszámú helyre) ugrunk, akkor a jellemző egyrészt annyival csökken, ahány (az ugrónál) nagyobb sorszámú kockát ugrtunk át, másrészt annyival nő, ahány kisebbet. De ha a kisebbek és a nagyobbak száma összesen páros szám, úgy különbségük is páros, tehát a jellemző valóban páros számmal változik. Hasonló a helyzet, ha hátrafelé ugrunk.

**Állítás:** ha mindent a helyén hagyunk, csak két kis kockát cserélünk ki, akkor a helyzet jellemzője páratlan számmal változik.

**Indoklás:** ha a két kocka szomszédos sorszámú helyen van, az állítás nyilvánvaló. Ha messzebb van, jobban meg kell gondolni a dolgot. A lényege az a dolognak, hogy a mindkettőnél kisebb számokat az egyik az egyik, a másik a másik irányba ugorja át, így összességében itt változás nem történik. Hasonló a helyzet a mindkettőnél nagyobb számokkal is. Ha pedig átugornak olyan számokat, melyek az egyiknél kisebbek, a másiknál nagyobbak, akkor az ezekkel való viszonyban a kisebbik által megtett ugrásokat is, és a nagyobbik által megtett (ellentétes irányú) ugráskor is ugyanannyi változás történik. Így ez páros változást jelent. Végül itt is a két ugró kocka megcserélődése még jelent 1 változást, tehát a jellemző végül tényleg páratlan számmal változik.

A két állításból már következik eredeti állításunk, hisz ha egy számot mindig páros számmal változtatgatunk, a végén nem változhat páratlan számmal. Hát ez jó bonyolult lett! Biztos akadnak olvasóink, akik szívesebben látnák ezt matematikusabban, precízebben megfogalmazva (úgy kb. negyede ilyen hosszú lenne), de azt hisszük mégis többségben vannak, akiknek még ez is inkább túl matematikus, Sajnáljuk, de bizonyos fokú precizséget kénytelenek voltunk vinni a bizonyításba.

MICOLOR  
NYERŐ

Múltkori pályázatunk sikerén felbuzdulva most ismét szakköri pályázatot indítunk, igaz ez a tanév vége miatt csak 2 hónapos lesz. Úgy gondoltuk, hogy most 2 könnyebb feladatot tűzünk ki (a díj is kisebb), hogy minden iskola kezdőbb szakkörei is benevezhessenek. Szeptemberben aztán majd újra indul egy nagyobb pályázat.

**Most a díj:** 1 finomgrafikai egység a HT-hez. A MICOLOR nevű készüléket tavaly októberi számunkban mutattuk be! A programokat most is kazettán kérjük beküldeni (legalább 3-szor felvéve, ahol lehetséges, ott különböző gépeken is) rövid leírással együtt a BIT-LET címére

### AZ 1. FELADAT

Készítsünk kaleidoszkópot! Tehát egy grafikai programot kérünk, a következő megkötésekkel:

1. A program HT gépre készüljön, BASIC nyelven, most gépi kódú rutinok használata nem engedélyezett!

2. A képernyő egyik nyolcadában (l. az ábrát!) minden állapotban legyen egy véletlenszerű minta, a többi nyolcadot ennek tükörképeivel töltsd ki a gép.
3. Az állapotok ne úgy váltsák egymást, hogy először a „vezérnyolcad” változik, utána többi, hanem szép, szimmetrikus módon történjen a változás. Jó szórakozást!

Kérjük levélni és a levél címe: gasztoni!  
Beküldési határidő május 15.

Barátom gm-ezik. Nemrégén pedig az általa is jegyzett játékszervező gm olyan országos vetélkedőt szervezett, amelynek lebonyolításához, a játékokban részt vevő nagy számú csapat pontjainak összesítéséhez nélkülözhetetlen volt a számítógép. S mert egy jól szervező szervező semmit sem bíz a véletlenre, a játékszervező gm a számítógépes program megírására komoly pénzért szerződött egy profittal. Aki ugyan lényegesen többet kért el a munkáért, mint az ismerősöm által ismert sok tehetséges, lelkes fiatal programozó, de a pénzért neki teljesítményt ígért és adott is.

A program elkészült, a programot tesztelték, majd kijavították, majd újra tesztelték, újra kijavították, s mert tudjuk, hogy hibátlan program nincs, mindez addig ismétlődött, mígnem elfjött az idő, amikor már nem lehetett tovább tesztelni és javítani, hanem el kellett fogadni, hogy a program ugyan tökéletes soha nem lesz, de most már véglegesnek kell tekinteni. A programot a 19 megyeközpontban és a fővárosban egyidőben zajló vetélkedőben használták, így hát el kellett belőle készíteni megvénként 3-3 példányt és át kellett adni a programot kezelő, használó számítógépeseknek.

S most következik mindaz, amiért a szerkesztő ezt a saját „magánzféréjében” szerzett tapasztalatot úgy érezte, érdemes közreadni. Az ország húsz pontjáról érkezett számítógépesek a kész programot képtelenek voltak fölhasználóként elfogadni, s ahelyett, hogy arra figyeltek volna, hogy hogyan lehet legoptimálisabban, leghasznosabban munkájukban fölhasználni azt, inkább arra próbálták rávenni a program jelen lévő szerzőjét és a programot megrendelő játékszervezőket, hogy tegyék lehetővé, hogy a programot ki-ki izlése szerint változtassa, alakítsa. A program lefordított állapotban került a lemezre, s a leendő fölhasználók egy részét ez kifejezetten meglepette, közülük többen követelték, hogy kapják meg azt lefordíthatatlanul is, hogy tetzésük szerint alakítsanak benne. Tipikusnak érzem a történeteket. Tipikusnak abban az országban, ahol a programozói szemlélet olyan, hogy „jobb, ha mindent magad írsz meg, jobb, ha csak magadban bízol, amelyik programot más írt, az csak vacak lehet”. A szemlélet létezik, a szemlélet programozónemzedékek nevelésének is egyik fő motívuma, másként hogy is lehetne, hogy már



fiatal, kezdő programozók sem bíznak mások kész szellemi termékeiben, ha azt a terméket programnak hívják. Kár... Kár, mert ez nagy pénzek kidobásához vezet szerte az országban. Vállalatok, irodák tucatjai vesznek gépet mindenféle program nélkül, s inkább maguk barkácsolnak, lopnak, mintsem hogy a készen kapható programokat használnák az adott helyen felmerülő speciális igények szerint. Az, hogy egy kezdő programozó minden programról tudni szeretné, hogy hogyan működik, még csak érthető. Olyan az, mint a kisgyerek törekvése, hogy babának, embernek, állatnak egyaránt kiszedje a szemét, lecsavarja a fülét. A fura, hogy míg a gyerek néhány év alatt – megismerkedve az őt körülvevő világgal – leszokik erről, tudomásul veszi, hogy a dolgok nem szétszedésre valók.

addig a programozók jelentős része még évek múltán sem képes belenyugodni, hogy lehetnek programok, amelyek működését nem ismerheti meg, s amelyeknek csak felhasználója lehet.

Vaamilyen módon gyógyírt kellene találni erre a betegségre. Sőt, gyógyírt kellene találni arra is, hogy az ország különböző részein ne kelljen tízszer, százszor megírni ugyanazt a programot. Ha a mikroszámítógépeket használó vállalatok szakemberei képesek lennének elfogadni, hogy nem kell minden programot belülről ismerniük, akkor onnan már csak egy lépés lenne, hogy vásárolni is akarjanak mások által írott programokat. S ebben, a hazai készítésű programok információáramlásában szívesen segítene lapunk is. Börzerovatunk ma még nincs, de éppen lehetne. Egy ilyen rovatban ki-ki közölhetné eladó programjainak nevét, a program kétsoros felhasználói leírását, a becsült eladási árat és azt a címet, ahol bővebb információt lehet kapni a programról.

Hogy ilyen rovat lesz-e a BIT-LET-ben, ez elsősorban Önökön, olvasókon, programozókon múlik. Tartok tőle azonban, hogy először nem a levélírás iránt érzett ellenszenvüket kell legyőzni, hanem az egymás iránti bizalmatlanságot. Ha ez sikerült, küldjék el első ajánlataikat, kíváncsian várja őket a szerkesztő:

*Angyalosi László*

**BELÜLRŐL**

- 26 **Híroidal** – megtekinthető benne egy billentyűzet, amely gnómnak látszik, de legkevésbé sem az!
- 28 **Vallató hozzászólás - VC 20** – úgy tűnik, VC-es körökben nem aratott tetszést vallatónk
- 30 **Vallató hozzászólás Primó** – egy olvasó védelmébe veszi a Primi-t
- 30 **Szoftvertörtétek** – egy új rovat első anyaga a HT véletlenszám-generátoráról
- 31 **Programajánlat** – egy scrollozó program Spectrumhoz
- 32 **A HT grafikáról kezdőknek és haladóknak** – segítség és összefoglalás mindazoknak, akik így vagy úgy, de rajzolgatnak a HT-n
- 34 **A RAM és a képernyő** – egy cikk, amely elsősorban a haladóknak és elsősorban a Spectrumosoknak szól
- 35 **Sorozat** – ismétlés a tudás anyja címmel a HT billentyűzetével kapcsolatos tudnivalókat foglalja össze Zátonyi Sándor
- 36 **Posta** – amelyben egy olvasó fölkinál egy magyar nyelvű hibaüzenetet tudó kis szoftvert a HT-re
- 40 **Micolor nyerő** – íme a második feladat, s némi visszatérés a Primó-nyerő megfejtéseire



# HÍROLDAL

## DATAPoint

Datapoint számítógépet vettek használatba Zalaegerszegen az IBUSZ-irodában. A számítógéppel lehetőség nyílik a megyeszékhely és a főváros IBUSZ-irodái közötti összeköttetésre. Elsősorban a társasutazások és a szobafoglalások esetében alkalmazzák sikeresen az új gépet.

## Hotel Computer

Új szolgáltatás bevezetésével kísérletezik az amerikai Hyatt szállodalánc. Chicagói szállodájában IBM személyi számítógépeket kölcsönöz szállóvendégeinek, és így azoknak üzleti útjaikra nem kell magukkal hozniuk saját gépüket. A PC-ket óránként hat dollárért vehetik igénybe az ott lakók. Ha a kísérlet sikeres lesz, akkor a Hyatt egész hálózatára kiterjeszti az új szolgáltatást.

## Képernyő hit

A Zenith Data Systems olyan notesz méretű hordozható számítógépet tervez piacra dobni, amelynek folyékony kristályos képernyőjét hátulról világítják meg. A 16 font súlyú 175-ös típusú gép egy vagy két 5,25 inches floppy meghajtóval 256 kbyte RAM-mal, egy 80 C 88-as processzorral rendelkezik. Ára 3000 dollár lesz. A gép igazi újdonsága a hátsó megvilágítású folyékony kristályos képernyő. Erre azért van szükség, mert a tapasztalatok szerint szobai megvilágítás esetén, bizonyos szögből a normál folyékony kristályos képernyő olvasása szemrontó és kényelmetlen.

## Master

A Contral Data olyan Winchester típusú háttértárat szállít az IBM PC AT-hez, amelyek beilleszthetők a PC AT dobozába. A Storage Master 630-as típus méreteiben igazodik az IBM személyi számítógépéhez. Kettő helyezhető el belőlük, méretük egyenként 30 Mbyte. Tipikus elérési idejük 30 millisecondum, amely kb. 25%-kal jobb az eredeti IBM meghajtó egységek megfelelő adatánál. A Winchester adatmodul az eredeti IBM vezérlőt használja. Kiegészítő szoftver

szükséges ahhoz, hogy a PC-DOS 3.0 lehetőségeit a felhasználó kihasználhassa. Ez a szoftver lehetőséget ad a lemez logikai felosztására és formálására is. A Winchester lemezekhez gyors mágnesszalag kazetta is rendelkezésre áll az adatok mentéséhez. A Winchester lemez ára 2145 dollár.

## Termálynovotató

A General Electric bejelentette az új Model 3-8100 típusú, terminálos, levél minőségű sornyomtatóját 300 dollárért. A Model 3-8100-as típus Centronics csatlakozóval rendelkezik, két sebességgel tud működni, 50 karakter/másodperc a normál, 25 karakter/másodperc a levél minőségű írássebességre.

## 250 utók 260

A Hewlett Packard a 250-es sorozat után piacra dobja a 260-as sorozatot. Ezek több felhasználós személyi számítógépek lesznek. A legkisebb modell a HP 260/15-ös 256 kbyte memóriával, 15 megabyte-os merev lemezes tárolóval és mikrofloppy egységekkel van ellátva. Ára 10 500 dollár. A legerőteljesebb modell, a HP 260/55 már 18 felhasználót tud kiszolgálni 55 megabyte-os merev lemezes tárolóval és az állományokat mentő szalagkazettákkal.

## LAS VEGASI HIREK!

Az Atari hat, a Commodore két új kommersz személyi számítógéptípust mutatott be a Las Vegas-i Consumer Electronics kiállításon januárban. Az Atari hat újdonsága közül kettő az 530 ST és az 520 ST ragadta meg különösebben a vásárlók figyelmét. Mindkét gép Motorola 68 000-es központi egységet alkalmaz és alapszoftverként a CP/M-68 K operációs rendszert valamint a „Gem” nevű (Graphics environment manager, grafikus környezet-szervező). Digital Research-től származó grafikus szoftvert használ. Mindkét gépnek 198 K ROM-ja van. A 130 ST alapgépe 128 K, az 520 ST 512 K RAM-mal rendelkezik, áruk ennek megfelelően 399, illetve 699 dollár. A csatlakozó perifériák között találhatóak a 3,5 inch-es mikrofloppy-t csakúgy, mint a különböző merevlemezis háttértáratok.

## A Commodore új gépek a következők: C 128

Az alapgépben két processzor van, egy 6502-es és egy 280-as. Operatív memóriája 128 K, ára 300 dollár. A gép mind a Commodore 64-gyel, mind a CP/M operációs rendszerű gépekkel kompatibilis.

## Folyékony-kristály-képernyős, hordozható

Ez a gép szintén 6502 alapú. A RAM mérete csak 32 K, de a ROM elég nagy méretű: 96 K. Itt foglal helyet a „lapméretű” gépek szokásos szoftver választéka plusz egy spreadsheet program. A képernyő mérete 16x80, folyékonykristályos. A gép ára még nem ismert.

Az új modellek megjelenése tovább élésíti a piaci versenyt. Az Atari 68 000-es gépei például eladhatatlanná tehetik a Sinclair QL-jét az Egyesült Államokban.

## Speci tv!

A General Electric egy színes és egy fekete-fehér tv-készüléket kezd árusítani, amelyeket kifejezetten számítógép-monitorként való alkalmazásra terveztek. A tv-készülékek 80 karaktert jelenítenek meg soronként, alkalmasak összetett videójelek fogadására és szabványos antennacsatlakozóval is rendelkeznek. A színes készülék ára 490 dollár, a fekete-fehér készüléké 130 dollár. A tv-készülékekkel egyidőben a General Electric egy akusztikus modemet is bejelentett 120 dollárért.

## Inform

Amikor a hartfordi Travelers biztosítóroda adminisztrátorainak szükségük van arra, hogy Norsrossban vagy Maitlandben levő kollégáikkal konzultáljanak, egy új eszköz, az INFORUM telekonferencia rendszer segíti az adatok, képek és ötletek cseréjét. Léteztek már olyan videóhálózatok, amelyek segítségével tárgyalásokat lehetett lebonyolítani. Hogy ezek a rendszerek nem tudtak elterjedni, azt a videokészülékek magas ára indokolja. Az American Video Teleconferencing Corporation fejlesztője az érdem, hogy fölismer-ték, ezeken a megbeszéléseken az információ nagy része korántsem videócsatornákon továbbítható leghatásosabban. Ezen ötletből fejlődött ki az INFORUM. A rendszer három fő eleme; számítógép-hálózat, hang- és videócsatorna. Ez utóbbi csak kiegészítő elem; mindössze állóképeket tud közvetíteni. Minden tárgyalóteremben két kamera és két monitor van elhelyezve. Egy kamera a résztvevők, egy pedig az esetleges segédanyagok képét közvetíti, miután természetesen folyamatosan a hangösszeköttetés. Az egész rendszer működését IBM PC-k fogják össze, ezekhez úgynevezett kommunikációvezérlő, egy videócsatorna és egyéb



## Micro-stúdió

hardver berendezések csatlakoznak, továbbá a helyi iroda adatfeldolgozó IBM 308X számítógépe. A rendszer valódi értéke – és újdonsága – ebben az adathálózatban rejlik. Tetszőleges, lemezen tárolt anyag (táblázat, rajz, szöveg stb.) behívható az állomás PC-jének memóriájába, onnan pedig továbbítható az összes többi helyszínre. Itt azután elvégezhetők módosítások (pl. újra átszámolhatók és helyesbíthetők táblázatok adatai).

Az összes berendezést egy „teremfelügyelő” kezeli egy érintés-vezérelt képernyőn levő menü segítségével. Így indíthat több helyszínes hívásokat, kiválaszthatja és eloszthatja a konferencia képeit vagy továbbíthat a számítógépektől nyert adatokat, rajzokat.

Az INFORUM 1984 végén kezdte meg a működést a három helyszínes Travelers rendszerben. A berendezés tíz helyszínig bővíthető, s a Travelers máris tervezi ezeken a helyszíneken a videókészülékek felszerelését. A rendszer berendezései, azok beüzemelése összesen 143 ezer dollárba kerülnek helyszínenként. Ehhez külön költségként járul hozzá a rendszert vezérlő programrendszer bérleti költsége. A teljes ár és a külön-külön költségek viszont nem teszik ki a hagyományos videóláncok árának egytizedét.

Nyári programozási diáktáborról kaptunk hírt a műszaki egyetemistáktól. Jún. 17–aug. 30-ig 11 héten keresztül szerveznek programozási tanfolyamokat Budapesten hetes turnusokban, napi 4 vagy 8 tanóránként.

Commodore, Spectrum számítógépeken kezdő, haladó BASIC, assembler, valamint PASCAL FORTH és MICRO-PROLOG tanulására lehet jelentkezni!

Cím: MICRO-STÚDIÓ: 1536 Bp. Pf. 323. T.: 460-832.

robotuk miközben beszélget a látogatókkal, pillanatok alatt megfesti a jelentkezők portréját. Szenzációs eredményeket mutatnak be a fordítógépek kategóriájában is. Japánról angol, francia és német nyelvre fordító automatikus masinájukat már csak az a távközlési eszközzel is egybeépített berendezésük múlja felül, amellyel például egy angol és egy francia személy egymás nyelvénél ismerete nélkül, a fordítógép segítségével közvetlenül telefonálhat egymással.



## koninkorányok

Az IBM PC AT alig „melegedett meg” az első vevőknél, megjelentek a piacon az utánpótlók. Az egyik ilyen forgalmazó a Kaypro Corp., aki a Kaypro 286 i nevű termékét kezdi árusítani a következő összeállításban: Futel 80286-os processzor, két 1–2 megabyte-os floppy mágneslemez egység, 512 kbyte RAM, amely bővíthető 640 kbyte-ra, további bővítő kártyákkal a memória mérete 15 megabyte RAM lehet. A számítógép funkcionálisan kompatibilis az IBM PC AT-val. Az alapgép szállított szoftver: Word Star, Mail Merge, Inforster, Calc Star és a GW Basve. A számítógép ára 4550 dollár.

## Miskolci hír

A miskolci Földes Ferenc Gimnázium fennállásának 425. évfordulója tiszteletére ünnepségsorozatot szervezett. Ennek keretében volt és jelenlegi diákjainak számítástechnikával kapcsolatos munkáiból bemutatót rendezett, valamint egy vitadélutánt az eddigi eredményekről és az oktatás további lehetőségeiről.

Minderről az iskola egy összefoglaló kiadványt tervez megjelentetni, amely kapcsán lapunkban erre szeretnénk visszatérni.

## Nyelvújdonosság

A Systems Management Associates nevű cég új magas szintű programozási nyelvet fejlesztett a Commodore 64-es személyi számítógépekhez. A fordítóprogram neve PROMAL (Programmer's Micro Application Language).

A nyelv lehetővé teszi olyan feladatok megoldását magas szintű nyelven, amelyeket eddig assembler szintű nyelven kellett megoldani. A teljes képernyős szerkesztési lehetőség, az adatállományok könnyű kezelhetősége, a karakterláncokra vonatkozó függvények csábítóvá teszik a programnyelvet. A gyártó szerint a nyelv 70–200%-kal gyorsabb, mint a Basic, FORTH vagy Pascal. A fordítóprogram ára kb. 50 dollár.

## Cukubai

A Tokio melletti Cukubában szeptember közepéig nyitva tartó világiállítás számos világszenzációval szolgál. A legtöbb elektronikai különlegességet a házigazda japánok produkálják. Egyik büszkeségük a kottaolvasó, elektronikus orgonán játszó robot. A másik

## Reklámzene

A mikroáramkörökkel megoldott zenés karácsonyi, újrólapok sikeres debütálását követően újabb elektronikus csodát ismerhet meg a világ, a zenélő újsághirdetést. A közelmúltban a Le Point párizsi hetilap olvasóit váratlanul érte, hogy ujjuk érintésére az IBM amerikai mammutvállalat fényképes számítógép-hirdetése egy karácsonyi dalt játszott el. A hangos hirdetés magyarázata, hogy az újság papírájába egy szupervevény IBM nyomtatott áramkört építettek be.



Tisztelt Szerkesztőség!

Önök két öngólt rúgtak a VIC-20-as számítógéppel kapcsolatban! Az egyik az, hogy csak az „erőszaknak engedve”, éves késéssel tűzték napirendre a gép tesztelését. A másik az, hogy IGY!

Nem akarom megbántani a Vallatóban résztvevőket, de a többségükről a véleményük (tévedéseik) alapján kitűnik, hogy néhány óránál többet nem ültek a VIC-20 előtt. Ilyen mélységű ismeretek alapján pedig nem illik megalapozott véleményt mondani egy gépről (aki nem tud arabusul...).

Felsorolnék néhány dolgot, amely kétségessé teszi a kapott osztályzatok egy részének megalapozott voltát.

**1. kín.** Miért változott meg az eddigi gyakorlat, hogy a külföldi árát osztályozzák? A vallatás ezzel a nem teljesen fair változtatással kezdődik.

(Ennek oka egyszerű. A legutóbbi nyugati leértékelés után olyan olló keletkezett a kinti és itthoni ár között, amely irreálissá tette volna a kinti végkiárúsítási ár osztályzását. S egyáltalán nem reális egy ilyen dömpingárat osztályozni, amely nem tükrözi a gép kinti árfekvését sem! – A szerk.)

**2. kín.** Ha a géphez minden periféria kapható (és kapható!), akkor miért kapott a gép hét 3-ast is?

**3. kín.** A leírttal ellentétben 22 karakter írható egy sorba! A Super Expander nevű programmal BASIC-ből is egyszerűen kezelhető a nagy felbontású grafika!

**4. kín.** A Super Expanderrel a hanggenerátor is egyszerűen kezelhető. A Junosztv tv-n a hang soha nem is fog megszólalni rendesen, mivel a gép modulátóra PAL rendszerű, ezért csak kétnormás (PAL-SECAM) tv-vel kapunk színes képet és hangot! Ezt még egy Vallatónak is illene tudni!

**5. kín.** A kazettás tárolás sebessége ugyanakkora, mint a piacon kapható gépek 99%-ának! De ha ez valakinek nem elég, kapható olyan cartridge, amely ezt a sebességet a tízszeresére növeli! A kazettás tárolást huzamosabb ideje használók sem igazán tudják, mi az, hogy LOAD ERROR! Valószínű, hogy a SPECTRUM, PRIMO, HT stb. felhasználói irigylkedve sóhajtanak fel ennek hallatán!

**6. kín.** A hűmögés inkább azért lehetett, mert a Vallatók nem tudták, hogyan lehet gépi kódban programozni a VIC-20-at. Mindenféle tárbővítés nélkül a VICMON nevezetű program segítségével nagyszerűen lehet gépi kódban programozni a gépet! Méghozzá úgy, hogy a bebillentyűzött memonikot rögtön ellenőrzi, lefordítja és elhelyezi a memóriában. Ideális eszköz egy kezdőnek, hogy megtanuljon gépi kódban programozni!

**7. kín.** A tápegység a „buherálók” ellen, életvédelmi szempontból van műgyantával kiöntve. Egyébként is miért kellene javítani? Nem szokott elromlani!

**8. kín.** A billentyűzetre kapott osztályzattal kapcsolatban csak annyit, hogy aki ebben a kategóriában ennél jobbat akar, annak azt kívánom, hogy egész életében csak ZX81 billentyűzetet nyomkodjon!

**9. kín.** A felhasználói kézikönyv valóban nem túl bőbeszédű, viszont létezik a VIC-20 programozói

kézikönyv, amely sokkal részletesebb, megadja a memóriatérképet, sőt jó néhány interpreter rutin leírását, kezdőcímét is megadja, példákkal illusztrálva a használatot.

**10. kín.** Aki dolgozott már SCREEN EDITOR-os géppel, az tudja, hogy ennél kényelmesebb mód a szerkesztésre nincs. Nem éppen hizelgő a vallatókra, hogy a 4 (négy!) editorgomb használatába belebonyolódta!

**11. kín.** A gép programnyelve teljes egészében megegyezik a Commodore 64 gépével, ezért kicsit csodálkozom, hogy ennyire rossznak találtatott. Sajnos nem tudtam rájönni arra, mit takar az a homályos utalás, hogy „meglehetősen sok funkciót csak POKE utasításokkal lehet elérni”. Az interpreterról csak annyit, hogy az ilyen egyszerű és olcsó gépeknél nem teljesen tipikus például a file-kezelésnek az a széles köre, amit a VIC-20 tud (kazettás, disces, RS-232). Egyébként aki az eredeti interpreternál jobbat akar, annak rendelkezésére áll két olyan program (cartridge), amely kibővíti az utasítás készletét. Ez a PROGRAMMER'S AID és a SUPER EXPANDER.

**kín.** Az egész teszthez való hozzáállás és „hozzáértés” tükröződik ebben a pontban. A C 64-gyel teljesen megegyező editor bonyolultnak van titulálva, és állítólag „vér-verítékes küzdelem” kell a gép megismeréséhez. A vallatók okosabbak maradtak volna, ha nem vallatnak.

**13. kín.** A VIC-20-szal teljesen megegyező BASIC-kel és editálási lehetőségekkel rendelkező C 64-et annak idején a szakemberekből álló vallatók „túlságosan is emberközelit”-nek minősítették. Hát erről ennyit! + 1 kín. Az én károm az, hogy nemcsak ezt az egy pontot értékelték szubjektíven a vallatók, hanem a többi 13-at is! Ha a VIC 20 azokra a funkciókra, amelyek teljesen azonosak a C 64-gyel, ugyanazt az osztályzatot kapná, mint annak idején a C64, akkor az átlaga máris 4,0 lenne, és akkor még az árról nem is beszéltünk!

Összegezve az eddigieket, az én szubjektív véleményem az, hogy *ne a VIC-20-at felejtjük el, hanem a márciusi Vallatót!*

Minden eddigi morgások ellenére maradok a BIT-hűségese olvasója.

**Szilvágyi Gábor** 2092 Budakeszi, Arany J. u. 7. fsz. 3.

Az Ötlet 1985. március 28-i számában megjelent VC 20 vallatóhoz szeretnék hozzászólni. Szerintem több kinnál is hátránynak vették azt, amit a C 64-nél előnyként soroltak fel. (Nem voltam rest, és elövettem a C 64 vallatóját.)

Az alábbiakban felsorolom azokat a kénokat, melyekkel nem értek egyet (bár ez nem sokat jelent).

**2. kín: perifériák.** Ebben Önök is elismerik, hogy a VC 20-hoz minden csatolható és kapható, csakúgy, mint a C 64-hez. Ebben a két gép megegyezik, mégis a VC-20 8 tizeddel kevesebbet kapott. Miért?

**3. kín: képernyőkezelés.** Tényleg nem kiváló. Egyébként azt írják, hogy finomgrafika „kizárólag POKE utasításokkal” érhető el. A C 64 alapgépen nem? Különböztetve a kizárólagosságot is megkérdőjelezem, ugyanis a SUPER bővítő modullal (VC

1211A) 160x160-as felbontás érhető el, és egyszerűen kezelhető grafikai utasításokat is tud (pontrajzolás -törlés, körrajzolás, egyenesrajzolás-törlés, kifestés stb.). Az azonban igaz, hogy a C 64 hardver tekintetében kiforrottabb, többet tud. Ha a C 64-nél is az alapgépet osztályozták, hogy kaphatott 4,8-et?

Ha pedig azt bővítéssel vallatták (SIMON'S BASIC, SUPERGRAPHIC), akkor a VC 20-nál miért nem nézték meg a bővítéseket?

**5. kín: kazettás tárolás.** Ehhez csak annyit, hogy lassú (de kapható hozzá TURBO-modul, ami a 10-szeresére (!) gyorsítja a felvételeket, beolvasásokat), az azonban nem igaz, hogy a gyári magnó mással nem helyettesíthető. Mi két és fél éve SANYO-val használjuk, megbízhatóan. A discet pedig éppúgy kezeli, mint a C 64.

**6. kín: gépi kódú programozás.** Ennél a kinnál az inkvizítorok azt osztályozták, hogy milyen fordítóprogramok kaphatók a géphez. (Egyébként a VC 20-hoz is lehet jót kapni!) Hogy lehet 1,4 jegy különbség a két processzor gépi kódú programozásában, holott azok szoftver-kompatibilisek? Egy apróság: a C 64 alapgépet mennyivel könnyebb gépi kódban programozni?

**7. kín: megbízhatóság.** Miben megbízhatatlanabb a C 64-nél?

**8. kín: billentyűzet.** Ez bosszantott fel a legjobban. A C 64-nél csillagos ötöst akartak adni, a VC 20 4,4-et kapott, pedig a billentyűzetük egy az egyben ugyanaz! UGYANAZ!

**10. kín: editálás.** Önök is elismerik, hogy editora azonos a C 64-esével. Akkor miért kapott 4 tizeddel kevesebbet? És ki bonyolódhat bele? Ennél egyszerűbb, jobb javítási lehetőség nincs.

**11. kín: a gép programnyelve.** Hát ez tényleg nem jó! És a C 64 alapgépé? A programnyelvük azonos, mégis a VC 20 1,2-del rosszabbat kapott a C 64-nél! Miért?

**12. kín: tanulhatóság.** A C 64-nél írják: „...a gép felépítése, kezelése valóban olyan logikus és egyszerű, hogy még megfelelő használati utasítás nélkül is megérthető”. A VC 20-ra ez nem igaz? És miért bonyolult a javítási lehetőség? (Erről jut eszembe: ha ez bonyolult, akkor a HT 1080Z javítási lehetősége milyen?)

Az előzőekben felsorolt ellenvetésekkel nem azt akarom mondani, hogy a VC 20 olyan, mint a C 64. Nem, erről szó sincs! De ami a két gépen teljesen egyforma, azt miért nem egyformán osztályozták? Még akkor is, ha az inkvizítorok mások voltak!

**Pintér Károly** 4. osztályos tanuló 8000 Székesfehérvár József Attila út 59.

*A vádak súlyosak. Azonos dolgokat másként osztályozták az inkvizítorok a C 64-en és a VC 20-on. Nos, mindenre nincs mentség. De az igazsághoz hozzátartozik kedves olvasónk, hogy azonosságok – s ez már a leveléből is kiderül – itt-ott csak majdnem azonosságok. A válasz másik része pedig ott van az Ön levelének utolsó mondatában. Az inkvizítorok nem mindig ugyanazok, ezért az osztályzatok is hol szigorúbbak, hol enyhébbek. Sajnos ez Vallató rovatunk gyengéje. Sajnáljuk, mégis szeretjük ezt a rovatot betegségeivel, korlátaival együtt. De levele alapján úgy vesszük észre, bármilyen mérges most, azért titkon Ön is szereti a Vallatót!*



Nagy érdeklődéssel vettem kezembe a BIT-LET március 28-i számát, ugyanis érdekelt, hogy mit írnak a PRIMO-ról. A cikk végigolvasása után azonban egy kicsit dühös voltam a cikk írójára. Ez nem csoda, hiszen olyanokat írt, amik joggal felháboríthatták bármelyik jobbérzésű PRIMO-tulajdonost. Engem konkrétan két dolog bántott.

Az egyik a kazettás tárolással kapcsolatban írtak volt. Nem tudom, hogy milyen „kaliberű” magnókkal rendelkezik a tisztelt író, de nekem egy MK 29-es magnó nagyon jól működik. Ez, azt hiszem, eléggé kis kaliberű. Sem a felvételnél, sem a lejátszásnál nem volt még probléma. Még a DEMO kazettánál sem. Egyébként a DEMO kazettán meg vannak jelölve az oldalak, és valaki könnyen megjegyezheti, hogy a B oldal a hibás oldal.

A másik dolog a billentyűzet. Abban egyetérték Szőke Ferenccei, hogy a PRIMO billentyűzete nem a legkedvezőbb, azonban megfelelő beállítás esetén nem okoz gondot a gépelés (nálam legalábbis). A játékprogramoknál tényleg gondot okoz a billentyűzet, azonban gondoljunk csak arra, hogy a számítógépet elsősorban nem játékokra kell használni. A dokumentációval kapcsolatban nekem is az a véleményem, amit a cikkben olvashattunk. A jegyet azonban egy kicsit erősnek tartom. A gép szerintem bőven megüti a 3-as szintet, ha ennél nem is jobb sokkal. Egy megjegyzés. A PRIMO-hoz közölt (illetve nem közölt) programoknak a túl kevés számát jó lenne gyarapítani.

És végül, hogy ne csak kritizáljak – egy észrevételemet szeretném közkinccsá tenni. Próbáljuk ki a következő programot:

```
10 CLS
20 FOR I=1 TO 2
30 POKE 16457,I
40 ?"PRIMO PERSONAL COMPUTER" (Ide bármilyen szöveget lehet írni)
50 NEXT
```

Meglepve tapasztalhatjuk, hogy a képernyő aktuális helyére kiírt szöveg karakterei megvastagodnak. Észrevehetjük azonban azt, hogy a szöveget nem lehet PRINT \$-ral kiírni. Csak úgy, hogy a szöveg elé megfelelő számú PRINT-et írunk, majd ha elértük az aktuális sort, ott PRINT TAB(x) "szöveg"-gel kiírjuk a képernyőre az üzenetet.

Próbáljuk ki a programot úgy, hogy a ciklusváltozó második értéke ne 3 legyen, hanem annál nagyobb. Valamint úgy, hogy a ciklus 180–210-ig terjedjen. Ezt a programot ki lehet egészíteni különböző vezérlő karakterekkel, az eredmény azonban nem minden esetben változik. Remélem, levelem nem talál süket fülekre, és nem kerül a szemeteskosár mélyére!

**Nógrádi Előd** (2. oszt. gimn. tanuló, Szeged)

Múlt havi számunkban tettük közzé felhívásunkat a „szoftver ötletek” című új rovat indításáról. Máris érkeztek anyagok, amelyek eleget tesznek kérésünknek, miszerint egy-egy programozási ötletet adnánk közre ebben a rovatban.

## RND(X)

Egy olvasó felvetette a márciusi BIT-LET-ben, hogy hogyan lehet az iskolaszámítógép véletlenszám generátorának kezdőértékét beállítani. Egyes esetekben valóban szükség lehet arra, hogy a program ismételten ugyanazt a véletlenszám sorozatot állítsa elő.

Az iskolaszámítógép a véletlenszámok előállításához a 16554–16556 bájtok tartalmát használja fel (RND-mag). Ha ezekre a címekre ugyanazokat az értékeket tároljuk le, akkor a véletlenszám sorozatok is megegyeznek. A POKE 16554,11 POKE 16555,11 POKE 16556,11 utasítások után pl. az RND(100) a következő sorozatot állítja elő: 2, 67, 17, 70, 15, 79, 33, ...

A régebbi típusú (ékezetes betűket nem ismerő) számítógépeknél bekapcsolás után ezeknek a bájtoknak a tartalma tapasztalataim szerint rendre 255, 0, 255, így ezek a gépek ki bekapcsolás után külön beállítás nélkül is ugyanazt a sorozatot hozzák létre. Az újabb típusú gépeknél viszont a bekapcsolás után is változó az RND magja. A RANDOM utasítás különben a 16555 bájt tartalmát változtatja meg véletlenszerűen (az R regiszter tartalmát másolja át).

## SZOFTVER ÖTLETEK



Gépi kódú programban is szükség lehet véletlenszámok előállítására. Az RND(X)-et előállító szubrutin a 14C9H címen kezdődik. A behívás előtt az X paramétert az ún. szoftverakkumulátorba kell letárolni: egész típusú szám esetén a 4121–4122H bájtokba, egyszeres pontosságú számnál a 4121–4124H bájtokba, a gép belső számábrázolásának megfelelően. A 40AFH bájtba egész számnál 2-t, egyszeres pontosságúnál 4-et kell tölteni. A véletlenszám ugyanezekbe a bájtokba kerül, egyszeres pontosságú alakban.

Némileg gyorsabban működik a rutin, ha az X paramétert a HL regiszterpárba töltjük, s a rutint a 14D5H címen hívjuk meg. Ekkor azonban az X csak pozitív kettes komplementes egész szám lehet. X=0 esetén pedig a 14FOH kezdőcímen hívhatjuk meg a rutint, nem igényel semmilyen előkészítést. A véletlenszám ezekben az esetekben is a szoftver-akkumulátorba kerül.

A következő programrészlet pl. a képernyőre rajzol ki véletlenszerűen 191-es kódú karaktereket:

```
LD B,100 : A ciklus előkészítése
CIK: PUSH BC
LD HL,1024 : A paraméter letárolása
LD (4121H),HL
LD A,2 : Az egész típus beállítása
LD (40AFH),A
CALL 14C9H : Véletlenszám generálás
CALL 0B26H : Konvertálás egészre
LD HL,(4121H) : Egy képernyő-memóriacím előállítása
LD BC,3C00H
ADD HL,BC
DEC HL
LD (HL),191 : Karakter kivitele a képernyőre
POP BC : Ismétlés 100-szor
DJNZ CIK
```

A RANDOM rutin kezdőcíme 01D3H, de ez csak a következő három utasítást tartalmazza:

```
LD A,R
LD (40ABH),A
RET
```

**Juhász Tibor** tanár, Zalaegerszeg

# PROGRAM AJÁNLAT



```

1 REM DARDAY ZOLTAN
2 BORDER 7: PAPER 7: INK 1
5 GO SUB 800: LET n=n-450
7 CLEAR n
8 GO SUB 800: LET n=n+1
9 LET s=n: GO SUB 2000
10 FOR i=n TO n+407: READ a: POKE i,a: NEXT i
200 CLS : FOR i=0 TO 21: PRINT "TEGLALAPSCROLL,JO
BBRABALRA,LEFEL": NEXT i
210 IF INKEY$="7" THEN RANDOMIZE USR n
220 IF INKEY$="8" THEN RANDOMIZE USR (n+131)
230 IF INKEY$="5" THEN RANDOMIZE USR (n+204)
240 IF INKEY$="6" THEN RANDOMIZE USR (n+277)
245 IF INKEY$="1" THEN GO TO 5000
250 GO TO 210
800 LET n=PEEK 23731+256+PEEK 23730
805 PRINT "RAMTOP: ";n
810 RETURN
1000 DATA 221,42,178,92,33,0,64,62,3,0,221,35,221,
126,0,221,35,221,110,0,254,0,32,11,8,61,40,47,6,8,
36,16,-3,24,-26,6,7,197,93,84,36,237,75,11,92,237,
176,237,75,10,92,43,16,-3,193,16,-20
1010 DATA 93,84,6,32,35,16,-3,61,32,44,237,83,176,
92,8,61,32,13,237,91,176,92,237,75,10,92,18,19,16,
-4,201,237,75,11,92,245,62,32,145,237,176,254,0,40
,4,71,19,16,-3,241,98,107,24,-102
1020 DATA 6,7,37,16,-3,237,75,11,92,237,176,237,75
,10,92,43,16,-3,24,-96
1030 DATA 221,42,178,92,33,0,64,62,3,8,221,35,221,
126,0,221,35,221,110,0,254,0,32,10,6,8,36,16,-3,8,
61,200,24,-25,6,8,197,229,245,183,237,75,10,92,245
,62,32,144,203,30,35,16,-5,254,0,40,4,71,35,16,-3,
241,61,32,-26,241,225,36,193,16,-35,24,-44
1040 DATA 221,42,178,92,33,255,87,62,3,8,221,35,22
1,126,6,221,35,221,110,6,254,0,32,10,6,8,37,16,-3,
8,61,200,24,-25,6,8,197,229,245,183,237,75,10,92,2
45,62,32,144,203,22,43,16,-5,254,0,40,4,71,43,16,-
3,241,61,32,-26,241,225,37,193,16,-35,24,-44
1050 DATA 221,42,178,92,33,255,87,62,3,8,221,35,22
1,126,6,221,35,221,110,6,254,0,32,11,8,61,40,47,6,
8,37,16,-3,24,-26,6,7,197,93,84,37,237,75,11,92,23
7,184,237,75,10,92,35,16,-3,193,16,-20
1060 DATA 93,84,6,32,43,16,-3,61,32,44,237,83,176,
92,8,61,32,13,237,91,176,92,237,75,10,92,18,27,16,
-4,201,237,75,11,92,245,62,32,145,237,184,254,0,40
,4,71,27,16,-3,241,98,107,24,-102
1070 DATA 6,7,36,16,-3,237,75,11,92,237,184,237,75
,10,92,35,16,-3,24,-96
2000 PRINT AT 4,7;"SOR"
2001 INPUT "honnan?";t
2002 LET t=INT t: IF t<0 OR t>23 THEN GO TO 2001
2003 INPUT "meddig?";g
2004 LET g=INT g: IF g<t OR g>23 THEN GO TO 2003
2005 PRINT t,g;AT 11,7;"OSZLOP"
2006 INPUT "honnan?";k
2008 LET k=INT k: IF k<0 OR k>31 THEN GO TO 2007
2009 INPUT "meddig?";v
2010 LET v=INT v: IF v<k OR v>31 THEN GO TO 2009
2012 POKE 23563,v-k+1
2015 PRINT k,v
2026 FOR b=1 TO 2
2028 FOR i=1 TO 3
2030 LET a=(t<(i#8) AND t)=(i-1)#8)*(i#8-t)
2031 LET a=a+(t<((i-1)#8 AND g)=(i-1)#8)*#8
2032 LET a=a+(g<(i#8) AND g)=(i-1)#8)*(g-i#8+1)
2035 POKE n,a: LET n=n+1
2040 LET f=(t<(i#8) AND t)=(i-1)#8)+32*(t-8#INT
(t/8))
2042 IF b=2 THEN LET f=224-f+v
2043 IF b=1 THEN LET f=f+k
2045 POKE n,f: LET n=n+1
2060 NEXT i
2065 LET i=23-t: LET t=23-g: LET g=i
2070 NEXT b
2075 PRINT AT 10,10;"PRESS"
2080 PAUSE 0
2100 RETURN
5000 CLS : PRINT "OSzlop: ";PEEK 23563
5050 SAVE "SCROLLcode"CODE s,450
5090 STOP
9000 SAVE "SCROLL..*" LINE 1
    
```

Az alábbi program a képernyő előre meghatározott részét tudja 4 részben scrollozni. Ehhez hasonlót (teljes képernyő, jobbra-balra) már közöltünk, de megítélésünk szerint ez is számot tarthat a közlésre.

A program be is mutatja a gépi kódú rutin működését, azaz az 5. 6. 7. 8. billentyűk megnyomásásra értelemszerűen egy pixellel a megfelelő irányba mozdítja az ábra kijelölt részét. A gépi kódú programot megkapjuk kazettán, ha az 1-es billentyűt megnyomjuk.

A gépi kódú programot az 5000-5090 sorok viszik ki a kazettára.

„SCROLLcode” felhasználása MÁSIK programban, pl.

```

10 CLEAR X
20 LOAD""CODE(X+1).450 betöltés, inicializálás
30 POKE 23563, OSZLOP
    
```

```

900 IF INKEY$="7" THEN RANDOMIZE USR (X+13)
910 IF INKEY$="8" THEN RANDOMIZE USR (X+144)
920 IF INKEY$="5" THEN RANDOMIZE USR (X+217)
930 IF INKEY$="6" THEN RANDOMIZE USR (X+290)
    
```

Az előző programban X=konstans érték, így például

```

10 CLEAR 29999
920 IF INKEY$="5" THEN RANDOMIZE USR 30216
OSZLOP szintén konstans érték (1-32), értékét az x
SCROLL...X program 5000 sora írja ki a „SCROLLcode”
gépi kódú program kazettára vitele előtt.
Egyéb tudnivalók
    
```

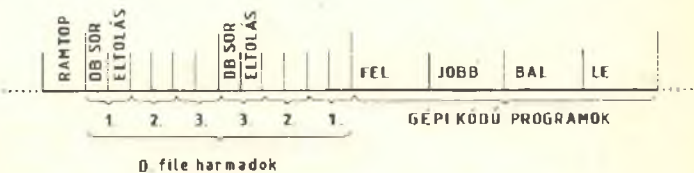
A gépi kódú program a 23563-4 DEFADD rendszerváltozót is használja, amelyek értéke a program során megváltozhat. BREAK hatására 23563 értéke 0 lesz, így a gép „megbolondul”.

DEFADD rendszerváltozó értéke FN függvényhívás hatására is megváltozik.

A hiba kiküszöbölése:

```

BREAK ill. FN után POKE 23563, OSZLOP
x SCROLL...x programban használt billentyűk:
5. 6. 7. 8 gépi kódú programot aktivizálják
1 gépi kódú program kazettára vétele
„SCROLLcode” elhelyezkedése a tárbán
    
```



A gépi kódú program assembler listáját nem közöljük, mert túlzottan hosszú.

Dárday Zoltán

**A szerkesztő azért van,**

**hogy a lap olyan legyen,**

**amilyenek az olvasói!**

# KEZDŐKNEK HT HALADÓKNAK grafikáról!

Az iskolaszámítógép grafikájával kapcsolatban már több cikk is megjelent a BIT-LET-ben [lásd Halász Péter cikkét a 11. (1984. VIII. 28.) Török Turul cikkét a 15. (1984. XII. 18.) számunkban], mégis (főleg a HT GÉPNYERŐ kiértékelése közben szerzett tapasztalatokra támaszkodva) úgy érzem, hogy nagyon sokan nem ismerik vagy nem tudják jól használni azt az alapvető módszert, melynek segítségével BASIC-ben is elég gyors grafikát használhatunk. Ezért most főleg erről lesz szó. Mint tudjuk, az iskolaszámítógépen nincs a szó igazi értelmében vett grafika, csak úgynevezett grafikus karakterek vannak (ezek ismeretét ezentúl feltételezzük: lásd például az Ismerd meg a Basic nyelvjárásait! című könyvben). A képernyőre rajzolni négyféle-képpen lehet: a SET utasítással, a POKE utasítással, gépi kódú rutinnal, vagy a grafikus karakterek közvetlen kiírásával. Az első két módszer az esetek többségében nagyon lassú, a harmadikat meg csak azok tudják használni, akik tudnak gépi kódban programozni, s sokszor még nekik sem érdemes ezt a módszert választani. Ezért a 4. módszerről szeretnék leírni néhány dolgot.

A módszer azon alapszik, hogy egy stringben tároljuk a megfelelő grafikus (és egyéb) karaktereket, s utána a stringet egy PRINT @ utasítással írjuk ki a képernyő megfelelő helyére. A PRINT @ I, A\$ utasítás hatására a kurzor az I. pozícióra áll (ha  $0 \leq I \leq 1023$ , egész), azaz a képernyő  $\text{INT}(I/64)+1$ . sorának  $I - 64 * \text{INT}(I/64) + 1$ . pozíciójára, s utána erre a helyre írja ki az A\$ első karakterét, majd a kurzor az eggyel magasabb sor-számú helyre ugrik, ezután, ha van a stringnek 2. karaktere, azt írja ki, stb. Azonban a kurzornak ezt az egyesével lépegető mozgását megváltoztathatjuk, ha a stringben vezérlő karaktereket helyezünk el. A fontosabb vezérlő karakterek a következők:

ASCII kód	hatás
8	a kurzor 1 karakterrel visszalép (általában az utoljára kiírt karakter helyére), s az ott levő karaktert kitölti
10	soremelés
13	NEW LINE
24	a kurzor 1 karakterrel visszalép (de nem töröl)
25	a kurzor 1 karakterrel előre lép
26	a kurzor egy sorral lejjebb lép (a sor ugyanannyadik pozíciójába, ahányadikban volt)
27	a kurzor egy sorral feljebb lép
28	a kurzor a bal felső sarokba lép
29	a kurzor az aktuális sor elejére lép
32	betűköz – a kurzor törli a pillanatnyi helyén levő karaktert, majd eggyel jobbra lép
127	pepita karakter
192–255	kód – 192 db betűköz, azaz ennyit lép a kurzor jobbra, s közben töröl.

Ezek a karakterek például a CHR\$ függvény segítségével a string megfelelő részein elhelyezhetők [a CHR\$ (220) csak 1 db karakter, melynek kiírásakor a hatása 28 db betűköz kiírásával egyezik meg]. Megjegyezzük még, hogy mivel egy string csak 255 karakter hosszú lehet, így előfordul, hogy ábránk nem fér el egy stringben. Ez nem nagy baj, folytathatjuk egy másik stringben, lehetőleg úgy, hogy ezt az előző után még ugyanabban a PRINT utasításban :-vel elválasztva lehessen kiírni.

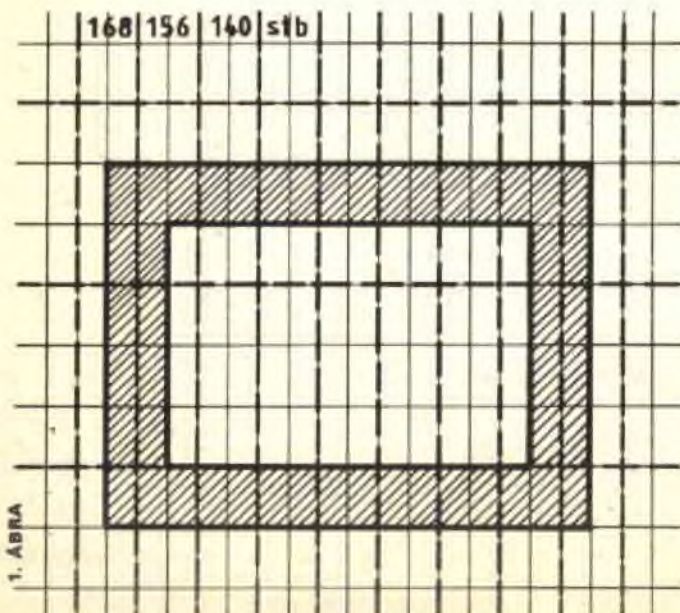
### Hogyan kódoljuk a megrajzolandó ábránkat?

Az egyik megoldás az, hogy írunk erre a célra egy segédprogramot. A másik az, hogy „kézzel” kódoljuk az ábrát. Ehhez ajánlatos franciakockás papírt és egy kódtáblázatot használni (melyet vagy magunk készíthetünk, vagy használjuk valamelyik könyv grafikus kódokat is tartalmazó táblázatát). Az ábrát lerajzoljuk a franciakockás papírra (azért ilyenre, mert ennek téglalapjai hasonlítanak legjobban

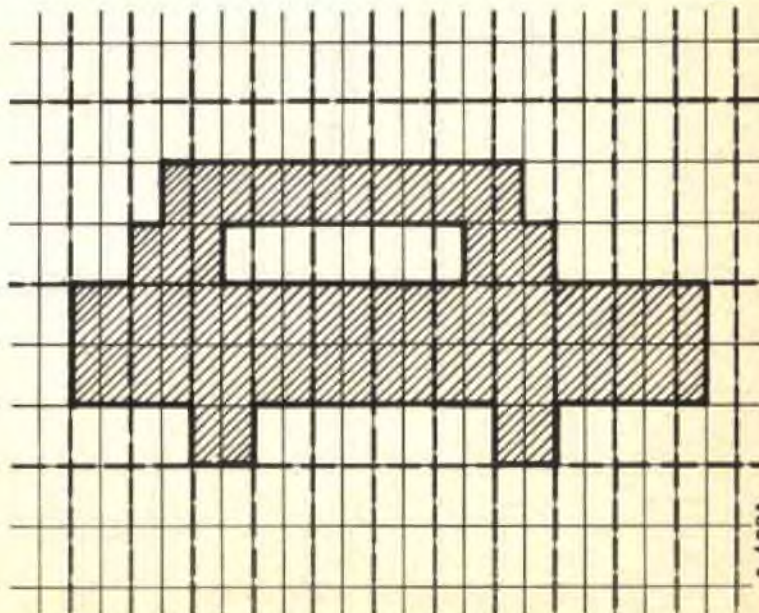
a gép által megjelenített pontokra), majd beosztjuk a karaktereknek megfelelően 3x2-es nagyobb téglalapokra. Ezután a táblázat segítségével és egy kis gyakorlattal könnyen elvégezhető a kódolás, közbeiktatva a megfelelő vezérlő karaktereket. Megjegyezzük, hogy az ábrának nem kell feltétlenül a bal felső sarokban kezdődnie, hiszen a string kezdődhet vezérlő karakterekkel is; ennek néha praktikus előnye van – lásd például az első példát.

**Hogyan tároljuk a programban az ábrát?** Természetesen egy (vagy több) stringben, de ezeknek a stringeknek értéket is kell adni. Az ábrát a megfelelő stringbe a következő módszerek segítségével „vihetjük” be:

1. Egyszerű értékadással. Használjuk a STRING\$ és a CHR\$ függvényeket!
2. A megfelelő kódokat felsoroljuk egy DATA utasításban.
3. Ezt finomíthatjuk úgy, hogy ha egy kód egymás után többször fordulna elő, akkor



1. ABRA



2. ABRA

például elé írjuk minusz előjellel azt, hogy hány darab kell belőle, s utána egyszer leírjuk a kódot. (Lásd az 1. és 2. példákat!) Ha egész hosszú részek is ismétlődnek, megfelelő kódok beiktatásával ezeket is kezelhetjük az előbb leírt módon vagy a következő módszerrel:

**4.** Kombinált módszer. Ha az ábrában több azonos részlet van, először ezeket valamelyik módszerrel segéd-stringekbe rakjuk, majd használjuk a stringek összefűzésére (+) műveletet.

**5.** A stringet közvetlenül tároljuk a DATA-ban. Erre nézve lásd Halász Péter említett cikkét. Ezt a módszert csak akkor érdemes használni, ha valamilyen oknál fogva az is fontos, hogy a futás közben a stringek feltöltésének ideje is rövid legyen – ez elég ritkán fordul elő.

### Példák, feladatok

**1.** Néha előfordul, hogy a képernyőn néhány dolgot be szeretnénk keretezni. Erre mutat példát az 1. program. A keretet úgy kódoljuk, hogy tetszőleges hosszúra meg lehessen csinálni. A K változó értéke mutatja, hogy milyen hosszú szöveget akarunk írni a keretbe, s az adatsorban „-i”-vel azt fogjuk jelölni, hogy a következő karakterből K+i-1 db-ot akarunk venni a stringbe. Az ábrát úgy készítjük, hogy a beírandó szöveg első karakterpozícióján kezdődjön, úgy nem kell új kiíratási helyet számolnunk. A keret közepét betűközök helyett jobbra mozgásokkal töltjük fel, így

a már kiírt szövegre is rá lehet írni a keretet, nem törli ki (l. 1. ábra).

**1.** A kódolt ábrát a program 900-as sorában találhatjuk meg. A 900–1020 sorokig terjedő rutin végzi el a K hosszúságú keret előállítását, a program többi része csak egy bemutató program, mely a szubrutin használatát és a megjelenítést mutatja be egy példán, mely a HT GÉPNYERŐ 1. feladatában lett volna felhasználható: egy számológép billentyűit és kijelzőjét rajzolja a képernyőre.

**2.** Ebben a példában egy egyszerű mozgást illusztrálunk, egy kocsi szalad a képernyő bal szélétől a jobb széléig. A kocsit a 3-as módszerrel rakjuk a B%-ba, az utat az 1-essel a C%-ba. A rutin majdnem ugyanaz, mint az előbb, csak nincs szükség a K változóra, s B% tömb helyett egyszerű B%-t használunk. Érdemes kipróbálni 100-as sebességgel, valóban imponáló gyorsasággal fog a kocsi végigszaladni a képernyőn (l. 2. ábra).

A kódolásban vegyük észre, hogy az ábrához „hozzáragasztottunk” a kocsi hátuljánál 1–1 betűközöt, ez biztosítja, hogy az előző állapotban lévő kocsi végét letöröljük. Ezt a megoldást minden mozgatsátnál érdemes alkalmazni. A program tovább gyorsítható, ha kivesszük a lassító ciklust (mely a sebességet szabályozza), s még jobban, ha a kocsit csak minden második pozícióra rajzoljuk ki, persze ekkor új kódolást kell csinálnunk, a kocsi végéhez 2–2 betűközöt kell ragasztani. Figyeljük meg meg, hogy a mozgó kocsi és az álló út „találkozása” pont karakterhatáron

van, lehetőség szerint hasonló esetekben ezt mindig alkalmazni kell!

**3.** Feladat: készítsünk egy nagyobb ábrát, mely nem végez haladó mozgást, de egyes részei mozognak (pl. egy tornázó ember). Az ábra álló és az egyes mozgó részeit külön stringekben érdemes tárolni (illetve a fázisokat string-tömbökben), s itt is vigyázni kell az előző fázis törlésére.

**4.** Feladat: most már olyan ábrát is készíthetünk, melynek egyes részei is mozognak, s az egész haladó mozgást végez (pl. egy nagy madár repül a bal alsó sarokból a jobb felsőbe).

Aki a cikket figyelmesen elolvasta, a példákat megértette (esetleg ki is próbálta), és a feladatokat megoldotta, az bátran hozzáfoghat bármilyen komolyabb grafikát használó program írásához. Jó kísérletezést!

S még egy apró tanács, mely nem a grafikára vonatkozik. Biztos sokan jártak már úgy, hogy hosszabb program beolvasása során a gép 1–2 karaktert vett csak be rosszul, ez a futás során esetleg csak később derül ki, vagy rejtve is maradhat. Különösen kényelmetlen ez a programok másolásakor. A megoldás egyszerű: a bevitel után a szalagot újra a program elejére állítjuk, s CLOAD?-lel összehasonlítjuk a kazettán lévő és a gépben lévő programot. Ha ez a próba sikeres, akkor (majdnem) biztosak lehetünk abban, hogy a gépben pontosan a kazettán tárolt program van. Hogy az jó-e? Azt mi sem tudhatjuk...

**Király Zoltán**

## 1. PROGRAM

```

2 CLEAR 1000
5 CLS
10 DIM A$(30),B$(40)
20 FOR I=1 TO 26:READ Q$:NEXT I:L=0
30 L=L+1:READ A$(L):IF A$(L)<>" " THEN 30
32 L=L-1:FOR I=1 TO L:K=LEN(A$(I)):IF B$(K)="" THEN GOSUB 1000
33 NEXT I
35 K=30:GOSUB 1000:PRINT Q$,B$(K):
40 FOR I=0 TO (L-1)/5:FOR J=1 TO 5
50 K=LEN(A$(I*5+J))
60 P=I*3*64+J*9+326:PRINT QP,A$(I*5+J):PRINT QP,B$(K):NEXT J,I
70 IF INKEY$="" THEN 70 ELSE END
900 DATA 24,24,27,168,156,-1,140,172,148,26,-5,24,170,149,-1,25,170,149,26,-5,24
,130,-3,131,129,0
1000 B$(K)="" :KK=1:RESTORE
1010 READ W:IF W=0 THEN RETURN ELSE IF W<0 THEN KK=K-W-1:GOTO 1010
1020 B$(K)=B$(K)+STRING$(KK,W):KK=1:GOTO 1010
1500 DATA X[2,7,8,9,/,STO,4,5,6,*,RCL,1,2,3,-,EXC,0,...,+/-,+,"

```

## 2. PROGRAM

```

2 CLEAR 1000
5 CLS
10 GOSUB 1000:C$=STRING$(64,143)
20 INPUT "SEBESSAG (1-100)":V:IF V<1 THEN 20
30 CLS:PRINT Q640,C$:
40 FOR I=0 TO 52:PRINT Q512+I,B$:FOR J=1 TO 100/V:NEXT J,I
50 IF INKEY$="" THEN 50 ELSE PRINT:PRINT:PRINT:PRINT:END
900 DATA 32,32,184,156,-3,140,172,180,-9,24,26,32,143,143,191,-4,143,191,143,143
,133,0
1000 B$="" :KK=1:RESTORE
1010 READ W:IF W=0 THEN RETURN ELSE IF W<0 THEN KK=-W:GOTO 1010
1020 B$=B$+STRING$(KK,W):KK=1:GOTO 1010

```



# A RAM

## ÉS A KÉPERNYŐ

A személyi számítógépeknél a memória jelentős részét a gép fenntartja egy viszonylag egyszerű feladatra: a tv-képernyőjén megjelenő kép adatainak tárolására és feldolgozására. Így van ez a Spectrumnál is, és erről a gép kézikönyve eléggé szűkszavúan beszél. A lényeg természetesen közli: a RAM elején a 16384 címtől kezdve a „Display file” majd a 22528-cal kezdődően az „Attributes file” helyezkedik el.

A részletesebb megtárgyalást érdemesebb a másodikkal kezdeni, mert annak egyszerűbb a felosztása és működése. Az attribútumok (jellemzők) az egyes karakterek jellemzőinek meghatározásával az egész kép milyenségét alakítják ki. Ezek jól ismertek: FLASH, BRIGHT valamint a PAPER és INK színek.

Az „Attributes file”  $24 \times 32 = 768$  byte-ot foglal el. Érdemes a kezdő és befejező címeket hexadecimálisan is felírni:

	dec.	hex.
Kezdőcím	22528	5800
Utolsó cím	23295	5AFF

A fenti 768 byte-ból az első  $22 \times 32 = 704$  a PRINT (és PRINT AT) területe míg a fennmaradó  $2 \times 32 = 64$  byte a hibaüzenetek és egyéb célokra van fenntartva.

Ezt figyelembe véve a PRINT terület utolsó címe: 23231 (dec.), illetve 5ABF (hex.).

Közismert, hogy a sorokat 0-tól 21-ig számozzuk (a 22. és 23. sor az említett fenntartott sor), az oszlopokat pedig 0-tól 31-ig.

Ha a sor száma = „s” és az oszlop száma = „k”, akkor bármely karakter attribútum decimális címe:  $22528 + 32 \times s + k$

Ezekon a címeken egy-egy byte (8 bit) kerül tárolásra a következők szerint:

FLASH	BRIGHT	PAPER	INK
1 bit	1 bit	3 bit	3 bit
0-1	0-1	0-7	0-7

Ezt legjobb egy példával illusztrálni, legyen a példa byte-ja (kettes számrendszerben): 11010101

FLASH	BRIGHT	PAPER	INK
1	1	0 1 0	1 0 1
be	be	piros	cyan

Vegyük a példához a 4. sor 5. oszlopát (karakterhelyét). Ez biztosan ismert minden Spectrumot használó számára: a PRINT AT 4, 5-nek felel meg.

Az attribútum címe:  $22528 + 32 \times 4 + 5 = 22661$

Itt a példában szereplő byte decimális alakját szokásos használni: az 11010101 megfelel 213 (dec.)-nek. Így a közvetlen parancs:

POKE 22661,213

Természetesen így az INK szín nem látható, csak a PRINT AT 4,5; „x” után.

Ha a képernyő egyes pozícióinak címét hexadecimálisan írjuk fel, a következőt kapjuk:

oszlop	0.	1.	2.	29.	30.	31
0. sor	5800	5801	5802	.....	581D	581E 581F
1. sor	5820	5821	5822	.....	583D	583E 583F
2. sor	5840	5841	5842	.....	585D	585E 585F
21. sor	5AA0	5AA1	5AA2	.....	5ABD	5ABE 5ABF
22. sor	5AC0	5AC1	5AC2	.....	5ADD	5ADE 5ADF
23. sor	5AE0	5AE2	5AE2	.....	5AFD	5AFE 5AFF

PRINT terület  
üzenet sorok

Így már jól látható, hogy miért célszerű hexadecimális számokkal felírni a képernyő attribútum (jellemzők) címét. Az egyes pozíciók számértéke jól mutatja a helyet is meg a címet is.

A „Display file” egy kissé bonyolultabb, mint az „Attributes file”, mert minden karakter 8 byte segítségével írható le. Ennek részletezése nem szükséges, hiszen a Spectrum használói az UDG karakterek beírásánál használják a  $8 \times 8$  pontból álló tömböt.

Amikor egy program betöltése a LOAD SCREEN 0-ral történik, bizonyára mindenki megfigyelte, hogy a kép kirajzolása nem egyszerre történik.

# A RAM

## ÉS A KÉPERNYŐ

Írjuk be az alábbi rövid programot:

```
10 FOR i=0 TO 21
20 PRINT " (32 fekete négyzet: graphics és caps shift 8-cal) "
30 NEXT i
```

A RUN parancs után a 22 sornak megfelelő terület fekete lesz. Ekkor írjuk be: SAVE "akármí" SCREEN \$, és rögzítsük megnetofonszalagon. Töröljük a programot és LOAD "akármí" SCREEN \$ után töltsük be. Jól látható, hogy a beírás közben kirajzolódik a fekete terület, de nem egyszerre. Először a felső harmad első sorai, aztán a második sorok kirajzolása történik meg, végül a nyolcadik sor, és csak ezután kezdődik a képernyő második harmadának kirajzolása. Itt is először az első sor, aztán a második, majd a harmadik, végül a nyolcadik sor, amivel a képterület második harmada is fekete lesz. Teljesen azonos módon rajzolódik ki a harmadik harmad is.

Igy jól látható, hogy a „Display file” három részre van osztva; ezeket a részeket nevezi BLOCK-nek az irodalom.

Írjuk ismét fel a hexadecimális címeket:

	Kezdő cím	Utolsó cím	Képernyősor
1. Block	4000	47FF	0-7
2. Block	4800	4FFF	8-15
3. Block	5000	57FF	16-23

A fenti táblázatból látható, hogy a 3. Block tartalmazza a 22. és 23. „hibaüzenet” sorokat is.

A „Display file” által igényelt byte-ok száma:

$$32 \cdot 24 \cdot 8 = 6144 \text{ (dec.) megfelel } 1800 \text{ (hex.)-nek.}$$

Egy-egy Block ennek a harmadát tartalmazza:

$$6144 / 3 = 2048 \text{ byte megfelel } 800 \text{ (hex.)-nek.}$$

Elegendő az 1. Blockot vizsgálni, mert a másik kettő szerkezete, felépítése teljesen azonos.

Jól ismert a PLOT utasítás 256 x 176 pontból álló koordináta-hálózata. Ennek 176. pontsora megegyezik az 1. Block első pontsorával. Ha ebben a rendszerben vizsgáljuk az 1. Blockot, akkor az elsőként kirajzolt pontsorok rendre a következők:

175, 167, 159, 151, 143, 135, 127, 119

a másodikként rajzolt pontsorok:

174, 166, 158, 150, 142, 134, 126, 118

harmadszorra:

173, 165, 157, 149, 141, 133, 125, 117

és végül nyolcadikként:

168, 160, 152, 144, 136, 128, 120, 112.

Ezek szerint a „Display file” első 32 byte-ja hordozza a 175. pontsor adatait. A 33. byte a 167. pontsor bal szélének értékét mutatja. Győződjünk meg erről a következőképpen:

Írjuk be közvetlen parancsként:

```
POKE 16384, BIN 10101010 vagy ezzel
egyenértékű POKE 16384,170
```

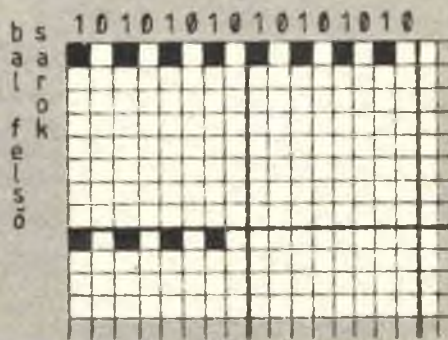
Erre a bal felső sarokban egy rövid pontsor jelenik meg, aztán POKE 16385,170

ez az előző folytatásként rajzolódik ki.

Most növeljük 32-vel a kezdőcímet:  $16384 + 32 = 16416$

ovval POKE 16416,170 és

most a rövid pontsor az elsőként kirajzolt alatt a 167. sorban fog megjelenni.



A további pontsorok kirajzolása az előzőekben leírtak szerint folytatódik. A 112. sor kirajzolásával az 1. Block teljesen befejeződik. Ezután a következő 2048 (dec.) byte kerül sorra teljesen azonos módon mint az az 1. Blocknál történt.

A „Display file” kezelése egy kissé bonyolultabb, mint a jellemzőké, de ha tekintetbe vesszük, hogy egy pontsor 32 byte-ot igényel és hexadecimálisan számolunk, a munka könnyebbé válik.  
Nagy Károly okl. gm



**ISMÉTLÉS A TUDÁS ANYJA?**  
**Tudnivalók a HT-gép billentyűzetéről**

Közismert, hogy a HT-1080 Z gépeknél a bekapcsolás után nem lehet a billentyűzetről kisbetűket bevinni, és az automatikus billentyűisméltés sem működik. Ha e funkciókat használni szeretnénk, akkor a SYSTEM parancs után háromféle lehetőség adódik:

- /12288 esetén kis- és nagybetű villogó kurzor billentyűisméltés
- /12299 esetén kis- és nagybetű billentyűisméltés
- /12294 esetén kis- és nagybetű

A fenti bővítések természetesen behívhatók gépi kódú rutinként is, meghívásuk azonban a BASIC program futásának leállítását eredményezi. Így viszonylag nehezen érhető el, hogy a felhasználó, a gép előzetes állapotától függetlenül, a programozó által beállított módon működő billentyűzetet használjon. Ugyanakkor egy-egy alkalmazásnál fontos lehet a kisbetűk használata, valamint az, hogy az ismétlést le is lehessen tiltani. Bekapcsolt billentyűisméltés esetén ugyanis bármely billentyű leütése lényegesen lelassítja a program futását. (Érdemes kipróbálni!) A következőkben e gondok megoldásához szeretnénk segítséget adni.

A nagybetű/kisbetű átkapcsolást a 16414-16415 (401EH-401FH) memóriák átírásával végezhetjük, az alábbi táblázat felhasználásával.

Cím	Tartalom	Hatása
16414 401EH	88 58H	Csak nagybetű
16415 401FH	4 04H	
16414 401EH	71 47H	Kis- és nagybetű
16415 401FH	49 31H	

A memóriák tartalma legegyszerűbben a POKE utasítás segítségével módosítható. Parancsként vagy programban, utasításként is kiadhatjuk, a program futása most nem áll le. Nehezebb dolgunk van a billentyűisméltéssel. Az átkapcsolás most is két byte átírásával történhet.

Cím	Tartalom		Isméltés
	régi gép	új gép	
16406 4016H	227 E3H	227 ± E3H	nincs
16407 4017H	3 03H	3 03H	
16406 4016H	120 78H	58 3AH	van
16407 4017H	48 30H	48 30H	

Sajnos most a POKE utasítás nem vezet eredményre, a gép teljesen „megvadul” tőle, és csak kikapcsolással bírható normális működésre. Nem módosíthatók a fenti memóriák a monitorprogrammal sem. Egy gépi kódúban írt rövid programmal azonban a két cím tartalma átírható, és ezzel a megfelelő billentyűfunkció meghívható. A gépi kódú rutint a 32000-32013 (7D00H-7D0DH) memóriaterületre töltjük.

Cím	Tartalom	Mnemonic
32000 7D00H	33 21H	LD HL,303AH
32001 7D01H	58 3AH	
32002 7D02H	48 30H	
32003 7D03H	34 22H	LD (4016H),HL

Cím	Tartalom	Mnemonic
32004 7D04H	22 16H	
32005 7D05H	64 40H	
32006 7D06H	201 C9H	RET
32007 7D07H	33 21H	LD HL,03E3H
32008 7D08H	227 E3H	
32009 7D09H	3 03H	
32010 7D0AH	34 22H	LD (4016H), HL
32011 7D0BH	22 16H	
32012 7D0CH	64 40H	
32013 7D0DH	201 C9H	RET

Régi gép esetén az első két sort módosítani kell:

Cím	Tartalom	Mnemonic
32000 7D00H	33 21H	LD HL, 3078H
32001 7D01H	120 78H	

A gépi kódú programot vagy a monitorprogrammal, vagy – ha a programban használjuk – egy BASIC segédprogrammal tölthetjük be:

```
10 FOR I=32000 TO 32013: READ J: POKE I,J: NEXT
20 DATA 33,58,48,34,22,64,201,33,227,3,34,22,64,201
(A 20 sorban régi gépen 58 helyett 120-at kell írni!)
```

A 10 és 20 sorok beírása és futtatása után a billentyűisméltés és a hívása is a szokott módon hívható. A hívás a BASIC programból lehetséges, a futás nem áll meg. A billentyűisméltés hívása: POKE 16526,0 : POKE 16527,125 : I=USR(0)

Az ismétlés tiltása: POKE 16526,7 : POKE 16527,125 : I=USR(0)

Zátonyi Sándor

**KERAVILL MEV**  
 ELEKTRONIKAI  
**MÁRKABOLT** EMO  
 BP. V., MŰZEUM krt. 11.

**MIKROELEKTRONIKA:  
 A JÖVŐ A JELENBEN.**  
 \*\*\*\*\*  
**FÉLVEZETŐK,  
 INTEGRÁLT ÁRAMKÖRÖK,  
 MIKROPROCESSZOROK  
 ÉS CSATLAKOZÓIK.**  
 SZAKTANÁCSADÁS, CSOMAGKÜLDŐ SZOLGÁLAT.

# proper 16/W



## PROP-GAZDA programcsomag

A GAZDA programcsomag a mezőgazdasági vállalatok ügyviteli és gazdálkodói tevékenységét támogató, számítógépre alapozott rendszer, amely átfogja az ügyviteli munka minden lényeges területét és naprakészen biztosítja a különböző szintű vezetők részére az ügyviteli területéről a szükséges információkat.

A rendszer számos számviteli, közgazdasági, mezőgazdasági és számítástechnikai szakember közös fejlesztési munkájának eredménye.

A GAZDA onlíni alrendszerekből áll, amelyek lefedik

- főkönyvi könyvelés és utókalkuláció
- évközi eredmény-értékelés
- készletgazdálkodás
- bér- és munkaügy
- pénzügy
- állóeszköz-nyilvántartás területén adatokat biztosítanak a gazdasági értékelésekhez.

Az egyes alrendszerek a felsorolt szolgáltatásaik összekapcsolásával együttesen egységes vállalati alkalmazási rendszert képeznek.

A rendszer nagy előnye, hogy rugalmasan adaptálható és bővíthető a vállalati gazdálkodás változó feltételeihez.

### ÁLTALÁNOS ISMERTETÉS

A GAZDA rendszer a következő két programcsomagból áll:

- főkönyvelest integráló
- munkaszámos utókalkulációt integráló programcsomagból.

Hangsúlyozzuk, hogy e programcsomagok szolgáltatásaiban jelentős számviteli és ökonomiai előrelépést jelentenek a szokásos ügyviteli rendszerekhez képest.

A rendszerre ráépülő alaprendszerek szolgáltatásainak kialakítása olyan, hogy azok képesek kiszolgálni a szükséges adatigényt.

Minden alaprendszernek szoros kapcsolata (adatforgalma) van a munkaszámos feldolgozással, de az alrendszerek egymás közti kapcsolata minimális.

Minden rendszerben elkülönül a pillanatnyi állapot nyilvántartása, amely egy tétel esetén másodperc elérés nagyságrendű. (Pl. 711-0012 főkönyvi számla pillanatnyi állapota) A tételesoros kimutatások – amelyek „karton” szemléletben időrendi sorrendben tartalmazák a gazdasági eseményeket – esetenként feldolgozással állíthatók elő, perc nagyságrendű eléréssel. (Pl. 711-0012 számla tételesorainak kigyűjtése)

A költség, az árbevétel és a természetes adatok gyűjtése üzemi belső munkaszámrendszerre történik. Ezáltal a rendszer független a számlakeret változásaitól, termelőegységek szintjén jobban kiszolgálható.

A kialakított rendszerkapcsolat és a munkaszámos gyűjtések adattartalma tág lehetőséget ad újabb és újabb rendszerek moduláris illesztésére a meglévő rendszerhez. (Ilyenek

pl. a természetes vetítési adatok előfeldolgozásai segédüzemi, menellelvel-feldolgozó program keretében stb.)

### A programok használata

A GAZDA programjai alapvetően párbeszéd-szerű, közvetlen adathozzáférést lehetővé tevő, képernyőorientált szemléletben készültek.

A rendszer az indítása után – a témakörnek megfelelően – a felhasználók mindennapos szakmai nyelvzetét követi. ÜZENET-eket küld és arra VÁLASZ-okat vár (minden esetben feltüntetve a lehetséges válaszok értékét).

A tömeges adatbevitel (bizonylatok feldolgozása) begépeléssel történik; a képernyő formailag követi a bizonylatok formátumát, így segítve az adat rögzítő munkáját.

A programok az adatbevitelket követően a lehetséges szempontok alapján ellenőrzik az „elvi lehetőségesség” kritériumát, hiba esetén módot adva a javításra.

A GAZDA alrendszerei azonos külső képernyőszerkesztési és kezelői beavatkozást megvalósító formában kialakítottak, így a gépkezelők átállási nehézség nélkül használhatják a különböző alrendszerek programjait. Azonos tevékenységeket azonos megjegyzéssel ellátott üzenetben látnak és beavatkozniuk is ennek megfelelően kell.

Ha a feldolgozások időpontja egybeesik, a gép túlterheltsége csökkenthető azáltal, hogy a nagy tömegű adat rögzítés másik – esetleg kisebb kapacitású, olcsóbb – gépen is elvégezhető (off-line).

A rendszer lehetőséget ad a különböző gépeken rögzített és áthozott adatok feldolgozására (batch-kötegelt).

### Fő jellemzők

A GAZDA összes szolgáltatásainak bevezetése esetén – átlagos ügyviteli méreteket figyelembe véve – a következő háttérkapacitásokra van szükség:

	Mbyte
1. Anyagkönyvelés (10 000 cikkszám)	4
2. Bér- és munkaügy (1000 dolgozó)	3
3. Pénzügy (3000 ügyfél)	2
4. Állóeszköz nyilvántartás (15 000 állóeszköz)	1
5. Főkönyv és utókalkuláció (3000 számla)	1
(3000 munkaszám)	6
6. Gazdasági értékelés (100 szervezeti egység)	1
Összes adatterület	18
Programterület	2

A felsorolt összeállítás adattárolási igényei a tartósan lekötött lemezkapacitást mutatják. Erre a 27 Mbyte-os merevlemezek alkalmazásak. A napi feldolgozásokhoz és a biztonsági mentésekhez a PROPER-16 gépek hajlékony mágneslemez tárai használhatók. A meg-

felelő gyorsaságú nyomtató is nagyban növeli az átbocsátó képességet.

### FŐKÖNYVI KÖNYVELÉS ÉS UTÓKALKULÁCIÓ

A GAZDA főkönyvi könyvelése és utókalkulációja a rendszer központi eleme. Ennek használata a technikai megoldás következtében kötelező.

- A főkönyvi könyvelésben lehetőség van közvetlen számlaforgalmak könyvelésére egy és több könyvelési tétel összevonásával
- munkaszámos kigyűjtést egyidejűleg elvégző költséghely-költségviselői könyvelésre
- más rendszerek feladásainak kötegelt feldolgozására.

A számlaforgalomról naprakész, tetszőleges időpontokban kérhető főkönyvi kivonat.

Az utókalkuláció feladata kettős. Egyrészt a begyűjtött költség szerkezetből kiindulva a megfelelő utókalkulációs séma szerinti utókalkulálás.

Másrészt az elsődlegesen lerakott költség szerkezetben a költségáttelelések és költségelosztások elvégzése, főkönyvi vonzatának egyidejű kezelésével. Havonként az alaprendszerek felé előállítja a létező munkaszámokkal megnyitott, kigyűjtésekre szolgáló adatterületeket.

Az utókalkuláció szerkezete olyan, hogy valamennyi alaprendszerben munkaszámra kontírozás történjen.

A munkaszámok a mögötte levő költség számlák, hozam, önköltség és árbevétel számlák megfelelő egymáshoz rendelése már a feldolgozás keretében történik. Ezáltal a széles körű termelői, felhasználói kormentesül az üzemi konkrét számlatükör alkalmazásától.

A termelési folyamatok lezárásakor elvégzi a részletezett költség, árbevételi és természetes ráfordítási adatokból a termékek és a szolgáltatások utókalkulációját, eredményszámítását.

### ÉVKÖZI EREDMÉNY-ÉRTÉKELÉS

A GAZDA az ügyviteli feldolgozások mellett nagy hangsúlyt fektet a gazdasági helyzet értékelésére.

Ez a szolgáltatás az utókalkuláció részére gyűjtött munkaszámos költség szerkezetből és az éves terv, bázis adattárolmányból indul ki.

Szervezeti egységeként az utókalkulációs munkaszám típusok (költség számítási sémák) bontásában összesített költség szerkezet, árbevétel, eredmény alakulást ad.

A kiértékelés tartalmazza a tervhez, bázishoz való viszonyítást és A/4 formátumban, áttekinthető információt ad a vezetőik számára. A szervezeti felépítésnek megfelelő összesítések révén a vezetés különböző szintjeihez differenciált információ hozható létre.



# proper 16/W ✂

Felvilágosítást ad:

**Sci-L**  
**Vevőszolgálat**  
**1011 Budapest**  
**Iskola utca 10.**  
**Telefonszám: 280-000**  
**Telexszám: 22-4590**

A rendszer feltételezhetően újdonságnak számító szolgáltatása az önköltségszámítás szabályai szerinti – a költségszerkezet elemi költségnemekre történő – lebontása. Ennek keretében az általános költség, a segédüzemi és a fenntartóüzemi szolgáltatások elemi költségnemekre bontva kerülnek a végterméknél kimutatásra.

Pl. a tehenészet költségszerkezetében a munkabér költségre a közvetlen munkabér mellett a segédüzemi és általános költség arányos munkabére is összesíthető.

Úgy gondoljuk, hogy a végtermék-kibocsátás valós számviteli adatokból kiinduló, ilyen értelmű költségszerkezeti kimunkálása nagyban segítheti a gazdasági vezetés munkáját.

## KÉSZLETGAZDÁLKODÁS

A GAZDA készletgazdálkodása közös üzemi cikktörzsállomány nyilvántartásra alapozott, többraktáros, raktáronkénti forgalom feldolgozású, elszámolóóras könyvelési rendszer.

A közös cikktörzsállomány olyan funkcionális „kereső, válogató listákat” ad, amelyek minőségileg javíthatják a készletgazdálkodás szervezettségét.

A raktáronkénti forgalom-feldolgozás folyamatosan naprakész készletállapot nyilvántartást tesz lehetővé, elvégzi a főkönyvi feladások kigyűjtését, a készletfelhasználások munkaszámokénti kimutatását.

Tételesen aktivizálja a forgalmi könyvelés adatait, ebből raktáronkénti, cikkenkénti kimutatásokat, idősoros és mozgásmenemenkénti lekérdezéseket állít elő.

A begyűjtött főkönyvi forgalom és munkaszámok felhasználás adataiból a fogadórendszer részére közvetlenül felhasználható mágneses adathordozót készít.

Havi szinten biztosítja a bevételek likvidációját a számlaforgalom alapján, elszámolóór különbözőzet abszolút értékének számítását, felosztását a felhasználásra.

Funkcionális listák és kiértékelések támogatják a leltározási munkát.

## Jellemző paraméterek

cikkszám: 10 jegyű numerikus ajánlott maximum 30...40 000  
 munkaszám: 1...2000  
 mozgásmem: 100-féle  
 költségnemi bontás: 30 db/5-ös számlára raktáronkénti kapacitás: 6000 cikkszám (800 kbyte hajlékony lemez esetén)  
 használható bizonylat: 7 tételes, a rendszerhez kialakított.

## BÉR- ÉS MUNKAÜGY

A GAZDA munkaügyi és bérelszámolási alrendszer a kialakított és folyamatosan karban-

tartott törzsadatállományok, valamint a havi bérszámfejtés végrehajtásához szükséges munkaidő- és teljesítményadatok felhasználásával készíti el a dolgozók munkabérének számfejtését és listázását.

### 1. A kialakított törzsadatállományok

- Dolgozói törzsadat
- Dolgozó járandósági törzsadat
- Dolgozó átutalás nélküli levonásos törzsadat
- Dolgozó átutalásos levonás törzsadat
- Szervezeti egységkód törzsadat
- Munkaszámos törzsadat
- Munkaköri törzsadat

### 2. A forgalmi adatok

- Bérszámfejtőlap, óra alapján történő bér-felosztásnál
- Bérszámfejtőlap, érték alapján történő bér-felosztásnál
- Esetenkénti járandóságok és kifizetések adatai
- Esetenkénti TB járandóságok és kifizetések adatai

### 3. A rendszer szolgáltatásai

- Dolgozók munkabérének számfejtése és kifizetési bizonylat elkészítése
- Dolgozó egyéni bérnyilvántartásának elkészítése
- Dolgozó egyéni tartozási és levonási nyilvántartásának elkészítése
- Munkabérek főkönyvi feladása munkaszámoként, tagalkalmazott bontásban.
- Kötelező havi, negyedéves, éves munkaügyi- és bért statisztikák elkészítése.
- Gazdálkodási egység – rendszeres és szükség szerinti – munkaügyi és bér-gazdálkodási kimutatások elkészítése
- Társadalombiztosítási járulék számítása, táppénz, ill. betegség segély nélküli és szükséges TB statisztikák elkészítése

Az alrendszer a táblázatok elkészítésén kívül a törzsadatállományokba, valamint az egyéni nyilvántartásokba való – szükség szerinti – betekintést, a lekérdező rendszerben, képernyőn keresztül is lehetővé tesz.

## PÉNZÜGY

A GAZDA pénzügyi alrendszere számlakészítési, aktív és passzív folyószámla könyvelési modulokból áll. A vevőket-szállítókat közös „ügyfél” adatállományként tartja nyilván. A számlakészítés albizonylatokról a tétel-soronkénti adattartalmak felvitelével készül.

Az aktív folyószámla-könyvelésben a kibocsátott számlák és a pénzügyi teljesítések alapján naprakészen vezeti a tételes folyószámlát, a nyitott tételek kivonatát. Ebből

havonta főkönyvi feladás készül, munkaszám-bontásban.

A passzív folyószámla-könyvelés a tételes szállítói folyószámlát vezeti, a nyitott tételeket tartalmazó kivonatot előállítja. A szállítói számlákat egy átvezetési számlával szemben könyvelési és közben könyvelési segédletet készít a kontrolláshoz.

A rendszer a napi pénzügyi helyzetet tükröző rövidtávú pénzügyi helyzetértékelő „jelentésekkel” segíti a gazdasági vezetés munkáját.

A rendszer a későbbiek során adózási és pénzügyi statisztikai modulokkal bővíti.

## ÁLLÓESZKÖZ-NYILVÁNTARTÁS

A GAZDA rendszerében az állóeszköz alrendszer egyedi nyilvántartás, értékcsökkenés elszámolás, munkaszámos feladás, leltárkiértékelés, funkcionális keresések és statisztikai adatszolgáltatás modulokból áll.

Egyedi nyilvántartás keretében az állóeszköz uzembhelyezéséből a teljes használati időt végigkövetve nyilvántartja a gazdasági eredményeket.

Értékcsökkenés elszámolása keretében havi (vagy negyedévi) időszakonként tömeges feldolgozás keretében elvégzi az értékcsökkenés számítását, a nettó értékek módosítását, ezzel összefüggő főkönyvi feladási tételeket mágneses adathordozón előállítja.

Munkaszámos feladás célja, hogy a számfejtett értékcsökkenés munkaszámokénti terhelésre kerüljön, az utókalkuláció számára dolgozható formában.

Leltárkiértékelések keretében a felvételezést megelőző lekérdezések és a feldolgozás kiértékelési szerepelnek, kimunkálva az eltéréseket a főkönyvi kontrollási segédlet egyidejű elkészítésével.

A funkcionális keresések segítik az állóeszköz-gazdálkodás pillanatnyi helyzetének áttekintését. Egyedi szám, leírási kulcs, statisztikai besorolás, szervezeti egység stb. szerint egyedi vagy tömeges lekérdezéseket biztosít képernyőre, nyomtatásra.

Statisztikai kiértékelések kérhetők a külső adatszolgáltatási kötelezettségek gyors, szerkesztésében az igényeket követő formában.

## SZOFTVER-, ILL. HARDVERKÖRNYEZET

- 64 kbyte RAM
- 25x80 karakteres kijelző, billentyűzet
- 27 Mbyte merev lemezes tár
- hajlékony mágneslemez meghajtó egység
- nyomtató

A programcsomag a PROPOS-16 vagy ezzel kompatibilis operációs rendszer alatt működik.

# POSTA



Tisztelt BIT-LET szerkesztősej!

Több kérdésem is lenne Önökhöz.

1. Jól ismerem minden számukban (és a magazijnban is) találkoztam dr. Simonyi Endre velős cikkeivel. Most már szerintem igazán szánhatnának egy „Vallatót” a SIMON 68-as gépre, hiszen e cikkekől azt lehet kivenni, hogy a COMMO DORE és a SINCLAIR csak Micimackó hozzá képest.

2. Elolvastam Szőke Ferenc szenzációs PRIMO pótvallatását. Én, az onok helyében fölvenném az Inkvizitorok közé. De elolvastam a VC-20 vallatását is. Előzetesen be kell vallanom, hogy fanatikus ZX-párti vagyok (főleg SPECTRUM) és VC-20 előtt kb. 2 órát ültem. Azonban egyszerűen nem tudom megérteni, hogy a következő kínoknál miért szerepelt rosszabbul a VC-20 a C-64-nel. (Előítélet?)

- perifériák (2. kín)
- kazettás tárolás (5. kín) - holott

a géphez (mint írják) ugyanugy csatlakoztatható floppy, és magno (mindkettő azonos a C-64-esevel) mint a C-64-eshöz.

- billentyűzet (8. kín)
- digitális (10. kín) idezem Önöket.

... gép editora azonos a C-64-esevel!

Ugyanebben a lapban a 11. TV BASIC hasábjain közölt táblázathoz azt írják, hogy a SIMON'S BASIC belső függvényeit „gal” jelölik. Sajnos a táblázatban egy fia csillag nem sok, de annyit se találtam, pedig tüvé tettem érte. (Egyébként a SPECTRUM-ra készült Beta BASIC - kiegészítő belső függvényeit is beírhatták volna. (Igaz, akkor jóval nagyobb táblázat kellett volna!)

Iskolánkban egy pár SPECTRUM-os segítségével és részvételével - „őszinte részvétel”, mondták először ötletemre - ZX-klubot alapítottunk. Ezt szeretnénk kiterjeszteni a „külvilág” elé is. Ezért most valamilyen helyet keresünk a belvárosban, mert a suliban ez nem valósítható meg. Ha valaki tudna segíteni...!

Most készült el gépi kódú kódoló-dekódoló programunk, mellyel több képernyőtartalmat rakhatunk el, majd ezután gyorsan (vagy lassan) visszahívhatók. Így pl. forgatások (reklámhoz) valósíthatók meg. Ha érdeklő Önöket, kérem, valamilyen módon válaszoljanak! (Mintát is tudunk mutatni, már kész a TV-BASIC és egy árnyékolt (Skála) forgatás, természetesen 3 D-ben.

Valljuk bármilyen célú program megírását BASIC-ben, és egy kicsit Assemblyben is. Telefonom: 311-431.

...asi Tamás, a Vági István ESZI III. osztályos tanulója

Tisztelt Olvasónk!

Röviden szeretnék válaszolni kérdéseire.

1. A SIMON '68 nem eléggé közismert ahhoz, hogy a Vallató alapkövetelményét teljesítse. Elvünk ugyanis, hogy csak nagy példányszámban Magyarországon létező gépről készítsünk vallatót.

2. Az inkvizitorok „toborzása” elég szeles korban történik. Nyilván sok tíz vagy száz embert érdemes lenne még meghívni, de mi kb. 10-et szoktunk. Utólagos hozzászólásokat szívesen veszünk, illetve közlünk.

A legelső Vallatónál közöltük, hogy ezt nagyon is szubjektív értékeléssé akarjuk tenni. A különbségek abból adódnak. (Igy lehet az is, hogy ugyanazon vallatónál egy kínra van, aki 5-öst, van aki 2-est ad. Pedig ugyanarról a dologról volt szó!)

Előítéletéről tulajdonképpen csak pozitív értelemben beszélhetünk, hiszen ezek az emberek ezt a gépet használják, és ha nem szeretnék, akkor nyilván mást igyekeznének választani.

3. A TV BASIC rovat teljesen független a BIT-LET-től, az észrevételeit továbbítjuk hozzájuk.

4-6. Valószínűleg közre fogjuk tenni a lapban, további választ nem igényel.

További sikereket kívánunk!

Olvastam, sőt le is potyogtettem a múltkorai számban (144.) található Finom grafika VC 20-on című programot. Jó lenne, ha közölnék a program gépi kodu változatát. Kérdésem: a VC 20 melyik biten tárolja a joystick (botkormány) helyzetét?

Csóka István, 9023 Győr, Felszabadulás ut 95. fsz. 2.

Első kérésével kapcsolatban még némi türelmet kérünk. A második témára íme válaszunk: A botkormány állapotát a 37151-es és 37152-es regiszter egyes bitjei mutatják.

37151	2. bit = 0	fel
37151	3. bit = 0	le
37151	4. bit = 0	balra
37151	5. bit = 0	tűz
37152	7. bit = 0	jobbra

A két regiszter olvasása (PEEK) előtt a 37154-es regiszter 7. bitjét be kell állítani. Ha ez a bit zérus, akkor olvashatjuk a 37152-es regisztert, ha pedig 1, akkor olvashatjuk a 37151-es regisztert.

A botkormányt lehetőleg csak program módban kezeljük, és a programból való kilépés előtt állítsuk vissza a regiszterek eredeti tartalmát:

37151	126
37152	247
37154	255

Igen tisztelt Szerkesztőség!

A BIT-LET márciusi számában olvastam a COMMODORE VC 20-ról készített cikküket. Ebben felvetették, hogy hiányzik a magyar nyelvű kézikönyv.

A kézikönyv magyar nyelvű fordítását saját kedvtelésemmel elkezdtem, és jelenleg kb. 70 %-os készultságban vagyok. Megjegyzem, hogy a kézikönyvet szakmailag is átvizsgálta, és a gépet kipróbálva ellenőriztem annak kitételeit. Rendelkezésemre állnak továbbá a VC 20-ról olyan kézikönyvek, amelyek annak operációs rendszerét és programozási alkalmazási módját a kézikönyvvel részletesebben tárgyalják. Módomban állt a gépen sok „ugyes” programot is kipróbálni.

Akinek a fentiek felkeltették az érdeklődését, kérem válaszoljanak, szívesen állok a felhasználók rendelkezésére.

Tóth László, Sopron, Baross u. 8. d. 9400

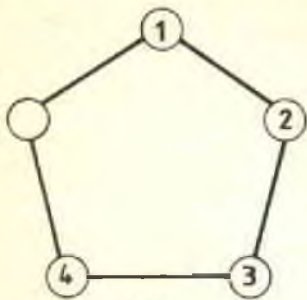
A számítógépes oktatás beindultával ma már hazánk minden közép- és felsőfokú oktatási intézményében megtalálható a személyi számítógépek, s köztük nem elhanyagolható a HT-1080Z típusúak a száma. Ezekkel kapcsolatos levelem.

Sokan vannak, akik jelenleg ismerkednek a számítástechnikával. „Köszölgatják azt”! Munkájukat szeretném megkönnyíteni egy programmal, amely a hibáüzenetet magyar nyelven adja. Bárkivel előfordulhat, hogy nem jut eszébe az, hogy például mit is takar a DD Error. Hát még a kezdők! Ez a program ezt a helyzetet szünteti meg.

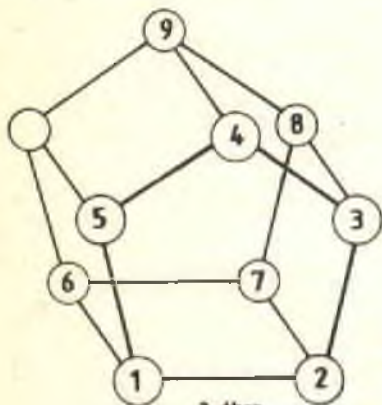
Éppen ezért, akik érdeklődnek a program iránt vagy szükségét érzik, küldjenek nekem egy kazettát válaszbortékkal, felcímezve, s allenszolgáltatás kivétel nélkül megkapják a szellemi terméket.

Pelhrimovszky Zsolt, Budapest, Gárdos Mariska u. 6. IV/24. 1032

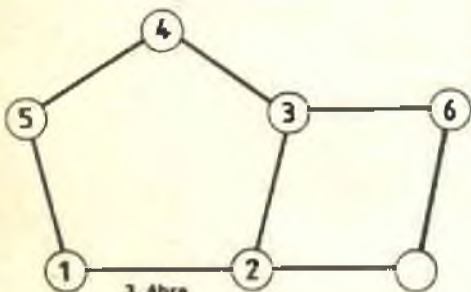
## MEGJEGYZÉSEK A PRIMO-NYERŐHÖZ



1. ábra



2. ábra



3. ábra

Bár az értékelés még nem fejeződött be, mégis szeretnénk néhány értékelő szót szólni.

Az első feladatra még 223 megoldás érkezett, végül csak 71 olyan pályázónk akadt, aki mind a 3 feladatra küldött be megoldást.

Legkönnyebbnek az első feladat bizonyult, a beérkezett megoldások majdnem mind helyesek; elég sokan küldtek be programot is, melyre 2 plusz pontot kaptak (a sorsoláson mindenki részt vesz, aki eléri a  $8+10+12=30$  pontot, a plusz 2 pont „csak” arra jó, hogy egy másik feladatnál elveszített pontot pótolja). A második feladatra már lényegesen kevesebb megoldás érkezett, de ezek nagy része is helyes. A legnehezebb a 3. feladat volt, erre nagyon sok hibás bizonyítás érkezett, sőt 1–2 rossz válasz is. Sokan észrevették, hogy a játék hasonlít a Sam Loyd-féle 15-ös játékra, ahol szintén nem lehet két kis négyzetet megcserélni. Akik ismerték ennek bizonyítását, azok egy kis okoskodással kiterjeszthették a feladatban szereplő esetre is. Ez azonban nem mindenkinek sikerült helyesen.

A típushiba a következő volt:

„Mivel a feladat állítása a 15-ös játékra igaz, ezért igaz a térbeli esetben is, hiszen két kockán kívül minden a helyén marad, ezért ha egy másik (nem ezeket tartalmazó skba) egy kockát beviszünk, azt ugyanott vissza is kell vinni.” Ennek a gondolatmenetnek a tévességét jól illusztrálja a következő példa: Legyen először a játémezőnk egy szabályos ötszög (l. 1. ábra), melynek négy csúcsában van 1–1 számozott korong. Itt nyilván nem lehet elérni, hogy csak az 1-es és a 2-es korong legyen felcserélve (a korongokat itt az ötszög élein tologathatjuk).

Legyen egy másik játékunk a 2. ábra szerinti, azaz egy ötszög alapú hasáb élein mentén tologathatunk. Az idézett gondolatmenet alapján itt sem lehetne elérni, hogy csak 2 korong legyen felcserélve; ez azonban nem igaz, most van olyan tologatássorozat, melynek eredményeképpen minden a helyén marad, csak az 1-es és 2-es korong lesz felcserélve. Ennek megkeresése szorgalmi házi feladat, segítségképpen eláruljuk, hogy mindezt már a 3. ábra szerinti játékban is el lehet érni.

# MICOLOR NYERŐ

A szakköri pályázat 2. feladata egy könnyen programozható játék elkészítése a HT-1080 Z gépen.

A játék a következő: van 10 db négyzetünk, melyeknek egyik oldala fehér, a másik fekete. Ezek le vannak rakva sorban az asztalon, némelyik a fehér, mások a fekete oldalukkal felfelé. Két játékos felváltva fordíthat meg négyzeteket a következő szabály szerint: a soron következő megfordíthat egy olyan négyzetet, melynek a fehér oldala van felfelé, vagy megfordíthat 2 különböző négyzetet is, de akkor a jobb oldalit a fehér oldaláról a feketére kell fordítania.

A vesztes az, aki már nem tud fordítani, tehát az nyer, akinek fordítása után az összes négyzet a fekete oldalával felfelé van.

Mielőtt bárki nekiesne a program megvalósításának, alaposan el kell gondolkodnia a játékon, s meg kell határoznia az általános nyerő stratégiáját. Ugyanis a feladat az, hogy írjunk egy programot, mely véletlenszerű kezdőhelyzetet teremtve olyan jól játszik a kezelőjével szemben, hogy hacsak lehetséges, akkor nyer.

Kérjük levágni és a levélre felragasztani!  
Beküldési határidő június 15.

A számítógép programozásának, használatának oktatása immáron teljes jogú része a magyar oktatásnak, sőt a magyar könyvkiadásnak, tömegkommunikációnak.

A középiskolák után most már az általános iskolák számítógéppel való felszerelése a téma, úgy az oktatásügy irányításában, mint magukban az iskolákban. A felsőfokú intézményekben folyik tovább a program, amelynek célja, hogy minél több diplomához juttassa el az alapismereteket, a felsőoktatási program már a középiskolai oktatásra, a diákok által a gimnáziumokban, szakközépiskolákban szerzett ismeretekre épít. Azután itt van a tévébasic, amelynek sok gyerekbetegsége volt ugyan, de elvitathatatlan, hogy tömegekhez szólt, s tömegekhez juttatta el a programozás alapismereteit. Itt van a nyár, most táborokban folyik majd tovább az ismeretek terjesztése, a programozás alapjainak elsajátíttatása. A szerkesztőnek mégis hiányérzete van. Hiányérzete van, mert úgy érzi és látja a mindennapi életben, hogy az emberek nagyobbik hányadától még ma is teljesen idegen dolog a számítógép, nem tudják, hogy mire jó, s hogy mennyire egyszerű megtanulni a kapcsolatteremtést a gép és ember között. Az egész oktatási ismeretterjesztési hullámnak van ugyanis egy alapvető fehér foltja. Senki sem törődik azokkal, akik nem akarnak maguknak számítógépet venni, nem akarnak programokat írni, nincs sem idejük, sem kedvük ehhez, matematikai antitalentumnak érzik magukat, s azt gondolván, hogy a számítógép valamiféle matematikai tudást követel használatjától, messze elkerülnek minden olyan lehetőséget, ahol ennek ellenkezőjéről győzhetnék meg őket.

Éljünk végig, vajon kínál-e oktatásügyünk, tömegkommunikációnk bármiféle lehetőséget azok számára, akik mégis túlélik magukat ezeken a félelmeken és előítéleteken, s elhatározzák, hogy hajlandók néhány órát rászánni arra az ismerkedésre, amely a számítógép fölhasználó számára szükséges. Nos, számítástechnikával foglalkozó intézmények ille-



tékesei fölszisszenhetnek, mondván, igenis rendszeres tájékoztatókat, tanfolyamokat tartanak olyan gazdasági menedzserek számára, kikben potenciális vevőt látnak. Igaz, ezek az összejövetelek céljukban távol állnak az általam hiányolt lehetőségektől. Ezeknek a tanfolyamoknak, tájékoztatóknak is a szemléletformálás a célja.

Am ezekről a lehetőségekről vajmi kevesen értesülnek, s ráadásul érthető üzleti szempont vezeti a meghirdetőket, amikor elsősorban olyan célközönséget keresnek résztvevőként, akik később vevői lehetnek a rendező cég gépeinek, szoftverjeinek. Egy szó, mint száz a szerkesztő úgy érzi, valami még hiányzik a palettáról. Sem könyv, sem újság, sem film nem szól azokhoz – nem beszélve a gép személyes megismerésének lehetőségéről – akik némi általános műveltség, vagy átlagon felüli humán jellegű

szakműveltség birtokában annyit szeretnének tudni a számítógépről, amennyire nekik szükségük lehet. Emlékszem, néhány hónappal ezelőtt a Magyar Televízióban mintegy a tévébasic alapozásaként hirdették azt az angol tévétől vásárolt sorozatot, amely állítólag ezt lett volna hivatott teljesíteni. Am a vetítés során kiderült, hogy az első rész első húsz percének alapozása után, sokkal komolyabb közgazdasági és műszaki felkészültséget követelő beszélgetéseket, téziseket sorakoztatott föl a film.

Lehetséges, hogy lehetetlent kíván a szerkesztő, amikor olyan könyvet, olyan tévéműsort reklamál, amely bárki értelmes emberhez szól, amely bárki érdeklődésére számot tarthat, s bárki számára érthetően elmagyarázza a legszükségesebbet a számítógépekről?

Lehetetlen? De gondolta volna-e valaki széles e hazában, hogy a genetika tudományának legizgalmasabb kérdéseit milliók hallgatják-nézik majd esti főműsoridőben? Valószínűleg közneveltség tárgyává vált volna, aki ilyet jósol Czeizel Endre sorozata előtt. Azután mégis megtörtént. Lehet ezek szerint, hogy a lehetetlen mégsem lehetetlen? **Angyalosi László**

## BELÜLRŐL

- 26 **Hiroldal** – amelyből megtudhatják, hogy hogyan lehet IBM-et csinálni egy Apple-ből.
- 28 **Grafika a ZX81-en** – mégpedig nagyfelbontású grafika – mindez egy nagyszerűen programozó középiskolás elővezetésében.
- 31 **Totodore 64** – e kissé csinált című írásunkban bemutatjuk a számítógépes totókulcsok készítőjét, s közöljük egy tippelő programját.
- 33 **LIFT** – régi ígretünkhöz híven visszatérünk a HT gépnyerő pályázat líftes feladatához, s bemutatjuk a legjobb megoldást is.
- 36 **Sorvezető** – Spectrumosok elolvashatják Halász Péter újabb írását a lebegőpontos aritmetikáról.
- 39 **VC 20 prolongálva** – beismerjük tévedésünket, s engedve az olvasók nyomásának tovább foglalkozunk a sokak szerint divatjamúlt VC 20-szal.
- 39 40 **Posta** – amelyben két olvasó is reagál epromégetés ügyben a Bakos Sándor olvasónk által közöltekre.
- 40 **Zsákbamacska nyerő** – háromhónapos új pályázatunk díja valamilyen számítógép lesz, de a tárgyalás néhány világcég reklámfőnökével lapzártakor még tart!



# HÍROLDAL

## Szimulált

Amerikai szakértők számítógéppel szimulálták egy esetleges atomháború következményeit. A gépbe táplált adatok abból indultak ki, hogy az atomrobbanások egymilliárd tonna port juttatnak a légkörbe. A gép kalkulációja szerint a nukleáris robbanófejek együtöde eltalálná a katonai és ipari célpontokat. Körülbelül tíz napon át hatalmas tüzek égnének. A füst és por következtében a Föld felszínére a nap-sugárzásnak csupán egy százaléka jutna el. A leghűlés néhány nap alatt több mint 20 fok lenne.

## Megtört a jég!

Hosszú vita, húzódozás után megtört a jég az NDK iskola- és oktatásügyében. A következő tanévtől kezdődően a hetedikes diákok számára nemcsak lehetséges, de kötelező is lesz a zsebszámológép használata. A döntést széles körű kísérletek előzték meg, melynek során döntöttek úgy, hogy hat iskolai év után, számolni már biztosan tudó gyerekeknek adják kézbe a számológépet.

## Lézernyomtató

A Hewlett-Packard lézernyomtatója nyerte el az elmúlt év végi összegzéseken az 1984 legjobb terméke címet. A LaserJet képességei röviden: 300 pontot rak le egy inchnyi hossz, ezáltal olyan éles körvonalú betűket tud produkálni, akár egy jó minőségű írógép. Percenként 8 oldalt nyomtat, ez valamivel több, mint 500 sor és mindehhez teljes üzemben 55 dB zaj járul. A készülékhez tetszőleges – nem csak szabványos, perforált papíron használható, sőt akár boríték is címezhető vele. Egyébként a HP LaserJet valószínűleg kijelöli a fejlesztés várható irányvonalát 1985-ben a hasonló profilú vállalatok számára.

## Malacgyarapodás

Számítógépes termelésirányítást vezettek be a Bajai Mezőgazdasági Kombinát sertéstelepén. 46 szempont szerint számítógéppel vizsgálják a tenyészállatok genetikai tulajdonságait. Számítógéppel állítják össze az állatok takarmányát és naprakész információt állítanak össze az állatok kondíciójáról és a súlygyarapodásról. Évente mintegy 70 ezer hízott sertést bocsátottak ki. A számítógép alkalmazásától a bajaiak 3-4 százalékos húshozam-növekedést várnak.

## BKV adat

Nyolcvan budapesti autóbuszon mikroszámítógépes utasszámláló és forgalmi adatgyűjtő berendezéssel végeznek fontos felmérést. Mérik a járművek sebességét, utazási idejét, a várakozási időket, számolják az utasokat. Rögzítik a piros jelzések előtt eltöltött időt, a forgalmi dugók okozta kieséseket stb. Így megállapítható a szükséges járatsűrítések mértéke, ideje. Később bevezethető lesz a kifüggesztett menetrendszerű járatüzemeltetés.

## Kozmetika

A japán Shiseido cég figyelmet keltő szolgáltatást vezetett be egy New York-i áruház kozmetikai osztályán: vállalja a vásárlók bőrének elemzését, azaz egy számítógép speciális berendezés segítségével megvizsgálja a bőr lipid- és víztartalmát, a bőr színét és ennek megfelelő kozmetikai tanáccsal szolgál. Működtenek egy számítógépes make-up szimulátor is, ami előrejelzi a különböző kozmetikai szerek adott bőrre vonatkozó várható hatását.

**ÚJ!**

A Dayna Communications nevű cég bejelentette új termékét a MacCharlie-t, amely egy olyan hardver-szoftver készlet, amely lehetővé teszi a Macintosh IBM PC-ként való használatát. A termék a következőkből áll: egy billentyűzetkiegészítő, két 5,25 inch-es floppy meghajtó egység, memória, egy IBM kompatibilis ROM chip, egy 8088-as processzor. Ezekhez a hardver elemekhez tartozik az a szoftver, amely lehetővé teszi azt, hogy az IBM PC alkalmazások működjenek a Macintosh-on, beleértve az IBM monochrome grafikus lehetőségeket, de a fényceruza alkalmazásának lehetőségét kizárva. Egy floppy meghajtóval és 256 kbyte memóriával a termék ára 1195 dollár, két meghajtóval és 640 kbyte méretű memóriával 1895 dollár.





Taske'sok

Keringő

Szinvalonas táncversenyt rendeztek a közel-múltban Szegeden. Az ország különböző részeiből érkezett táncosok az angol keringőtől a rumbáig összesen tízféle táncban mérték össze tudásukat. A rendezvény és a verseny érdekessége volt, hogy az öt pontozóbíró értékelését összegző számlálóbizottság munkáját – Magyarországon először – számítógép segítette.

Primo-kölsön!

Az MTA SZTAKI, az Elektromodul és a Sárisápi Mgtsz által alapított Microkey Kft. száz darab Primo mikrogépet adott kölcsön fél évre a KISZ Központi Bizottságának. A gépek olyan KISZ-szervezetekhez kerülnek, amelyek vállalják, hogy tanfolyamot szerveznek, klubot alapítanak. A fél év lejártaival a KISZ-szervezetek, ha megtetszett nekik a dolog, húsz százalékkal olcsóbban meg is vásárolhatják a Primót.

IBM

IBM a növekvő konkurenciaharcban valószínűleg sietni fog új modelljének, a PC II-nek bejelentésével. Várható, hogy az új típus nem lesz nagyobb teljesítményű, mint az IBM PC AT, de az árak és szolgáltatások csábítóbbak lesznek. A központi egység vagy Intel 80186-es, vagy Intel 80188-as processzor lesz. A PC junior gyártásának leállítása gyártási kapacitást szabadít fel. A cég a személyszámítógép-vonal felsőbb tagjaira koncentrál, de folytatja a szoftver és periféria gyártását a junior számára.

Computer - M

Ezzel a névvel nyitott a KSH SZÜV ügyfélszolgálati irodát Budapesten a Lenin körúton. Az irodában bemutatják mindazokat a mikroszámítógépeket, amelyekre a SZÜV teljes körű szolgáltatást tud nyújtani. Az irodában megvásárolhatók számítógép-programok, különféle adathordozók és szakkönyvek.

Típus	Képernyő-méret (soroszlop)	Súly (kg)	Memória (byte)	Ára (US dollár)
Tandy 100	8x40	1,8	8 K	399
Data General/One	25x80	4,5	128 K	2895
Grid Compass II			512 K	7995
Model 1139	25x128	4,5	+512 K	
Texas Instruments Pro-bite	25x80	4,8	256 K	995
HP Portable	16x80	3,9	272 K	2995
Zenith Pal	16x80	3,5	32 K	-
Sharp PC-5000	8x80	4,4	128 K	1695
Epson Geneva/PX-8	8x80	1,8	64 K	995

Computer kuckó

A Közalkalmazottak Szakszervezetének Budapesti Bizottsága gazdag programú juniálist rendezett június elsején a Népstadion és Intézményei területén. A színes sport- és kulturális programok mellett számos más szórakoztató érdekesség várta a látogatókat. Volt haditechnikai és hőlégballon-bemutató, motoros sárkányrepülés és így tovább. E speciális programok között kapott helyet a „Komputerkuckó” is, ami nem más, mint a SZÁMALK Szakszervezeti Bizottsága által szervezett mikroszámítógépes játék és vetélkedő műsor. A SZÁMALK (Számítástechnika-Alkalmazási Vállalat) négy nagy sátrat állított fel. Az első, úgynevezett információs sátorban a vállalat szolgáltatásait propagáló kiadványok, szórólapok és szóbeli tájékoztatás mellett a SZÁMALK kiadásában megjelent könyvek voltak beszerezhetőek. A második sátorban szórakoztató és vállalatismertető videoprogramokat vetítettek. A harmadik és negyedik sátor szolgált a már említett számítógépes játékok számára. Kicsik és nagyok egyaránt játszhattak a Commodore 64 típusú számítógép játékkönyveivel és összemérhették tudásukat BASIC-programozásban éppúgy, mint a számítástechnikai tesztkérdésekre adandó helyes válaszok tekintetében. A győztesek értékes díjakat is nyerhettek.

Háziasszonyok

Stockholm egyik élelmiszerboltjában egy nagyszámítógéppel összekötött főzési tanácsadó terminált üzemeltetnek. A „vajon mit főzök?” kérdésen töprengő vásárló ötletlistát, majd kiválasztás után részletes elkészítési leírást és a hozzávalókra vonatkozó tételes vásárlási listát kap a géptől és a bevásárlást helyben meg is teheti.

A Personal Computing márciusi száma összefoglalót közöl az aktatáska méretű, folyadékkristályos képernyőjű személyi számítógépekről.

Chip kereskedelem

Az Egyesült Államok 1984-ben 1,1 milliárd dollár értékű deficittel zárt a számítástechnikai alkatrész-kereskedelelem területén a japán relációban. Míg az Egyesült Államok 1 milliárd dollár értékű integrált áramkört adott el Japánban, addig Japán 2,1 milliárd dollár értékű alkatrészt adott el az Egyesült Államokban. A MOS memóriák területén az amerikai gyártók közül egyedül a MOSTEK erősítette piaci pozícióját. Az 1984-es rangsorban első a Hitachi és második a NEC.

Szobrász gép

A New York-i Plasztikus Fotográfiai Stúdióban számítógépes szoborkészítő szolgáltatást vezettek be. A megrendelőnek mindössze két másodpercig kell modellt ülnie és ezalatt a szoborfaragó-gép fénysugarakkal letapogatja, majd a háromdimenziós információkat felvevőberendezések kódolt filmszalagra rögzítik. A rögzített és visszaolvasott információk segítségével vezérelt számítógép a „faragó” berendezéssel először egy viaszszobrot készítet, majd egy körben forgó, hűsz késsel működő szerkezet elvégzi a finomításokat az alkotáson. Ezután a kész és élethű szoborról különféle anyagból, tet-szés szerinti másolat készíthető a megrendelő kívánsága szerint.

# GRAFIKUS ZX81

## PROGRAM AJANLAT

Magyarországon viszonylag olcsó árának köszönhetően az egyik legelterjedtebb számítógép a maga kategóriájában a ZX81. A grafika javítása a HRG-program megjelenéséig szinte csak álom volt. Ez a program azonban csak a PLOT-funkciót tette jobbá, játékok programozásához gyakorlatilag használhatatlan. Az országban már több nagyfelbontású program is található (pl.: FORTY NINER), ahol a programozók megoldották a Spectrumhoz hasonló karakterdefiníciót.

Cikkemben két hónapig tartó munkám eredményét szeretném bemutatni.

### Hogyan lehet karaktert csinálni?

#### 1. Hardverbővítéssel

Statikus RAM-okat építünk be a ZX81-be és egy minimális szoftverrel (kb. 20 byte) ideteleptjük a karaktergenerátort. Ez a módszer kényes, háziilag nehezen érhető el.

#### 2. Szoftver segítségével

Rákényszerítjük az SCL-chipet (Sinclair Computer Logic) egy több mint 6 K-s képmemória kezelésére. Ez a memória 192 képernyősorból, egyenként 32 „karakter”-ből áll. [Ez 192 (32+1) byte-ot jelent, +1 a sorvégjelző byte.] Az interrupt-regiszter értékének állításával a ROM más-más területeit „nevezhetjük ki” karaktergenerátornak. Alapállapotban I=1EH, ami azt jelenti, hogy a karaktergenerátor az 1E00H címen kezdődik. Hogy ez miért fontos számunkra?

A videómemória bármelyik byte-ját a külső hardver csak indirekt módon, az I-regiszteren keresztül tudja megjeleníteni. A megjelenítés a következő módon történik:

A hardver byte-onként végigolvassa a képmemóriát. Ha olyan byte-ot talál, amelynek 6. bitje egyes, azt sorvégjelző karakternek tekint. (Ezért nagyon fontos, hogy a képmemória byte-jainak 6. bitje nulla legyen, a sorvégkaraktert, C9H kivéve!) Legyen a videómemória egyik megjeleníthető byte-ja N, az I-regiszter tartalma X. A hardver veszi az  $X * 256 + N * 8$  címen lévő byte-ot, N 7. bitjét figyelmen kívül hagyva. Ha N 7. bitje egyes, az előző byte inverzét, azaz 1-es komplementjét veszi. A byte egyes értékű bitjei megjelenítésekor fekete pont kerül a képernyő megfelelő pontjára.

Mivel a ROM-ban egy 512 byte-os lapon minden 8. byte lehet karakter, ezért 64 byte+az inverzeik, azaz 128 byte lehet egyszerre karakter. Mivel 8 bittel  $2^8=256$  byte képezhető, ezért teljesen szabadon, bittérképszerűen nem kezelhetjük a képernyőt.

(Megjegyzés: legtökéletesebb módszer a hardver és

00	00	C3	9D	C3	40	C9	C9	B7	40
C3	40	00	C3	41	00	84	00	C3	00
40	00	C3	41	21	00	00	20	10	00
00	00	0E	06	06	00	10	00	67	10
CB	00	00	00	23	00	C9	3A	3A	00
23	00	77	00	EF	00	40	3E	00	00
47	DD	20	21	E1	00	81	00	00	00
ED	47	00	00	21	00	7E	FE	00	00
C0	21	00	00	77	40	04	47	C9	00
04	3A	9A	11	40	21	00	F3	00	00
C9	3A	00	10	21	FE	00	C0	41	00
DF	E6	16	19	FE	CD	00	00	00	00
D6	FF	40	00	92	92	00	00	00	00
D3	FF	21	E1	40	00	C3	C3	D4	00
F0	40	00	00	00	00	58	00	00	00
DD	21	00	16	00	00	00	00	19	00
C5	D5	29	29	00	00	29	00	D1	00
29	29	01	00	E5	00	67	47	00	00
09	01	C5	00	11	00	06	28	00	00
F5	C5	78	B7	C1	00	F1	00	C9	00
10	5F	E1	99	C1	00	40	00	ED	00
EB	3A	3A	99	00	00	96	40	0A	00
40	41	3A	00	00	00	40	49	47	00
22	4F	1A	CB	00	00	00	13	20	00
40	CB	B7	77	00	00	10	ED	D5	00
80	19	D1	10	00	00	00	00	C9	00
00	00	00	00	00	00	00	00	00	00

AS.LISTA 1.

00	00	18	18	18	02	88	88
80	00	00	00	00	80	00	88
00	00	00	00	2A	00	40	00
88	00	6F	11	88	00	30	88
67	2F	06	10	AF	29	30	02
12	13	12	13	78	FE	ED	30
3E	60	12	12	13	10	ED	40
04	3E	88	12	40	11	88	40
88	12	2A	0C	40	CB	77	23
23	06	13	1A	CB	B7	77	23
13	10	F8	C9	00	00	00	00

AS.LISTA 2.

A szerkesztő azért van,

hogy a lap olyan legyen,

mint amilyenek az olvasói!



# GRAFIKUS ZX81

## PROGRAM AJANLAT

Az általunk beírt program a következő 6 rutint tartalmazza.

- 1. CLS** – A nagy képernyő törlése / RAND USR 16516  
A programban mielőtt a nagyképre kapcsolnánk, feltétlenül meg kell hívunk ezt a rutint. A rutin egyúttal alkalmas a nagykép adott karakterrel való feltöltésére is. A rutin meghívása előtt a 16540 címre kell a kívánt karaktert elvinni, majd a CLS-t hívni. Ezután ne felejtjük el a 16540-es címre az eredeti értékét, 11-et visszaírni!
- 2. HRG** – Nagy képre kapcsolás / RAND USR 16519  
A rutint meghívva a 6 kbyte-os képernyő kerül kijelzésre. (Ezt meg kell előznie a CLS-nek!)
- 3. NOR** – Normál képre kapcsolás / RAND USR 16522  
A rutin visszaállítja a normál kijelzési üzemmódot.
- 4. INV** – Inverz kép / RAND USR 16525  
A nagy kép „színeit” fordítja.
- 5. REG** – I-regiszter állítása / K RAND USR 16528  
A rutin a 16538 címen lévő byte-ot az I regiszterbe teszi, gyakorlatilag a karaktergenerátor kezdőcímének beállítására szolgál.
- 6. PRI** – karakter kiírása a nagy képernyőre / RAND USR 16531

5 címen keresztül vezérelhető:

- 16534 : A karakter nagysága;
- 16535 : Y koordinátája (0–31);
- 16536 : X koordinátája (0–191);
- 16537 : Karakterkód (0–63);
- 16539 : Inverz-flag (páratlan szám esetén a karakter inverzét adja)

A program használatakor írjunk a 2. sorba egy DIM X\$(N\*K) alakú utasítást. N az általunk használt karakterek száma, K a hosszuk. A PRI – rutin az X\$ tömb PEEK (16537) SPEEK (16534) elemétől PEEK (16534) byte-ot ír ki a kiválasztott koordinátára, egymás alá.

### Térképezzük fel a ROM-ot!

A programozáshoz szükségünk lesz egy alapprogramra (HRG-KARAKTER) és egy karaktergenerátorra (XS tömb). Milyen karakterképek rejlenek a ROM-ban? Ebben segít a „KARAKTERKUTATÓ-PROGRAM”. Megadjuk az I regiszter tartalmát, és a program egyenként kiírja az egyes ZX karakterekhez tartozó megjelenítési képet felnagyítva. Így feltérképezhetjük a ROM egész területét, és mindig a legmegfelelőbbet választhatjuk ki.

A program beírása az előzőhöz hasonló módon történik, csak most az első „REM”-sorba 84 db „Z”-t írunk, és az „AS.LISTA 2.”-t „lőjük” így be. Ezután beírjuk a karakterkutató többi sorát és kimentjük a programot.

### ...ÉS a gépi kód?...

Bizony, ez a két BASIC-program csak a logikai, illetve kevés mozgást igénylő játékok programozásához nyújt

```

REM //4 (POK=Y)>(<? RET
E-RANDRNDY>>(< GOSUB Y>EERND)RND
URN 84,Y><(< GOSUB Y>EERND)RND
1000 CLS
1010 PRINT "INTERRUPT-REGISZTER"
1020 INPUT I
1030 IF I<0 OR I>255 OR I>INT I
THEN GOTO 1020
1035 CLS
1037 PRINT AT 1,0;" 12345678 123
45678"
1040 LET I=2*INT (I/2)
1050 LET ME=255+I
1060 PRINT AT 3,0;"I-REGISZTER :
";I
1065 LET C=0
1070 FOR X=ME TO ME+504 STEP 8
1075 LET Z=PEEK X
1080 PRINT AT 7,0;"TART. : ";Z;"
";AT 9,0;"KOD : (";CHR$ C;)"
";AT 9,10;"KOD : (";CHR$ (128+C)
)"
1090 POKE 16519,INT (X/256)
1100 POKE 16518,X-256*INT (X/256)
1110 RAND USR 16515
1120 IF INKEY$="" THEN GOTO 1120
1121 IF INKEY$="1" THEN RUN
1125 LET C=C+1
1130 NEXT X
1140 RUN
2000 CLEAR
2002 POKE 16389,70
2004 CLS
2008 SAVE "KARAKTER-KUTATÓ"
2010 POKE 16389,103
2012 CLS
2014 CLS
2020 RUN

```

Karakterkutató

kellő segítséget. Hosszabb gépi kódú program segítségével már több dolgot sikerült elérnem:

- standard karaktergenerátor
- karakterek mozgatása, villogtatása
- ál-sprite kezelés
- számok kiírása

Ezek a programok meghaladhatják az 1 K-s, sőt a 2 K-s méreteket is. BASIC-ben nagyon bonyolult dolog beírni őket. Azok viszont, akik rendelkeznek valamilyen assembler-fordítóval sok mindent csinálhatnak. Én már több játékprogramot készítettem így, s ha érdekli a tisztelt programozótársakat az ezekben használt rutinokból szívesen közlök néhányat legközelebb.

### Végül néhány jó tanács:

- Betöltés előtt ne hagyjuk ki: POKE 16388,0 ; POKE 16389,103 ; NEW!
- A HRG előtt mindig hívjuk meg a CLS-t!
- Ügyeljünk, ha POKE-kal írunk a nagyképre! (kezdőcím: 6700H=26368; írás x, y koordinátára: POKE 26368+33\*x+y, N)
- Ne felejtkezzünk el az X\$ tömb dimenzionálásáról!
- Az I regisztert ne írjuk át a RAM-ba!
- A PRI-rutinál ne adjunk meg illegális címeket!
- Ha az I regisztert átírjuk (HRG-nél I=0CH), gondoskodjunk a CLS-rutinban a 16540-es címet egy „üres” karakterre átírni!

Kívánok jó kutatást és programozást a ZX81-en.

**ifj. Novák István** diák, Berze Nagy János Gimnázium



# TOTODORE 64



Újsághirdetések vegyes rovatában találkoztunk először Fekete L. László nevével, aki számítógéppel kidolgozott speciális totókulcsait ajánlotta. Majd később egy riportcikkben olvashattunk róla. Olyannyira felkeltette érdeklődésünket, hogy elhatároztuk, felkeressük és bemutatjuk a BIT-LET olvasóinak.

Fekete L. László tíz éve rendszeres szenvedélyes totózó. Eleinte állami totókulcsokkal játszott. Majd úgy vélte, hogy ezek a kulcsok nem az igaziak, és elhatározta, maga is megpróbálkozik totókulcsok készítésével. Csínált is jó néhány permutációs, vezetékes kulcsot. A kulcsok jók voltak, de az államiakhoz hasonlóan igen drágák. Ekkor egy új ötlete segítségével sikerült olyan kulcsokat szerkeszteni, amellyel 50–60 százalékkal csökkenthetett a befizetési összeg. Az ötlet lényege – amit Fekete maxolásnak nevezett el –, hogy az ugyancsak permutációs kulcsrendszerben maximalta az egymás utáni találatok szá-

Ezt megtehetette, mivel az egymás utáni sorozatos találatoknak kicsi a valószínűsége. Viszont így jelentősen csökkent a befizetési összeg. Ekkor már másodállásban hivatalos totókulcskészítőként dolgozott a Tanács engedélyével és a Sportfogadási és Lottóigazgatóság tudomásulvételével. Azután egy szép napon kapott ajándékba egy Commodore 64 típusú számítógépet. Mivel sem a programozáshoz, sem az ajándékba kapott géphez nem értett, beiratkozott és elvégezte a Bánki Donát Műszaki Főiskola számítógép-programozói, felsőfokú tanfolyamát. A számítógép megjelenése az életében új fordulatot hozott munkájában is.

A gép alkalmazásba vétele új dimenziókat nyitott meg. Újabb, sok-sok számítást igénylő kulcsötleteit a Commodore, vagy talán „Totodore 64”-gyel már könnyebben meg lehetett valósítani. Az új kulcsok iránt megnövekedett érdeklődés vezetett arra készletre, hogy a másodállást a szabadfoglalkozású totókulcs-szerkesztői státusra cserélje fel. A számítógéppel

készített kulcsok befizetés/esély aránya tovább javult. Például egy tizenhárom kétesélyes variáció az új kulccsal tízszer kevesebbe kerül, mint a „hivatalossal”.

Fekete jelenleg mintegy harminc – Basic nyelven írt – saját fejlesztésű, totókulcskészítő programmal rendelkezik. Most is készül egy új kulcs. Commodore gépe naponta kb. tíz órán át dolgozik legújabb kulcssisztémáján, melyben tippelni csak annyiban kell majd, hogy a fogadó megsaccolja az 1-esek, 2-esek, X-ek egymáshoz viszonyított arányait. A többi a kulcson és a szerencsén múlik. Ezt az új szisztémát minden eddiginél hatékonyabbnak tartja szerzője.

Megkértük Fekete L. Lászlót, mutassa be egyik kulcskészítő programját olvasóinknak. Ez elől azonban – érthető okokból – elzárkózott. Készített viszont a BIT-LET részére egy (itt látható) úgynevezett tippelő programot, ami szintén jelentősen növelheti a nyerési esélyt. A program által feltehető kérdésekre adandó válaszok minden héten megtalálhatók a Sport-

fogadás című lap aktuális számában. A „magánvélemény”-re adott saját tipp, mintegy húsz százalékból van befolyással a gép által végül kiírt tipp alakulására. Egyébként a 640, 650, 660 sorokban a P-hez hozzáadott érték változtatásával a „magánvélemény” hatása növelhető vagy csökkenthető. Kisebbségi átalakítással a program futtatható például a ZX81 vagy ZX Spectrum mikrogepeken is.

Fekete L. László elmondta, hogy a közreadott program egy egyszerű megoldás, de számít az olvasók fantáziájára, akik ötleteikkel kiegészítve tovább növelhetik a tippelés esélyességét. E program egyébként egy darab kollektív szelvényen megjátszható tipp-sort ad. A befizetési összeg mindig más, mivel az adott hétre készített tippek függvényében változik.

Végezetül minden totózó olvasónknak jó tippelést kívánunk és felhívjuk figyelmüket arra, hogyha a programmal kapcsolatban bármilyen problémájuk, megkonzultálandó ötletük van, levélben megkereshetik Fekete L. Lászlót, (1361 Budapest, Pf. 25.), aki szívesen áll rendelkezésükre.

– cs –

Program a következő oldalon →

```

10 PRINT "*****":DIM W$(16)
20 PRINT TAB(9)"*****"
30 PRINT TAB(9)"* * *"
40 PRINT TAB(9)"* TIPPELO PROGRAM *"
50 PRINT TAB(9)"* * *"
60 PRINT TAB(9)"*****"
70 PRINT : PRINT : PRINT
80 PRINT TAB(5)"HA MEHET, NYOMJ MEG EGY GOMBOT"
90 GET E$: IF E$="" THEN 90
100 PRINT "J"
105 PRINT TAB(4)"HANY MERKOZESRE KIVAN TIPPELNI"
107 PRINT TAB(2)"*****"
108 INPUT Q
109 PRINT "J"
110 FOR Z=1 TO Q
120 P=0
130 PRINT TAB(9)"AZ OTTHON JATSZO CSAPAT:"
140 PRINT TAB(7)"*****"
150 PRINT TAB(7)"HELYEZESE " : INPUT A
160 PRINT TAB(7)"GOLARANY KULONBSEGE " : INPUT B
170 PRINT TAB(7)"EDDIGI GYOZELMEI " : INPUT C
180 PRINT TAB(7)"EDDIGI DONTETLENEI " : INPUT I
190 PRINT TAB(7)"EDDIGI VERESEGEI " : INPUT J
200 PRINT "J"
210 PRINT TAB(8)"AZ IDEGENBEN JATSZO CSAPAT:"
220 PRINT TAB(6)"*****"
230 PRINT TAB(6)"HELYEZESE " : INPUT D
240 PRINT TAB(6)"GOLARANY KULONBSEGE " : INPUT E
250 PRINT TAB(6)"EDDIGI GYOZELMEI " : INPUT F
260 PRINT TAB(6)"EDDIGI DONTETLENEI " : INPUT M
270 PRINT TAB(6)"EDDIGI VERESEGEI " : INPUT N
280 PRINT "J"
290 PRINT TAB(6)"A KET CSAPAT EGYMAS ELLEN ELERT:"
300 PRINT TAB(4)"*****"
310 PRINT TAB(4)"GYOZELME " : INPUT G
320 PRINT TAB(4)"DONTETLENE " : INPUT K
330 PRINT TAB(4)"VERESEGEI " : INPUT L
340 PRINT "J"
350 PRINT TAB(13)"MAGANVELEMENY:"
360 PRINT TAB(11)"*****"
370 PRINT TAB(11)"FIXET KEREK ! " : INPUT H$
380 IF A>0 AND A<11 THEN P=P+20
390 IF A>10 THEN P=P+10
400 IF B>=0 THEN P=P+20
410 IF B<0 THEN P=P-10
420 IF C>F THEN P=P+20
430 IF C=F THEN P=P+10
440 IF C<F THEN P=P-8
450 IF I>M THEN P=P+20
460 IF I=M THEN P=P+5
470 IF I<M THEN P=P-6
480 IF J>N THEN P=P-25
490 IF J=N THEN P=P+1
500 IF J<N THEN P=P+19
510 IF D>0 AND D<11 THEN P=P-23
520 IF D>10 THEN P=P+23
530 IF E>=0 THEN P=P-16
540 IF E<0 THEN P=P+4
550 IF G>K THEN P=P+6
560 IF G=K THEN P=P+2
570 IF G<K THEN P=P-14
580 IF O>L THEN P=P+1
590 IF O=L THEN P=P-10
600 IF O<L THEN P=P-28
610 IF K>L THEN P=P+3
620 IF K=L THEN P=P+1
630 IF K<L THEN P=P-3
640 IF H$="1" THEN P=P+38
650 IF H$="X" THEN P=P+10
660 IF H$="2" THEN P=P-38
670 IF P<-10 AND P>-80 THEN W$="X2"
680 IF P<-79 THEN W$="2"
690 IF P>15 AND P<80 THEN W$="1X"
700 IF P<-11 AND P<1 THEN W$="1X2"
710 IF P>0 AND P<16 THEN W$="12"
720 IF P>79 THEN W$="1"
725 PRINT "J"
730 PRINT TAB(3)"A";Z);".TIPP " : W$:W$(Z)=W$
731 PRINT : PRINT : PRINT : PRINT : PRINT : PRINT : PRINT
733 PRINT TAB(3)"HA MEHET, NYOMJ MEG EGY GOMBOT"
734 GET E$: IF E$="" THEN 734
735 PRINT "J"
740 NEXT Z
750 INPUT "KER NYOMTATAST";N$
760 IF N$<>"I" THEN PRINT "VISZLAT!" : END
770 OPEN 1,4
780 FOR I=1 TO Q
790 PRINT#1,I;". TIPP: ";W$(I)
795 PRINT I;". TIPP: ";W$(I)
800 NEXT I
810 CLOSE 1
820 END

```

# POSTA

Két kérdés Polgár Endre (Bp., Columbus u. 52/a) olvasónk leveléből:

„Lassan egy éve már, hogy van egy ZX81-em. Mostanában a gépi kódot és a számítógép működését tanulom és felmerült néhány kérdés, amelyek megválaszolására Önöket kérem.

1. Mi értelmük van az alábbi kódoknak?

– ld a,a ; (d b,b, ld c,c

– and a

– sub a

Számomra értelmetlennek tűnnek, bár az utolsót felfoghatjuk úgy is, mint egy 1 byte-os utasítást, amely 0-t tölt az akkumulátorba.

2. Olvastam, hogy a memóriabővítő letiltja a belső 1 K-s RAM-ot, és vannak olyan bővítők is, amelyek a ROM második 8 K-ját felszabadítják, és szabadon felhasználhatóvá teszik. Az én bővítőm nyugatnémet, és tudomásom szerint ilyet nem csinál, de érdekelne, hogy meg lehet-e oldani az 1 K és/vagy a 8 K használatát utólag?

Válasz:

1. A sub a utasítás értelmét Ön is megfejtette, igaz erre a célra inkább az xov a utasítást szokták használni. Az and a; ov az utasítások a flag-eket állítják be az akkumulátor tartalmától függően. Akkor alkalmazzuk őket, ha pl. egy ld-vel betöltött adatot szeretnénk megvizsgálni. Pl.:

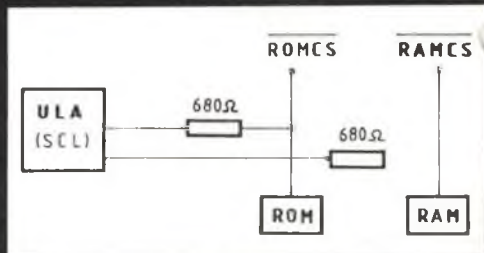
ld a, (hl)

and a

jv z,...

Az ld a,d ; ld b,b stb. utasításoknak tényleg nem sok értelmük van.

2. Az 1 K és 8 K használata megoldható. Erre való a BUSZ, ROMCS és RAMCS vonala, ami a gép belsejében a következőképpen néz ki:



A két ellenállás lehetővé teszi, hogy a ROMCS és RAMCS vonalra egy külső címekóder jeleit kapcsoljuk, és így a belső ROM és RAM az általunk kiválasztott címtartományba kerülhet. A gyári 16 K-s bővítőben a RAMCS és a +5V között egy rövidzár van, ez a belső 1 K-s RAM-ot letiltja. A rövidzár megszüntetése után néhány olcsó alkatrész segítségével megoldható, hogy gépünk 17 kbyte-os legyen.

A többi kérdésre levélben válaszolunk.

Csillag Péter

L O F T



Mint korábban ígértük, most visszatérünk erre az izgalmas feladatra, mely a pályázat során a legnehezebbnek bizonyult. Sok szakkör nem értette meg a feladat lényegét: itt nem csillogó-villogó-szilingelő játékprogramokat vártunk, hanem komoly, használható dolgokat. Többekben felmerült a kérdés: na jó, de mire lehet egy ilyen programot használni? Sőt, lehet-e egyáltalán valamire használni egy ilyen „játék”-nak tűnő valamit? A válasz: igen, lehet. Mióta megjelentek az első számítógépek, persze óriási fejlődés volt az eszközök színvonalában, kapacitásában, gyorsaságában. De ezzel párhuzamosan ugyanilyen fejlődés ment végbe a szoftverkészítés és a számítógépek alkalmazása terén. Hol vagyunk már attól, hogy a számítógépeket csak összeadásra, szorzásra használják? Hála az utóbbi néhány évben egyre növekvő publicitásnak, ma már minden érdeklődő legalább körvonalakban fel tudja mérni, hogy mi mindenre jó egy számítógép. Ezzel szemben úgy érezzük, elég kevés szó esik a szimulációról, a számítógép-felhasználás régóta egyik legjelentősebb területéről (jelentősége a folyamatirányításával mérhető össze). Pedig ez nemcsak fontos, hanem nagyon izgalmas területe is a számítástechnikának – épp ezért előnyösnek látszik a diákok egy részének az érdeklődését ez irányba terelgetni (mondjuk a játékprogramok felől). Éppen ez volt pályázatunk első és második feladatának a célja.

Mi mindenre használják a szimulációt? Természetesen olyan sok mindenre, hogy felsorolni képtelenség. Még bővebb azoknak a dolgoknak a halmaza, ahol lehetne használni a szimulációt. Hiszen végső soron azt mondhatjuk, hogy minden „komolyabb” új termék gyártását meg kellene előznie egy szimulációs vizsgálatnak. Hogy az micsoda? Nézzük meg néhány példán. Amikor egy fogaskereket terveznek egy adott gépbe, általában a mechanika és a matematika segítségével ki tudják számolni, hogy milyen erők hatnak rá, s meg tudják úgy tervezni, hogy minden ilyen várható hatást kibírjon. Azonban mindig történhetnek váratlan dolgok, beszorulhat valami két fogaskerék közé – s akkor reccs. Bizonyos gépeknél (pl. közlekedés, daruk) ez már igen komoly problémát okozhat. Azonban a világot gyártanak a fogaskerekeknekéül összehasonlíthatatlanul bonyolultabb dolgokat is, ahol már a várható hatásokat sem lehet mindig kiszámolni. S persze legtöbb helyen fel kell készülni a véletlenekre is, gondoljunk pl. az atomreaktorokra, ahol egy olyan véletlen, amire előre nem számítottak, amit előre nem védtek ki, óriási katasztrófával végződhet! Itt lép be a dologba

a szimuláció, amit legegyszerűbben úgy fogalmazhatunk meg, hogy a valóság többé-kevésbé pontos modellezése. A „többé-kevésbé”-t nem lehet pontosan megfogalmazni, de világos egyrészt az, hogy teljesen pontos modellt semmiről sem tudunk készíteni, másrészt az is, hogy a szükséges pontosság annak is függvénye, hogy mit akarunk modellezni, s milyen információkat akarunk a modelltől nyerni. Például, ha egy repülőgép szárnyai és teste körül kialakuló légörvényekre vagyunk kíváncsiak, akkor felesleges a motorját az utolsó alkatrészig lemodellezni, elég tudni a motor legfontosabb paramétereit (teljesítmény, max. fordulatszám stb.), másrészt egész pontosan le kell írunk a gép külső felületét, s jól kell ismernünk a légmozgás törvényszerűségeit. Ha mindezeket „beadtuk” a számítógépnek, kezdődhet a szimuláció. A gép „szimulálhat” szelet, véletlenszerű légnyomást, madarakat stb. – a lényeg, hogy közben „figyelje”, hogy mi történik a repülőgéppel, milyen légörvények keletkeznek, s ezeknek milyen hatása van.

A végén a gép „értékeli” a tervezett repülőgéptestet (több szempontból is), s több ilyen értékelés felhasználásával a tervezők tökéletesíthetik, több megoldás közül választhatnak stb. Többben azt mondhatják: hiszen ott van a szélcsatorna! Csak-hogy egy szélcsatorna igen költséges dolog, s abba már csak *elkészült* repülőgéptestet tehetnek! Ráadásul vannak olyan dolgok is, melyekhez nincs szélcsatorna, s csak élesben, emberélet(-ek) veszélyeztetésével lehet kipróbálni. Nyilván nem lehet repülőgépet úgy építeni, hogy csinálnak egy nagyjából jó tervet, felépítik a gépet, s ha a berepülő pilóta nem zuhan le vele, akkor gyártanak többet is. (Ugyanis mi van, ha egymás után tíz rossz lesz? Vagy akár egy is?)

Persze az ilyen irányú szimulációs programok rettenetesen bonyolultak. Mi a szimuláció számtalan területe közül egy másikat szemeltünk ki feladatainkhoz. Manapság rengeteg olyan eszközt gyártanak, mely tartalmaz egy vagy több kisebb célprocesszort. Ezeket a processzorokat is gondosan meg kell tervezni, hogy majd az eszközbe beépítve a gyakorlatban jól megállják a helyüket. Ehhez általában nem elég előre jól átgondolni, hogy mit kell tudni az illető processzornak, az „öt” tartalmazó eszköz könnyen kerülhet olyan helyzetbe, amit kihagytak a számításból.

Erre nagyon jó példa a lift, ezért is ezt választottuk 2. (nehezebb) feladatunknak. Nem tudjuk, Magyarországon hogyan tervezik meg

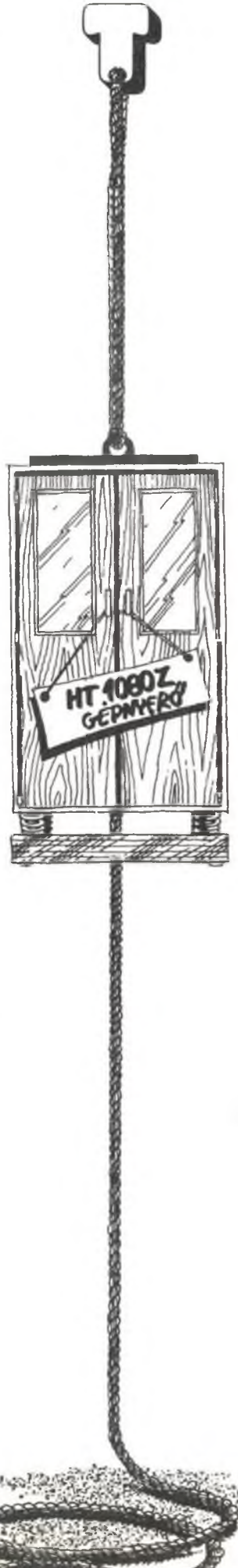


# LIFT

```

1 CLS
2 PRINT* KAPCSOLJ 32 KARAKTERES MODBA!*
3 PRINT:PRINT:PRINT*HA MEGTORTENT,NYOMD MEG AZ 'I'-T*
4 IFPEEK(14338)<>2THEN7
5 CLS:PRINT* LIFT SZIMULACIO*:DIMB(3,5)
6 PRINT:PRINT*BILLYENTUZETROL AKAROD IRANYITA-
7 PRINT*NI A LIFTET,VAGY VELETLENSZERUEN*
8 PRINT*JOJJENEK AZ UTASOK(B/U)?*
9 IFPEEK(14348)=64THENP=1:GOTO9
10 IFPEEK(14337)<>4THEN36
11 P=2:FORI=1TOS
12 FORJ=1TOS
13 READK:B(I,J)=K:NEXTJ,I
14 DATA49,50,51,52,53,81,87,69,82,-1,-1,83,68,70,71
15 DIML(4),V(5,3),I(5),G(5),S(5)
16 CLS:PRINT*A LIFT GOMBJA: UTICELOK*:PRINT
17 FORI=5TOSTEP-1:PRINTUSING*#.EMELET*:I:
18 IF I<>1THENPRINT:PRINT:PRINT
19 NEXTI
20 FORI=15374T016334STEP64:POKEI,191:POKEI+7,191:NEXTI
21 AS=STRING$(8,191):B%=CHR$(191):C%=B%+* *B%:D%
22 =B%+B%:E%=D%+* *D%:H=1
23 FORI=1TOS:V(I,0)=16469-192*I:G(I)=V(I,0)-11:NEXTI
24 PRINT9846,A%:PRINT9910,B%:PRINT9974,A%:
25 RANDOM:FORI=1T04:L(I)=-16:NEXTI:L(I)=0
26 T%=INKEY$
27 ONPGOSUB990,1160
28 ONPGOT0270,220
29 FORI=1TOS
30 IF I<>1THENR=2
31 NEXTI
32 IFR<>2THEN280
33 R=0
34 IFC<>HTHEN360
35 IF(I(H)AND1)=1THENI(0)=1ELSEI(0)=-1
36 GOT0450
37 FORI=1TOS:IF(I(I)AND1)=1THENC=I
38 NEXTI
39 IFC<>HTHEN360
40 FORI=5TOSTEP-1:IF I(I)=2THENC=I
41 NEXTI
42 IFC=HTHEN280
43 I(0)=SGN(H-C)
44 GOSUB990
45 IF(1.5-I(0)/2ANDI(H))<>0THEN450
46 IFC<>HTHEN370
47 IF I(0)=1THENJ=1ELSEJ=5
48 FORI=HTOJSTEP-1(0):IF I(I)<>0THENC=I
49 NEXTI
50 IFC<>HTHEN370
51 I(0)=-I(0)
52 X=1100-192*H:PRINTX," ";
53 I=1:Y=S(H)
54 IFP=2THEN1430
55 IFL(0)=4THENFORJ=1T0100:NEXTJ:GOTO550
56 IFV(H,1)+I(0)*H=I(0)THEN540
57 L(0)=L(0)+I:S(H)=S(H)-1
58 J=1:C=(C+V(H,1)-1(0)*ABS(C-V(H,1)))/2
59 IFL(J)>0THENJ=J+1:GOTO520
60 L(J)=V(H,1)+V(H,1)=0:POKEV(H,0)+I*2,32:POKEV(H,0):L
61 (J)+48:FORK=1T0100:NEXTK:POKEV(H,0),32:POKEV(H,0)-1,L(J)
62 +48:FORK=1T0100:NEXTK:POKEV(H,0)-1,32:POKEV(H,0)-6+J,L
63 (J)+48
64 IF I(YTHENI=I+1:GOTO480
65 IF(Y=S(H))OR(S(H)=0)THEN590
66 IFV(H,1)=0THENA=1:IFV(H,2)=0THENB=3ELSEB=2ELSE:IFV(H
67 ,3)=0THEN630ELSEA=2:B=3
68 V(H,A)=V(H,B):V(H,B)=0:POKEV(H,0)+2*A,V(H,A)+48:POK
69 EV(H,0)+2*B,32
70 IF(V(H,2)=0)AND(V(H,3)<>0)THENA=2:B=3:GOTO570
71 I(H)=0:IFS(H)=0THEN630
72 FORI=1TOS(H)
73 I(H)=(I(H)OR1.5-SGN(H-V(H,1)))/2
74 NEXTI
75 PRINTX,D%:
76 FORI=1TOL(0)
77 IFL(I)=-16THENI=I+1:GOTO650
78 POKEG(L(I)),42:NEXTI
79 GOSUB990
80 IFPEEK(G(H))=42THEN700
81 IF(1.5-I(0)/2ANDI(H))<>0THEN450ELSE670
82 POKEG(H),32
83 X=1100-192*H:PRINTX," ";
84 FORI=4TOSTEP-1
85 IF(L(I)<>H)OR(L(I)=-16)THEN760
86 POKEV(H,0)-6+I,32:POKEV(H,0)-1,H+48:FORJ=1T0100:NEX
87 TJ:POKEV(H,0)-1,32:POKEV(H,0),H+48:FORJ=1T0100:NEXTJ:PO
88 KEV(H,0),32
89 L(I)=-16:L(0)=L(0)-1
90 NEXTI
91 ONPGOT0790,700
92 IFL(0)=0ANDS(H)=0THENPRINTX,D%:
93 IF(1.5-I(0)/2ANDI(H))<>0THEN460
94 IFC<>HTHEN800
95 IF I(0)=1THENJ=1ELSEJ=5
96 FORI=HTOJSTEP-1(0):IF I(I)<>0THENC=I
97 NEXTI
98 IFC<>HTHEN800

```



a liftek processzorait. De azt tapasztaljuk, hogy ezt jobban is lehetne csinálni. Hogyan? Hát így. Meg kell kérni néhány diákot, hogy írjanak egy lift-szimulációs programot. Természetesen előtte el kell nekik magyarázni, hogy mit kell tudnia a programnak:

- a lift működési algoritmus legyen külön rutinban, hogy könnyen lecserélhető legyen
- a lift mozgása és a várakozók jól megfigyelhetőek legyenek,
- működjön billentyűzetről is, és véletlenszerűen is, mégpedig úgy, hogy a „véletlenszerűen” paramétereit szabályozni lehess
- a program maga is végezzen értékelést, pl. számolja az átlagos várakozási időt stb., stb. Ezek után már nem kell a kigondolt processzort egyből belerakni egy lift-típusba, több ezret legyártani belőle, s ha sok reklamáció érkezett a liftek működésével kapcsolatban, csak akkor tervezeteni újat. Nem! A tervezett algoritmust be lehet építeni a programba, kipróbálni, a felmerülő hibákat kijavítani, több irányba kísérletezni, s a legjobban bevált algoritmust építeni bele a liftbe!

Sajnos, a mi kiírásunk nem volt ilyen egyértelműen célirányos, s így, bár sok jó ötlet volt a programokban, mégis sokan szem elől tévesztették pl. a jó megfigyelhetőséget, ami nélkül a program lehet jó játék, de használni esetleg képtelenség. A második fordulóért értékelő számunkban leírtuk az értékelési szempontokat. Ezek alapján a kaposvári Munkácsy Mihály Gimnázium szakkörének programját találtuk a legjobbnak (annak ellenére, hogy „kivitelben” akadtak profibb munkák is, a fő szempontokról ez felelt meg legjobban).

A lift ötemeletes házban működik, 4 személyes és egy emeleten egyszerre csak maximum három várhatnak rá. Az ábrázolás fél képernyőre (32 karakteres módra) készült.

I. A véletlenszerűen generált utasok által vezérelt liftnél az utasokat végig egy szám jelképezi, mégpedig annak az emeletnek a sorszáma, ahova menni akarnak.

A földszintet nem ábrázoltuk, hogy ne kelljen a 0-val is utast ábrázolni, ami zavaró lehet.

A liftbe csak azok szállnak be, akiknek az útirányuk a lift irányával megegyezik.

Ha a lift üresen mozog egy hívó felé, és útközben ellenkező irányba készülők vannak, a legtávolabbihoz megy először, így nem kell ezért az emberért később visszamenni, ezáltal időt takarít meg.

A liftben az utasok által megnyomott gombokról a lift mellett balra a csillagok informálnak (azt a gombot nyomták meg, ahol csillag látható).

II. Ha billentyűzetről irányítjuk az embereket (vagyis a liftet), a működési elv lényegében azonos, csak néhány különbség van. A várakozó embereket „L” vagy „F” betű ábrázolja annak megfelelően, hogy lefelé,

# LOBSTER

```

850 I(0)=-1(0):IF(1.5-I(0)/2AND1(H))<0THEN450ELSEI(0)=
0:GOTO300
860 PRINTX,D$;
870 FORI=1TO50:NEXTI
880 IFL(0)=0THEN370ELSE670
890 K=1
900 M=RND(5):K=K+1
910 IFS(M)=3THENIFK=10THENRETURNELSE900
920 N=RND(5):IFN=MTHEN920
930 S(M)=S(M)+1
940 IFN<MTHENI(M)=I(M)OR1
950 IFN>MTHENI(M)=I(M)OR2
960 V(M,S(M))=N:POKEV(M,0)+2*S(M),N+48
970 IFI(0)=0THENC=M
980 RETURN
990 X=102-192*M+64*I(0)
1000 FORI=1TO3:PRINTX-128,C$;I:PRINTX-64,A$;I:PRINTX,B
$:PRINTX+64,A$;
1010 IFI(0)=-1THENPRINTX+128,C$;
1020 FORJ=1TO4:POKEI5368+X+J+1,L(J)+48:NEXTJ
1030 ONPGOTO1000,1040
1040 FORK=1TO50
1050 GOSUB1160
1060 NEXTK
1070 GOTO1120
1080 IFRND(15)>5THENR=200:GOTO1100
1090 GOSUB890
1100 FORD=MOTOR
1110 NEXTD
1120 X=X+64*I(0)
1130 NEXTI
1140 H=H-I(0)
1150 RETURN
1160 T$=INKEY$:IFT$=""THENRETURN
1170 D=ASC(T$)
1180 FORM=1TO3
1190 FORN=1TO5
1200 IFD=B(M,N)THENI200
1210 NEXTN,M
1220 RETURN
1230 ONPGOTO1240,1330,1300
1240 IFL(0)=0THENRETURN
1250 E=VAL(T$)
1260 IFSGN(H-E)<>I(0)THENRETURN
1270 M=1
1280 IFL(M)=6ORL(M)=12THENI310
1290 IFM<L(0)THENM=M+1:GOTO1280
1300 RETURN
1310 L(M)=E:POKEV(H,0)-6+M,E+48
1320 RETURN
1330 IFS(N)=3THENRETURN
1340 S(N)=S(N)+1:I(N)=I(N)OR2
1350 V(N,S(N))=6:POKEV(N,0)+2*S(N),6
1360 IFI(0)=0THENC=N
1370 RETURN
1380 IFS(N)=3THENRETURN
1390 S(N)=S(N)+1:I(N)=I(N)OR1
1400 V(N,S(N))=12:POKEV(N,0)+2*S(N),12
1410 IFI(0)=0THENC=N
1420 RETURN
1430 IFL(0)=4THENFORJ=1TO100:NEXTI:GOTO1490
1440 IF(V(H,1)-8)*I(0)<0THENI490
1450 L(0)=L(0)+1:S(H)=S(H)-1
1460 J=1
1470 IFL(J)<>-16THENJ=J+1:GOTO1470
1480 L(J)=V(H,1):V(H,1)=0:POKEV(H,0)+1*2,32:POKEV(H,0),
L(J):FORK=1TO100:NEXTK:POKEV(H,0),32:POKEV(H,0)-1,L(J):
FORK=1TO100:NEXTK:POKEV(H,0)-1,32:POKEV(H,0)-6+J,L(J)
1490 IFI(YTHENI=1+1:GOTO1430
1500 IFY=S(H)ORS(H)=0THENI540
1510 IFV(H,1)=0THENA=1:IFV(H,2)=0THENB=3ELSEB=2ELSEIFV(H,
3)=0THENI540ELSEA=2:B=3
1520 V(H,A)=V(H,B):V(H,B)=0:POKEV(H,0)+A*2,V(H,A):POKEV(H,
0)+2*B,32
1530 IFV(H,2)=0ANDV(H,3)<0THENA=2:B=3:GOTO1520
1540 I(H)=0:IFS(H)=0THENI580
1550 FORI=1TOS(H)
1560 IFV(H,I)=6THENI(H)=I(H)OR2ELSEI(H)=I(H)OR1
1570 NEXTI
1580 FORI=1TOL(0)
1590 IFL(I)=6ORL(I)=12THENR=1
1600 NEXTI
1610 IFR=0THENI690
1620 R=0
1630 GOSUB1160
1640 IFS(H)=0THENI580
1650 IF(V(H,S(H))-8)*I(0)<0THENI580
1660 I=S(H)
1670 GOTO1430
1680 GOTO1580
1690 PRINTX,D$;
1700 FORI=1TOL(0)
1710 IFL(I)=-16THENI=I+1:GOTO1710
1720 C=C+(I)-I(0)*ABS(C-L(I))/2
1730 POKEG(L(I)),42
1740 NEXTI
1750 GOTO670

```



vagy felfelé kívánnak menni (ezt a gombot is nyomják meg a szinteken). A „Le” hívógomboknak a billentyűzetten rendre az „S”, „D”, „F”, „G” gombok felelnek meg a 2., 3., 4., 5. emeleten. A „Fel” gomboknak rendre a „Q”, „W”, „E”, „R” billentyűk felelnek meg az 1., 2., 3., 4. emeleten. A lift gombjai a billentyűzetten is ugyanazok: „1”, „2”, „3”, „4”, „5”.

Beszállás után a lift csak akkor megy tovább, ha a beszállt utasok (balról jobbra) sorban megnyomták, hogy hova kívánnak menni, ekkor az úticélokak megfelelően számok jelölik az embereket. A továbbiakban a program két része ugyanazt az ábrát mutatja.

Egy szépséghibája van a programnak: ha I. módból a II-be akarunk áttérni, akkor csak úgy lehet, ha leállítjuk a program futását és újra indítjuk.

S most néhány szót az első feladatról. Egy zsebszámológép megtervezése sokban hasonlít egy lift megtervezéséhez. Nem elég azt megcsinálni, hogy a gép pontosan és jól számoljon, fel kell készülni a felhasználható bármilyen (véletlen vagy akaratos) billentyűnyomás sorozatára, s arra szépen, logikusan kell reagálni.

Ennek tervezéséhez szintén jól használható a szimuláció, aki megírta az első feladat programját, rögtön le is tesztelheti „gépét”, eldöntheti, venne-e ilyen zsebszámológépet, s ha nem, akkor mit javítana rajta.

Végül felsoroljuk még a szimuláció egy-két területét, remélve, hogy sok diák kap kedvet a számítógépek eme roppant izgalmas felhasználási módjához.

Egy processzornak nem elég a működését, programját megtervezni, pontosan meg kell tervezni az egész áramkört is. Bizony, áramkörök tervezésénél is használnak szimulációt, sőt erre a célra külön szimulációs nyelvek vannak (pl. LOBSTER).

Szimuláció jól alkalmazható a közlekedés tervezésében is, pl. zöldhullám-tervezésnél. Ezeken kívül jó felhasználási területek még a biológia, kémia s a fizika, ahol a kölcsönhatásokat meghatározó szabályszerűségek viszonylag egyszerűek, a testek eredő mozgása mégis sokszor előre kiszámíthatatlan (I. három-test probléma).

Egyelőre ennyit a szimulációról – de szívesen fogadunk bárkitől ezzel kapcsolatos cikket, véleményt. (S persze azt is, ha valaki leírná a BIT-LET számára, hogy jelenleg hogyan tervezik Magyarországon a lifteket?)

Végül néhány ajánlott könyv:

- Rényi Alfréd: Valószínűségszámítás
- Jávor–Benkő: Diszkrét rendszerek szimulációja
- Nievergelt–Farrar: Matematikai problémák megoldásainak számítógépes módszerei
- SIMULA, CSL, GPSS, SIMSCRIPT, LOBSTER szimulációs nyelvek leírásai.

**Király Zoltán**



SZAKKÖRÖKNEK!

### Lebegőpontos aritmetika a Spectrumon III.

A BIT-LET 16. és 17. számában elkezdtük a Spectrum lebegőpontos aritmetikájának ismertetését. Ezek alapján már elég sok mindent meg lehet oldani, azonban sok dolgot egyszerűsíteni lehet, ha ismerjük a további lehetőségeket. Láttuk, hogy a kalkulátorstackbe milyen módokon lehet betölteni számértékeket. (Csak emlékeztetőül: lehetőség van a BASIC programból, valamint a Z80 regisztereiből ide számokat tölteni.) Felmerülhet azonban az az igény, hogy ha egy hosszabb számítás során egy-egy előre meghatározható (konstans) értéket kellene a stackba betölteni, ne kelljen a kalkulátor üzemből kilépni, a számot a regiszterekből betölteni, majd visszalépni. Természetesen, van erre is lehetőség. A kódsorozatban elhelyezett **34H** kód ugyanis éppen azt jelzi, hogy a következő néhány byte nem vezérlőkód, hanem egy, a stack tetejére töltendő számot határoz meg. A következőkben leírjuk, hogy egy-egy számhoz hogyan lehet meghatározni a leírandó byte-ok értékét: (Mindehhez természetesen tisztában kell lennünk a számábrázolással (I. BIT-LET 16. szám).

1. Előállítjuk a kívánt szám 5 byte-os alakját.
2. Ha a legutolsó byte értéke 00H, akkor azt elhagyjuk.
3. Ha az utolsó byte-ot elhagytuk, és az így maradt utolsó byte is 00H, azt is elhagyhatjuk. Ezt a lépést még egyszer megtehetjük. (Az 5 byte-os alak első két byte-ját egyáltalán nem hagyhatjuk el!)
4. Az 5 byte-os alak első byte-jából kivonunk 50H-t.
5. A **4.** lépésben kapott eredménytől függően két úton haladhatunk tovább:
 

**6A** (Ha a kapott eredmény byte első két bite 00, és a többi között van 1-es)  
Az előbb kapott értékhez hozzáadunk egy számot a következők szerint:

  - 00H-t adunk, ha a 5 byte-ból 3-at elhagyhattunk
  - 40H-t adunk, ha az 5 byte-ból 2-t hagytunk el
  - 80H-t adunk, ha az 5 byte-ból 1-et hagytunk el
  - C0H-t adunk, ha mind az 5 byte megmaradt
- 7A A **6A** lépésben kapott számot leírjuk a 34H kód után, majd azokat a byte-okat, amelyek a 5 byte-os alak utolsó 4 byte-jából megmaradtak.
- 6B (Ha a **4.** lépésben kapott eredmény első két bite nem 00, vagy az összes többi 0.)  
A 34H kód után leírjuk a következő számok valamelyikét:
  - 00H, ha az 5 byte-ból 3-at elhagytunk
  - 40H, ha az 5 byte-ból 2-t hagytunk el
  - 80H, ha az 5 byte-ból 1-et hagytunk el
  - C0H, ha mind az 5 byte megmaradt
- 7B Ezután leírjuk a **4** lépésben kapott eredményt, majd azokat a byte-okat, amelyek az 5 byte-os alak utolsó 4 byte-jából megmaradtak. Látható, hogy a **B** esetben egy külön byte kellett az exponens megadására, míg az **A** esetben ezt egybe tudtuk vonni a mantissza byte-ok darabszámának megadásával. Kis munka után kiderülhet, hogy a

**B** esetben a „kis egészeknél” (ahol az utolsó byte mindig elhagyható), valamint a 65535-nél nagyobb és  $1.42 \cdot 10^{-14}$ -nél kisebb számok esetében kerül sor.

Az itt leírtak talán túl bonyolult hangzanak, de a következőkben néhány példán keresztül remélhetőleg sikerül megmutatni, hogy ez a valóságban sokkal egyszerűbb. A számok 5 byte-os alakjának meghatározását nem részletezzük, de olvasóinknak javasoljuk, hogy gyakorlásképpen ellenőrizzék azokat!

1. példa: 0.1

1 5 byte-os alak: 7DH 4CH CCH CCH CDH

2, 3 Egyetlen byte-ot sem hagyhatunk el

4  $7DH - 50H = 2DH$

5 Az **A** ágon mehetünk tovább

6A Mivel az 5 byte megmaradt, így  $2DH + C0H = EDH$

7A A 34H kód után a következő byte-okat kell megadnunk: EDH 4CH CCH CCH CDH

2. példa: 0.09375

1 5 byte-os alak: 7DH 40H 00H 00H 00H

2, 3 Az utolsó 3 byte elhagyható

4  $7DH - 50H = 2DH$

5 Az **A** ágon mehetünk tovább

6A Mivel 3 byte-ot elhagytunk, a 2DH-hoz 00H-t kell adni

7A A 34H kód után megadandó byte-ok: 2DH 40H

3. példa: 4096 („kis egész”)

1 5 byte-os alak: 00H 00H 00H 10H 00H

(figyeljük meg a harmadik és negyedik byte elhelyezkedését!)

2 Az utolsó byte elhagyható

3 A középső byte nem hagyható el, mert az utolsó előtti byte nem 00H

4  $00H - 50H = B0H$

5 Az eredmény első bite 1-es, így a **B** ágon folytathatjuk.

6B, 7B A 34H után a következő byte-okat kell megadni:

80H B0H 00H 00H 10H

A sorozat további részeiben olyan, újabb kódokról lesz szó, amelyek helyes használatához mindezeket, valamint a Z80 utasításait legalábbis jól érteni kell.

Halász Péter

**KERAVILL MEV**

**µELEKTRONIKAI**

**MÁRKABOLT**

BP.V., MÚZEUM krt. 11.

---

**MIKROELEKTRONIKA:**

**A JÖVŐ A JELENBEN.**

★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★

**FÉLVEZETŐK,**

**INTEGRÁLT ÁRAMKÖRÖK,**

**MIKROPROCESSZOROK**

**ÉS CSATLAKOZÓIK.**

SZAKTANÁCSADÁS, CSOMAGKÜLDŐ SZOLGÁLAT.

**Ha érted,**

**akkor már elavult!**

**Bitton posztulátuma**

**a naprakészen korszerű**

**elektronikáról.**

**OPERÁCIÓS RENDSZER**



**A PROGRAM RENDELTETÉSE**

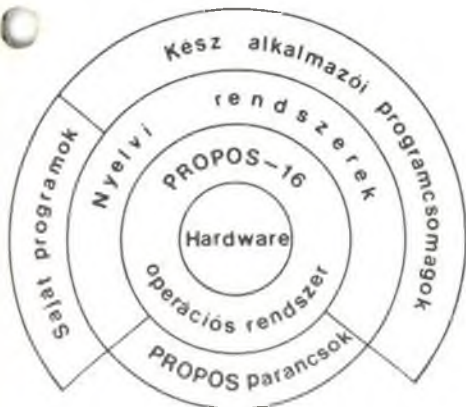
A PROPOS-16 a PROPER-16 professzionális személyi számítógépek programkönyvtárának FŐ VONALÁT megalapozó operációs rendszer. Optimálisan ötvözi a „UNIX-like” és a DOS típusú rendszerek szolgáltatásait.

Egyaránt kielégíti a tipikus – nem számítástechnikus – felhasználók kényelmes kezelés iránti, valamint az igényes szakemberek változatos szolgáltatáskörre vonatkozó igényeit.

A PROPOS-16 fő összetevői:

- PROBIO fizikai szintű erőforrás-kezelés
- PRODOS logikai szintű erőforrás-kezelés
- PROCOM kezelői interface
- PROSYS szervizprogram gyűjtemény.

A szervizprogramok – amelyeknek az alapváltozatban kb. három tucat önálló parancsként használható funkciójuk van – köre „gyári” és saját programokká is bővíthető.



**Fő jellemzők**

- A különböző PROPER-16 modellek egységes kiszolgálása.
- Kompatibilitás a DOS-típusú rendszerekkel, valamint a PROPOS-16 korábbi kiadásával.
- Az aktuális követelmények szerinti konfigurálhatóság, beállítható üzemviteli jellemzők, a hardver konfigurációnak, ill. a szoftver összetételnek megfelelő kiépíthetőség.

- Alap üzemmód (egyidejűleg egyetlen feladat és egyetlen felhasználó kiszolgálása).
- Opcionális üzemmód (a PROMOS opcióval való kiegészítéssel egyidejűleg maximum nyolc feladat, ill. felhasználó kiszolgálása).
- A konkrét igényekhez alkalmazkodó billentyűzet-definiálási lehetőség.
- Flexibilis háttértár kezelés (gyakorlatilag tetszőleges hajlékony-, ill. merevlemez egységek támogatása; virtuális lemezkezelés).
- Kényelmes és hatékony kezelői interface (menüvezérelt, HELP információval támogatott, a felhasználó által is bővíthető parancs értelmező).
- UNIX-like parancsfeldolgozás: I/O átirányíthatóság, parancsláncolás, egységes paraméterkezelés.
- Hatékony adatvédelmi, adatbiztonsági szolgáltatások: ellenőrzött hozzáférés, mentési, ill. visszaállítási alrendszer, állományok változásának adminisztrálása.
- A nagykapacitású lemeztárak hatékony kezelését biztosító fastruktúrájú könyvtárkezelés.
- Más típusú – pl. CP/M kompatibilis – állományok konvertálásának biztosítása (export, import).

**Kezelés**

A PROPOS-16 (V.3.0) operációs rendszer egyszerűen kezelhető. A felhasználóknak hierarchikusan szervezett menük formájában kínálja fel a választható parancsokat.

A parancsok használatát, ill. paraméterezését nem ismerők HELP információt kérhetnek, amelyből megismerhetik az egyes parancsok és parancscsoportok funkcióját, néhány példával illusztrálva.

Az elhagyott paraméterekre a parancsvégrehajtó programok rákérdeznek. A PROPOS-16 operációs rendszer üzenetei és hibajelzései magyar nyelvűek, de más nyelvű változatok is egyszerűen előállíthatók.

**Többszintű kézikönyv-sorozat**

A PROPOS-16 (V.3.0) operációs rendszer használatát háromkötetes kézikönyv-sorozat segíti.

Első kötete – *Alapismeretek* – a számítástechnikában járatlan, kezdő felhasználóknak ismerteti a PROPER-16 számítógépek és az operációs rendszer működtetésének alapjait. A második kötet *Kezelési útmutató*, amely a teljes parancskészlet és a rendszer üzeneteit tartalmazza. Számos példa és összefoglaló táblázatok segítik a megértést. A harmadik kötet – *Programozóknak* – a PROPOS-16 felépítését és működését írja le. Ebben megtalálható a programból hívható PROPOS rutinok részletes ismertetése is.

**Lemezkezelő parancsok**

A parancsok e csoportja a lemez egészen fejt ki hatását:

- új hajlékony lemez kezdeti megformálása (FORMAT)
- lemezazonosító címke lekérdezése (VOL)
- hajlékony lemez teljes tartalmának átmásolása (DISKCOPY)
- file-ok mentése egy lemezről egy másik lemezre (BACKUP)
- az elmentett file-ok visszatöltése (RESTORE)
- a lemez paramétereinek kiírása, „elvesztett” területek feltárása (STAT)
- hibás file-ok visszanyerése, javítása (RECOVER)

**Könyvtárkezelő parancsok**

A fastruktúrába szervezett könyvtárak egyikével dolgoznak az alábbi parancsok:

- egy könyvtár tartalmának kiírása (DIR)
- a könyvtárak kapcsolatrendszerének megjelenítése (FSYS)
- új alkönyvtár létrehozása (MKDIR vagy MD)
- aktuális könyvtár kijelölése (CHDIR vagy CD)
- alkönyvtár megszüntetése (RMDIR vagy RD)
- keresési utak kijelölése (PATH).

**File-kezelő parancsok**

Bináris és szövegfile-ok feldolgozásához nyújt segítséget a szervizprogramok e nagy csoportja:



Fejlesztő: SZKI  
Számítástechnikai Koordinációs Intézet  
1015 Budapest  
Donáti u. 35-45.  
Telefon: 260-000

- szövegfile tartalmának kiírása (TYPE)
- kiírás laponként (MORE)
- szövegfile kinyomtatása (PRINT)
- file-ok másolása és/vagy egyesítése (COPY)
- file nevének megváltoztatása (RENAME)
- file törlése (DEL)
- file-ok összehasonlítása byte-onként (CMP)
- szövegfile-ok összehasonlítása soronként (COMM)
- szövegfile sorainak, szavainak, ill. karaktereinek leszámlálása (COUNT)
- adott karaktersorozat előfordulásainak megkeresése egy szövegfile-ban (FIND)
- szövegfile rendezése (SORT)
- hexadecimális file-kiírás (HD)
- programfile átalakítása EXE formátumról COM formára (CONVEXE)
- file-attributumok megváltoztatása (CHMOD)
- file-konverzió más operációs rendszerek – PROPOS-8, CP/M – felől, ill. felé (IMP).

#### Konfiguráló parancsok

A rendszer működését befolyásolhatjuk a következő parancsokkal:

- a képernyő és a nyomtató üzemmódjának beállítása (MODE)
- mágneslemez-műveletek átirányítása másik meghajtóra (ASSIGN)
- standard be-, ill. kimenő adatok átirányítása egy terminálra (CTTY)
- PROPOS-16 rendszerváltozók lekérdezése, ill. beállítása (SET)
- a CONFIG.SYS konfigurációs file lekérdezése, ill. módosítása (CONFIG)
- a menü/help információs file módosítása (MENUSYS).

#### Batch parancsok

Gyakran ismétlődő parancs-sorozatokat paraméterezhető batch file-okban tárolhatunk, amelyek a következő parancsokkal tehetők hatékonyabbá:

- képernyő üzenetek letiltása vagy engedélyezése (ECHO)
- üzenetek kiírása a képernyőre (REM)

- üzenet kiírása és várakozás egy billentyű lenyomására (PAUSE)
- eltérés a parancsok soros feldolgozásától (GOTO)
- egy parancs feltételtől függő végrehajtása (IF)
- egy parancs ismételt végrehajtása (FOR)
- paraméterek eltolása (SHIFT).

#### Nyelvi rendszerek

A PROPOS-16 számos magasszintű nyelv használatát támogatja:

BASIC (interpreter és fordító)  
PASCAL  
C  
FORTRAN  
COBOL  
PL/1  
FORTH

A BASIC elsajátítását számítógépes oktatórendszer is segíti.

#### Felhasználói programcsomagok

A PROPOS-16 operációs rendszerhez kész felhasználói programcsomagok

vásárolhatók a következő feladatok megoldására:

- adatgyűjtés, -tárolás és -lekérdezés
- szövegfeldolgozás
- grafikus alkalmazások
- statisztikai számítások és számos egyéb feladat.

#### Hardver környezet

A PROPOS-16 minden PROPER-16 modellen, vagy más IBM PC, -XT vagy -AT kompatibilis számítógépen használható. Lehetővé teszi az alábbi konfiguráció kihasználását:

- maximum 1 Mbyte központi tár
- billentyűzet
- fekete-fehér vagy színes grafikus képernyő
- cserélhető (floppy) lemezes meghajtók
- párhuzamos illesztésű nyomtatók
- aszinkron adatátviteli vonalak
- gyors mágneskazettás egység (streamer).

Az operációs rendszer további hardver-berendezések kiszolgálására egyszerűen bővíthető.

#### Rendelési információ

##### Termék (változat)

##### Leírás

PROPOS-16 V.3.0  
disztributív rendszer

egy 80 sávós lemez vagy két 40 sávós (2 oldalas) vagy három 40 sávós (1 oldalas)


PROPOS-16 V.3.0  
dokumentáció

I. Alapismertetek  
II. Kezelési útmutató  
III. Programozóknak

Egy készlet kézikönyv a termék részét képezi, további példányok külön rendelhetők.

# VC20

## PROLONGÁLVA!!



Úgy tűnik, szerkesztőségünk eddigi legnagyobb tévedése a VC 20. Hosszas unszolás után álltunk rá ugyanis, hogy egyáltalán foglalkozunk lapunkban ezzel a szerintünk már divatjamúlt géppel. Azután amikor vállaltásunk megjelent, olyan levél- és cikkértesítőt indítottunk el, amelyre még nem volt példa történetünkben. Egyetlen gép - a Primo - az, amely hasonló méretű és mennyiségű hozzászólást, észrevételt váltott, vált ki. Így hát hűen szerkesztőségi jel-szavunkhoz (A szerkesztő azért van...) nem szállunk le még egy darabig a VC 20-ról. Ezúttal csak egy kis adalékot és egy előző íráshoz érkezett hozzászólást közlünk, de következő számunktól új sorozatban ismertetjük a VC 20 gépi kódú programozásának legfontosabb tudnivalóit.

**Tisztelt BIT-LET!**

A legutóbbi számban megjelent Tóth Kornél által írt levélhez szeretnék hozzászólni. Kb. fél éve foglalkozom a Z80 programozásával. Egyik barátommal olvasva az újságot, tovább folytattuk Tóth Kornél gondolatmenetét, a úgy éreztük, megalkottuk a számára tökéletesnek tűnő processzort.

1. hogy ne legyen regiszterbővség, ne legyen a processzornak egy regisztere sem
2. teljesen fölösleges olyan sok utasítás, legyen csak egy, mondjuk a NOP, hogy ne legyen nehéz megjegyezni.

Ezekből már következik, hogy teljesen fölösleges az órajel, táp stb., sőt maga a processzor is; úgysem csinál semmit.

Komolyra fordítva a szót: nagyon kétfelm, hogy jobb egy 8502-t programozni, mint a vacak Z80-at. Ha így lenne, valószínű, hogy a 6502 terjedt volna jobban el, a sem a Z80.

- Néhány aprócska helyesbítés:
1. az IV és IX regiszterpárokat nemcsak 16 bites-ként lehet kezelni, holott egyetlen írárásban sem olvastam róla. A DD24 utasítás pl. az IX regiszter felső byte-ját. (Ez biztos.)
  2. nem vagyok benne biztos, hogy a 6502 össze tudja fogni a 0. lap 2 byte-ját és mint regiszterpárokat tudja kezelni őket.

Ha így lenne, valószínű, hogy nem láttam volna sok 6502 programban a következő részletet:

```
INC cím 1 3 byte
BNE      2 byte
INC cím 2 3 byte
```

Ha tudna regiszterpárokat, valószínű, hogy nem pazarolnák a programozók így a memóriát. A Z80 processzorok az általam eddig megismert

rendszerekben 2 MHz fölötti órajellel dolgoznak, szemben a 6502 1 MHz-ével, így még a levélben említett összehasonlítás is gyorsabb.

Szerintem a tömbös töltőutasítást sem a memóriakezelés szegénysége miatt találták ki. Valószínűbb, hogy a nagy mennyiségű adathalmaz gyorsabb mozgatása érdekében alkották. (En legalábbis csak erre használtam.)

Egy Z80	
LD BC, 700	3 byte
LD DE, 0	3 byte
LD HL, 3CF5	3 byte
LDIR	2 byte

programrészletet 11 byte-nál rövidebben 6502-re megírva még nem láttam.

(Ha valaki már megírta, kérem, küldje el nekem.) A 6502 második indexregiszterének (Y és nem J) átnevezése valószínűleg sajtóhiba. (Sajnos igen - A Szerk.)

**Pikács Gábor**

(Levelének további részét a Posta rovatban közöljük.)

Örülünk, hogy kedves olvasónk humoránál volt, amikor Tóth Kornél írására reagált. Egyetértünk Önnel annyiban, hogy a VC 20, s még inkább a 6502 processzor védelmében Tóth Kornél kicsit tán elvetette a sulykot. Mi azonban továbbra is úgy gondoljuk, hogy ez minden olvasónknak joga, mint ahogy az erre való reagálás akár vitriolos tollal is. Egy tányra föl hívjuk figyelmét: 65-ös sorozatú processzorokkal több mikro-számítógép készült, mint Z80-ssal. Szokásunkhoz híven olvasóink vitájában megőrizzük pártatlanságunkat, s jó magyar szokás szerint nem foglalunk állást. A levelében szereplő tényekkel kapcsolatban azonban megadtuk a lehetőséget Tóth Kornélnak, hogy válaszoljon.

Mivel a 6502 képes MŰVELETEKET végezni a memória byte-jaival, míg a Z80 csak töltőgetni tudja (kivéve a BIT-műveleteket), az az, ami szerintem egyszerűsíti annyira a programozás logikai szervezését, hogy elismerésemet kívánja. A 6502 képes összeadni az Akkumulátor és a memória byte-jának a tartalmát, képes kivonni, összehasonlítani, forgatni, léptetni, továbbá logikai műveleteket képes végezni. Amely dolgokat a Z80 esetében minden esetben a regiszterekbe töltés előzi meg. En erről az állandó töltőgetésről írtam, hogy ezeken valóban egyszerűbb dolog egy KÖZVETLEN kapcsolatot a processzor és a memória között, ha műveleteket kell végezni. A zérólap mint regiszterpár úgy képes működni,

mint a Z80 HL regisztere, például a Z80 ADC(HL) utasítása megfelel a 6502 ADC(z) utasításnak, sőt a 6502 indexként tudja ehhez használni az Y regisztert is. A Z80 esetében a HL-be kell tölteni az akkumulátorhoz adandó címet, a 6502 esetében pedig a zérólapra kell tölteni a kívánt címet. Sőt a 6502 nemcsak összeadáshoz, de további aritmetikai, logikai és hasonlítás műveletekhez is tudja úgy használni a zérólapot, mint a Z80 a HL-regisztert. Természetesen örülök az ilyen ritka szép utasításoknak, mint a LDIR, vagy a BIT-műveletek. De el kell azt is ismerni, hogy a 6502 is tud olyat, amit a Z80 nem tud.

Üdvözlettel: Tóth Kornél

**Adalék a VC 20 gépi kódú programozásához**

A VC 20-as gép MCS 6502-es mikroprocesszorának gépi kódú programozása megegyezik a 6610-es processzor (C 64) programozásával. A két mikrogép ROM-ja gyakorlatilag azonos, de elhelyezése különböző. A két gépben nem ugyanaz a VIA, illetve VIC chip található, ezért a két gépen a képernyő, szín-, hang-, magnó- stb. kezelése nem azonos.

A BASIC interpreter a C 64-ben SA000-SBFFF-ig található, a VC 20-on ugyanez S2000-vel magasabban (SC000-SDFFF-ig). A KERNAL a C 64-ben SE000-SFFF-ig található, ugyanez a VC 20 esetében, annyi különbséggel, hogy az SE000-SE37A közötti címek a VC 20-on S0003-mal alacsonyabban találhatók. Ezen intervallum fölött (E37A-tól) található rutinok szintén azonos típusúak és hatásúak (bár néhány a VC 20 esetében nincs), de a rutinok a két gépben más sorrendben helyezkednek el és így nem azonosak a belépési címek.

A VC 20 esetén a S2000-S7FFF, S0400-OFFF, illetve SA000-SBFFF memóriarészek bővítés számára fenntartottak, a gép alapállapotban ezeket a címeket nem használja. Fontos: 8 Kbyte fölötti bővítés esetén a képernyőmemória átkerül S1000-től kezdődően a szimmemória pedig S9400-tól kezdődően. A gép karaktergenerátora kontrollregiszterei a S9000-S900F között.

Gépi kódú programokat a BASIC terület végére (vagy elejére) célszerű elhelyezni, a BASIC terület végének (elejének) átállítását után. Tudomás szerint a VC 20 gépi kódú programozását ismertető könyv magyar nyelven eddig nem került forgalomba, azonban hasznos lehet dr. Úry László: Commodore 64 című könyve és a C 64 Információs kártya. **Bacsur Kálmán**

## ZSÁKBAMA- MACSKA NYERŐ!



Kérjük levágni és a borítókra felragasztani!  
Beküldési határidő: július 15.

BIT-LET-ünk történetében másodszer fordul elő, hogy egy pályázat indításakor még nem tudjuk, hogy mi a verseny tétje, azaz mi a nyeremény. Pályázatunk tehát ismét zsákbamacska névre hallgat. Június-július-augusztus, azaz három hónap három BIT-LET-ében közlünk egy-egy feladatot, s ezek legjobb megfejtői közt sorsoljuk majd ki a nyereményt, amely méltó lesz eddigi pályázataink díjaihoz.

Zsákbamacska nyerőnk ismét egyéni pályázat, ami persze nem jelenti azt, hogy közösségek, kollektívák ne vehetnének részt benne. Ami a feladatokat illeti, az eddigiekhez képest kicsit stílust váltunk. Rovatunk alapkonceptiója, hogy olyan feladatokat tűzünk ki, melyek egyrészt logikai megfontolások, esetleg egy kis próbálgatás után megoldhatók, másrészt van valami közülük a számítógépekhez. Eddig főleg játékelméleti, kombinatorikai problémákról volt szó. Most, az alapkonceptiót megtartva, az elemi számelmélet és geometria vizeire evezünk. Ennek szellemében az első feladatunk:

Adott egy 7x7-es négyzet.

1. Bizonyítsuk be, hogy ezt nem tudjuk lefedni 1-nél több darab, különböző (egész) oldalhosszúságú négyzettel! (Természetesen úgy értve a lefedést, hogy a fedő négyzetek nem lóghatnak rá egymásra.)

2. Egy lefedést jobbnak mondunk egy másiknál, ha mindkettő teljes lefedés, s az elsőben kevesebb 1x1-es négyzetet használtunk fel. Adjuk meg a legjobb lefedéseket, s bizonyítsuk be, hogy tényleg nincs náluk jobb! (Itt természetesen már nem feltétel, hogy különböző oldalú négyzetek legyenek, de az igen, hogy oldaluk egész szám legyen.)

## POSTA



Bakos Sándorral szeretném közölni (a Posta rovatba irt leveléhez), hogy ha van valamilyen 27XX típusú EPROM-ja és a programban az ugrások stb. már át vannak írva a megfelelő címre, szívesen beégetem a programot (ingyen). Kéréssem csak annyi, hogy a program eredetijét lemásolhassam. Ha kéri, a bővítőt is elkészítem (anyagárban, vagy ha küld anyagot, ingyen). Csupán az esetleges postaköltség megtérítését kérem. (Esetleg a programot is átírom.) Az égetésre vonatkozó ajánlatom mindenkinek szól, aki szeretné EPROM-ban megőrizni valamely programját. (EPROM-ot nem tudok szerezni!) Eddig elkészített bővítések, ha valakit érdekel:

- QSAVE (SAVE-LOAD gyorsító) programhoz jelformáló
- 8255 PIO-val felépített interface
- a fent említett EPROM-égető
- 8 bites A/D

(mérés: 50/sec).  
Ha valakinek van ZX81 PASCAL fordítója (kétlem), kérem jelentkezzen, nagyon szeretném lemásolni.  
Cserébe editor-assembler-monitor; FORTH-fordító; MERGE; TOOLKIT; GRTOOLKIT stb. programot tudok felajánlani, másolási célokra tudom felajánlani a ZXFORTH német nyelvű nyomtatott és géppel-kézzel írott magyar nyelvű leírást.  
Maradok a BIT-LET olvasója

**Pikács Gábor**  
Bp. 1085 József krt. 77-79.

**Tisztelt szerkesztőség!**  
Örömmel olvastam a lapokban a bővítéssel foglalkozó eivi törekvést. Amatőrszinten foglalkozom az elektronikával, valamint van egy ZX81-em is. Komolyan foglalkozom a H-RES program EPROM-ba égetésével. A megépítés még kezdeti stádiumban van ugyan, de segítségemet felajánlom a későbbiekben. Készítettem egy modulbox panelt, mely biztosítja a 16KRAM - 2 db egyéb panel csatlakozását az alapgéphez. A sorozat legyártása 2-4 hét múlva esedékes, tehát azután tudnék ilyen panelokat adni, vagy cserélni az érdeklődőkkel.

*Elkészült még az EPROM-ot tartalmazó panel is, csak még nem lett kipróbálva, az EPROM beégetése még nem megoldott dolog. (Erre is sor kerül kb. 2-3 hét múlva.) Természetesen EPROM-panelt is szívesen küldök az érdeklődőknek. Sajnos nekem nincsen egyetlen játékprogramom sem, ezért a panelokért majd ilyen programokat szeretnék kérni. Ha valaki előbbre jutott volna az EPROM-os panel építésében, a szerzett tapasztalatokat szívesen átvenném!*

**Szabó Zoltán**  
8000 Székesfehérvár, Lövölde út 3. VIII 3.

A levél kézhez vétele és megjelenése óta már el is telt 2-3 hét, tehát várjuk az újabb híreket!

**Tisztelt szerkesztőség!**  
Vásároltam egy VZ 200-as Color Computert. Sajnos a dokumentációja elég hiányos. Csak olyan kézikönyvem van hozzá, amely a készülék kezelését ismerteti. Programozói kézikönyv, memóriatérkép sajnos nincs hozzá. Szeretném felvenni a kapcsolatot VZ 200-as tulajdonosokkal. Kérem, akinek a géphez dokumentáció van a birtokában, küldje el fénymásolás céljából.

**Lászlófi Ferenc**  
5440 Kunszentmárton, Kilián út F/20.

**Tisztelt szerkesztőség!**  
Csak néhány hete veszem a lapot, de eléggé megtetszett. Van egy nagy kérésem Önökhöz. Kérem, küldjék el címemre a budapesti mikroklubok listáját. Címmel együtt. Remélem kérésem teljesítik. Előre is köszönöm

**Getse Ferenc**  
1203 Budapest, Baross u. 3. I. em. 11.

Sajnos, a klubokról pontos nyilvántartást nem vezetünk, de javasoljuk, hogy forduljon a Neumann János Számítógéptudományi Társasághoz (Bp. VI., Báthori u. 16. Tel.: 329-349, vagy 329-390.) Ők készséggel adnak felvilágosítást.

Ismét nyár, ismét táborok és ismét számítástechnika. Szerkesztőségünkbe az elmúlt hetekben, hónapokban sokféle meghívás érkezett különböző nyári táborokba, tanfolyamokra. Lehet már vagy 4-5 éve, hogy számítástechnikával már megfertőzött pedagógusok, ifjúsági vezetők, egyetemista diákok kísérletképpen olyan tábori turnusokat szerveztek üdülő- és vezetőképző táborokban, amelyekben a szabadidő eltöltésének egyik formájaként számítógépeket adtak a közép- és általános iskolás diákoknak, s némi tiszteletdíj vagy csak éppen egy-két heti kellemes időtöltés – kváziyaralás – ellenében hozzáértőket is kerestek a diákok munkájának, tanulásának irányítására. Nem sokkal ezután gazdasági munkaközösségek, „magánzók”, sőt különböző intézmények, művelődési házak és utazási irodák arra is rájöttek, hogy az ilyen típusú táborokban való részvételért pénzt is lehet a tisztelt szülőktől kérni, s tekintettel a számítógép konjunktúrájára és „magas fokú technicizáltságára” nem is keveset. Ezek után egyre elszaporodtak a befizetéses programszerű táborok, nyári tanfolyamok.

Mára már oda jutottunk, hogy igen nagy bajban lenne, aki össze kívánna gyűjteni a hazai nyári számítógépes tanfolyamok, továbbképzések teljes listáját.

A szerkesztő örül ezeknek a nyáriasított oktatási formáknak, különösen ha összekapcsolódnak másféle lehetőségekkel is. Ami azonban elgondolkodtatásra készítő az az, hogy vajon kik és hogyan foglalkoznak a nebulókkal ezekben a táborokban?

Aligha van erről bárkinek is átfogó képe. Aligha hiheti bárki is, hogy valamennyi helyen szakképzett, a számítástechnika oktatásában jártas vagy azt egyébként is hivatásszerűen végzők irányítják a munkát. Ugyanígy nyilvánvaló, az is, hogy az iskolai oktatás más, mint a nyári szabadidős tanfolyam. Más, de milyen? Ki mondja meg, hogy hogy is kell azt csinálni? Az iskolai keretek közt folyó számítógépes ismeret-



átadás mikéntjét illetően is sokféle nézet van, még sokfélebb maga a gyakorlat. Ennek azonban van már legalább némi irodalma (ha nem is sok), meg van az oktatásban dolgozók számára ilyen-olyan továbbképzés, tapasztalatsere. Nem vagyunk hívei a túlzott központosításnak, de tény, hogy jó, hogy a szervezett oktatásnak van „felelős” intézménye vagy intézményei, mert így legalább van kit szidni vagy dicsérni attól függően, hogy hogyan mennek a dolgok. De mit lehetne tenni annak érdekében, hogy ezek a nyári másféle formák, az ezekben a kísérletekben részt vevők is kaphassanak némi segítséget? Hogy az ott dolgozók is megoszthassák egymással tapasztalataikat? Sőt tovább menve, hogy az olykor sarlatán módon működő pedagógus imitátorok ha nem is elnyerjék méltó büntetésüket, de legalább ne kapjanak műkö-

dési teret? Aligha lenne érdemes ezt valamiféle központi rendelkezésre bízni. Még kevésbé valamely intézményre, szervezetre. Valószínűbb, hogy ennél többet érne, ha elsősorban azok, akik hasznélvezői a számítástechnika népszerűségének, együttes erővel – elsősorban is anyagi erővel – megteremtenék egy olyan összejövétel lehetőségét, ahol megbeszélhetnék megbeszélni valójukat. Nem továbbképzésre, még kevésbé konferenciára gondolunk, inkább stílszerűen egy táborra, mondjuk így: a táboroztatók táborára. Helyet adhatna ennek mondjuk az Express – úgy is mint a legtöbb nyári számítógépes tábor házigazdája, s a résztvevők „nevezési díját” állhatnák azok, akik foglalkoztatják őket. Hogy lesz-e ilyen tábor vagy sem, megtetszik-e ez az ötlet – azaz bocsánat *BIT-LET* – valakinek, egyáltalán az a valaki olvas-e ezeket a sorokat, nem tudjuk. Am addig is hadd kínáljunk egy másik lehetőséget. Táborozzók, s táboroztatók tapasztalataikat, eddigi munkájuk módszereit, sikereit és sikertelenségeit írják meg nekünk, tegyék közzé lapunk hátsólapjain. Várja leveleiket a szerkesztő:

Angyalosi László

### BELÜLRŐL

- 26 **Hiroldal** – amelyen ezúttal egy laser writert mutatunk be.
- 28 **Programajánlat** – Primo-zene ügyében ad tanácsokat és táblázatokat egy kedves hozzáértő – mindazoknak, akik vállalják a Primo hangjával járó gyötrelmeket
- 29 **Szoftverötletok** – egy önmagát elindító programötlet a HT-re
- 30 **És a Primo válaszol** – egy kedves olvasónk már megint kikelt magából, a cég meg vette a fáradságot és válaszolt neki,
- 32 **Comal és a grafika** – az írásból megtudhatják, hogy újabban mitől döglök a légy az amerikai Commodore tulajdonosok körében
- 34 **Sorvezető** – lebegőpontos aritmetika sorozatunk újabb részével
- 35 **Gépi kód a VC 20-ra** – egy háromrészes sorozat első része VC 20-as rovatunk újabb ajándéka
- 36 **Nyílt tér** – egy olvasónk megírta véleményét a szakirodalomról
- 39 **Posta** – sok-sok levélírónak megírjuk, hogy szerintünk hogyan válasszanak számítógépet – de tanácsainkat nem muszáj megfogadni!
- 40 **Primo-nyerő** – alias zsákmacska nyerő – megoldódott a rejtély, miszerint a zsákban egy Primo vagyon.



# HÍROLDAL

## IBM PC-GYILKOS!

Az Infocorp nevű egyesült államokbeli piackutató cég az IBM-nek azt a lépését vizsgálta, amely – meglepetésre – leállította a PC jr gyártását.

A cég arra a következtetésre jutott, hogy az 1984. év végi eladások visszaesése arra készítette az IBM-et, hogy új termékeket hozzon a piacra. Ehhez a rendelkezésre álló gyártó kapacitások közül bizonyosakat fel kell szabadítani. Az Infocorp szerint az új termék egy a PC-nél kisebb és gyorsabb, olcsóbb személyi számítógép lesz. A CPU valószínűleg 80186-os processzor lesz és a számítógép 3.5 inches floppyegységekkel egészül ki. Találgatás tárgya egy esetleges akatátska méretű, lapos képernyős gép is.

## Robotzongorista

A japán Sumitomo cég szenezáíós produkciója egy mikroszámítógépcs zongorista robot. A több mint egymillió dollárért kifejlesztett „zeneértő” robotgép fejében elhelyezett tévékamera segítségével képes a kotta leolvására. Az így szerzett információt egy mikroszámítógépes vezérlés segítségével viszik át az ujjakra és a lábakra. Az elektronikus zongorista Beatles és Mozart zeneszámokat egyaránt kitűnően játszik. A fejlesztők most azon dolgoznak, hogy a robotot „megtanítsák” járni, hogy saját lábán menjen oda és ülhesen le a zongorához.

## EXTRA

A Lotus és az Intel olyan tárbővítést jelentett be, amely lehetővé teszi, hogy a Lotus 1-2-3, a Symphony és a Franmework 4 megabyte operatív tárat használhat.

Az Intel memóriabővítő kártyái az IBM PC-hez 2 Mbyte-os, az AT-hez, 4 Mbyte-os lépésekben kaphatók. Az előbbiek ára 395 dollár, az utóbbiaké 595 dollár.

## Iskolaprogram

A francia kormány úgy döntött, hogy az általános számítástechnikai műveltség javításának érdekében 120 000 személyi számítógépet vásárol a francia iskolák részére közel 200 millió dollár értékben. A szállítási határidő 1985 szeptember. A kormány szintű döntés szerint hazai gyártókat kell favorizálni a versenytárgyalásokon. Az amerikai és a brit cégek képviselői erőteljes lobbizásának ellenére a Bull csoport és a Thomson SA a legerősebb jelölt. Szó lehet az Apple termékéről is, ha azokat francia kooperációban gyártja.

gépet vásárol a francia iskolák részére közel 200 millió dollár értékben. A szállítási határidő 1985 szeptember. A kormány szintű döntés szerint hazai gyártókat kell favorizálni a versenytárgyalásokon. Az amerikai és a brit cégek képviselői erőteljes lobbizásának ellenére a Bull csoport és a Thomson SA a legerősebb jelölt. Szó lehet az Apple termékéről is, ha azokat francia kooperációban gyártja.

## Múzeumban is...

Ezúttal nem valamely a számítástechnika őskorából származó technikai ereklyéről van szó. A Baranya Megyei Múzeumok Igazgatósága egy Commodore 64 típusú mikroszámítógépet vásárolt, amelyet a múzeális tárgyak, leletek nyilvántartására, a könyvtár-állomány rendszerezésére, továbbá különféle gazdasági és ügyviteli feladatok megkönnyítésére alkalmaznak. Számítva újabb számítógépek üzembe állítására, a múzeum munkatársai közül tízen vesznek részt számítástechnikai tanfolyamon.

## Amerikai reons

Az utóbbi időben egyre több olyan számítástechnikai szuperújdonságról, rekordról adhattunk hírt, amely Japánból származott. Most arról tudósíthatunk, hogy az amerikai Cray Institut mérnökei kifejlesztették a világ leggyorsabb számítógépét. A Cray 2 nevet viselő szupercomputer minden eddigit messze felülmúlóan, másodpercenként 1,2 milliárd műveletet tud elvégezni.

A rekorder számítógépből – mely összesen 240 ezer integrált áramkört tartalmaz – már kettőt eladtak, az olcsónak éppen nem mondható 17,6 millió dolláros darabonkénti áron. Az új gép iránt elsősorban a hadsereg, a kutatóintézetek, az egyetemek, és a meteorológiai központok mutatnak nagy érdeklődést.

## Alagútban!

Az alagutak gyenge világításából a világosba kihajtó gépjárművezetők szeme elvakul, káprázik és ez tragikus következményekkel járhat. Viszont az erős alagútvilágítás pedig sok és esetenként felesleges energiapazarlással vezet. E kettős problémát oldja meg egy angol cég számítógépes megoldással szabályozott világításrendszere. Két tv-kamera érzékeli a természetes és az alagútvilágítás közötti különbséget és egy számítógép vezérli az optimális világításértékét.

## Hímzés

A számítógépes technológia terjedése természetesen a textilipart sem hagyta érintetlenül. Egy japán cég Memory Craft 6000 típusú gépe például egy gombnyomásra 147 hímzéminta közül választhat. Nyomatott vagy kézírásos betűket, mondatokat, monogramokat képes a textíliába hímezni. Minta után pedig felnagyítva vagy kicsinyítve is képes elkészíteni a szükséges hímzést. Sőt egy másik japán varrógép még hanggal is figyelmezteti kezelőjét az esetleges hímzési, varrási hibára.

## "Gépirodő"

Az amerikai IBM cég fejlesztői egy újabb gépi beszédfelismerő és leíró berendezés kísérletein dolgoznak. Az automatikusan és szinte hibátlanul dolgozó robottiktárnő a kereskedelmi levelezésben használatos, mintegy ötezer szót, illetve az azokból álló mondatokat ismeri fel, szavanként átlagosan egy másodpercenként. A hallott és felismert szövegeket természetesen le is gépeli. Hibátlan alkalmazásához szükség van azonban arra, hogy mintegy kétszáz mintát vegyen a diktáló személy beszédéből.

## Computerike

Sokoldalú, számítógépes háztartási robot jelenik meg hamarosan az olasz piacon. Az olasz Ariston háztartási gépgyártó és az ISI informatikai cég közös fejlesztésének eredményeként az új robotgép vezérli és ellenőrzése alatt tartja az összes háztartási eszközt. Szabályozza a fűtést, a világítást, a villanybojler működését, figyeli a húst a sütőben, megfőzi a kávé, adott időben ébreszt, a szobák használatától függően átcsoportosítja a fűtőenergiát. Vigyáz, hogy lekapcsolja a véletlenül bekapcsolt állapotban felejtett villanyt, sütőt, gázfűtőt, stb. A ház asszonya munkahelyéről telefonon adhat neki utasításokat. Áramkimaradás esetén tartalékenergiára kapcsol és telefonál tulajdonosának, közölve vele, hogy mennyi ideig képes még ellátni a feladatát.



## Ideális vendéglős

A tervek szerint a közeljövőben munkába áll egy ideális robotgép New York egyik vendéglőjében. A Siva istennőhöz hasonlóan sok karral rendelkező újfajta automata felveszi a rendelést, elveszi a pénzt, visszaadja az aprót, sőt takarít is. Ha szólnak hozzá, szemét a beszélő felé irányítja. Ha néhány percig nem kell rendelést felvennie, akkor énekelni kezd.

## NDK hírek

A Német Demokratikus Köztársaságból érkezett hír szerint számítógép vezérelt Magdeburg város vízellátását. A víznyomást és a vízmennyiséget a hálózatban huszonnyolc helyen beépített érzékelők közlik a központi számítógéppel. Az esetleges csőtöréseket és más fennakadásokat így azonnal képesek érzékelni és a legrövidebb időn belül intézkedni a hibák elhárítására. Egy másik információ arról szól, hogy a jénai gyógyszer-gyárban mikroszámítógép vezérelt a reakció-folyamatokat az antibiotikumok előállításában. A berendezés folyamatosan meghatározza a mikroorganizmusok életfolyamatait befolyásoló legfontosabb adatokat. A mikroelektronika alkalmazása a gyógyszerkészítésben jelentős hatékonyságnövekedést eredményezett.

## Borászgép

A Badacsonyi Szőlő- és Bortermelési Egyesülés pincéiben számítógépbe táplálják különféle borfajták jellemző adatait: sav-, alkohol-, cukortartalom stb. A számítógép pár perc alatt, a legképzettebb borásznál is gyorsabban, mond véleményt az egyes borokról. Így a több ezer hektár termését exportra feldolgozó badacsonyiaknak naprakész és pontos információjuk lehet az egyes fajták minőségi jellemzőiről.

## Commodore-de

Folyamatosan csökken a nagyszerű C 64-es gép ára, melynek oka többek között magának a Commodore cégnek az új fejlesztésében keresendő. Új 16 bites, jelentős központi tárral rendelkező típusai a PC 10 és PC 20-asok kompatibilisek az IBM gépekkel és a C64 árának felébe kerülnek. A PC 20-ashoz 10 megabyte-os Winchester mágneslemezegység is kapcsolható. A cég szintén új Commodore 900-as rendszere viszont a nagyobb teljesítményű, többmunkahelyes kategóriában kelt figyelmet.

## MEV-eredmény

Az Elektronikai Központi Fejlesztési Program letéteményeseként létrehozott Mikroelektronikai Vállalat (MEV) évente mintegy huszonkettő millió integrált áramkört és körülbelül hatvan millió egyéb félvezetőt gyárt, ami kétszerese a hazai igényeknek. Tehát bőven jut exportra is. Ez évi tervezett termelési értékük 3,3 milliárd forint.

## Úttörő házaknak!

Az Állami Ifjúsági Bizottság és a Magyar Úttörők Tanácsa százötven Primo típusú mikroszámítógépet juttatott el országsszerte az úttörő- és ifjúsági házaknak. A cél kettős volt: mielőbb megismertetni a fiatalokat a számítástechnikával és bővíteni az úttörőházak programját. Az Állami Ifjúsági Bizottság és az úttörőszövetség szorgalmazza játékos ismeretterjesztő számítógépes programok készítését, cseréjét és kölcsönzését is.

## Takarékosság

A számítógépekhez használatos képernyős terminálok egyre gyakrabban okoznak különféle szempanaszokat. Az esetek számának növekedése természetesen a technika általánossá válásával magyarázható. A betegek legtöbbször gyengén látásra, égető fájdalomra, könnyezésre, gyors szemkifáradásra panaszkodnak, melynek oka elsősorban az asztigmatizmus okozta helytelen fénytörés és a helyiségek nem kielégítő megvilágítása. Megállapították, hogy ezeken kívül panaszt okoz az, hogy a terminál kezelőinek sokat kell a képernyőre és az adatokat, szöveget tartalmazó papírlapokra nézniük és a változó távolság miatt a pupilla hosszú időn át folyamatosan kitágul és összehúzódik. Jelentős befolyásoló tényező a képernyők színe, fényereje is.



**ÚJ!**

Az Apple Macintoshának jellemző tulajdonsága, hogy képernyőjén a szöveges és grafikus információ tetszés szerint keverhető. A képernyőtartalom megjelenítése a nyomtatón mindig problémát jelentett. Az Apple új terméke a Laser-Writer magas színvona-

lon oldja meg ezt a problémát. A lézernyomtató fekete-fehér, nyomdai színvonalú kiadványlapokat produkál.

A gép belsejében egy Canon nyomtatóberendezést és egy Apple által készített célszámítógépet találhatunk. A készített lapok 300 pont/inch felbontásúak. A nyomtatót felkészítették az összes elképzelhető fényeszedési „trükkre”. A nyomtató ára közel 7000 dollár és akár egyedi számítógéphez, akár helyi hálózathoz csatlakozhat.

# PROGRAM AJÁNLAT

PRIMO  
Zene-bona

**A várakozással ellentétben sokan akarják a PRIMO beépített hangszóróját zenei hangok keltésére használni, ugyanakkor nehézkesnek tartják a BEEP utasítás paraméterezését. Az alábbi rövid program táblázatosan megadja, hogy milyen paramétereket kell a BEEP utasítás után megadni, hogy egyenletesen temperált skálát kapjunk.**

A program ismertetése előtt néhány szó a BEEP utasításról. Az utasítás formátum:

BEEP X,N [:X,N] ...

ahol X paraméter a frekvenciát, míg az N paraméter a megszólaló hang hosszát határozza meg. (X és N értéke csak egész szám lehet. Ha mégis törtet adunk meg, a PRIMO az érték egész részével számol.) A PRIMO a BEEP utasítás hatására 50% kitöltési tényezőjű négyszögjellet bocsájt ki. A megszólaló hang periódusidejét – mikroszekundumban – az alábbi képlet adja meg:

$$T = 2 * (8.4 * X + 35)$$

ahol X a BEEP utasítás paramétere. A periódusidőből a hang frekvenciája – Hz-ben – a következő egyszerű számítással határozható meg:

$$f = 1 / T * 10^6$$

A kiadott hang – másodpercben mért – hosszúságát a következőképpen számolhatjuk:

$$H = 1 / f * N$$

ahol N a BEEP utasítás második paramétere. Ebből a képletből adódik, hogy azonos hosszúságú, de különböző frekvenciájú hangokhoz más és más N érték tartozik. Ezért célszerű azokat – állandó számolgatás helyett – táblázatosan megadni.

A temperált skála kontra-oktávjától a kétvonalas oktávig terjedő zenei hangokhoz tartozó X és N értékeket adja meg az ismertetésre kerülő program. A program által megjelenített táblázat első oszlopa a hang neve, a második a hang névleges frekvenciája. A harmadik oszlopban az az X érték található, amellyel a BEEP utasítás a névleges frekvenciát legjobban megközelítő hangot kelti. A negyedik oszlopban található N értékkel 1 másodpercig szól az adott hang. Végül az utolsó oszlop azt mutatja, hogy az adott X érték esetén a PRIMO milyen frekvenciájú hangot ad ki. Ez általában nem egyezik meg a névleges frekvenciával, mivel X értéke csak egész szám lehet. Az eltérés a frekvencia növekedésével egyre nagyobb lesz.

A program két ciklusból áll. A 10...240 ciklus az egyes oktávokhoz tartozó paramétereket határozza meg, ill. a szükséges fejléceket nyomtatja ki. A K érték (70) két szomszédos félhang frekvenciájának hányadosa az egyenletesen temperált skálán. F (80) az adott oktáv első hangjának értékét adja meg.

A második ciklus – 110...210 – kiszámítja a táblázat értékeit és kinyomtatja azokat a fejléc által meghatározott formátumban.

A program mindig egy oktávnyi táblázatot ír ki, majd arra várakozik – 230-as sor –, hogy egy billentyűt megérintsünk. Ha ezt megtettük, kiszámolja és kiírja a következő oktávot. A program futását a BRK billentyű megnyomásával szakíthatjuk meg.

A létrehozott táblázatok közül e cikkben hármat közlünk, ezen szemléltetjük, hogy a kiírt értékek hogyan használhatók.

Ha egy normál A hangot akarunk 1 másodperc ideig megszólaltatni, akkor azt a BEEP 131,440 utasítással érhetjük el. Fele ilyen hosszú – de ugyanilyen frekvenciájú – hang megszólaltatásához a BEEP 131,220 utasítást kell megadni.

Egy gyakorlati tanács: a fent megadott összefüggés X és a hang frekvenciája között csak akkor pontos, ha a BEEP utasítás végrehajtása alatt az NMI ki van kapcsolva. (Ha az NMI-t nem kapcsolnánk ki, akkor ezek az Interruptok megszakítva a frekvenciát meghatározó gépi ciklusokat, meghamisítják a periódusidő pontos értékét. Ez a tiszta hangban egy jól hallható kattogást eredményezne. A hang megszólaltatása után a NMI-t azért kapcsoljuk vissza.

```

5 REM ***** PRIMO SKÁLA *****
10 FOR H=0 TO 4
20 CLS
30 A$(0)="          KONTRA OKTÁV"
40 A$(1)="          NAGY OKTÁV"
50 A$(2)="          KIS OKTÁV"
60 A$(3)="          EGYVONALAS OKTÁV"
65 A$(4)="          KETVONALAS OKTÁV"
70 K=2^(1/12)
80 F=32.703*(2^H)
90 PRINT A$(H)
95 PRINT "HANG  NÉVL.Fr.      X      N
PRIMO Fr."
100 PRINT "=====
=====
110 FOR I=0 TO 11
120 T=1/F*10^6
130 S=(T-35*2)/(8.4*2)
140 X=INT((INT(2*S)+1)/2)
150 TP=2*(8.4*X+35)
160 N=INT(1/TP*10^6)
170 FP=1/TP*10^6
180 READ N$
190 PRINT USING "% % ####.##      ####
####      ####.##";N$;F;X;N;FP
200 F=K*F
210 NEXT
220 DATA " C",#C," D",#D," E", " F",#F,"
G",#G," A",#A," H"
230 V$=INKEY$: IF V$="" THEN 230
235 RESTORE
240 NEXT H
250 GOTO 10

```

hogy a PRIMO működését a RESET billentyű megnyomásával ismét megszakíthassuk.) Az NMI ki- és bekapcsolását mutatja be az alábbi rövid programrészlet:

```

100 POKE 16443,PEEK(16443) AND 127
110 BEEP X,N
120 POKE 16443,PEEK(16443)+128 : OUT 0,PEEK
(16443)

```

## SZOFTVER ÖTLIFTEK



### Önmagát elindító program a HT-n

Több olvasónk kérdezte, hogy hogyan lehet önmagát elindító programot készíteni a HT-ra.

Csak SYSTEM-mel tölthető programok esetén lehet a következőképpen:

Az interpreter, miután a programot betöltötte, elugrik a 41E2 címre, ahol alapállapotban egy RET utasítást talál. Ennek hatása végül az lesz, hogy az interpreter visszatér az eredeti helyre, és a képernyőre kiír még egy \*?-et. Mire erre a címre beírhatunk pl. egy JP nn utasítást, akkor az interpreter természetesen nem tér vissza, hanem elugrik a megadott helyre, így pl. a gépi kódú programot el tudja indítani. Azt kell tehát csak biztosítani, hogy betöltés közben ez a 3 byte bekerüljön. Ez úgy lehetséges pl., hogy a program fordításakor idefordítjuk ezt az utasítást vagy kész program esetén egy megfelelő másolóprogram segítségével az egészet átmásoljuk úgy, hogy ez a 3 byte is szalagra kerüljön.

Azt, hogy ez hogyan megy, most itt nem részletezzük, mert a lehetőség erősen függ az ASSEMBLER fordítótól és a másolóprogramtól. (Nem is mindegyikkel lehet megtenni.) (Megjegyezzük, hogy a 41E2 cím és környéke a diszk-kezelő rutinokra való ugrásoknak vannak fenntartva eredetileg.)

*Matusek László, Halász Péter*

### Korunk iparának

### legolcsóbb „nyersanyaga”

a chip!



**MELEKTRONIKAI  
MÁRKABOLT** 

BP.V., MÚZEUM krt. 11.

**MIKROELEKTRONIKA:  
A JÖVŐ A JELENBEN.**

\*\*\*\*\*

**FÉLVEZETŐK,  
INTEGRÁLT ÁRAMKÖRÖK,  
MIKROPROCESSZOROK  
ÉS CSATLAKOZÓIK.**

SAKTAMÁCSADÁS, CSOMAGKÜLDŐ SZOLGÁLAT.

NAGY OKTÁV				
HANG	NÉVL.Fr.	X	N	PRIMO Fr.
C	65.41	906	65	65.40
#C	69.30	855	69	69.28
D	73.42	807	73	73.38
#D	77.78	761	77	77.79
E	82.41	718	82	82.42
F	87.31	678	87	87.26
#F	92.50	639	92	92.55
G	98.00	603	98	98.04
#G	103.83	569	103	103.85
A	110.00	537	109	109.99
#A	116.54	507	116	116.45
H	123.47	478	123	123.45

KIS OKTÁV				
HANG	NÉVL.Fr.	X	N	PRIMO Fr.
C	130.81	451	130	130.77
#C	138.59	425	138	138.70
D	146.83	401	146	146.91
#D	155.56	378	155	155.75
E	164.81	357	164	164.81
F	174.61	337	174	174.47
#F	185.00	318	184	184.76
G	196.00	300	195	195.69
#G	207.65	282	208	208.00
A	220.00	266	220	220.32
#A	233.08	251	233	233.27
H	246.94	237	246	246.82

EGYVONALAS OKTÁV				
HANG	NÉVL.Fr.	X	N	PRIMO Fr.
C	261.62	223	262	262.03
#C	277.18	211	276	276.64
D	293.66	199	292	292.98
#D	311.13	187	311	311.37
E	329.63	176	330	330.38
F	349.23	166	349	349.80
#F	369.99	157	369	369.33
G	391.99	148	391	391.18
#G	415.30	139	415	415.77
A	440.00	131	440	440.37
#A	466.16	124	464	464.43
H	493.88	116	495	495.34

...ÉS

# A PRIMO VÁLASZOL



A Primo megjelenése, pláne megvalósítása óta több levelet kaptunk – ezek egy részét közzé is tettük lapunkban. Volt még egy hosszabb levél, amelynek közlésével azért vártunk, mert úgy gondoltuk, megkeressük a gyártót és megkérjük, válaszoljon az azokban leírtakra – érintve így módon az előző hozzászólások egy-két pontját is. A válasz megjött – íme hát a levélváltás Mohila Károly tarpai gyógyszerész és a Microkey KFTT között. Alapelvünk ezúttal is változatlan: No Comment.

Tisztelt BIT-LET szerkesztőség!

Bevallom, sokáig vívódtam, hogy irjak-e egyáltalán Önöknek. Végül a BIT-LET márciusi, 18. számában Szőke Ferenc által írott levél megjelenése után ragadtam tollat, illetve író-gépet.

Sajnos azzal kell kezdenem, hogy nehezteltek Önökre. A valótást olvasva ugyanis én is úgy találtam, érdemes a PRIMÓ-val kezdeni a számítógéppel való ismerkedést. Ráadásul rábeszéltem a vásárlásra a kultúrház igazgatóját! Ha tudtam volna... Az első kellemetlenség menetrendszerűen a géppel együtt érkezett: összeállítás után azonnal kiderült, hogy a helyköz „billentyű” semmilyen behatásra nem reagál! Elefántunk pedig nincs, és a garancia is becses dolog. Nosza, másnap felhívtam a boltot, megtudtam, hogy szívesen kicserélik, „csak” vigyük fel. „Kösz” mondtam, kb. 400 km. idő, útiköltség stb., morgolódtam. „Természetesen” a vonatjegyet nem térítik. Pedig az átverés több mint nyilvánvaló, hiszen a bolti eladó „ellenőrizte” a gépet, és mint üzembépest adta át. Persze a gyártásellenőrzés is magas színvonalú lehet, hogy ilyen példány egyáltalán a boltba kerüljön, és mind ezért még elnézést se kérnek! Sajnos azóta sem került sor a cserére, mert nem adódott alkalom az utazásra. Még szerencse, hogy ez a hiba nem teszi lehetetlenné a gép használatát. Persze a baj nem jár egyedül, jött is menetrendszerűen a biztosíték kiégése. Azóta is égek az igazgató előtt, hát még amikor elolvasta a hozzászólást! Persze hiába is mentegetőznék azzal, hogy én csak a gép erenyeit ismerem, azt is csak a Vallatóból, amikor rábeszéltem a vásárlásra. Nekem úgy tűnt, teljesen megbízhatók az Önök véleményében.

Ezek után rátérek a problémákra.

Nagyjából egyetértek a hozzászólás szerzőjével, az indulataink és a jelzők azonosak. Azért csak nagyjából, mert szeretném némileg kiigazítani. Lássuk először a tápgarancia-biztosíték problémakört! A gyártónak azt a felszólítását, hogy a biztosíték hibája esetén cseréltesse szakemberrel (már amennyire szakemberigényes egy biztosíték cseréje) én úgy értem, nem járhat a garancia elvesztésével, de akkor meg minek festették le a csavarokat? Szeretném, ha ezt a kérdést tisztáznák a gyártóval, és okulásul megjelenjen a lapban (vagy elrettentésül!). Fogalmazzanak végre egyértelműen, ne úgy mint a „viccgűjteményben”! Másik érdekes kérdés, hogy a gépre valóban nem jár garancia a tápegység megvétele nélkül? Ez a tény rejtőzne a „tápegység; opcionális” rébusz mögött? Szándékos a fogalmazás ködössége, avagy nemtorődömség? Egyébként jogilag mi a helyzet a gyártónak ezzel a mesterfogaásával (nevezhetném egyszerűen felháborító disznóságnak is)? Mindent szabad? Az ár valóban rablásnak tűnik, ugyan mit számoltak bele, talán az évszámot is (legalább kettővel kellett szorozni!). A minősége is kritikán aluli, a rövidzárat a rosszul forrasztott, szigeteletlen és labilis (a sarut nem szorították rá a vezetékre!) csatlakozó okozta. Ezért ezt a problémát kell először elhárítani. A három tápfeszültség közül csak kettőhöz alkalmaztak rövidzárvédett IC-t, ennyi pénzért nem kellett volna kisajnálni belőle a harmadikat!

A magnóhasználatnál aránylag szerencsénk volt, bár csak egy Unitra készülékkel „szoktatjuk”. Igaz, így is túl sokszor fordul elő, hogy betöltéskor se FOUND se SKIP, csak a vinnyogás és az idegbaj. Rájöttem viszont, hogy amennyiben a magas hangú cim-szignál előtt a bűgös közben valamilyen zavaró hang hallható (ez akkor kerül oda, ha a Returnt megnyomjuk, ezért kell először a Return és utána csak a magnó indítása) akkor nem hajlandó tölteni.

A hanggenerátor valóban nem képviseli a világszínvonalat. A hibajegyzékben szerepel ugyan képlet a hangmagasság és a hossz kiszámítására, de az „egyszerűség” kedvéért mikro-szekundumokkal operál. Ezt ugye át kell számítani Hz-be, majd ki kell(ene) keresni a táblázatból (ami nincs) a zenei hangok Hz-beni értékeit stb. Ezt ugye kisiskolásoknak szánták továbbképzésül. Ahelyett, hogy könnyen kezelhető, és be-gépelésre alkalmas táblázatokat adtak volna meg. Még szerencse, hogy a MikroMagazin idei első számában van hangmagasság táblázat, és némi számolgatás után arra is rájöttem, hogy az ugyancsak ott szereplő HTZ kódok 100-zal osztva jó közelítésben megfelelnek a Primo „képletéből” számolható értékeknek! Aki tehát „zenélésre” akarja fogni gépét, ezt az utat követheti. Annyi probléma azért még marad, hogy a táblázat első oktávja magas hangokat eredményez a Primo esetében, az alsóbb oktávok értékeit úgy kapjuk meg, hogy 2-vel szorozzuk az egy oktávval magasabb hanghoz tartozó számot. Így lefelé az első oktáv 2-szeres, a második 4-szeres és így tovább, felfelé természetesen ugyanígy, de osztani kell.

A második képlet a hang hosszára utal, természetesen itt is mikroszekundum szerepel. Mivel a gép láthatóan össze-szorozza a két számot és még hozzá is ad valamit, egyszerűbb kikísérletezni egy számot mondjuk az egész hangra és ezt elosztani a hangmagasság számával, így lesz stabil. Természetesen elérhetetlen lenne komolyzenei darabok megszólatása már az egyszerűség és a „fémcs” csengés miatt is, így szóba sem kerül szerencsére az a körülmény, hogy a zenei hang hossza (egész, fél stb.) csak a zeneszám tempójának ismeretében határozható meg pontosabban szekundumban. Elégedjünk meg sokkal kevesebbel. Én az egész hangot 26000-nak választottam a törthangok pedig arányosan rövidebbek. Persze, mint említettem ezt mindig el kell osztani a hozzárendelt hangmagasság-értékkel. Nagy munka, de megéri ha nem a programozáskor számolgatunk, hanem előre elkészítjük a táblázatot a hangmagasságokkal és egy hanghoz rögtön mellékeljük is a különböző hosszhoz tartozó értékeket is. Annál is inkább, mivel, mint említettem, elég egy oktávra kiszámolni (két tizedesre kerekítve), a többi értéket már csak kettővel osztani, ill. szorozni kell. Sajnos mindentől nem lesz hangosabb a gép! (A Primo hangjáról lásd külön cikkünket! – A Szerk.)

A gépi programozásról annyit, hogy egyelőre még nem próbálkoztam vele, nemhiába intett tőle óva a gyártó, arról is gondoskodott (eltitkolva az adatokat), nehogy véletlenül mégis kísértésbe essen valaki! Pedig használni tudnám például azt a tárat, amelyiken a gép figyel a „billentyűket”. Az említett dokumentáció hiányosságaira visszatérve, olcsó trükknek tartom azt, hogy utólag állítólag majd beszerezhető, aki gépet vesz, rögtön használni akarja, nem pedig majd „később”. Ráadásul újra pénzért kell kiadni érte, pedig a gép árába igazán beleférne. Lehetne a gyártó annyira gáláns, hogy ha rögtön nem is, legalább utólag megküldené a vevőinek, akikből profitál! Vagy annyira monopolhelyzetet élvez, hogy ezzel nem is törődik? A másik gondolat az lehet, hogy azért nem közli ezeket az adatokat, mert csak most szerzi be? Botránnyosan hiányos pl. a CHR\$ kódtáblázat is. Nem értem, hogy mi titkolni való van azon, hogy a CTR „billentyű” együtt lenyomva 64-et levon a kódból és így egyszerű a képernyőkezelés. A négy nyílhoz is tartozik kód, így ezzel is megoldható a figura mozgás: a hiányzó: 24-lefelé, 25-jobbra nyíl (a balra a 8-as). Ezt ki tudja miért, a kazettán nem használják ki. Egyébként az „érzékeny billentyűzetről” annyit,

hogy nem elég érzékeny! Pl. a Kigyó játék irányítása a lehetlennel határos. Ha igaz a hozzászóló állítása, és „háziilag” beállítható, miért nem teszi meg ezt a gyártó? Mivel végzik ezt, műszerrel egyáltalán vagy csak „megérzéssel”? A nagyobb új műszerész másképp hangol, mint a kollegája? Egyébként a játékpogramba beírható hangjelzés is a „billentyű” érintésekor, ezzel a lehetőséggel sem éltek. Egyébként is az irányítós ügyességi játékokhoz botkormány dukálna, hogy ne kelljen keresgéléssel tölteni az időt. Igaz, hogy még a csatlakozót sem voltak képesek a gépbe építeni. Szeretnék olvasni a lapban arról, hogy milyen módon „bütykölhető” a géphez botkormány, ha ez egyáltalán lehetséges. Ha már a fejlesztési ötleteknél tartunk, nem ártana meg a gépnek az sem, ha tudná az ember, hogy az Upper „billentyű” éppen melyik állásban van. Így a gép talán némileg jobban használható lenne.

Bogarászás közben rájöttem még egy „trükkre”. Egyelőre nem tudom, hogy erre minden gép képes-e vagy csak az itteni-nek a specialitása, netalán a processzora nem tökéletes. A rossznyelvek szerint ugyanis az NDK-processzorok közül jó, ha tizből egy tökéletes. Ebből vajon mi az igazság?

A lényeg az, hogy egyetlen érintéssel parancsot ért a gép! Persze a képernyőn nem a parancs jelenik meg, hanem a 152-255-ig terjedő kódszámnak megfelelő „valami”. A Basic-utasítás úgy jelenik meg, ha mindezt programba írva etetjük meg a géppel és utána listáztatjuk! Megdöbbenőt vizont, hogy olyan kulcsszavak is „előbűvészkedhetők”, amelyeket a Primo állítólag nem is ért! Ezekkel csak annyi a problémám, hogy (megint a hiányos dokumentáció miatt!) ki sem tudom próbálni a működésüket. Csak izéltőleg néhány: EOF, KILL, MERGE, SCREEN, POS, PUT, INSTR. Másokról még nem is hallottam: FIELD, CVD, CVI, CVS, LOC, LOF, MKD\$, MKI\$, MKS\$, TIME\$ stb. Remélem sikerült felkeltenem az érdeklődésüket. Hogy mindezt hogyan, az rejtvény, bár díjat nem tudok biztosítani. Ne vegyék rossznéven, ha egyelőre csak ennyit árulok el, de tényleg nem tréfálok, ezzel a géppel megy a dolog. Nem is a többi Primótól szenvedő sorstársamtól sajnálom az információt, hanem a gyártókáméktól! Egyébként meg hátha rájön más is hogyan kell csinálni. Még egyszer hangsúlyozom, hogy érintéssel „birtam rá” a gépet! Az az érzésem, hogy a gyártó se tud róla, bár ki tudja. Persze a BIT-LET feladhatná rejtvényként és a gyártó adná hozzá a díjakat, cserébe a megfektetésért, ha nem tud róla, ennyit igazán megér a dolog. Annál is inkább, mivel ha tényleg nem tudatos fejlesztés hozta létre ezt, vagy valami hibajelenség, akkor tényleg hasznát vehetnék a fejlesztésben, ami remélhetőleg nem ért véget ezen a kezdetleges szinten.

Bizva abban, hogy nem unják halálra magukat levelem olvasása közben, és néhány felfedezésem közkinccsé válhat az Önök révén, maradok tisztelettel, és várom válaszukat.

**Mohila Károly**  
gyógyszerész

Tisztelt Mohila Károly!

Megértjük felháborodását. Nem kellemes dolog, amikor az újonnan, nem kevés pénzért vásárolt, tartósnak mondott foggyasztási cikk nem, vagy csak részben működik; legyen ez akár egy hűtőgép, tv-készülék, személygépkocsi vagy más, pl. a PRIMO számítógép.

Ezek a gépek több száz elektronikai alkatrészt tartalmaznak, melyek a kipróbálás – a PRIMO esetében a 48 órán át tartó járatás (égetés) – ellenére is meghibásodhatnak, és sajnos az esetek kis százalékában meg is hibásodnak. Ezért van a garancia.

A garanciális javításokat a forgalmazás első három hónapjában el sem kellett végezteni, a hibás gépet a boltban egyszerűen kicserélték. Ez a nem Budapesten lakók számára bizonyos gondot jelentett. De hogy utazási költségét megtérítené egy gyártó vagy vállalat, erre a kereskedelem és üzletpolitika se hazánkban, se másutt nem ismer példát.

Ellenben postai utánvétellel visszaküldhette volna a gépet, és így a lehetséges legrövidebb idő alatt megoldódott volna a csere. Ezt nyugodtan megtehetette volna, hiszen nem ragaszkodott a gép sajátkezü kipróbálásához, azt előzőleg is rábizta az eladóra.

Ma a Primo javítását a GELKA végzi Budapesten és még nyolc vidéki városban, az egész országra kiterjedően. Említi a „tápegység-garancia-biztosíték” problémakört. A forgalomba hozott berendezéseknek meg kell felelniük az

érintésvédelmi előírásoknak. A hatályos magyar szabvány értelmében a hálózati feszültséget biztosítókon keresztül kell a berendezésbe bevezetni. Biztosítékcseré esetén, ha a hálózati vezeték nem húzzák ki a fali csatlakozóból – márpedig ilyen előfordulhat –, áramütést szenvedhet a cserét végrehajtó. Ezért a biztosítékot a készülék felbontása nélkül nem szabad hozzáférhetővé tenni. (Talán érdemes megnézni pl. a tv-készülékeket.) Ha a követelményeknek a PRIMO-tápegység nem tett volna eleget, a MEEI – Magyar Elektrotechnikai Ellenőrző Intézet – nem adta volna meg a forgalmazáshoz szükséges engedélyt.

A gépre valóban nem jár garancia a tápegység megvétele nélkül. Ez a tápegység hatóságilag bevizsgált, jóváhagyott, a vonatkozó érintésvédelmi előírásoknak, és természetesen a PRIMO áramfelvételi igényeinek megfelel. Mivel Magyarországon nincs kiskereskedelmi forgalomban ilyen tápfeszültségeket szolgáltató tápegység, a gépre csak a hozzávaló tápegység használata esetén biztosíthatjuk a garanciát. Biztosan lennének hozzáértők, akik esetleg jobb tápegységet is tudnának maguknak kifejleszteni, de minden lelkes műkedvelő által okozott meghibásodást nem javíthatnak ki a garancia keretében.

A gyártó arra vállal garanciát, hogy a gyártás és ellenőrzés során nem észlelt, ill. a felhasználónál rendeltetésszerű, tehát a saját tápegységgel történő használat során keletkezett hibákat kijavítja. Ami a tápegység árát illeti: ennek az árak – s magának az alapgép árának is – a kalkulálása akkor történt, amikor még a modulátort is a tápegységben kívántuk elhelyezni. Ez a konstrukció időközben megváltozott, az árak azonban maradtak. De nemcsak a tápegység ára, hanem a modulátort tartalmazó alapgép ára is!

A minőségi kifogásokat az Ön készülékénél elfogadjuk, bár magát a gépet nem láttuk.

A magnóhasználat minden otthoni számítógépnél előidézhet átviteli problémákat. Erre fel is hívják a vásárló figyelmét. A magnó kopott feje, és a használat során bekövetkezett fej-elállítódás az átvitt frekvenciasáv csökkenését és torzítást okoz. Ezt a PRIMO is azonnal érzékeli, és a beolvasás hibásan történik. Egy számítógép fokozottabb műszaki követelményeket állít egy magnetofon elé, mint a zenehallgatás, a magnó gondosabb karbantartást igényel.

A gépbe beépített, nem „világszínvonalú” hanggenerátor elsősorban a billentyűk megnyomásának visszajelzését szolgálja. Mint az előre közöltük, nem volt célunk komoly zenei darabok megszólaltatása. De köszönjük Önnek, hogy a hanggenerátor jobb kihasználhatóságára vonatkozó tapasztalatait közreadta. Reméljük, így másoknak is kedve támad ahhoz, hogy „zenélésre” fogják a PRIMO-t.

Levelében megemlíti még a géphez adott dokumentáció hiányosságait is. A felhasználói kézikönyv a PRIMO azon BASIC lehetőségeit foglalja össze, amelyekért mi teljes felelősséget vállalunk. Az Ön által felsorolt BASIC „felfedezések” (EOF, KILL, MERGE stb.) még fejlesztés alatt állnak. Az információk ilyen, időleges elhallgatása nem eltitkolás, hanem bevett gyakorlat, amivel a számítástechnikai világ olyan nagy cégei is élnek, mint pl. az IBM vagy a Zilog. (Megemlítjük, hogy a világ talán legsikeresebb professzionális személyi számítógépét előállító IBM – egyébként méltán világszínvonalú – dokumentációjából is „kimaradt” néhány, a gép által értelmezett BASIC utasítás leírása.) De talán – ha részletes dokumentáció még nincs is – legalább a meglévő „viccgyűjteményt” kellene először alaposabban áttanulmányozni, mert egyes – Ön által „felfedezett” kulcsszavak – már ebben is szerepelnek.

Ennyit tartottunk érdemesnek hozzáfűzni leveléhez. További levelében említett problémákat („milyen módon bütykölhető a géphez botkormány”, stb.) a közeljövőben megjelenő igen részletes PRIMO HARDVER LEÍRÁS és PRIMO SZOFTVER LEÍRÁS választ fog adni. (Bár a „bütykölést” nem ajánljuk, de erre, szerencsére nem is lesz szükség.)

Még egyszer köszönjük, hogy megosztotta velünk problémáit. Kérünk másokat is, akikhez a PRIMO használatára vonatkozó kérdőívünk eljutott, de mindazokat is, akik ilyen kérdőívet nem kaptak, hogy tapasztalataikat juttassák el hozzánk. Jogos észrevételeiket figyelembe vesszük a PRIMO tökéletesítése során.

**Majtényi László**

a PRIMO fejlesztő kollektiva nevében a MICROKEY KFTT megbízásából

## Commodore

## COMAL ÉS A GRAFIKA

Köztudott, hogy a Commodore 64 Basic-je elég gyenge. A grafikát és a zenét a gépből csak POKE-utasításokkal lehet kicsalogatni. Ebből a hibából elég sok szoftverfejlesztő és kereskedő húzott hasznot magának. Rengeteg fordítóprogram készült már Commodore 64-re. Pl.: Simon's Basic, Supergrafik 64, Graphics Basic, Help +, S. A. M., LOGO, FORTH, PASCAL stb. Ebbe a hosszú felsorolásba tartozik bele a COMAL is. Ez abban különbözik, az előbb felsoroltaktól, hogy ez nem annyira pénzközpontú vállalkozás, mint azok, hanem ez egy mozgalom. Leginkább az USA-ban tevékenykedik. Több klubjuk van, saját újságot, folyóiratot és könyveket is adnak ki a COMAL-ról. Ebből a programozási rendszerből szeretnék egy kis ízelítőt adni.

A COMAL a Basic, Pascal és a Logo nyelvek keveréke. A Logóból a teknős-grafikát, a Pascalból és a Basicből a programozás módszerét merítették a szerzők. COMAL-ban el tudunk készíteni minden olyan programot, amit alap Basic-ben is meg lehet csinálni, de természetesen sokkal kényelmesebben, látványosabban, és áttekinthetőbben. A rendszer felhasználása elég sokrétű, én itt csak a grafikai lehetőségekre térek ki részletesebben.

A COMAL a LOGO-teknőc grafikáját használja nagy felbontásban. A teknőc-grafika lényegéről már olvashattak a Bit-let régebbi számaiban, ezért ezt nem részletezem.

A programot itt is ugyanúgy kell írunk mint Basic-ben az utasításokat növekvő sorrendben számozzuk. Ha a sorszám kisebb mint 1000, a gép annyi nullát rak elé, hogy a sorszám pont négy karakternyi helyet foglaljon el. Ebből következik, hogy a sorszám nem lehet nagyobb mint 9999. A SETGRAPHIC 0 utasítás beírása után kezdheti csak el a gép a rajzok elkészítését. A rajzoló utasításokat az 1. táblázatban olvashatják. (Ezek nagyjából a LOGO-utasításai.)

Attól, hogy a teknős (egy kis háromszög, ami kezdeti állapotban a képernyő közepén van) kimegy a képernyőről és hibával leáll a program, nem kell félnünk, mert a teknőc a kinti részeken is dolgozik, csak azt mi nem látjuk. Hibát csak a 28672. képernyőn kívüli lépésnél jelez. :REM 28672/1024=28, vagyis 28k-t léphetünk kívül. Ezeknek az utasításoknak a segítségével (1. tábl.) már elég szép rajzokat tudunk készíteni, de ahhoz, hogy bonyolultabb ábrákat is ki tudjunk rajzolni, nem árt, ha tisztában vagyunk a ciklusszerzéssel. A COMAL erre többféle lehetőséget nyújt.

Nézzük meg a FOR ciklus általános COMAL képletét:

FOR ciklusváltozó: = kezdő érték TO végérték STEP lépés DO.

Ha a DO szó után egy utasítást írunk akkor a ciklust nem kell lezárni

FOR A:=0 TO 10 DO PRINT A\*10

Ha a DO után nem írunk semmit, a ciklust ugyanúgy le kell zárni, mint Basic-ben.

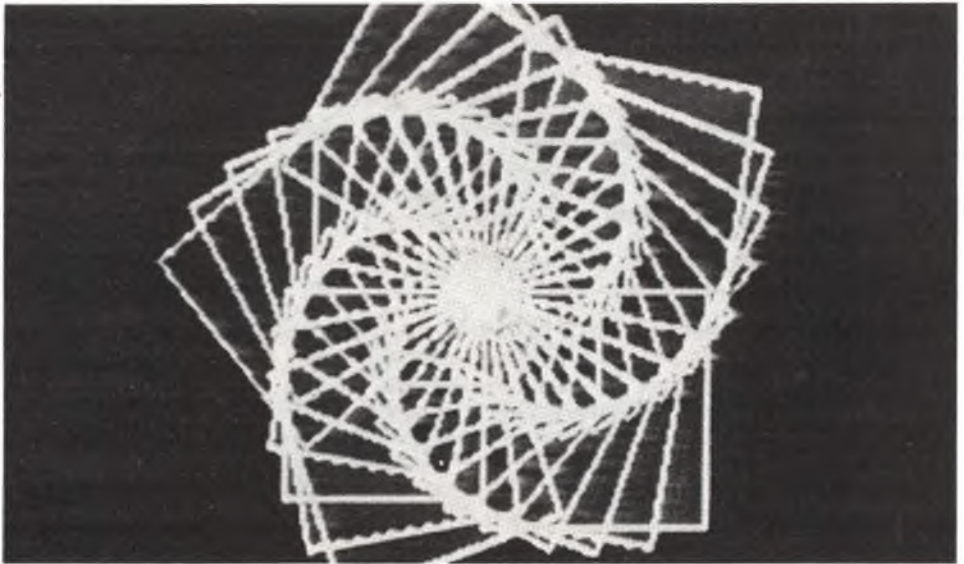
A különbség mindössze annyi, hogy NEXT helyett ENDFOR-t kell írni, és a ciklusváltozót mindenképp utána kell tenni.

BACKGROUND n	Az alapszínt változtatja.
BORDER n	A keret színét állítja be.
SETGRAPHIC 0	Átváltás nagy felbontású képernyőre.
FORWARD n	Előrelép a teknőc a feje irányában n-t.
BACK n	Visszafele lép n-t
HOME	„Hazamegy” a teknős. A „haza” a képernyő közepe. (A 0,0 pont a bal alsó sarok.)
LEFT szög	Balra fordul a teknőc szöget.
RIGHT szög	Jobbra fordul szöget.
SETHEADING szög	A teknőc a fejét a kívánt hely felé állítja. A szöget úgy adjuk meg, mintha egy kör alakú szögmérőnek képzeljük a képernyőt.
PENUP	Toll fel. A továbbiakban nem rajzol.
PENDOWN	Toll le, újra rajzol.
PENCOLOR n	A toll színe. A C- vagy a CTRL és a számok segítségével is beállítható.
TURTLESIZE n	A teknőc mérete. 0-10 közti szám az n.
HIDETURTLE	A teknőc kikapcsolása.
SHOWTURTLE	A teknőc visszakapcsolása.
MOVETO x,y	Lépj az x,y koordinátára. Ez az utasítás független a fej állásától.
PLOT x,y	Az x,y pontot berajzolja.
DRAWTO x,y	Az x,y koordinátáig húz vonalat a pillanatnyi pozíciótól.
PLOTTEXT x,y „szöveg”	A nagy felbontású képernyő x,y koordinátjától kezdve írja a kívánt szöveget.
SETTEXT	Visszavált karakteres képernyőre. F1 helyettesíti.



```

01 // GRAFIKA 1
02 //
03 //
04 PRINT "J"
05 SETGRAPHIC 0
06 PLOTTEXT 0.0, "COMAL GRAFIKA"
07 FORGATAS:=1
08 FOR FORGATAS:=0 TO 50 DO
09 FORWARD 20+FORGATAS
10 LEFT 90
11 FORWARD 20+FORGATAS
12 LEFT 90
13 FORWARD 20+FORGATAS
14 LEFT 90
15 FORWARD 20+FORGATAS
16 LEFT 90
17 ENDFOR FORGATAS
18 REPEAT
19 UNTIL KEY$(CHR$(0))
20 END
    
```



Egy másik fajta ciklus a REPEAT, UNTIL  
Ez általánosan így néz ki:

REPEAT  
ciklusmag  
UNTIL reláció

Ez a ciklus a ciklusmagot addig hajtja végre, amíg a reláció igaz nem lesz. Lényeges megemlíteni, ha a relációban vagy műveletben olyan változó van, ami addig nem kapott értéket, hibával áll le a program hasonlóan, mint a ZX gépek. Az értékadás csak abban különbözik a Basic-től, hogy a változó neve és az = jel közé egy :-t írunk.

Az UNTIL KEY\$(CHR\$(0)) addig hajtja végre a ciklust, amíg le nem nyomunk egy gombot.

Mint már említettem a COMAL egyik érdekessége, hogy nem üzleti vállalkozás, hanem mozgalom, a másik pedig az, hogy a fejlesztők nem azt írták a program elejére, hogy „Tilos másolni”, hanem egyenesen buzdítanak arra, hogy készítsenek a felhasználók másolatokat barátoknak, ismerősöknek. A cél elérésének érdekében két másolóprogramot is mellékeltek.

Jó lenne, ha nálunk is elterjedne ez a valóban látványos, egyszerű és könnyen megtanulható programnyelv.

Aki ezek után kedvet kapott a COMAL-hoz annak szívesen elküldöm a COMAL disket utánvétellel. A lemezen rövid angol nyelvű dokumentáció található, valamint a példa programok.

A későbbiekben a COMAL sprite-grafikai utasításairól és az új utasítások definiálásáról is beszámolok majd.

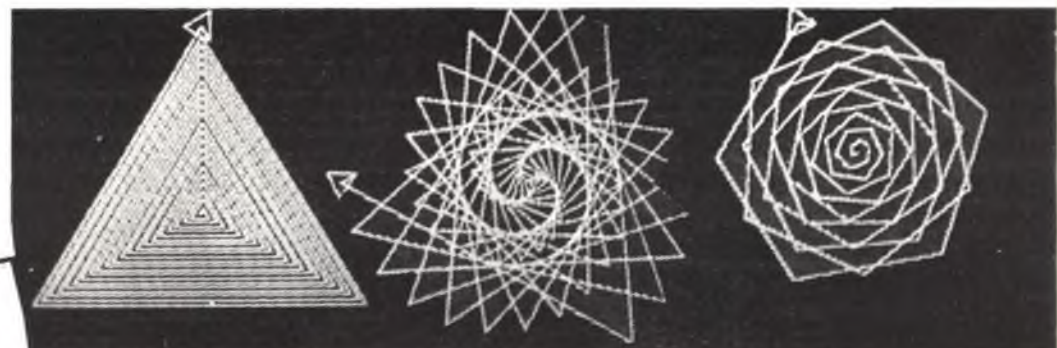
**Szabó Gál András**

telefon: 131-738



```

1 GRAFIKA 2 (SPIRALOK)
2
3 PRINT "J"
4 ORDER 0
5 INPUT " HANY FOKOS AZ ELFORDULAS? " : FOK
6 INPUT " LEPESSZOK? " : LEP
7 HOSSZ:=1
8 SETGRAPHIC 0
9 PENCOLOR 1
10 REPEAT
11 FORWARD HOSSZ
12 RIGHT FOK
13 HOSSZ:=HOSSZ+LEP
14 UNTIL KEY$(CHR$(0))
15 FULLSCREEN
    
```







SAKKÖRÖKNEK!

**LEBEGŐPONTOS ARITMETIKA A SPECTRUMON IV.**

Először is két kiegészítéssel kell kezdenünk:

1. Azoknak, akik az eddigiek alapján megpróbálták programot írni, esetenként bizony kellemetlen meglepetésben lehetett részük. Egy dolog ugyanis kimaradt korábbi részeinkből: amennyiben visszatérük BASIC-be, a teljes munkaterület (így a kalkulátorstack is) törlődik, bármit hagytunk is ott korábban. E hatás ellen lényegében semmit sem tehetünk.

2. A másik kiegészítés a paraméterátadásra vonatkozik. A BASIC és a kalkulátorstack közötti paraméterátadásnál a FLAGS nevű rendszerváltozó (címe: 23611=5C3BH) 6. bitje mutatja, hogy a stack tetejére került adat milyen típusú: =1, ha számérték.  
=0, ha string.

Ezek után folytassuk, ahol a legutóbb abbahagytuk! A Basicben vannak még további műveletek, amelyeknek természetesen megvan a gépi kódú megfelelője. Most először ezeket soroljuk fel:

kód (hexa)	művelet
07	no OR no
08	no AND no
10	str AND no
30	NOT no
09	no <= no
0A	no >= no
0B	no <> no
0C	no > no
0D	no < no
0E	no = no
36	no < 0
37	no > 0
11	str <= str
12	str >= str
13	str <> str
14	str > str
15	str < str
16	str = str

A műveleteknél a *no* szám-operandusra, az *str* string-operandusra utal. (A 0 természetesen arra, hogy ott a számot 0-val hasonlíthatjuk össze.)

A műveletek eredményeképpen ugyanazt az értéket kapjuk a stack tetején, mintha az illető műveletet BASIC-ben hajtottuk volna végre. (Így a hasonlítások eredménye 1, ha a feltétel igaz; 0, ha a feltétel nem igaz.)

Ezen eredmények természetesen ugyanúgy felhasználhatók további számítások kiindulásaként, mint bármely más módon a stack tetejére került szám.

A felsorolt műveleteknek – bár az első háromnál problémáink lehetnek – sokkal lényegesebb céljuk van: ezekkel lehet beállítani az ugrások feltételét.

Itt az *ugrások* szó első olvasásra meglehetősen lehet. Hogyan kerülnek ugrások az aritmetikába? A válasz egyszerű, és azonnal meg is adjuk.

Az eddigiekből is látszik, hogy a Spectrum aritmetikája alapelveiben hasonlít egy programozható zsebszámológépéhez. Ott gyakran szükség van rá (és nemritkán a lehetőség is megvan), hogy egyes műveleteket – akár feltételes, akár feltétel nélkül – kihagyjunk, átugorjunk. Mint már említettük, most is megvan milderre a lehetőség:

kód (hexa)	művelet
00	ugrás, ha a szám ≠ 0
33	ugrás feltétel nélkül
35	csökkenti 1-gyel a BREG tartalmát, és ugrik, ha az nem lett 0

Ezekhez egy kis magyarázat is szükséges. A 00H kódnál a stack tetején álló számtól függ, hogy ugrik-e vagy sem. (Megvizsgálja a szám harmadik byte-ját, és ha az 0, nem ugrik.) Ezzel hallgatólagosan feltételezzük, hogy a stack tetején megfelelő alakú szám van. Vegyük észre ugyanis, hogy ha 0 vagy 1 van a stack tetején, akkor azok éppen a harmadik byte-ben különböztethetők meg. Ha valamilyen okból nem biztos, hogy ez teljesül, akkor a NOT műveletet használjuk kétszer, ezután biztos, hogy 0 vagy 1 lesz a stack tetején.

Ez az ugró művelet – akár elugrik, akár nem – a stack tetején álló számot leveszi.

A 33H kódú utasítás egy speciális rendszerváltozó, a BREG (címe: 23655=5C67H) tartalmát csökkenti 1-gyel, és ugrik, ha az nem lett 0.

A BREG minden RST 28H hatására felveszi azt az értéket, amely híváskor a processzor B regiszterében van. (Ha BREG értékét nem akarjuk megváltoztatni, akkor a RST 28H helyett

```
CALL 35BFH
CALL 3362H
```

utasításokkal hívhatjuk a kalkulátort.) Vegyük észre, hogy – egyes esetektől eltekintve, amelyekről még később lesz szó – ezzel egy ciklusszervezési lehetőségünk van.

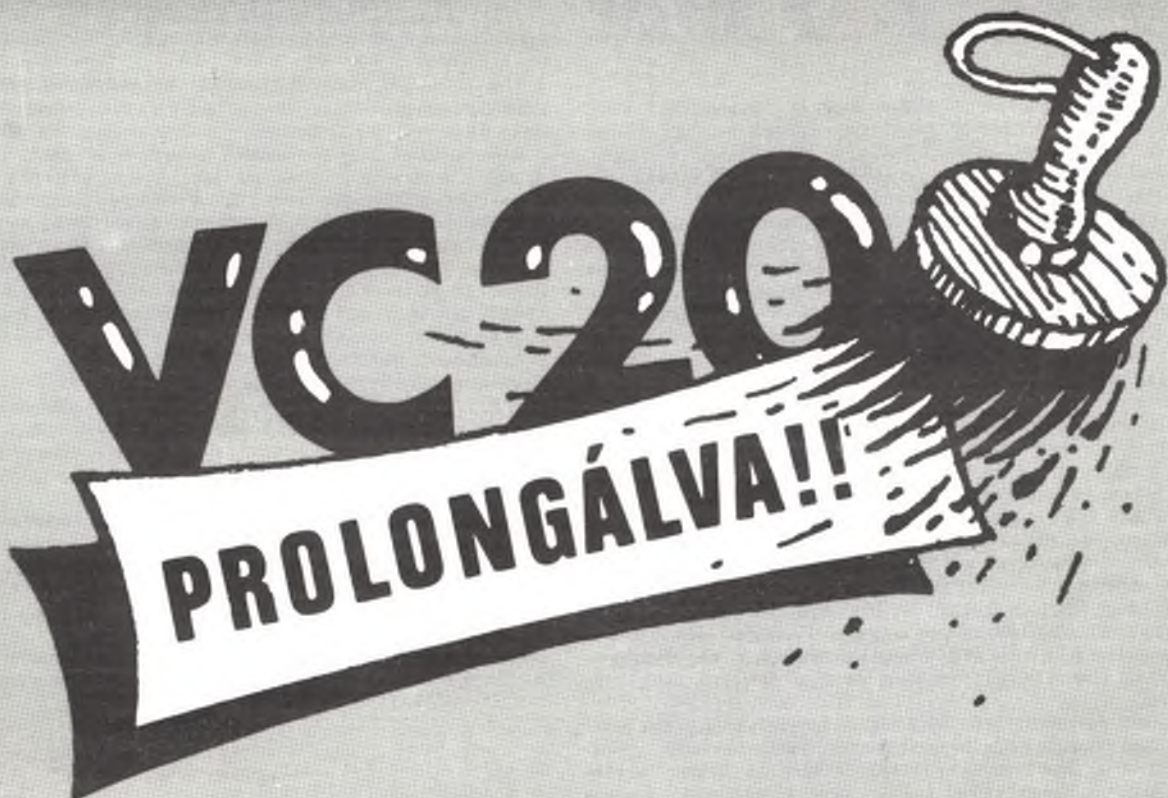
Az ugrás helyének megadása ugyanúgy történik, mint a Z80 *relatív* ugróutasítások esetén, azaz a pillanatnyi helytől -128 ... 127 byte-ot lehet ugrani. Arra mindenképpen ügyelni kell, hogy ahova az ugrás történt, szintén kalkulátorkódok legyenek felsorolva, *nem* pedig Z80 utasítások. Ha már szóba került a BREG, akkor megemlíthetjük, hogy lehetőség van arra is, hogy végrehajtsunk olyan kalkulátorutasítást, amelyet a program írásakor nem ismerünk. A 3BH kód hatására ugyanis a BREG tartalmát fogja műveletkódként értelmezni, és ezt hajtja végre a gép.

Essen még szó néhány egyszerű, de ritkán használt utasításról és kódjaikról:

kód (hexa)	művelet
19	USR <i>str</i>
32	Ha a stack tetején álló számok X és Y (az utolsó Y), akkor a helyükre íródnak az X-Y*INT(X/Y) és INT(X/Y) kifejezések értékei. Y-nak pozitív egész számnak kell lennie.
3A	A stack tetején álló számot abszolútértékben lefelé kerekíti (csonkítja).

**Halász Péter**

**Ha érted,  
akkor már elavult!  
Bitton posztulátuma  
a naprakészen korszerű  
elektronikáról.**



# K Ó D I.

gy gondolkodik, ha meg egyik címet a másiktól. Tehát két byte-on: 255\* el egy byte-on maximum

de az adatok, sőt az utasítások terjedő számokból állnak. Hogyan tudja megkülönböztetni, hogy valamelyik byte-on utasítás található? Amikor megírjuk a gépi kódot BASIC-ből (S" BASIC-utasítás), akkor a program első byte-ának tartalmát mindenképpen meg kell adni, amelyben az utasításra követező egy vagy két címként, esetleg a követező címet fel. Ez az utasítás vonatkozhat a processzor belső tárai közötti utasításokra, illetőleg arra, hogy a programtól kezdve egy másik címtől kezdve folytatni. Lássuk a processzor belső tárait, amelyeket meg kell adnunk. A processzor 7 db ilyen tárat tartalmaz, amelyek közül kettő az utasításszámlálót. Ezeket a tárat számokkal, mint a memória címeivel jelöljük meg. Az A tárat a mutatóknak hívjuk, ez a legfontosabb táratnak, mivel a legtöbb művelet a tártól levő 0-255-ig terjedő címeivel történik. Az X és Y regisztereket index tártaknak hívjuk, mert a processzor a különböző címek kiszámításához a verem-tár-mutató. A verem-tár-mutató 0-255-ig terjedő címei, azaz a memória 1. lapja. (A 0. lap a

met is a verem-tárban tárolja a processzor, ezért egy gépi kódú program írásánál, ha a verem-tárat használjuk, pontosan tudnunk kell, hogy a verem-tárba milyen adatcím sorrendet építettünk fel. A P feltételregiszternek bitjei annyira fontosak, hogy azokat is külön betűkkel jelöljük meg:

N V - B D I Z C

(Megjegyzés: Egy 0-255-ig terjedő szám a kettes számrendszerben 8 darab 0-ból vagy 1-ből álló számjegyekből áll. A memóriának egyetlen byte-jának 8. bitje úgy jelöli tehát a számot, ahogy az a kettes számrendszerben felírható. A megfelelő bitet 0-ra vagy 1-re állítva. A bitek sorszámozása is a számjegyek növekvő helyértékének sorrendjében történik 0-tól 7-ig és JOBBRÓL BALRA haladva. A feltételregiszter 0-as bitje tehát a C-bit.

A feltételregiszter bitjei a processzor legutoljára végrehajtott utasításának eredményétől függően állítódnak, később megadjuk minden utasításhoz, hogy mely biteket állítják 0-ra vagy 1-re. Minden esetben azért fontos ez nekünk, mert a feltételregiszter bitjeinek vizsgálatával vezérlésátadást hajthatunk végre egy másik címen kezdődő programrészeletre, gépi kódban. Általában az N bit az utoljára végrehajtott utasítás eredményének a 7. bitjét vizsgálja. Ha az nulla, akkor N-bit is nulla, egyébként 1-es. A V bit összeadás és kivonás esetén állítódik 1-re ha a két szám 7. bitje azonos, de az eredmény 7. bitje ellentétes velük, egyébként nulla. A B bit különböző megakasztásokat választ szét. A D bit lehetővé teszi, hogy BCD számokkal végezzünk műveletet, ha 1-esre állítjuk. Az I bit engedélyezi vagy letiltja egy programfutás bizonyos megszakítását, például billentyűzetről. A Z bit akkor lesz 1-es, ha az utoljára végrehajtott művelet eredménye nulla. Ha az eredmény nem nulla, akkor lesz a Z bit nulla. A C bit jelöli, ha az összeadás eredménye nagyobb 255-nél vagy a kivonás eredménye kisebb nullánál, továbbá forgatási műveleteknél jelöli a kitöltött állapotát. A C bit állapotát nemcsak a vezérlésátadásban játszik szerepet, hanem beszámítódik aritmetikai műveletről vagy néhány forgatási műveletnél is.

fontosan úgy működik, mint egy mutató, amit meg kell adnunk legelőször kivenni belőle, amit meg akarunk látni. A verem-tár-mutató gondolkodik, hogy ez a be- és kirakási sorrend legyen, és éppen arra a helyre mutat, ahová a követező byte vagy regiszter tartalmát meg kell adni. Mivel létezik a GOSUB utasításnak is, meg kell adni a GOSUB utasításnak a címet, ahová a kódot utasítás is, szükség van a cím tárolására is. A visszatérési címet

# NYÍLT TÉR

Tisztelt szerkesztő úr!

Olvastam az Ötlet május 2-i számában „Diáktanárok” című írását és ez adta a gondolatot, hogy írjak Önnek, habár levelem nem éppen arról szól, mint amit Ön a cikkében fejteget. De a számítástechnika és a programozás oktatásával van kapcsolatban, amit meg akarok írni.

Körülbelül egy éve foglalkozom számítógép-programozással. Akkor vettem ugyanis egy kis Basic nyelven programozható zsebszámológépet, majd tavaly karácsonyra megleptük magunkat a családdal egy Sinclair Spectrummal. A magam részéről – mérnök vagyok – a számítógépben elsősorban azt a lehetőséget kerestem és keresem, hogy munkámmal összefüggő számításokat és más feladatokat (katalogizálás, adatkezelés) oldhassak meg vele könnyebben és gyorsabban, mint ahogy jelenleg csinálom – vagy éppen nem csinálom, mert nincs rá lehetőségem. Az első év nem volt eredménytelen: az említett programozható zsebszámológépnek köszönhetem, hogy egy szakmámba vágó témát éveken át tartó érlelés után (miközben sosem volt igazán időm belevágni, mert rendkívül sok számítás igényel, ami a korábbi zsebszámológépekkel rettenetesen nagy munka lett volna) egy negyedév alatt tető alá hoztam, megnyerve vele egy pályázatot is. Annál is büszkébb vagyok erre, mert programozóként teljesen kezdő, amatőr módon fogtam hozzá, és lényegében csak a géphez adott használati utasításra és az egy évvel ezelőtti még a jelenleginél sokkal gyéresebb alapfokú irodalomra támaszkodhattam. (Amikor ezt a munkát csináltam, a Sinclair gépünk még nem volt meg.)

Az eredmény fellelkesített és szeretném folytatni. Ez alatt az egy év alatt megpróbáltam összeszedni minden olyan szakkönyvet, ami a Basic programozásról szól és árban hozzáférhető (azért a mérnököket igazán nem fizetik túl...) – így éppen az ár miatt kénytelen voltam kikapcsolni a beszerzési forrásból a Bizományi Áruházat, ahol pedig programokat is tartalmazó külföldi folyóiratok is fellelhetők, példányonként 1500 Ft körüli árban... Így hát megmaradtam a nálunk megjelenő könyveknél, valamint az Ötlet és a Mikromagazin példányainál. Ezt a két folyóiratot egy éve vásárolok és figyelem, korábbi számaikat nélkülözni vagyok kénytelen, nem kaphatók.

Talán dicsekvés nélkül állíthatom, hogy ez alatt az egy év alatt elsajátítottam a Basic programozás alapjait, és egy olyan számítási program összeállítása, ami munkámmal összefüggő számítási feladatot old meg, túl nagy nehézséget nem okoz. De ez a tudásszint már arra is elegendő, hogy lássam ismereteim ugyancsak véges határait is: nagyjából már látom, hogy mit nem tudok. Ez is valami, és ez az, amiről tulajdonképpen írni akarok.

A jelenleg hozzáférhető szakirodalom két szélsőséget képvisel: a bevezető jellegű alapműveket, amikből az „abszolút kezdő” kap segítséget a Basic nyelv elsajátításához, valamint a programozásban már teljesen „offé”, azt profi szinten művelő olvasót (szakembert) kiszolgáló művek. Nagyjából ugyanezt tapasztalom a témával foglalkozó folyóiratok (Ötlet, Mikromagazin) esetében is. Hiányolom – a hiányt a saját bőrömön érezve – a középső kategóriát, ami talán a „középhaladók” szintjének felelhet meg.

Miután a programozást többé-kevésbé hobbiként művelem, és emellett munkaköröm igen nagy elfoglaltsággal jár, nincs lehetőségem arra, hogy rendszeresen eljárjak valamelyik mikroklubba. De miután saját számítógépem van, nem is kellene, hogy ez okvetlenül szükséges legyen. Egyszer felkerestem a közelünkben az egyik ilyen klub foglalkozását, beszéltem azzal, aki a foglalkozást vezette, és a beszélgetésből kiderült, hogy ő is lényegében csak a legegyszerűbb dolgokat oktatja a klub főként gyerekekből álló tagjainak. A gépi kódú programozás nem is szerepelt a klubfoglalkozás „tananyagában”.

Ön a cikkében arról ír, hogy a gyerekek sokkal könnyebben, gyorsabban sajátítják el a számítógép használatát, mint az előrehaladtabb korú felnőttek. Igaza van, ismeretségi körömben én is tudok erre példát. De most, hogy a számítástechnika előtérbe került, hogy olyan sok személyi számítógép került forgalomba, hogy a tévé és a sajtó olyan nagy kedvet csinál hozzá (nagyon helyesen!), gondolni kellene arra, hogy a hozzá hasonló „legszebb férfikorban” lévő érdeklődők számára is megkönnyítsék az előrehaladást e téren.

Röviden a lényeg: szeretném, ha megjelenéne olyan könyvek

és cikkek, amelyek a programozás gyakorlatát középfokon tárgyalnák: feltételeznék az alapok ismeretét, de feltételeznék azt is, hogy az olvasó még nem profi, még nem olyan természetes számára minden, ami a hardverben van, nincs tisztában a stack-ekkel és az akkumulátorokkal, a flagekkel és a hasonló dolgokkal.

A másik dolog, amit hiányolok, a gépi kódú programozásba való bevezetés – kezdőknek (ami annyit jelent, hogy közérthető nyelven). Az Ötletben van egy sorozat erről, a Sorvezető – sajnos most már a sokadik folytatásnál tart, különben is – ahogy kiveszem – csak az iskolaszámítógépre vonatkozik, a korábbi részek nem hozzáférhetők. Igen hasznos lenne könyv alakban is kiadni (hangsúlyozom: közérthető nyelven, a gépi kódú programozásban kezdők számára). Elrettentő példaként megemlítem a Sinclair Spectrumhoz kiadott „ZX Spectrum Basic és gépi kódú programozás” című kötetet (Informatik, 1984), ami a témát rendkívül szakszerűen és részletesen tárgyalja, de aminek alapján még egyetlen gépi kódú programot sem sikerült készítenem.

Levelem kissé hosszúra sikerült, de talán érzékeltetni tudtam, mit hiányolok. Feltételezem, hogy sokan vagyunk az országban, akik hasonló szinten vagyunk (a Tv Basic nyilvánvalóan nagyon megemelte a programozás iránt érdeklődők számát), talán érdemes volna a programozók „középmezőnyére” is gondolni.

Válaszát – és főleg közbenjárását – előre is köszönöm

Lázár Károly  
1115 Budapest, Szakasits Á. út

*Kedves Olvasónk!  
Önök IGAZA VAN, de közbenjárni nem tudunk. Igyekszünk az Ön által hiányolt cikkek számát gyarapítani lapunkban!*



# proper 16



## PROMOS operációs rendszerkiterjesztés

### PROFESSZIONÁLIS SZEMÉLYI SZÁMÍTÓGÉPEK ÜZEMELTETÉSE

Személyi számítógépek használatának legáltalánosabb módja az, amikor a gépen egyidejűleg egyetlen felhasználó, egyetlen feladat végrehajtásán (single user, single task) dolgozik. Ezt tükrözi egyébként a személyi számítógép elnevezés is. Ebben az esetben a hardver, ill. szoftverrendszer összes erőforrása a felhasználó kizárólagos rendelkezésére áll. A felhasználó a rendszert „korlátlanul uralja”.

Az alkalmazások egy része esetén bizonyos körülmények célszerűvé vagy szükségessé tehetik ennek az alapüzemmódnak a kiterjesztését. Pl.:

- egyidejűleg több felhasználónak kell hozzáférnie ugyanazon állományhoz
- elhelyezés – vagy szakterület – szempontjából elkülönített felhasználók igényelhetik ugyanazon állományokat (nem feltétlenül egyidejűleg)
- az alkalmazás jellege olyan, hogy egyidejűleg vagy kvázi egyidejűleg több feldolgozást kell elvégezni
- végül, de nem utolsósorban anyag-, beruházási korlátok is szükségessé tehetik egy gép több felhasználó közötti megosztását.

Az üzemmód-kiterjesztés hardverfeltetele:

több munkahely kiépítése

- terminálok vagy
- lokális hálózat formájában.

Az üzemmód-kiterjesztés szoftverfeltetele:

- a munkahelyek időosztásos kiszolgálása.
- több feladat (task), ill. program egyidejű kezelése.

A kiterjesztett üzemmódban tehát a rendszer erőforrásait egyidejűleg több feladat, ill. felhasználó osztja meg.

**VIGYÁZAT! MEGOSZTANI CSAK A LÉTEZŐ ERŐFORRÁSOKAT LEHET! ÓVAKODJUNK A RENDSZER TULTERHELÉSÉTŐL!**

### A PROMOS A PROPOS-16 MULTI OPCÍÓJA

A PROMOS a PROPER-16 professzionális személyi számítógépek PROPOS-16 V.3.0. operációs rendszerének kiterjesztése.

A PROMOS használható más IBM PC kompatibilis számítógépen is, MS-DOS 2.0. (vagy újabb) kompatibilis operációs rendszer vezérlete alatt.

Megvalósítását tekintve a PROMOS az operációs rendszer kiegészítő tranzien্স parancseggyüttese, amely egyszerű installációs eljárással integrálható az adott rendszerbe.

### SZOLGÁLTATÁSOK

■ A PROMOS rendszer az alapvető egyfelhasználós, egyfeladatos üzemmódot kiterjeszti

- több feladat, ill.
- több felhasználó egyidejű kiszolgálására.

■ Közepes, nagy kiépítésű rendszerekben tipikusan 3–4 munkahely használható egyidejűleg, jó választások mellett. A munkahelyként szolgáló terminálok közvetlenül vagy modemem keresztül csatlakoztathatók.

■ Az egyidejű feladatok számát gyakorlatilag azok tárkapacitásigénye korlátozza.

■ Azok a programok, amelyek az erőforrásokat az operációs rendszeren keresztül használják, változtatás nélkül futtathatók (a grafikus programok kivételével).

■ A PROMOS rendszer egy programozói interface-en keresztül támogatja új multitaskos rendszerek kifejlesztését.

■ A rendszer felhasználói számára rendelkezésre áll egy üzemviteli alrendszer, ami a napi tájékoztatást, a rendszerintegritását, a hozzáférési jogok szabályozását támogatja.

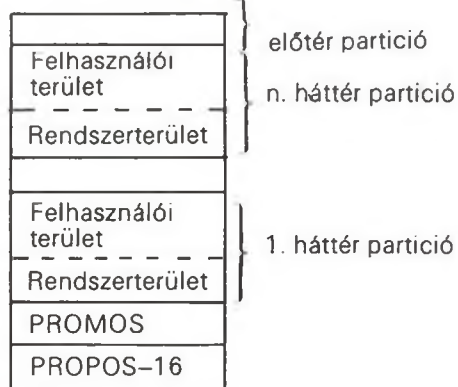
■ A PROMOS kényelmes és hatékony használatát több általános és egyedi szolgáltatás segíti.

### A PROMOS FŐ JELLEMZŐI

#### Működési elv

A PROMOS rendszer több feladat és/vagy több felhasználó egyidejű kiszolgálását a felhasználói tárterület particionálásával, a központi egység prioritásvezérelt időszeletoelével, ill. az egyes munkahelyek soros interface-en keresztüli rendszertámogatásával valósítja meg. A tárban kialakítható particiók közül egy, az ún. előtér partició, a többi – maximum hét – pedig háttérpartició. A particiók méretét a rendszer indításakor kell megadni, minimális méret 18 Kbyte. Az egyes particiókban a PROMOS automatikusan alakítja ki a működéséhez szükséges rendszer területét.

#### Tárkiosztás



#### Többfeladatos üzemmód

A többfeladatos üzemmód semmilyen kiegészítő hardvert nem igényel. A feladatok között gombnyomásra történő átváltás igen hatékony feldolgozást eredményez összetettebb alkalmazások esetén.

#### Többfelhasználós üzemmód

Az egyes munkahelyeket képező terminálok soros interface-eken keresztül kapcsolódnak a gépre. A PROMOS több termináltípust támogat, így pl. a VT52-t is, de lehetőséget ad speciális terminál specifikálására is. Az ESC szekvenciás vezérlés, valamint a billentyűzet átdefiniálási lehetőség hatékony terminálhasználatot tesz lehetővé.



Felvilágosítást ad:

Sci-L  
Vevőszolgálat  
1011 Budapest  
Iskola utca 10.  
Telefonszám: 260-000  
Telexszám: 22-4590

## Új alkalmazások támogatása

A PROMOS mind parancs-, mind pedig rendszerhívások szintjén támogatja a többfeladatos, ill. többfelhasználós alkalmazások kialakítását. Támogatott funkciók:

- erőforrás-lekötés, -felszabadítás
- prioritás-hozzárendelés
- feladatátkapcsolás
- terminálspecifikálás
- billentyűzetdefiniálás
- vonalkezelés.

## Nyomatás-vezérlés

A PROMOS rendszer segítségével támogatja lemezfile-ok aszinkron nyomtatását prioritás rendszer, ill. nyomtatási osztályozás alapján. A prioritás 0-9 közötti, az osztály pedig A-Z között jelölhető ki. Az operátor számára külön parancskészlet van a nyomtatás-vezérlés általános és speciális funkcióinak irányítására.

## Üzemviteli alrendszer

Az üzemviteli alrendszer kezeli a PROMOS felhasználók üzeneteit, a jelszavakat, az időkorlátot, az egyes felhasználókra vonatkozó azonosító és statisztikai információt, valamint az üzemeltetési híreket.

A felhasználók számára speciális rendszerparancs-készletet ad, amelynek segítségével többek között:

- üzenetek vihetők be vagy kérdezhetők le,
- katalógus kérdezhető le (a rendszeradminisztrátor megszabta korlátok között),
- lekérhető a felhasználók nyilvántartása,
- módosítható a saját jelszó,
- kérhető a PROPOS rendszerhez való, parancsszintű hozzáférés.

## NÉHÁNY TIPIKUS PROMOS ALKALMAZÁS

A PROMOS rendszer általános célú üzemmód kiterjesztést tesz lehetővé, így segítségével a legkülönbözőbb többfeladatos vagy többfelhasználós alkalmazások hozhatók létre.

A következőkben néhány tipikus példát mutatunk be:

- Egymunkahelyes – azaz alap- – kiépítésben javítható a munkavégzés hatékonysága olyan feladatok esetén, amelyek több program ismételt, egymásutáni vagy párhuzamos végrehajtását igénylik. Ebben az esetben a PROMOS segítségével gyorsan és kényelmesen váltogathatunk az egyes partiókban futó programok között.

Például: adatbáziskezelő rendszerből (dBASE rendszer) nyert információt tartalmazó típuslevelet készítenk egy szövegfeldolgozó (TEXTMAN program) segítségével, majd lemezen egy címlista kezelővel (TEXTPRINT program) előállítjuk a szükséges példányokat, amelyeket a PROMOS integrált nyomtató alrendszerével nyomtatunk ki.

- Gépünk adatviteli vonalon keresztüli kapcsolatban áll egy nagyszámító-géppel. Egy partióban futtatjuk a megfelelő kommunikációs programot,

míg az előtér partióban a helyi feldolgozást futtatjuk. A PROMOS rendszer itt jó támogatást ad az elosztott feldolgozásokhoz.

■ A programfejlesztési munka egyes fázisai (kódolás, fordítás, szerkesztés, tesztelés, dokumentálás) különböző partiókban végezhetők. **VIGYÁZAT! A PROGRAMFEJLESZTÉS KÖZBEN FELLÉPŐ ESETLEGES HIBÁK MIATT KÖNNYEN ÖSSZEOMLIK A TELJES RENDSZER, MIVEL NINCS TÁR- VÉDELME. EZÉRT KERÜLJÜK A PROGRAMFEJLESZTÉST TÖBB- MUNKAHELYES KIÉPÍTÉSBEN!**

■ Többmunkahelyes adatelőkészítés megvalósítása. A PROMOS rendszer segítségével például a PERDATIN-programrendszerre épülő olyan egyedi adatelőkészítő rendszer alakítható ki, ahol egy-egy munkahely formátumtervezésre, ill. verifikálásra, a többi pedig adatbevitelre konfigurált.

■ Egy adott intézmény különböző részlegeiben telepített munkahelyekről egymástól függetlenül alkalmazásokat futtatnak.

**VEGYE FIGYELEMBE, HOGY TÖBB FELHASZNÁLÓ ESETÉN FELTÉT- LENÜL CÉLSZERŰ KIJELÖLNI EGY KITÜNTETETT FELHASZNÁLÓT VAGY RENDSZERADMINISZTRÁ- TORT A FOLYAMATOS KOORDINÁ- CIÓ ÉS ÁLTALÁNOS ÜZEMVITELI TEENDŐK ELLÁTÁSÁRA.**

## RENDELÉSI INFORMÁCIÓ

Termék	Leírás
PROMOS disztributív rendszer	egy 80 sávós, vagy 40 sávós 5,25"-os hajlékony lemez
PROMOS dokumentáció	Kezelési útmutató

**Megjegyzés:** Többfelhasználós kiépítés esetén a kialakítandó terminálparkról előzetes konzultáció célszerű.

**Fejlesztő:** SZKI – Számítástechnikai Koordinációs Intézet  
SCI-L – Számítástechnikai Informatikai Fejlesztő Leányvállalat

## POSTA



Kedves Olvasóink!

Nemrégiben egy levélre válaszolva azt irtuk, hogy nem akarunk senkinek határozott választ adni arra a kérdésre, hogy milyen számítógépet szerezzen be. Azóta szerkesztőségünkbe több olyan levél érkezett, amely a következőképpen kezdődött: „Tudom, hogy Önök gépválasztással kapcsolatban nem akarnak állást foglalni, de...” Nos, úgy érezzük, hogy nem mehetünk el szó nélkül a sokasodó, hasonló tartalmú levelek mellett.

1. Távolról lehetetlen megítélni (főleg anélkül, hogy tudnánk, hogy elsősorban milyen célra kell valakinek a gép), hogy az illetőnek melyik gép fog legjobban megfelelni.

2. Az ember egészen apró dolgokat sem vásárol anélkül, hogy arról a számára lényeges információkat meg ne szerezne. Mivel a számítógép nálunk (főleg) nem tartozik a filléres dolgok közé, ezért szerintünk feltétlenül szükséges, hogy a leendő tulajdonos saját igényei szerint, lehetőleg sok információ birtokában, saját maga döntsön.

Ez utóbbit – azaz a lehetőleg sok információ terjesztését – tartjuk feladatunknak, és ennek kezdettől fogva igyekszünk megfelelni. Ezért tudjuk csak azt tanácsolni érdeklődő olvasóinknak, hogy lapozzák fel régebbi számainkat is – könyvtárakban bizonyára hozzáférhetők.

Hogy mégis adjunk olyan tanácsot, amely orientáló lehet, leírjuk azt, amit már néhány olvasónknak levélben megírtunk – bizonyára nem lesz haszontalan: ne vegyenek olyan gépet, amely

1. Túlhaladott, és olcsósága külföldön „végkiárusításnak” köszönhető. (Jelenleg ilyen a ZX 81, a VC 20 és a még néhol felbukkanó TI-99/4A).

2. Nagyon szerény darabszámban található Magyarországon, és semmilyen komoly esély nincs arra, hogy ez megváltozzon. (Ezeknél a gépeknél nehéz a szoftverszerzés, gyakorlatilag nincs lehetőség komoly információcserére, és körülményes a szervizelése.)

Továbbá, ha valaki nem gyakorlott hardverkérdésekben, ne vegyen úgy gépet, hogy „majd itthon felbővíjük”, mert ebből már sokan igen keserű tapasztalatokat szereztek.

Röviden tehát a következőkben lehet összefoglalni tanácsunkat.

Mindenki csak olyan gépet vegyen, amelyről biztosan tudja, hogy a gép hosszú távon meg fog felelni elvárásainak!

Ily módon megelőzhetjük az olyan típusú kérdéseket, hogy „Nemrégiben vettem egy ... számítógépet, de semmit sem tudok róla, kérem segítsenek!”

Reméljük, hogy ezzel a kis írással még nem késtünk le teljesen a nagy nyári bevásárlóutakról, és lesznek olyanok, akik meggondoltabban választják ki leendő számítógépüket.

Halász Péter

Van egy ZX Spectrumom, de a magnóm miatt felvételt gondokkal küszködök. Használható-e a JF-81 jelű frissítő ZX Spectrumhoz is? Van-e lehetősége annak, hogy a 16 K-s Spectrumot 48 K-ra bővíthessék? Bécsben vettem a gépem, a BASIC kézikönyve német nyelvű. Van-e ennek magyar fordítása?

Szentesi Péter 4465 Rakamaz, Arany János út 5.

A JF-81 a gyártók szerint nem alkalmas Spectrumhoz, de fejlesztik a Spectrumhoz való is. További kérdésével forduljon a gyártó GRAFIPAX Gm-hez (címük a BIT-LET 5. számában megtalálható.) Kézikönyv magyarul az Informatikai Intézet kiadásában jelent meg. Több helyen kapható. A 16 K-ról 48 K-ra való bővítéssel foglalkozó cikket az 1984 októberi Rádiótechnikában talál.

Szeretném felvenni a kapcsolatot olyan VC 20 felhasználókkal, akiket érdekel a VC 20 kezdőknek szóló kézikönyvének magyar fordítása, valamint VC 20 játékprogramok cseréberéje vagy más (a géppel kapcsolatos) információ. Különösen érdekelne a gépi kódú monitor angol vagy német nyelvű leírása. Időhiány miatt nem szívesen levelezek, de telefonon délután 6-7 óra között szívesen állok az érdeklődők rendelkezésére a 150-198-as számon.

Nagy Zoltán számítástechnikai mérnök

Kedves Szerkesztő!

A BIT-LET-ben május 20-án megjelent soraira hivatkozva kívánok PRIMÓ-ra irt programokat és egyéb információkat ellenszolgáltatás nélkül másoknak, elsősorban iskoláknak átadni. Általános iskolánkban működik számítástechnika fakultáció és szakkör.

A felkínált programok vagy teljes egészében saját készítésűek, vagy más gépre irt programoknak PRIMÓ-ra átírt változatai. Ezek tanulói és tanári kollektív munkák eredményei. A programok zöme BASIC-nyelvű.

1. ASSEMBLER program a prefixek utáni kódok nélkül. A gépi kódolású programozással történő ismerkedés első időszakában jól használható segélyprogram, szabványos mnemonikkal.

2. A Mikromagazinban közölt HTZ DISASSEMBLER program PRIMÓ-ra átírt változata.

3. DISASSEMBLER program szubrutinra és címre ugrással.

4. BASIC-nyelvű MONITOR program. Memóriatartalom folyamatos kiírása, kódolt gépi programok beírásai lehetőséggel ...

5. Általunk összegyűjtött gépkönyvön kívüli hasznos információ. (Konkrét memória, cím, hasznos rutin ugrási címre...) Csupán az igény megjelölését, kazettát, felbélyegzett, megcímezett borítékot kérünk!

Bóka Ferenc iskolaigazgató, Szentés, Deák Ferenc u. 51-55. 6600

Tisztelt Szerkesztőség!

Nemrég kaptam egy ORIC ATMOS 48 K számítógépet. Kérem segítségüket abban, hogy a BIT-LET rovatban közöljék az olvasókkal kérésemet, amennyiben valakinek lenne még ilyen számítógépe, és másolna nekem programokat, szívesen venném.

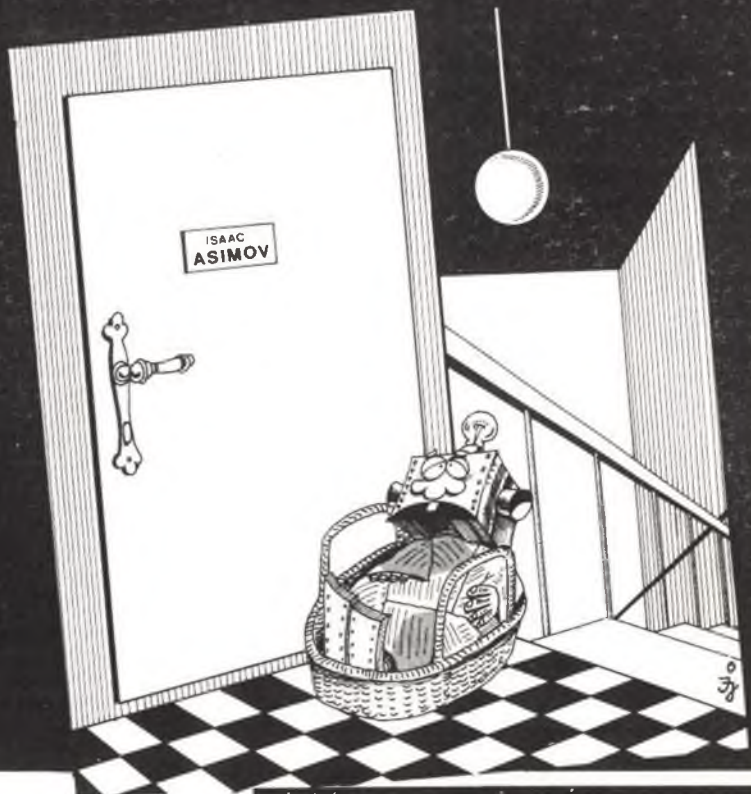
Kodolányi Sebestyén Bp. XI., Kanizsai u. 35. 1114

Tisztelt Ötlet!

Egy nagy kéréssel szeretnék Önökhöz fordulni! Van egy hongkongi Video Technology gyártmányú VZ-200 típusú számítógépem, amihez nagyon kevés a dokumentáció, s a memória is mindössze 4 Kbyte-os. Az áprilisi BIT-LET-ben olvastam azt, hogy közzétesznek olyan hirdetést, amelyben dokumentációt keresnek. Én épp ezt szeretném kérni Önöktől. Talán ilyen szöveggel:

Keresek VZ-200 Color Computerhez dokumentációt, leírást, memóriabővítőt, programokat.

Íj. Makovics Fábián 2517 Keszthely, Cseresznyéshát u. 16.





# • NYERŐ • NYERŐ •

A sorsoláson minden érdekelte szívesen látunk 1985. augusztus 5-én 13 órakor az ÖTLET szerkesztőségében!

### Az előző PRIMO-NYERŐ értékelése

Befejeződött (késéssel) a PRIMO-nyerő pályázatunk értékelése. A maximális pontot elérték, akik között a gépet kisorsoljuk:  
**Berényi András**, Kaposvár, Virág utca 14/a III/1. 7400 • **Bognár Zoltán**, Budapest, Zay utca 18. 1037 • **Bortel László**, Budapest, Miklós utca 13. VI/33. 1035 • **Bortel László**, Budapest, Miklós utca 13. VI/33. 1035 • **Bortel Lászlóné sz. Sántori Paula**, Budapest, Miklós u. 13. VI/33. 1035 • **Bortel Gábor**, Budapest, Miklós utca 13. VI/33. 1035 • **Cynolter Gábor**, Budapest, Baross u. 103/b. 1082 • **Csapó Zoltán**, Budapest, Óv u. 193-195/B. III/13. 1142 • **Csuri Miklós**, Szeged, Úrhajós u. 8/b. 6723 • **Gerlei Gábor**, Budapest, Perczel M. u. 21. 1155 • **Gyenes Gyula**, Budapest, Hegytető út 14. 1112 • **Hollósi József**, Budapest, Vörös Hadsereg u. 232. 1213 • **Kramarics Géza**, Zalaegerszeg, Bartók B. u. 12. 8900 • **Kurusa Árpád**, Szeged, Alföldi u. 21. 6725 • **Lőrinczy Zsigmond**, Budapest, Cimbalom u. 1. 1025 • **Mravik Mária**, Budapest, Fürst S. u. 38/A I/1. 1136 • **Nagy Benedek**, Pomáz, Madách u. 3. 2013 • **Nagy Sándor**, Nyúl, Árpád u. 21. 9082 • **Dr. Oberna György**, Kecskemét, Lóverseny u. 17. II/5. 6000 • **Ökrös László**, Budapest, Rákospatak park 7. 1142 • **Pál Szilveszter**, Budapest X., Hungária krt. 5-7. II. ép. II. lh. II/4. • **Pásztor Zoltán**, Budapest, Spátri u. 19. 1022 • **Róka János**, Tiszavasvári, Kabay János u. 19. III/12. 4440 • **Róka Sándor**, Tiszavasvári, Kunfi u. 1. 4440 • **Róvai András**, Győr, Vajcsuk L. 71. III/46. 9024 • **Rózsa Sándor**, Szentendre, Furdó u. 1. 2000 • **Salamon Csaba**, Tiszakécske, Móra F. u. 2. 6060 • **Sparing László**, Budapest, Batthyány u. 10. 1195 • **Szabóné Szalkai Enikő**, Debrecen, Vendég u. 73. 4026 • **Tiringer Csaba**, Budapest, Furedi út 11/d. X/40. 1144 • **Török Zoltán**, Szeged-Tápé, Budai N. A. u. 40. 6753 • **Vértés János**, Budapest, Visegrádi u. 43-45. 1132 • **Vindics Péter**, Mecsekvár, Liszt F. u. 39. 7695 • **Zátonyi Sándor**, Békéscsaba, Szabó Pál tér. 2. 5600 •

### Zsákbamacskánkban, azaz macskánk zsákjában ismét egy PRIMO.

Mint azt múlt havi meghirdetésünk is sejtetni engedte, ismét egy számítógép a háromhónapos pályázat nyereménye, és pedig egy 16 Kbyte-os Primo!

A Primo-nyerő alias zsákbamacskanyerő első feladatának megoldása a következő:

**1. állítás:** Mivel a 49 csak egyféleképpen bontható fel különböző négyzet-számok összegére:  $49=36+9+4$ , s persze egy  $7 \times 7$ -es négyzetet nem lehet lefedni egy  $6 \times 6$ -os, egy  $3 \times 3$ -as és egy  $2 \times 2$ -es négyzettel, így az állítás nyilvánvaló, hiszen a fedő négyzetek területe összegének pontosan  $7 \cdot 7=49$ -nek kell lennie.

**2. állítás:** Az alábbi észrevételek – egy kis rajzolás és megfontolás segítségével – könnyen beláthatók:

**a)** Ha szerepel  $5 \times 5$ -ös vagy  $6 \times 6$ -os fedőnégyzet, akkor legalább 4 db  $1 \times 1$ -esnek kell lennie.

**b)**  $4 \times 4$ -es fedőnégyzetből max. 1 db lehet, s ha ez nincs valamelyik sarokban, akkor legalább 4 db  $1 \times 1$ -es négyzet kell a teljes lefedéshez.

**c)** Ha van 3 db  $3 \times 3$ -as, akkor mindenképpen kell 6 db  $1 \times 1$ -es.

**d)** Ha van  $4 \times 4$ -es és csak 1 db  $3 \times 3$ -as van, akkor legalább 4 db  $1 \times 1$ -es kell.

**e)** Ha van  $4 \times 4$ -es és nincs  $3 \times 3$ -as, akkor legalább 5 db  $1 \times 1$ -es kell.

**f)** Ha 4 db  $3 \times 3$ -as van, akkor kell lennie 13 db  $1 \times 1$ -esnek.

**g)** Ha nincs  $4 \times 4$ -es és kettőnél kevesebb  $3 \times 3$ -as van, akkor van legalább 4 db  $1 \times 1$ -es is.

**h)** Ha nincs  $4 \times 4$ -es, 2 db  $3 \times 3$ -as van és egyik sincs sarokban, akkor kell lennie legalább 7 db  $1 \times 1$ -esnek.

Megjegyezzük, hogy némelyik észrevétel erősebb formában is igaz, de nekünk így is elég. Az észrevételek belátáshoz többször hasznos segédeszköz a 49 négyzetszámok összegére való bonthatóságainak vizsgálata.

**Állításunk:** A legjobb lefedés 3 db  $1 \times 1$ -es négyzetet tartalmaz, s szimmetriáktól, elforgatásoktól eltekintve 10 legjobb lefedés van.

**Indoklás:** Az észrevételek alapján 4-nél kevesebb  $1 \times 1$ -es négyzetet tartalmazó lefedéseket csak úgy kaphatnak, ha

I. – az egyik sarokban van egy  $4 \times 4$ -es négyzet, s valahol még van pontosan 2 db  $3 \times 3$ -as négyzet.

II. – az egyik sarokban van egy  $3 \times 3$ -as négyzet, valahol még egy ilyen, s nincs  $4 \times 4$ -es négyzet.

Az első esetben a  $49=16+9+9+4+4+4+1+1+1$  felbontás, a másodikban  $49=9+9+4+4+4+4+4+4+1+1+1$  felbontás lehetséges (s csak ezek), így 3-nál kevesebb  $1 \times 1$ -es négyzettel valóban nem lehet lefedni.

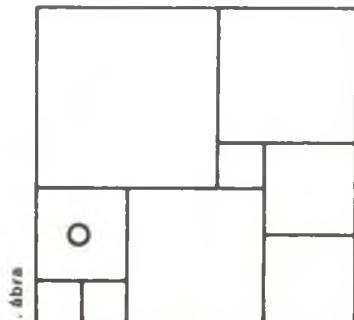
Végül most már némi rajzolgatással fel lehet rajzolni az összes lehetséges helyzetet. Az 1. helyzet az 1. ábrán látható, a 2.-at ebből úgy kapjuk, hogy az o-val jelölt négyzetet 1-gyel lejjebb toljuk (azaz kicseréljük az alatta levő 2 db  $1 \times 1$ -essel.) A 3. helyzet a 2. ábrán látható, a 4.-et ebből úgy kapjuk, hogy az o-val jelölt négyzetet 1-gyel jobbra toljuk. Az 5. helyzet a 3. ábrán látható, ebből a 6. az o-val jelölt négyzet balra tolásával nyerhető. Végül a 7–8–9–10. helyzetet az 1–2–3–4. helyzetből kaphatjuk meg oly módon, hogy a  $4 \times 4$ -es négyzetet felosztjuk 4 db  $2 \times 2$ -es négyzetre. Több (lényegesen eltérő) helyzet nincs, erről az I. és II. eset kiilemzésével lehet könnyen meggyőződni.

### PRIMO-NYERŐ 2. feladat

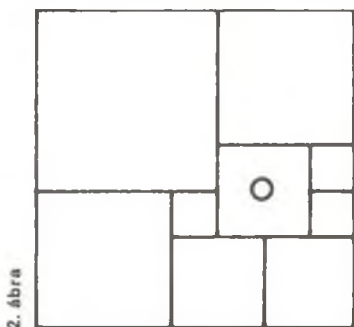
Feladatunk szövege lehet, hogy sokak számára ismert: egy ember a Föld egyik pontján áll. Elindul, s megy 1 km-t dél felé, majd 1-et kelet felé, s ezután 1-et észak felé; így éppen visszaérkezik a kiindulási helyére.

Adjuk meg az összes olyan pontját a Földnek, ahonnan indulhatott!

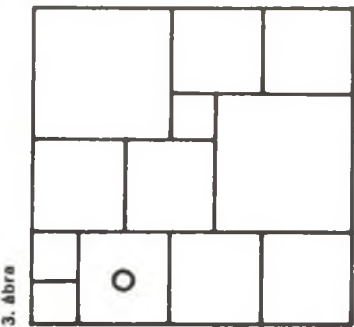
**Megjegyzés:** a Földet gondoljuk szabályos gömbnek, északnak pedig az északi sark felé mutató irányt nevezzük, nem a mágneses északi pólus felé mutatót.



1. ábra



2. ábra



3. ábra

**PRIMO VAN  
A ZSÁKBAN**

Kérjük levágni és a borítékra felragasztani!  
Beküldési határidő: augusztus 10.

Reflexeink vannak. Reflexeink, amelyek meghatározzák a dolgokra való első reakcióinkat. Reflexeink vannak az újságíróknak is, s ezekre a reflexekre hallgatva hallgatunk több tucat kollégámmal együtt például arról, amiről már hónapok óta szerte az országban beszélnek és tudnak, hogy úgy néz ki, Commodore 16-os gépek lesznek, ha nem is szeptembertől, de ősztől az általános iskolákban. Hallgatunk, mert bár senkinek sem tettünk hűségesküt, de azt mondták nekünk amúgy barátilag, hogy ez még nem publikus, meg még nincs meg a felsőbb döntés. S bár az ilyen baráti kéréseket minden valamire való sajtóban figyelmen kívül hagyják éppen felsőbb szempontra – tudniillik a tájékoztatás szent kötelességére hivatkozva –, de mert reflexeink vannak, hát hallgatunk. Pedig talán a közvéleményt is érdemes lenne nemcsak tájékoztatni, de akár meg is kérdezni, hogy mi a véleménye a lehetőségek ismeretében. Márpedig úgy tűnik, a lehetőség ezúttal egy igazán magyar gép, a Primo és ez az ördögös BASIC-kel rendelkező Commodore.

A nyári, kicsikét hosszabb szerkesztési és nyomdai átfutási idő következménye, hogy lehetséges, mire olvasóink kezébe kerülnek e sorok, már tele voltak a lapok ezzel a hírrrel, mert végre döntés született, aláírták a szerződést, vagy akár már a gépek is úton vannak Budapestre. Most, amikor a sorok íródnak még úgy tudjuk, nincs döntés, nincs szerződés, de erősödik a lehetőség, hogy a párharcból a C-16 hívei kerülnek ki győztesen.

No és mit mondanak minderről a reflexek? Mit mondtak a dologban így-úgy érintettek az elmúlt hónapokban?

Reflexekkel kezdtem, azzal illenék hát folytatni. De, hogy ebben az ügyben mennyire megcsaltak bennünket a reflexek, arra csak egy példa. Kollégám, aki annak idején mélységesen egyértelműen a nézetével, hogy a HT helyett ugyanebből a dollárösszegeből, amibe a gép alkatrészei kerültek, sokkal érdemesebb lett volna Spectrumokat vagy C-64-eseket osztogatni a középiskoláknak, nos ugyanez a kollégám most mélységesen nem ért egyet a C-16 hívekkel. A hazai ipar védelmét emlegeti – ez is egyfajta reflex –, meg az alkatrészellátást, meg a későbbi újabb gépkontingenst, hogy tudniillik ha most van is, lesz-e legközelebb is elegendő dollárunk, hogy újabb



gépeket vegyünk. No és persze a legfőbb reflex is előkerül; minek veszünk valamit kemény valutáért, ha megkapható forintért is. Kollégám érvelésével voltaképpen röviden összegezhettem is azokat a nézeteket, amelyek a Primo mellett tették le voksukat. No és mit mond az ellentábor?

Egyrészt – s ez a legfontosabb – a két gép közti színvonalkülönbségre hivatkozik, amely tagadhatatlanul a színes, nagyfelbontású grafikát BASIC-ben is tudó, sőt saját BASIC rajzoló utasításkészlettel is rendelkező C-16 mellett szól. Emlegetik a két cég között meglévő rutinkülönbséget is, amely mikroelektronikáról lévén szó nem elhanyagolható tényező – s meg is szokott nyilvánulni a gyártott termék megbízhatóságában. Azután arról sem szökhöz elfelejtkezni a C-16 hívei, hogy a HT-nél már egyszerűen sikerült meggyőzni a meggyőzendőket, hogy ez forintért van,

azután kiderült, hogy annyi dollár volt abban a forintban, mint égen a csillag. Hmm, hát ebben is van valami.

A két tábor reflexszerű véleményeiben mindkét oldalon sok igazság van. Azt gondoljuk azonban – vagy ha úgy tetszik, szerkesztőségünk azon az állásponton van –, hogy a reflexek helyett ezúttal egyszer végre a józan észnek kellene diadalmaszkodni. Márpedig a józan ész azt diktálja, hogy ha egy szemernyi lehetőség is van arra, hogy C-16-os gépek kerüljenek az általános iskolákba, akkor ezt a szemernyi lehetőséget meg kell ragadni.

Úgy reméljük, hogy mire olvassák ezt az írást, a kérdés már nem kérdés. Úgy látjuk, hogy egyre több olyan döntés születik a számítástechnikában is, az oktatásban is, meg a számítástechnika oktatásban is, amely nem reflexszerűen dől el. S úgy reméljük, hogy ha netán e lap megjelenése időpontjában még sincs döntés, akkor az a tény, hogy az újságíró félretette a reflexeit és megírta azt amit kértek, hogy ne írjon meg, nem árt a döntésnek. Mert ha igen, az is csak egy rossz reflexünk igazolná!

Angyalosi László

## BELÜLRŐL

- 26 **Hiroldal** –<sup>2</sup>, amelyből megtudhatják, hogy mit tud a Sprite!
- 38 **Majdnem manók** – ezen az oldalon meg azt tudhatják meg, hogy hogy tud sprite-szerűségeket a VC 20!
- 29 **Majdnem manók** – a változatosság kedvéért egy oldallal később megtudhatják, hogy hogyan tud sprite-szerűségeket a HT 1080Z!
- 32 **VC 20 prolongálva** – benne a múltkorai számban elindított gépi kód sorozat második része. egy hatalmas, ingyenecnek is ajánlható táblázattal
- 34 **Spectrum Pascal** – bemutatja egy szakember a HP4T nevű Pascal-fordítót – gyakorlati tapasztalatokkal fűszerezve
- 36 **Kinpadon a hetedhét C-16** – egy könyv, amelyről végre egyértelműen jókat írhatunk! Egy könyv, amelynek kritikus a vérző szívvel állapítja meg, hogy sajnos nem ő írta!
- 38 **Sorvezető** – lebegőpontos aritmetika a Spectrumon – immáron ötödik alkalommal!
- 38 **Posta** – egy kapcsolással, amely áramkimaradás esetén is megőrzi a programot
- 40 **Primo nyero** – a harmadik feladattal, a második feladat megoldásával. Ráadásként itt a Micolor nyero pályázat végeredménye!



# HÍROLDAL

## Automaták

Az NDK fővárosának újdonsága a közelmúltban üzembe helyezett két takarékpénztári készpénzautomata. A számítógéppel összekapcsolt, mágneskártyával működő automaták éjjel- nappal kiszolgálják az ügyfeleket. A Sparkasse tervei szerint hamarosan újabb berendezéseket helyeznek üzembe Berlinben és az NDK több nagyvárosában.

## Computaxa

Mikroszámítógépes taxamétereket szereltek be húsz drezdai taxiba. A korszerű berendezés jelzi a fuvardíjat, különválasztva a várakozási időt és a csomagdíjat, valamint feljegyzi a műszakonkénti fuvarok alapadatait. Az új készüléket az erfurti rádiótechnikai gyár és a drezdai taxivállalat közösen fejlesztette ki.

## VT gépek

A Videoton mikroszámítógép-családjának legkisebb tagja a tv-computer. Ennek gyártását ez év második felében kezdik. A már professzionális célokra alkalmas VT-16-ot tavaly kezdték gyártani és az idén 800 készül belőle. A család legnagyobb tagja, a VT-32 a moszkvai magyar jubileumi kiállítás egyik érdekessége és újdonsága volt.

## Előrejelzés

Felmérések szerint a múlt évben már mintegy 26 milliárd dollárnak megfelelő értékben értékesítettek személyi számítógépeket. További előrehaladásra lehet számítani. Előrejelzések alapján megállapítható, hogy évi 25 százalékos piaci növekedés várható.

## Krimi adatok

A számítógép-korszak létrehozta saját bűnözőitípusát, az okos, intellektuális számítógép-bűnözőt. Az újfajta bűnözés ijesztő gyorsasággal terjed. Egy amerikai felmérés szerint a megkérdezett nagy cégek közel ötven százalékánál tapasztaltak tavaly valamilyen mértékű számítógépes bűntettet, ami általában bizonyos pénzösszegek saját célra történő átutaltatásából állt. Az ismertté vált bűnügyek okozta kár körülbelül fél milliárd dollárra rúg. A fel nem derített eseteket is beleértve az összeget mintegy hárommilliárd dollárra becsülik.

## Mikro áramkör

Számottevő különbségek vannak az elektronizáció terén a közel azonos fejlettségű nagy nyugat-európai országok között is. Az NSZK, Nagy-Britannia és Franciaország ipari üzemeiben végzett felmérés adatai szerint az NSZK-ban alkalmazzák a legszélesebb körben az elektronika eredményeit: az üzemek 47 százaléka használja a mikroáramköröket a gyártáshoz és 13 százalékuk be is építi ezeket a végtérmekekbe. Ugyanezek az adatok Angliában 43 és 10 százalék, míg Franciaországban csak 35 és 6 százalék.

## Ultraszanggal

Többek között a távfűtéses házak, illetve lakások hőenergia-fogyasztásának mérésére, díjkiszámítására fejlesztettek ki a nyugatnémet Siemens vállalatnál egy ultrahangos műszert. Ez ultrahanggal méri a lakásba befolyó víz mennyiségét és a be- és kijövő víz hőmérsékletkülönbségét. Az így szerzett adatokból egy, a műszerrel egybeépített mikroszámítógép számolja ki a fogyasztói díjakat.

## Osztrák trend

A számítógépesítésben nyugat-európai partneritől viszonylagosan elmaradt Ausztriában tavaly mintegy 70 ezer házi számítógépet és 12 ezer professzionális mikroszámítógépet értékesítettek. Ebben az évben már, az előrejelzések szerint 110 ezer házi és 20 ezer professzionális mikrogép talál majd gazdára.

## szabás minta

Két és félmillió forintos megtakarítást terveznek a Szegedi Ruhagyárban a számítógépes szabásoptimalizálás bevezetésével. A számítógép segítségével a férfiöltönyök kiszabásánál a kb. százféle oltonyrészt úgy helyezik el a szöveten, hogy a legkisebb hulladék képződjön.

## Célgép

Az Inovion nevű, Utah állambeli cég egy különleges képfeldolgozó célgép forgalmazását jelentette be. A gép ára 3500 dollár, alkalmas arra, hogy kameráról vagy más eszközről származó képeket digitalizáljon. A szoftver tartalmaz olyan lehetőségeket, amelyek segítségével a digitalizált képet módosítani, „festeni” lehet. A Personal Graphics System nevű gép képernyője 512x480 képpont, az elérhető színárnyalatok száma a képen 250 000.

## Döntés

Fontos döntést hozott a közelmúltban a Szovjetunió Kommunista Pártjának Politikai Bizottsága. Ez év szeptember elsejétől az ország valamennyi középiskolájában meg kell kezdeni a számítástechnikai alapismeretek oktatását.



A Jarogate nevű brit mikroszámítógép gyártó cég új többfelhasználós személyi számítógép forgalmazásába kezdett. A számítógép neve Sprite.

Központi egysége egy 80286-os mikroprocesszor, alapkiépítésében 512 kbyte RAM-ot, egy 21 Mbyte-os Winchester lemezegységet és egy 790 Kbyte kapacitású floppy lemez meghajtót tartalmaz. Ez a konfiguráció két terminál csatlakoztatását teszi lehetővé, ára 4995 angol font.

Az operatív tár bővíthető 2 Mbyte-ra, a

merevlemez háttértár 150 Mbyte-ra. Maximális kiépítésben 16 terminál csatlakoztatható hozzá. A legnagyobb kiépítés ára kb. 15 ezer angol font. Az operációs rendszer konkurens CP/M 3.1, amely rendelkezik PC-DOS emulációval. A benchmark kísérletek azt bizonyítják, hogy a Sprite gyorsabb a PC AT-nál, vagy a Motorola 68000-es alapú Pinnacle-nél is. A kép tanúsága szerint a gyártmány – külső megjelenését tekintve – emlékeztet a VT 16-osra.

**ÚJ!**



*DATA General*

Új 32 bites miniszámítógéppel jelent meg a piacon a Data General cég. Az Eclipse MV-1000 SX névre hallgató gép mintegy harminc százalékkal magasabb teljesítményű a cég előző, hasonló típusától. Alapkiépítésben, négy darab tárolóval és rendszerszoftverrel ára 223 ezer dollár. Az új eszközhöz 32 megabyte-os tárolóbővítéseket és szoftverbővítéseket ajánlanak.

*Horoszkóp*

Mérföldkőhöz érkezünk. Néhány évvel ezelőtt rácsodálkoztunk, ha főleg szórakoztató hetilapokban horoszkóppal találkozhattunk. Sokan komolytalansággal is vádolták az ilyen lapokat. Aztán arról olvastunk, hogy nyugaton horoszkóp készítésére számítógépet vesznek igénybe. Ezen már csak mosolyogtunk. S íme most itt a rideg valóság: Szentendrén néhány forintért mikroszámítógéppel jóslatokat magának a hétvégi kiránduló S. még mondja valaki, hogy nem terjed nálunk a „modern technika és annak „modern” alkalmazása.

*Szenpanasz!*

A számítógépekhez használatos képernyős terminálok egyre gyakrabban okoznak különféle szenpanaszokat. Az esetek számának növekedése természetesen a technika általánossá válásával magyarázható. A betegek legtöbbször gyengén látásra, égető fájdalomra, könnyezésre, gyors szemkifáradásra panaszkodnak, melynek oka elsősorban az asztigmatizmus okozta helytelen fénytörés és a helyiségek nem kielégítő megvilágítása. Megállapították, hogy ezeken kívül panaszt okoz az, hogy a terminál kezelőinek sokat kell a képernyőre és az adatokat, szöveget tartalmazó papírlapokra nézniük, és a változó távolság miatt a pupilla hosszú időn át folyamatosan kitágul és összehúzódik. Jelentős befolyásoló tényező a képernyők színe, fényereje is.

MAJDNEM I  
MANO

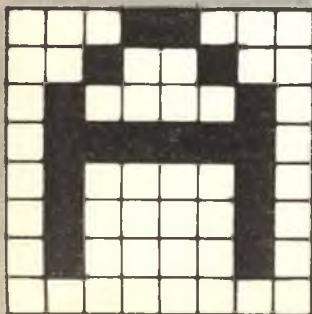
## VC20

A VC-20 vállaltóját olvasva kissé én is elcsodálkoztam, talán csak a dokumentáció csapnivalóságában egyeztem meg az olvasottakkal. Amiről most én szeretnék írni az egy sprite-(manó) tervezés VC-20-on, de mindjárt azt is hozzáteszem, hogy ez közel sem hasonló a C-64-eséhez. Mint tudjuk, a két gép a memóriaméretén és a képernyőfelbontáson túl abban különbözik, hogy a VC-20 nem tud sprite-okat tervezni. Ha olyat nem is tud, mint a C-64, de azért figurákat ezzel a géppel is lehet tervezni, mint a programból ki fog derülni.

Tulajdonképpen a dolognak a lényege a jelgenerátorban van. A gép jelgenerátora ROM-ban van elhelyezve a 32768-as memóriahelyen kezdődik és 4 K hosszú. Ez a következőképpen oszlik meg:

- 1 K – nagybetűk
- 1 K – inverz nagybetűk
- 1 K – kisbetűk
- 1 K – inverz kisbetűk

A karakterek elhelyezése a már az Ötletből is ismert módon történik: egy karakter 8 byte-on helyezkedik el, a byte-ok binárisan vannak kódolva aszerint, hogy a megadott hely be van-e sötétítve, vagy sem. Nézzük meg példaként az A betű elhelyezését:



128 64 32 16 8 4 2 1

- 1. byte : 24
- 2. byte : 36
- 3. byte : 66
- 4. byte : 126
- 5. byte : 66
- 6. byte : 66
- 7. byte : 66
- 8. byte : 0

A byte-ok sorfolytonosan vannak elhelyezve a memóriában, a karakterek a képernyőkódoknak megfelelő sorrendben következnek egymás után. Tehát: @, A, B, C, ... (gépkönyvben megtalálhatók). Az interpreter egy billentyű lenyomásakor a következő módon találja meg a karaktert a jelgenerátorban: kiolvassa a videomátrixból az adott karakterhez tartozó jelindexet, majd ezt 3-szor balra shifteli (szorzás 8-cal). Az eredményt hozzáadja a 36869 címen tárolt jelcella tartomány start címéhez. A kapott címen találja meg az interpreter a karaktert jellemző 8 byte-ot és ezt viszi ki képernyőre. Ha át akarjuk helyezni a karakterkészletet, akkor a 36869 címen található startcímet kell módosítani. Eredetileg ezen a címen 240 található, ez 32 K jelgenerátor címnek felel meg (nagybetűk). 24 K–34 K-nak felel meg (kisbetűk). Áthelyezéshez a következő értékeket kell megadni:

- 252–4 K (4096)
- 253–5 K (5120)
- 254–6 K (6144)
- 255–7 K (7168)

Előzőleg azonban a karaktereket meg kell tervezni (a 8 byte-ot) és a megfelelő memóriaterületre be kell vinni, majd beírni egy POKE 36869, megfelelő érték. Ezután a megfelelő billentyűk elvesztik eredeti funkciójukat, és az általunk megtervezett karaktert viszik ki a képernyőre. A sprite, hogy jól látható legyen kétszeres nagyságúra tervezhető. Az eredeti karakterek 8x8-as jelmátrixban helyezkednek el, de van egy lehetőség 16x8-as jelmátrixok kiválasztására is. Ezt a 36867-es memóriacímen levő byte-tal lehet. Ennek bitjei:

- 0: 0= 8x8-as jelmátrix
- 1=16x8-as jelmátrix
- 1–6: kiteszik a videomátrix sorszámát
- 7: raszterérték egy eleme.

**Ezek után nézzük a programot:**

A működése a következő:

A program a 3,5 K-s VC-20 utolsó 0,5 K-ját szabaddá teszi a tervezendő ábrák számára.

Ha 16x8-as ábrákat tervezünk ez a terület akkor is 32 db számára elegendő.

Indítás után kirajzolja az ábrát, ahova meg kell terveznünk a sprite-ot. Ezután nyomjuk be a CTRL+RVS ON gombokat, így inverz üzemmódba kerülünk. Majd a kurzorral felmegyünk a raszterhálóra és a space gomb nyomogatásával berajzoljuk a megfelelő ábrát. Ha mindezekkel készen vagyunk rávisszük a kurzort a RUN 80-as sorra és RETURN-t nyomunk. A gép ekkor helyezi el az ábrát a memóriába, majd vagy újrakezdjük előlről az egészet vagy kilépünk a programból és megnézzük, hogy sikerültek ábráink. Ha készen vagyunk, a programot ki is törölhetjük a memóriából, és dolgozhatunk tovább az általunk tervezett karakterekkel (sprite-okkal). A sprite-okat a játékprogramoknál megismert módszerekkel mozgathatjuk továbbra is, rájuk a megfelelő billentyű kódjával hivatkozhatunk. A gép kikapcsolása előtt ajánlatos a megfelelő memóriarészt szalagra menteni, hogy ne kelljen újból tervezni.

**A program részletesebben:**

0 sor: felszabadít 0,5 K-t, és kitörli ezt a területet (7168-7680)

1-5 sor: képernyőt töröl, szintárolót állít be

10-40: kilép az első programból

80: kezdődik a 2. program.

100: A két program közötti paraméter-átadásra az 5400-as memóriarekesz szolgál. Ebben tároljuk, hogy hányadik karakternél tartunk, és ezt adjuk hozzá az új karaktertároló kezdőcíméhez (7168). Egyszerű változóval ez nem oldható meg, mivel a RUN 80 minden változót töröl.

110-160: az előbbi ábrába rajzolt pontok kiolvasása, byte-okká alakítása, elhelyezése a memóriában.

170-210: Van-e még karakter?

Ha van: 5400-as cím növelése 1-gyel, visszatérés. Ha nincs: átváltás az új karaktertárolóra (POKE 36869,255)

átváltás 16x8-as jelmátrixra (POKE 36867,153)

12 sorunk lesz a képernyőn!  $\leftarrow$   
Aki csak 8x8-as jelmátrixokat akarja alkalmazni, a következő módosításokat kell eszközölnie:

10 FOR I = 1 TO 8

100 . . . . . : Q = PEEK (5400) \* 8 + 7168

110 FOR I = 1 TO 8

200 törölni: POKE 36867,153

Mindenkinek sok sikert és jó kísérletezést kívánok a program kipróbálásához.

**Békési Károly**


villamos üzemmérnök, Kulturális

Központ Marcali, Széchenyi u. 3. 8700

```


0 POKE56,28:POKE5400,0:FORI=7168TO7680:POKEI,0:NEXT
1 PRINT"J":K=7687:REM"J"=SHIFT+CLR
5 FORI=38400TO38906:POKEI,0:NEXT
10 FORI=1TO16
15 POKEK-1,103
20 FORJ=KTOK+7:POKEJ,122:NEXT
30 K=K+22
40 NEXT
50 FORI=1TO18:PRINT:NEXT
60 PRINT"RUN80.TJ":REM"J"=CRSR↑
70 END
80 PRINT"J"
90 PRINT"DOLGOZOM!!!"
100 K=7687:Q=PEEK(5400)*16+7168
110 FORI=1TO16
120 FORJ=0TO7
130 IFPEEK(K+7-J)=160THENC=C+2↑J
140 NEXT
150 POKEQ,C:Q=Q+1:K=K+22:C=0
160 NEXT
170 PRINT"VAN MEG?(I/N)"
180 GETA$:IFA$=""THEN180
190 IFA$="I"THENPOKE5400,PEEK(5400)+1:GOTO1
200 IFA$="N"THENPOKE36869,255:POKE36867,153:PRINT"J":END
210 GOTO180
    
```

MAJDNEM I  
MAN



## HT 1080 Z

A program lehetővé teszi 8 db 8x6 rászterpontból (4x2 karakter) alakzat tárolását, ezek közül egyidejűleg 4 db megjelenítését a képernyőn, a C-64 gép sprite-jaihoz hasonlóan. Egy lehetséges alakzat pl:

	A0, 82, BB, 93	160, 130, 187, 147
	AD, BE, BD, 9F	173, 190, 189, 159

Az alakzat (sprite) tárolása a karakterek ASCII kódja alapján történik. Kiszámítási elv:

1	2	+128 (Amelyik be van töltve, azok értékét összeadjuk és még 128-at hozzáadunk):
4	8	
16	32	

A fenti sprite kódjait mellé is írtam (hexadecimálisan és decimálisan is). Ezeket a kódokat kell betölteni a 8 blokk valamelyikébe. A sprite-ok helyét a képernyőn 2-2 byte-on kell megadni a következőképpen: kiszámítjuk, hogy a bal felső karakter melyik memóriacellába kell hogy kerüljön:  $K = (\text{sorok száma}) * 64 + \text{oszlopok száma} + 15360$  (itt a sorok és oszlopok karakterméretre vonatkoznak). Majd az így kapott értéket felbontjuk 2 byte-ra: az alsó byte KAND 255 művelettel kapható, a felső byte:  $\text{INT}(K/256)$  művelettel. Az így kapott két számot kell betölteni a megfelelő két memóriacellába. A sprite-ok helyének ilyen módon való meghatározására valók a 0-7. rendszerváltozók a programban. A 8. rendszerváltozó megfelelő bitjének 1-re állításával megjeleníthető bármelyik sprite, 0-ra állításával pedig kikapcsolható. A 9. és 10. rendszerváltozó megfelelő 4-4 bitjén meghatározható, hogy egy-egy sprite alakja melyik blokkban tárolt képnek

legyen megfelelő. Így tehát, ha négy helikoptert akarnak megjeleníteni és mozgatni a képernyőn, nem szükséges négy különböző blokkba betölteni a fent említett kódokat, hanem elég egybe, a blokkmutatót viszont mind a négy sprite-nál arra állítjuk. Ha egy sprite alakját ki akarjuk cserélni egy másikkal, akkor sem kell a kódokat mozgatni, csak a blokkmutatót átállítani.

A rendszerváltozók a 7A70H=31344 címtől kezdődnek:  $x=31344$ .

- x. memóriacella: 0. sprite helyének alsó byte-ja
- x+1. memóriacella: 0. sprite helyének felső byte-ja
- x+2. memóriacella: 1. sprite helyének alsó byte-ja
- x+3. memóriacella: 1. sprite helyének felső byte-ja
- x+4. memóriacella: 2. sprite helyének alsó byte-ja
- x+5. memóriacella: 2. sprite helyének felső byte-ja
- x+6. memóriacella: 3. sprite helyének alsó byte-ja
- x+7. memóriacella: 3. sprite helyének felső byte-ja
- x+8. memóriacella:

- 0. bit = 0. sprite engedélyezése – letiltása
- 1. bit = 1. sprite engedélyezése – letiltása
- 2. bit = 2. sprite engedélyezése – letiltása
- 3. bit = 3. sprite engedélyezése – letiltása
- 4-7. bit nem használt

- x+9. memóriacella:
- alsó 4 bit: 0. sprite blokkmutatója
- felső 4 bit: 1. sprite blokkmutatója
- x+10. memóriacella:
- alsó 4 bit: 2. sprite blokkmutatója
- felső 4 bit: 3. sprite blokkmutatója

Az értékek Basicből POKE-utasítással állíthatók. Az alakzatok imént említett módon kiszámított kódjait a következő memóriaterületekre kell POKE-olni:

- 0. blokk: 7A00H=31232-7A07H=31239
- 1. blokk: 7A08H=31240-7A0FH=31247
- 2. blokk: 7A10H=31248-7A17H=31255

- 3. blokk: 7A18H=31256-7A1FH=31263
- 4. blokk: 7A20H=31264-7A27H=31271
- 5. blokk: 7A28H=31272-7A2FH=31279
- 6. blokk: 7A30H=31280-7A37H=31287
- 7. blokk: 7A38H=31288-7A3FH=31295

A sor elején levő szám a blokkok sorszáma ezek közül a megjeleníteni kívántat kell a 9-10. rendszer-változóba beírni. A program használatát segít megérteni az a Basic bemutatóprogram, amit közöltem. Tehát a Basic program nem tartozik hozzá a sprite-programhoz, csupán egy demonstrációs program. A sprite-ok használata kissé bonyolultnak tűnhet, de előnyei miatt azt hiszem, érdemes használni a Basic játékprogramokhoz. Hiszen nem kell foglalkoznunk azzal, hogy az alakzat milyen képernyő-terület előtt halad el, ugyanis átsiklik felette anél-

kül, hogy kárt tenne benne. A Demo programból láthatóan még egymáson is nyugodtan át tudnak „úszni” a sprite-ok. És sokkal gyorsabb is, mintha Basic-ben állandóan letörölnénk és újabb helyre kirajzolnánk egy ilyen alakzatot. Itt nem kell a törléssel sem foglalkozni, azt is elvégzi a rutin. A rutin meghívása a már említett műveletsorral történik. A program használatkor vigyázzunk, hogy a sprite-ok helye ne kerüljön a képernyőn kívülre! (Ha el akarjuk tüntetni, tiltsuk le.) A program 7A00-7B80-ig használja a memóriát. Ezért 1000 byte-nál többet ne foglaljunk le stringek számára! (Vagy bekapcsoláskor a READY-re 32230-at válaszoljunk.) Ezzel sok sikert kívánok a program használatához.  
**Zsoldos Zsolt** Tata, Eötvös Gimnázium III. osztályos tanulója

SPRITE PROGRAM HT-1000Z GERPE

BETOLTES: 7A80H=31360 DINTOL  
 MEGHIVAS: POKE16526,128:POKE16527,122:U=USR(1) UTASITASSORRAL

```

2A 40 7A EB 21 42 7A CD AB 7A 2A 4A 7A EB 21 40 7A CD AB 7A
2A 54 7A EB 21 56 7A CD AB 7A 2A 5E 7A EB 21 60 7A CD AB 7A
C3 BC 7A 01 04 00 ED 80 01 3C 00 EB 89 EB 01 04 00 ED 80 C9
2A 70 7A 22 40 7A 11 42 7A CD EF 7A 2A 72 7A 22 4A 7A 11 4C
7A CD EF 7A 2A 7A 7A 7A 22 54 7A 11 56 7A CD EF 7A 2A 76 7A 22
5E 7A 11 60 7A CD EF 7A 2A 78 7A 2A 7A 3A 7A 1F CB 1F LB
01 04 00 ED 80 C9 3A 72 7A CB 47 25 09 2A 78 7A 3A 7A 1F CB 1F LB
51 78 3A 78 7A CB 4F 28 11 2A 22 7A 3A 7A 7A 1F CB 1F CB
1F CB 1F CD 51 7B 3A 78 7A CB 5F 28 11 2A 76 7A 3A 7A 1F CB 1F CB
51 7B 3A 78 7A CB 5F 28 11 2A 76 7A 3A 7A 1F CB 1F CB
1F CB 1F CD 51 7B C3 76 7B 06 0F A0 87 87 87 5F 16 7A CD 65
7B 01 3C 00 09 CD 65 7B C9 06 04 1A 4E CB 79 20 02 0E 00 B1
77 23 13 10 F2 C9 C9 78 7A 3E 0F A6 21 42 7A CD B9 7B CB 7F
    
```

KESZITO: ZSOLDOS ZSOLT TATA, EÖTVÖS J. GIMN.

DEMONSTRACIOS PROGRAM A SPRITE-PROGRAMHOZ

```

100 CLEAR1000:CLS:FORX=1TO15:H#=STRING$(20-Y,32)+CHR$(194)+STRING$(Y+3,191)+CHR$(180)+
110 PRINT#NEXTY
120 FORI=31232TO31239:READA:POKEI,A:NEXTI
130 R=31344:POKEP+8,15:POKEP+9,19:POKEP+10,2:POKEP+1,61:POKEP+3,60:POKEP+5,60:PO
KER+7,60
140 FORZ=0TO2:FORX=0TO60:POKEP,136-X:POKEP+2,X+20:POKEP+4,2*X+10:POKEP+6,240-X*4
150 POKE16526,128:POKE16527,122:U=USR(1)
160 NEXTX:POKEP+1,Z+60:POKEP+3,Z+60:POKEP+5,62-Z:POKEP+7,61-Z:NEXTZ:GOTO140
170 DATA151,131,131,171,191,176,186
180 DATA176,181,186,176,131,151,171,131
190 DATA128,130,187,147,173,190,189,159
200 DATA 166,166,166,166,153,153,153
    
```



# G É P I K Ó D II.

			N	V	B	D	I	Z	C
0	BRK	STOP							
1.a	ORA (zx).a	A=A OR PEEK(PEEK(z+x)+256+PEEK(z-x+1))	+					+	
5.a	ORA z.a	A=A OR PEEK(z)	+					+	
6.a	ASL z.a	POKE z.(PEEK(z)+2)AND 255	+					+	
8	PHP	S(SP) P SP SP-1							
9.a	ORA a	A=A OR a	+					+	
10	ASL	A(A+2) AND 255	+					+	
13.a,b	ORA c.a+256+b	A=A OR PEEK(c)	+					+	
14.a,b	ASL c.a+256+b	POKE c.(PEEK(c)+2)AND 255	+					+	
16.a	BPL a	IF NBIT=0 THEN GOTO(PC+a+256+(a-127))							
17.a	ORA (z)y.a	A=A OR PEEK(PEEK(z)+256+PEEK(z+1)+y)	+					+	
21.a	ORA z+x.a	A=A OR PEEK(z+x)	+					+	
22.a	ASL z+x.a	POKE z+x.(PEEK(z+x)+2)AND 255	+					+	
24	CLC	CBIT=0							0
25.b,b	ORA c+y.a+256+b	A=A OR PEEK(c+y)	+					+	
29.a,b	ORA c+x.a+256+b	A=A OR PEEK(c+x)	+					+	
30.a,b	ASL c+x.a+256+b	POKE c+x.(PEEK(c+x)+2)AND 255	+					+	
32.a,b	JSR c.a+256+b	GOSUB c							
33.a	AND (zx).a	A=A AND PEEK(PEEK(z+x)+256+PEEK(z+x+1))	+					+	
36.a	BIT z.a	ZBIT=(A AND PEEK(z)+0) NBIT=(PEEK(z) AND 128) : VBIT=(PEEK(z) AND 64)	+	+				+	
37.a	AND z.a	A=A AND PEEK(z)	+					+	
38.a	ROL z.a	POKE z.((PEEK(z)+2)AND 255)+CBIT	+					+	
40	PLP	SP=SP+1 : P=S(SP)	+	+	+	+	+	+	+
41.a	AND a	A=A AND a	+					+	
42	ROL	A=((A+2)AND 255)+CBIT	+					+	
44.a,b	BIT c.a+256+b	ZBIT=(A AND PEEK(c)+0) NBIT=(PEEK(c) AND 128) : VBIT=(PEEK(c) AND 64)	+	+				+	
45.a,b	AND c.a+256+b	A=A AND PEEK(c)	+					+	
46.a,b	ROL c.a+256+b	POKE c.((PEEK(c)+2)AND 255)+CBIT	+					+	
48.a	BMI a	IF NBIT=1 THEN GOTO(PC+a+256+(a-127))							
49.a	AND (z)y.a	A=A AND PEEK(PEEK(z)+256+PEEK(z+1)+y)	+					+	
53.a	AND z+x.a	A=A AND PEEK(z+x)	+					+	
54.a	ROL z+x.a	POKE z+x.((PEEK(z+x)+2)AND 255)+CBIT	+					+	
56	SEC	CBIT=1							1
57.a,b	AND c+y.a+256+b	A=A AND PEEK(c+y)	+					+	
61.a,b	AND c+x.a+256+b	A=A AND PEEK(c+x)	+					+	
62.a,b	ROL c+x.a+256+b	POKE c+x.((PEEK(c+x)+2)AND 255)+CBIT	+					+	
64	RTI	CONT	+	+	+	+	+	+	+
65.a	EOR (zx).a	A=A EOR PEEK(PEEK(z+x)+256+PEEK(z+x+1))	+					+	
69.a	EOR z.a	A=A EOR PEEK(z)	+					+	
70.a	LSR z.a	POKE z.INT(PEEK(z)/2)	0					+	
72	PHA	S(SP)=A:SP=SP-1							
73.a	EOR a	A=A EOR a	+					+	
74	LSR	A=INT(A/2)	0					+	
76.a,b	JMP c.a+256+b	GOTO c							
77.a,b	EOR c.a+256+b	A=A EOR PEEK(c)	+					+	
78.a,b	LSR c.a+256+b	POKE c.INT(PEEK(c)/2)	0					+	
80.a	BVC a	IF VBIT=0 THEN GOTO(PC+a+256+(a-127))							
81.a	EOR (z)y.a	A=A EOR PEEK(PEEK(z)+256+PEEK(z+1)+y)	+					+	
85.a	EOR z+x.a	A=A EOR PEEK(z+x)	+					+	
86.a	LSR z+x.a	POKE z+x.INT(PEEK(z+x)/2)	0					+	
88	CLI	IBIT=0							0
89.a,b	EOR c+y.a+256+b	A=A EOR PEEK(c+y)	+					+	
93.a	EOR c+x.a+256+b	A=A EOR PEEK(c+x)	+					+	
94.a,b	LSR c+x.a+256+b	POKE c+x.INT(PEEK(c+x)/2)	0					+	
96	RST	RETURN							
97.a	ADC (zx).a	A=A+PEEK(PEEK(z+x)+256+PEEK(z+x+1))+CBIT	+	+				+	
101.a	ADC z.a	A=A+PEEK(z)+CBIT	+	+				+	
102.a	ROR z.a	POKE z.INT(PEEK(z)/2)-128+(CBIT=1)	+					+	
104	PLA	SP=SP+1 : A=S(SP)	+					+	
105.a	ADC a	A=A+a+CBIT	+	+				+	
106	ROR	A=INT(A/2)-128+(CBIT=1)	+					+	
108.a,b	JMP (c).a+256+b	GOTO(PEEK(c)+256+PEEK(c+1))							
109.a,b	ADC c.a+256+b	A=A+PEEK(c)+CBIT	+	+				+	
110.a,b	ROR c.a+256+b	POKE c.INT(PEEK(c)/2)-128+(CBIT=1)	+	+				+	
112.a	BVS a	IF VBIT=1 THEN GOTO(PC+a+256+(a-127))							

113.a	ADC (z)y.a
117.a	ADC z+x.a
118.a	ROR z+x.a
120	SEI
121.a,b	ADC c+y.a+256
125.a,b	ADC c+x.a+256
126.a,b	ROR c+x.a+256
129.a	STA (zx).a
132.a	STY z.a
133.a	STA z.a
134.a	STX z.a
136	DEY
138	TXA
140.a,b	STY c.a+256
141.a,b	STA c.a+256
142.a,b	STX c.a+256
144.a	BCC a
145.a	STA (z)y.a
148.a	STY z+x.a
149.a	STA z+x.a
150.a	STX z+y.a
152	TYA
153.a,b	STA c+y.a+256
154	TXS
157.a,b	STA c+x.a+256
160.a	LDY a
161.a	LDA (zx).a
162.a	LDX a
164.a	LDY z.a
165.a	LDA z.a
166.a	LDX z.a
168	TAY
169.a	LDA a
170	TAX
172.a,b	LDY c.a+256
173.a,b	LDA c.a+256
174.a,b	LDX c.a+256
176.a	BCS a
177.a	LDA (z)y.a
180.a	LDY z+x.a
181.a	LDA z+x.a
182.a	LDX z+y.a
184	CLV
185.a,b	LDA c+y.a+256
186	TSX
188.a,b	LDY c+x.a+256
189.a,b	LDA c+x.a+256
190.a,b	LDX c+y.a+256
192.a	CPY a
193.a	CMP(zx).a
196.a	CPY z.a
197.a	CMP z.a
198.a	DEC z.a
200	INY
201.a	CMP a
202	DEX
204.a,b	CPY c.a+256
205.a,b	CMP c.a
206.a,b	DEC c.a+256
208.a	BNE a
209.a	CMP (z)y.a
213.a	CMP z+x.a
214.a	DEC z+x.a
216	CLD
217.a,b	CMP c+y.a+256
221.a,b	CMP c+x.a+256
222.a,b	DEC c+x.a+256
224.a	CPX a
225.a	SBC (zx).a
228.a	CPX z.a
229.a	SBC z.a
230.a	INC z.a
232	INX
233.a	SBC a
234	NOP
236.a,b	CPX c.a+256
237.a,b	SBC c.a+256
238.a,b	INC c.a+256
240.a	BEQ a
241.a	SBC (z)y.a
245.a	SBC z+x.a
246.a	INC z+x.a
248	SED
249.a,b	SBC c+y.a+256
253.a,b	SBC c+x.a+256
254.a,b	INC c+x.a+256

		N	V	B	D	I	Z	C
(z)y,a	A=A+PEEK(PEEK(z)+256*PEEK(z+1)+y)+CBIT	+	+				+	+
c+x,a	A=A+PEEK(z+x)+CBIT	+	+				+	+
z+x,a	POKE z+x,INT(PEEK(z+x)/2-128*(CBIT=1))	+					+	-
	IBIT=1					1		
c+y,a+256*b	A=A+PEEK(c+y)+CBIT	+	+				+	+
c+x,a+256*b	A=A+PEEK(c+x)+CBIT	+	+				+	+
c+x,a+256*b	POKE c+x,INT(PEEK(c+x/2)-128*(CBIT=1))	+					+	+
(z)x,a	POKE(PEEK(z+x)+256*PEEK(z+x+1),A)							
z,a	POKE z,y							
z,a	PKOE z,A							
z,a	POKE z,x							
	Y=(Y-1)AND 255	+						+
	A=x	+						+
c,a+256*b	POKE c,y							
c,a+256*b	POKE c,A							
c,a+256*b	POKE c,x							
a	IF CBIT=0 THEN GOTO(PC+a+256*(a-127))							
(z)y,a	POKE (PEEK(z)+256*PEEK(z+1)+y),A							
z+x,a	POKE z+x,y							
z+x,a	POKE z+x,A							
z+y,a	POKE z+y,x							
	A=y	+						+
c+y,L+256*b	POKE c+y,a							
	SP=X	+						+
c+x,a+256*b	POKE c+x,A	+						+
a	y=a	+						+
(z)x,a	A=PEEK(PEEK(z+x)+256*PEEK(z+x+1))	+						+
a	x=a	+						+
z,a	y=PEEK(z)	+						+
z,a	A=PEEK(z)	+						+
z,a	x=PEEK(z)	+						+
a	y=A	+						+
	A=a	+						+
	x=A	+						+
c,a+256*b	y=PEEK(c)	+						+
c,a+256*b	A=PEEK(c)	+						+
c,a+256*b	x=PEEK(c)	+						+
a	IF CBIT=1 THEN GOTO(PC+a+256*(a-127))							
(z)y,a	A=PEEK(PEEK(z)+256*PEEK(z+1)+y)	+						+
z+x,a	y=PEEK(z+x)	+						+
z+x,a	A=PEEK(z+x)	+						+
z+y,a	x=PEEK(z+y)	+						+
	VBIT=0		0					
c+y,a+256*b	A=PEEK(c+Y)	+						+
	x=SP	+						+
c+x,a+256*b	y=PEEK(c+X)	+						+
c+x,a+256*b	A=PEEK(c+x)	+						+
o+y,a+256*b	x=PEEK(c+y)	+						+
a	CBIT=-(y>a):ZBIT=-(y=a):NBIT=(y-a)AND 128	+						+
(z)x,a	N=PEEK(PEEK(z+x)+256*PEEK(z+x+1)):CBIT=-(A=N):	+						+
	ZBIT=-(A=N):NBIT=(A-N)AND 128	+						+
z,a	N=PEEK(z):CBIT=-(y>N):ZBIT=-(y=N):NBIT=(y-N)AND 128	+						+
z,a	N=PEEK(z):CBIT=-(A=N):ZBIT=-(A=N):NBIT=(A-N)AND 128	+						+
z,a	POKE z,(PEEK(z)-1)AND 255	+						+
	y=(y+1)AND 255	+						+
a	CBIT=-(A=a):ZBIT=-(A-a):NBIT=(A-a)AND 128	+						+
	x=(x-1)AND 255	+						+
c,a+256*b	N=PEEK(c):Bitállitás a 196-os utasítással egyező	+						+
c,a	N=PEEK(c):Bitállitás a 197-es utasítással egyező	+						+
c,a+256*b	POKE c,(PEEK(c)-1)AND 255	+						+
a	IF ZBIT=0 THEN GOTO(PC+a+256*(a-127))							
(z)y,a	N=PEEK(PEEK(z)+256*PEEK(z+1)+y):	+						+
	Bitállitás a 197-es utasítással egyező	+						+
z+x,a	N=PEEK(z+x):Bitállitás a 197-es utasítással egyező	+						+
z+x,a	POKE z+x,(PEEK(z+x)-1)AND 255	+						+
	DBIT=0		0					
c+y,a+256*b	N=PEEK(c+y): Bitállitás a 197-es utasítással egyező	+						+
c+x,a+256*b	N=PEEK(c+x): Bitállitás a 197-es utasítással egyező	+						+
c+x,a+256*b	POKE c+x,(PEEK(c+x)-1)AND 255	+						+
a	CBIT=-(x=a):ZBIT=-(x=a):NBIT=(x-a)AND 128	+						+
(z)x,a	A=((A-PEEK(PEEK(z+x)+256*PEEK(z+x+1)))AND 255)+(CBIT=0)	+						+
z,a	N=PEEK(z):CBIT=-(x=N):ZBIT=-(x=N):NBIT=(x-N)AND 128	+						+
z,a	A=((A-PEEK(z))AND 255)+(CBIT=0)	+						+
z,a	POKE z,(PEEK(z)+1)AND 255	+						+
	x=(x+1)AND 255	+						+
a	A=((A-a)AND 255)+(CBIT=0)	+						+
	Üres utasítás							
c,a+256*b	N=PEEK(c):Bitállitás a 228-as utasítással egyező	+						+
c,a+256*b	A=((A-PEEK(c))AND 255)+(CBIT=0)	+						+
c,a+256*b	POKE c,(PEEK(c)+1)AND 255	+						+
a	IF ZBIT=1 THEN GOTO(PC+a+256*(a-127))							
(z)y,a	A=((A-PEEK(PEEK(z)+256*PEEK(z+1)+y))AND 255)+(CBIT=0)	+						+
z+x,a	A=((A-PEEK(z+x))AND 255)+(CBIT=0)	+						+
z+x,a	POKE z+x,(PEEK(z+x)+1)AND 255	+						+
	DBIT=1		1					
c+y,a+256*b	A=((A-PEEK(c+y))AND 255)+(CBIT=0)	+						+
c+x,a+256*b	A=((A-PEEK(c+x))AND 255)+(CBIT=0)	+						+
c+x,a+256*b	POKE c+x,(PEEK(c+x)+1)AND 255	+						+

A Commodore VC-20 gépi kódú programozásához a Motorola 6502-es processzor utasításkészletét kell használnunk. A táblázat első oszlopában találjuk az utasításnak megfelelő kód számát, továbbá, hogy az utasítás használja-e az utána következő egy vagy két byte-ot. „a” az első byte tartalmát, „b” a második byte tartalmát jelenti. A táblázat 2. oszlopában találjuk az utasítás 3-betűs mnemonikáját, amely az utasítás hatására vonatkozó angol nyelvű rövidítés. Pl. LDA az a "load in accumulator" rövidítése, lefordítva „tölts az akkumulátorba” utasítást jelenti. Ebben az oszlopban találjuk azt a címzési formát is, amely az utasítás után következő egy vagy két byte tartalmának felhasználására vonatkozik. Pl. a z+x,a címzési forma jelentése: az utasítás utáni byte tartalmából egy címet állít elő úgy, hogy hozzáadja a X-regiszter tartalmát. Az utasítás az „a” értékét zérólaposnak tekinti, ezért nincs szüksége egy második byte-ra. A c+x,a256\*b+c címzési forma ezzel szemben jelzi, hogy a cím nem zérólapos, ezért szükség van mindkét byte is, amelynek tartalmát az a+256\*b képlettel használja fel a processzor, végül a teljes címet még az X-regiszter tartalmának hozzáadásával állítja elő. A harmadik oszlopban találjuk az utasítás BASIC-nyelvű megfeleltetését vagy leírását. Amelyekben nincs POKE utasítás, azokat egy-egy rövid programban kísérletképpen kipróbálhatjuk. Pl.: 29,0,16=ORA c+x, 0+256\*16 (Az akkumulátort a logikai OR kapcsolatba állítja a c+x címzési formával előállított címmel.)

10 A+25:X+40:a+0:b+16  
 20 A=A OR PEEK(a+256\*b+x)  
 30 PRINT A

A negyedik oszlopban találjuk az utasításoknak a feltételregiszter jelző bitjeire gyakorolt hatását.

- Jelölések: A = akkumulátor  
 x = x-regiszter  
 y = y-regiszter  
 PC = utasítás számláló  
 a = utasítás után következő byte tartalma  
 b = utasítás után következő második byte tartalma  
 S = veremtár  
 SP = veremtármutató  
 P = feltételregiszter  
 (kisbetűs) z = zérólapos cím = a  
 (kisbetűs) c = két byte-os cím = a + 256\*b  
 (nagybetűs) N, V, B, D, I, Z, C = feltételregiszter bitjei  
 + = bitet állíthat mindkét féle módon  
 0 = nullára állítja csak  
 1 = egyre állítja csak  
 N = az utasításhoz felhasznált közbenső adat

**Inkvizitorok kerestetnek!**

A C-16-os és Sinclair QL gépek valátására készülünk. Kérjük, hogy aki már kellő tapasztalatokkal rendelkezik valamelyik gép használatát, programozását illetően - s szívesen részt venne a vállalatban - írjon nekünk. Röviden írja le, hogy mióta dolgozik a géppel, hogy alátette milyen gépeken szerzett tapasztalatokat, s hogy a C-16, illetve a QL programozásban meddig jutott. Kérjük, hogy a jelentkezők nevük és pontos címük mellett, ha lehetséges telefonszámot is közöljenek, ahol megtalálhatók.

- A Szerk. -



# SPECTRUM

# PASCAL

A Hisoft cég egy jól megírt, kiforrott Pascal fordító programot forgalmaz a ZX Spectrumhoz HP4T néven. A program törzsét a Z80 mikroprocesszorra fejlesztették ki, és adaptálták minden Z80-al működő mikroszámítógépre, a egyéb Z80-as randzerekre is. Ebből következően ennek a programnak hatalmas nagy a piaca, ezért fordíthatnak a kidolgozására szokatlanul nagy gondot. Ezt használata során rögtön tapasztalhatjuk: kellemes vele dolgozni, és rendkívül hatékony fordító. Ennek egyik oka a hatékonyságában rejlik: az előállított tárgykód sebessége akár több nagyságrenddel is meghaladhatja az ugyanarra a feladatra írt BASIC programét. Természetesen a konkrét sebességarány erősen függ a feladat jellegétől. Másrészt a HP4T a file kezeléstől eltekintve majdnem teljes PASCAL nyelvet valósít meg, amely sokkal alkalmasabb komoly programfejlesztésre, mint a BASIC. Jóval több programozási eszközt tartalmaz, ezzel segíti a felhasználót a különböző feladatok kívánalmaihoz alkalmazkodni. Talán a legfontosabb eltérés, hogy a BASIC-ben nincs lehetőség a magasszintű nyelvekben egyébként megszokott eljárás (szubrutin) hívásra. A BASIC GOSUB utasítása a legprimitívebb gépi kódú szubrutin hívással ekvivalens, pl. a Z80 feltétel nélküli CALL-jával. Meg kell jegyeznünk, hogy már a harmadik generációs nagygépeknek is fejlettebb gépi szubrutin hívások van. A PASCAL viszont lehetővé teszi a formális - aktuális paraméter cserét és az eljárásra névvel lokális azonosítók használatát. Ez biztosítja, hogy zökkenőmentesen végük át mások eljárásait vagy saját korábbi program részleteiket. Mint látni fogjuk, a HP4T különösen támogatja az eljárás gyűjtemény létrehozását és új programjainkba való rugalmas, könnyen kezelhető beépítését.

Azok számára, akik a ZX Spectrumon szeretnék használni a PASCAL nyelvet, nagy segítséget jelenthet egy közelmúltban megjelent könyv:

**Varga Imre-Ury László: Pascal Spectrumra és Commodore 64-re**  
LSI Alkalmazástechnikai Tanácsadó Szolgálat Budapest, 1985.

A könyv túlnyomórészt a HP4T-vel foglalkozik. A C-64-re három rendszert ismertett vázlatosan a számos létező közül. Ezek mindegyikére érvényes a szerző állítása: egyik sem „igazi” PASCAL. A Spectrum PASCAL-t teljes részletességgel ismerteti, a HP4T által megvalósított nyelv szintaxisát, szemantikáját és a fordító használatát egyaránt. A szerző tömören, de világosan fogalmaz, az egész könyv rendkívül alapos munka benyomását kelti. Bárna merem ajánlani a PASCAL-ban kezdőknek és haladóknak egyaránt. (feltéve, hogy meg tudják fizetni). A néhányértelmezhető sajtóhibán kívül csak egyetlen érdemi kifogásom van. Az eljárások és függvények formális-aktuális paramétercseréjéről a 38. oldalon a következő áll: „A paraméterhivatkozások, akár az ALGOL-ban, kétféle lehet: érték, illetve név szerinti.” Ez az állítás félrevezető, mert a PASCAL-nak ugyan valóban kétféle paraméterhivatkozási lehetősége van, de csak az egyiket tekinthetjük azonosnak a megfelelő ALGOL hivatkozással. Az érték szerinti paraméterátadásnak csak a szintaxisa különbözik a két nyelvben, ezeket működés szempontjából azonosnak tekinthetjük. A PASCAL másik paraméterhivatkozása viszont a FORTRAN (egyetlen) cím szerinti hivatkozással ekvivalens, ennél lényegesen összetettebb az ALGOL név szerinti hivatkozása.

Erre a tényre maguk a PASCAL-nyelv definiálói is felhívják a figyelmet K. Jensen-N. Wirth: PASCAL felhasználói kézikönyv és jelentés című könyvükben. A felhasználói kézikönyv bevezetésében ismertetik a főbb eltéréseket más magas szintű nyelvektől, itt kihangsúlyozzák, hogy a PASCAL-ban név szerinti hívás nincs. A Varga-könyvben ez csak egy elnevezésbeli tévedés, mert a cím szerinti hivatkozás lényegét később helyesen magyarázza.

A HP4T adaptálása a ZX Spectrumra több lépésben ment végbe, egymással felülről kompatibilis változatok jelentek meg. Hazánkban három verzió közismert, ezek a kibocsátás sorrendjében a következők:

verziószám	név	kezdőcím	hossz
V1.4	HP4S	24598	21105
V1.5	HP4T15M	24598	21462
V1.6	HP4TM16	24598	21609

A HP4S nem tud microdrive-ot kezelni, és a magnón is más formátumot használ, mint a későbbi változatok. Jó tudni, hogy a HP4S-sel felvett forrásnyelvű szöveget be tudják olvasni a későbbi változatok, de fordítva nem. Az 1.5-ös és 1.6-os változatok - mint ahogy a nevükben levő M betű is mutatja - képesek microdrive-ot kezelni. Az összes műveletet, amit a HP4S magnón végezni tud ezek a változatok microdrive-vel is végre tudják hajtani. A HP4T15M több hibát tartalmaz a gyártó cég saját bevallása szerint is, ezért használatát ellenjavallt.

A Hisoft hirdetésében rögtön olvashatjuk, hogy dolgoznak egy olyan változaton, amely a PASCAL szabványos file kezelését megvalósítja a microdrive-on. Nincs információ arról, hogy ez a változat kapható-e már a piacon. (Ha valakinek megvan, kérem, feltétlenül értesítsen.) Mint már említettem, a HP4T majdnem teljes PASCAL-nyelvet valósít meg. A lényeges korlátozások a következők:

- (1) File típus nincs. I.e. egy igen gyors és megbízható háttértár (pl. Winchester diszk) hiányában nem tud erős korlátozás.
- (2) Formális és aktuális paraméter nem lehet függvény vagy eljárás.
- (3) Record változórész nem tartalmazhat. Azaz a record deklarációjában nem szerepelhet a CASE többirányú elágazó utasítás.
- (4) Mutató típus nem mutathat mutatóra.
- (5) A halmaztípus csak a 0..255 intervallumon vagy ennek egy részintervallumán definiálható. Például a VAR halmaz 1: SET OF 256..267. deklaráció nem megengedett. (Viszont az alaphalmaz maximális mérete kellemesen nagy.) Némi ellensúlyozásként a HP4T kiterjeszti a CASE többirányú elágazó utasítás lehetőségeit: a címkével ellátott utasításlista végére az END lezárás helyett felvehetünk egy ELSE ágat. Erre csak akkor kerül a vezérlés, ha a szelektor kifejezés értéke a lista egyik címkéjével sem egyezik. Ha valamelyik listaelem végrehajtott, akkor az ELSE ág kimarad és a CASE után következő utasításra kerül a vezérlés.

**Tekintsük át röviden a HP4T felépítését és használatát.**

Három fő részt különböztethetünk meg: szövegszerkesztő, fordító, futásidő rutinok.

A szövegszerkesztő (editor) teljesen felülbírálja a BASIC billentyűkezelést. Ennek következtében le kell mondanunk az automatikus kulcsszavas üzemmódról, pedig az azoknak, akik megszokták, nagy segítséget ad a gyors és hatékony programfejlesztéshez. Azt hiszem, a két nyelv gyökeresen eltérő kulcsszóképlete miatt nem lehetett jobb megoldást találni, mint hogy mindent karakterenként ki kell írni. A programszöveg javítása kényelmesen végezhető, változatos lehetőségek állnak rendelkezésünkre. (Pl. sorszám szerinti javítás vagy karakterlánc-keresés és szükség esetén csere) Itt jegyzem meg, hogy ugyanez az editor található meg a Hisoft cég másik kiváló programtermékében a GEN3 assembler fordítóban. Egyetlen kényelmetlen tulajdonsága van ennek a szerkesztőnek, hogy egy sor javítása közben (edit módban) a DELETE gomb nem töröl, csak a kurzort lépteti eggyel vissza. Törlésre két lehetőségünk van: vagy az E (edit) parancs K (kill) alparancsával töröljük azt a karaktert amelyen a kurzor áll, vagy az I alparancsával insert módba lépünk, ahol a DELETE gomb eredeti funkciójában működik. A K lenyomásakor nem látjuk, hogy mit törölünk, ez több karakter esetén zavaró. A program beírása közben élő DELETE funkciót edit módban túl körülményesen érhetjük csak el: előtte insert almódba kell lép-nünk, onnan törlés után ENTER-rel kell visszatérnünk edit módba. Azt hiszem, a HP4T editora még ezzel a kis hibával is hatékonyabban használható szövegjavításra mint az eredeti Basic editor.

Editor parancsokkal tárolhatjuk a forrásnyelvű szöveget magnón vagy microdrive-on. A kivételre a PUT parancs szolgál. Az így kivitt programot a GET parancsall olvashatjuk be. A magnó és microdrive közti választás névválasztással közvetve történik. Ha a név első karaktere 1 és 8 közötti számjegy, a második pedig kettőspont (:), akkor a választott periféria az első karakterrel megadott sorozámú microdrive; a tényleges név pedig az utolsó hat karakter lesz. Ez a konvenció minden háttértár-kezelési művelethez érvényes. Magnóról lehetőség van üres névvel olvasni, akkor az első megtalált file töltődik be, bizonyos megszorításokkal. Hasznos a B parancs, amely visszaadja a vezérlést a Basic interpreternek. BASIC-ből három címen indíthatjuk a HP4T-t: hidegstart (a forrásnyelvű szöveg törlődik); 24598: melegstart (a forrásnyelvű program megmarad); 24603: ha beolvasásakor nem hagytuk automatikusan elindulni, akkor az első indítás címe 24608. Ha az első indítás már megtörtént, akkor a 24608 címre adott vezérlés teljes memóriatörléshez vezet.

A HP4T fordító részét kétféle üzemmódban használhatjuk. Programfejlesztés közben kényelmes a PASCAL nyelvű szöveget és ennek lefordított tárgykódját egyszerre a memóriában tartani (a fordító mellett). Ha a program mérete ezt lehetővé teszi, akkor használhatjuk a compile parancsot, melynek alakja: Cn. Hatására a forrásnyelv program az n-edik sortól kezdve lefordítódik. Ha n-et elhagyjuk, akkor az első létező sortól indul a fordítás. A szintaktikus hibákról egyértelmű üzeneteket kapunk fordítás közben. A hibás sor után megáll a fordító, megjelenül a hiba valószínű helyét és egy számmal kódolt jelzést ad a hiba jellegéről. Ekkor az E lenyomásával javíthatjuk az adott sort vagy a P lenyomásával az előzőt. Minden más billentyűre folytatódik a fordítás, de ilyenkor a hibajelzések többsége hamis

a korábbi sor értelmezésének elmaradása miatt, tehát nem érdemes tovább engedni a fordítást. A HP4T kihasználja, hogy a PASCAL-nyelv szintaxisa lehetővé teszi az egyenes fordítást. A fordítási idő meglepően csekély, ha a fordítás közbeni listázást letiltjuk, akkor 100 soronként kb. 1 másodperc. A letiltást egy fordítási opcióval végezhetjük, amely megjegyzés formájában a programban bárhol elhelyezhető. Alakja: {\$ L -}, ahol \$ jelzi a fordítónak, hogy opció következik, az L a listázásra utal, a - pedig a letiltásról intézkedik: az opció után levő sorok nem listázódnak. (Az alapértelmezés L+, azaz minden sor listázódik.) Ha az L - kiadás után szintaktikus hibát talál a fordító, akkor a hibás sort kiírja, a javítás ugyanúgy végezhető, mint L+ esetben. A futás közbeni ellenőrzések vezérlése még számos opciót használhatunk ugyanilyen szintaxissal.

Még egy hasznos fordítási opciót szeretnénk megemlíteni, amelynek hatására a fordítandó szöveg a háttértárról olvasódik be, a memóriában való tárolás nélkül. Alakja: {\$ F név}, ahol a név egy magnóra, vagy microdrive-ra elmentett forrásnyelvű program file neve. Magnóra az ilyen file-okat speciális formátumban, a W parancsra kell elhelyezni, microdrive-on erre nincs szükség, ott erre a célra is a P parancsot kell használni. Ezzel olyan hosszú programokat is futtatni tudunk, amelyek tárgykódjukkal együtt nem férnek el a memóriában. Másrazt az a opció ad lehetőséget, hogy új programjainkba kényelmesen beépíthessük a gyakran használt programrészeket.

A másik fordítói üzemmódban olyan tárgykódot állíthatunk elő, amely a HP4T memóriában való jelenléte nélkül futtatható. Erre a translate parancs szolgál. Alakja: Tn, f (A HP4S-nél csak Tn írható, f automatikusan az előzőleg más háttértár művelettel beállított érték.) Ennek hatására lefordítódik a forrásprogram, az után az „OK?” üzenet jelenik meg. Ha erre Y-al (yes) válaszolunk, akkor a tárgykód és a futásidő rutinok elmentődnek a háttértáron. Az OK? kérdésre azért van szükség, mert a folyamat a fordító törlődésével jár, viszont ha bármilyen Y-től különböző billentyűvel válaszolunk, akkor semmi sem történik a transzlációs kísérlet.

A HP4T által megvalósított - a szabványos PASCAL-ban nem szereplő - utasítások közül, csak kettőre szeretnék kitérni, ezek egyfajta elemi file-kezelést valósítanak meg. Tetszőleges memóriaterület kivihető háttértárra a TOUT (név, cím, hossz) eljárással. A névnek pontosan nyolc karakteres stringnek kell lennie (mert típusa ARRAY(1..8) OF CHAR), ez leaz a file neve. (Az első karakterrel itt is kiválaszthatjuk a microdrive-okat). A másik két paraméterrel azt adjuk meg, hogy melyik címtől hány byte-ot kívánunk kivinni. A kimentett információt visszaolvashatjuk a TIN (név, cím) eljárással. Itt nincs szükség a hossz megadására, mert azt ügyis tartalmazza a file fej, a cím megadásával viszont máshová olvashatjuk be az információt, mint ahonnan kivittük. Ezek az eljárások két speciális függvény segítségével használhatók kényelmesen. Ezek lehetővé teszik, hogy tetszőleges típusú változókat (tehát pl. tömböket is) úgy vigyünk ki és olvassunk vissza, hogy közben nem veszünk tudomást a konkrét kezdőcímről és méretükről. Ezek az ADDR (V) és a SIZE (V), ahol V egy tetszőleges típusú változó azonosítója. Az ADDR megadja azt az egész számot, amely a változó

kezdőcíme a memóriában, s SIZE pedig a hosszát byte-okban. Használatukra példa:

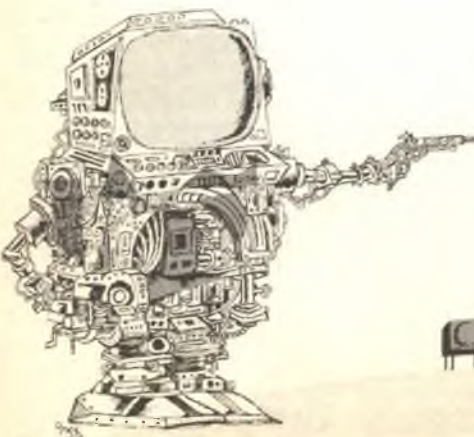
```
TOUT ('A vektor', ADDR(A), SIZE (A));
TIN ('A vektor', ADDR (B));
```

Először egy A vektor nevű file-ba kivittük az A azonosítójú változó tartalmát, később visszaolvastuk a B változóba. Végül szeretnék néhány konkrét adatot közölni a fordító hatékonyságáról. A PASCAL/BASIC feladattól függő sebességarány alsó határa 15 körül van. Ezt csak rövid programokkal lehet elérni, amelyeknél még nem nyilvánul meg a BASIC-nek az a hátránya, hogy a futásidőigény növekszik pusztán a programszöveg terjedelmének gyarapodásától. Meg kell jegyezni, hogy már ez a sebességarány is minőségi különbséget jelenthet egy program gyakorlati alkalmazásánál. Például egyáltalán nem mindegy, hogy olyan függvénygrafikonok előállítására, melyekből több tucatra van szükségünk, 70 másodpercet kell várunk vagy csak ötöt. Komolyabb feladatokra írt programok esetében a sebességarány jelentősen megnövekszik. Pl. többváltozós függvények minimumának számításánál a sebességarány eléri az ötvenet. Hasonló értékeket tapasztaltunk a közönséges differenciálegyenlet-rendszert megoldó negyedrendű Runge-Kutta integrátornál is. A nagyon sokszorosán egymásba-skatulyázott ciklusokat felhasználó programok esetén 100 körüli sebességarányt is tapasztaltak. Az általam ismert legzsilóságesebb példát a máremített Jensen-könyvben szereplő primzám-generáló program adta. A program 1-től 10000-ig állítja elő a primzámokat az eratoszteniási szita algoritmussal. A HP4T-vel megvalósított változat futásideje egy jellemző pontig 4 mp volt. A BASIC változat ugyanaddig a pontig 40 percig futott, tehát a sebességarány 600. Ezt előszörban azzal magyarázhatjuk, hogy a PASCAL halmaz-műveletek nagyon gyorsak, és a BASIC-ből teljesen hiányzik ez az adatábrázolási lehetőség.

A relatív adatok után ismertetnék két abszolút sebességadatot is, ahol a megfelelő BASIC-program futásideje nem ismert. Egy általam írt Gyors Fourier Transzformáció helytakarékos változata egy 256 pontból álló mérési mintát 21 másodperc alatt transzformál. Ez a transzformációhoz szükséges szinusz és koszinusz értékeket mindannyiszor kiszámolja, ahányszor felhasználja őket. Az időtakarékos változat ezeket az értékeket a főprogramból egy tömbben átveszi (ezzel ugyanannyi memóriát foglal el, mint a hasznos információval). Ennek a futásideje 11 másodperc. Ez a közelmúlt minigépeim tisztán gépi kódban fejlesztett programokkal azonos teljesítmény! Kíváncsiságból elvégeztem a BENCHMARK tesztet a HP4TM16-al. A ciklusok futásszámát 32-, illetve 16-szorosára kellett növelnem, hogy egyáltalán mérni tudjam az időt. A táblázatban közölt adatok 1000 lefutásra vannak átszámolva. A második sorban a PASCAL-BASIC sebességarány szerepel. Ezzel kapcsolatban meg kell jegyezni, hogy az én gépemen a BASIC futásidők néhány százalékkal kisebbek voltak, mint a BIT-LET 1984. januári számában olvasható idők. Valószínű, hogy a két mérés eltérő verziószámú ZX Spectrumokon történt. A sebességarányt a saját méréseim alapján számoltam. A BASIC-ról PASCAL-ra fordításnak több lehetősége is van, ezért közlöm az általam használt programok listáit is.

Tarnóczy Tibor

Futásidő (s)	BM1	BM2	BM3	BM4	BM5	BM6	BM7	BM8
Sebességarány	0,070	0,055	0,700	0,573	0,655	0,975	1,28	11,0
	63	147	29	36	34	54	61	22



```

10 PROGRAM BENCHMARK1;
20 VAR K: INTEGER;
30 BEGIN
40 PAGE;
50 WRITELN('S');
60 FOR K:=1 TO 32000 DO;
70 WRITELN('E');
80 END.

10 PROGRAM BENCHMARK2;
20 LABEL 1;
30 VAR K: INTEGER;
40 BEGIN
50 PAGE;
60 WRITELN('S');
70 K:=0;
80 1:K:=K+1;
90 IF K<32000 THEN GOTO 1;
100 WRITELN('E');
110 END.

10 PROGRAM BENCHMARK3;
20 LABEL 1;
30 VAR K,A: INTEGER;
40 BEGIN
50 PAGE;
60 WRITELN('S');
70 K:=0;
80 1:K:=K+1;
90 A:=K DIV 2+3+4-5;
100 IF K<16000 THEN GOTO 1;
110 WRITELN('E');
120 END.

10 PROGRAM BENCHMARK4;
20 LABEL 1;
30 VAR K,A: INTEGER;
40 BEGIN
50 PAGE;
60 WRITELN('S');
70 K:=0;
80 1:K:=K+1;
90 A:=K DIV 2+3+4-5;
100 IF K<16000 THEN GOTO 1;
110 WRITELN('E');
120 END.

10 PROGRAM BENCHMARK5;
20 LABEL 1;
30 VAR K,A: INTEGER;
40 A,B,C: REAL;
50 BEGIN
60 PAGE;
70 WRITELN('S');
80 K:=0;
90 1:K:=K+1;
100 A:=SQR(K);
110 B:=LN(K);
120 C:=SIN(K);
130 IF K<16000 THEN GOTO 1;
140 WRITELN('E');
150 END.

10 PROGRAM BENCHMARK6;
20 LABEL 1;
30 VAR K,A: INTEGER;
40 M: ARRAY[1..5] OF INTEGER;
50 PROCEDURE EMPTY;
60 BEGIN
70 END;
80 BEGIN
90 PAGE;
100 WRITELN('S');
110 K:=0;
120 1:K:=K+1;
130 A:=K DIV 2+3+4-5;
140 EMPTY;
150 FOR L:=1 TO 5 DO;
160 IF K<16000 THEN GOTO 1;
170 WRITELN('E');
180 END.

10 PROGRAM BENCHMARK7;
20 LABEL 1;
30 VAR K,A,L: INTEGER;
40 M: ARRAY[1..5] OF INTEGER;
50 PROCEDURE EMPTY;
60 BEGIN
70 END;
80 BEGIN
90 PAGE;
100 WRITELN('S');
110 K:=0;
120 1:K:=K+1;
130 A:=K DIV 2+3+4-5;
140 EMPTY;
150 FOR L:=1 TO 5 DO
160 M[L]:=A;
170 IF K<16000 THEN GOTO 1;
180 WRITELN('E');
190 END.

```

# KÉZIRATOK HETEKRE

Szomorú nap volt V. 28. (kedd). Számos más gondom mellett az is emlékeztetése tette, hogy ismét egy olyan könyvet vettem kézbe, amelynek megírását régóta tervezem. (Sajnos nem ez az első alkalom, például Csákány-Vajda: Játékok számítógéppel és Székely Gábor: Paradoxonok a véletlen matematikájában olvasásakor éreztem már hasonlólt.)

Örömmel üdvözölöm ugyanakkor az első nagy példányszámú vásárolható, magyar nyelvű BASIC-tan-könyvet. A BASIC-nyelv magyarországi térhódításának 3-4. évében végre megszületett a nagy hiányt pótló mű: Pál Zsuzsanna-Révibíró Tamás: Hetedhét C-16 (és C-64). Kiadó és terjesztő: Novotrade RT. Az alábbiakban arról lesz szó, miért tetszett (és persze a teljesség kedvéért, mennyiben nem tetszett), illetve miért tartom elsőnek a műfajban.

**Tetszett** – a stílusa, hangvétele. A cím és az embléma azt sugallja, hogy gyerekeknek szánták a szerzők. Sok 9-10 éves tanulóval kísérleteztem, kivétel nélkül folyamatosan tudták olvasni. Ezen felbátorodva nem szakember felnőttek kezébe adtam. Őket jobban zavarta a fogytákos nyomdatechnika, de szintén értették, sőt ravaszabb kérdéskérdésekre is elfogadható válaszokat kaptam. Ugyanakkor félek, a Tankönyvkiadó nem osztaná véleményemet, hasonló stílussal eddig csak a Zsolnay-kísérlet mert próbálkozni. Külön szerencse, hogy „oktett”, „helyő”, „modul” és társai nem vették át!

**Tetszett** – picit fenntartásokkal – ezekről később – az arányérzékeny. Példáan egyensúlyoz egyszerű, illetve bonyolult és fontos dolgok között, ami a folyamatos olvashatóság alapfeltétele. Zseniális az „angol-magyar helyesírás” című gordiuszi csomó szétvétele a 106. oldalon (az oldalszámozás írásomban: 100 \*kötet+oldalszám):

„... – a gépen csak az angol ábécé betűi találhatóak meg. Ezt azonban eléggé könnyű megszokni; csak egy dolog fontos: hogy emiatt senki se felejtse el a magyar helyesírást!”

Figyelmes, hogy szerzők gondoltak az angolul nem (tökéletesen) tudó olvasóra is: jelentés, helyesírás, sőt néhol angol-amerikai eltérés (pl.: 147. oldal).

**Tetszett** – Lényegében a tagolás. Kellemes a terjedelem, és a három kötet. A huszonegy rész sorrendje is nagyjából indokolt, és kb. külön „óráként” (15-30 percként) vehető a részek.

**Tetszett**, hogy például a változók (azonosítók) többször is elő-

jöttek, és száraz prédikáció helyett szinte észrevétlenül szed fel az olvasó némi „matematikát”. A grafika is fokozatosan járul fel, aláhúzva a tankönyv és kézikönyv közötti különbséget. Élvezettel olvastam az „Ezzel az információival egyelőre nem sokat tudunk kezdeni, de...” kezdetű mondatot a 113. oldalon.

... sőt lenyűgözött a megjelenés sebessége. Csak sejtjük még, hogy C-16 lesz szeptembertől az iskolákban, és ime, máris. Hej, ha a HT... Ez a tény még a nyomdatechnika hibáit is menti.

**Tetszett** – a GOTO – FOR – IF utasítások bemutatásának ilyen sorrendje. Nem állítom, hogy ez az üdvözítő, de imponált, hogy valaki ezt is megpróbálta. Tapasztalataink szerint ez gyorsabb, simább út, hátránya, hogy az IF lényege kevésbé rögződik – viszont a FOR jobban.

**Tetszett** – emberszabású példák, és főleg jópofa, egyszerű összefoglaló kérdések – ahol vannak. Ideérttem a szándékos hibákat is (pl.: 122., 218. oldal).

**Tetszett** – a „motivált oktatás” című didaktikai bravúrok. A 121. oldalon például soronként törölhetünk egy programot (ez már ismétlés), majd a „fáradt” olvasó örömmel látja a NEW parancsot – és meg is jegyzi egy életre *Nagyon tetszett* a könyv! Elsősorban az egész, de tetszett sok apró ötlet, amelyek lényegesek. **Tetszett** a szerzőpáros összetétele: A számítógépet éppen izelgető nem-műszaki (Révibíró T.) saját szavaival írja le azt a folyamatot, amint egy szakember (Pál Zs.) bevezeti őt a programozás világába. *(Szubjektív) fenntartásaim* lényegtelen apróságokkal kapcsolatban vannak:

1. Az INST/DEL billentyű használatát későbbre tenném, hiszen bizonyos esetekben (") meglepő hatása lehet.

2. Kicsit korán szerepel túl sok billentyű. C-gombot elhalasztanám néhány fejezetre.

3. Vitathatónak érzem a 3. fejezetet. Külön választanám a LOAD – és később a SAVE parancsot, sőt sokkal későbbre tenném a VERIFY, "S", OPEN-nel kapcsolatos tudnivalókat.

4. 158-157. oldalakon van olyan utasítás, a listákban, ami még nem szerepelt (IF, READ, GET). Ezt illelne említeni, ha az ellenkezőjét hangsúlyozzák a 155. oldalon!

5. Picit többet írnék az IF-ről, véleményem és tapasztalataink szerint ez a legproblémásabb utasítás. Szerzők mindössze kétszer annyit fejezték szának erre (10. és 17.), mint az órára.

6. Már szídtam az olvashatóságot. Konkrétan: Nincs ékezetes szerkesztő? Nincs szebb printer? Már újságban (pl. BIT-LET) is láttam olvashatóbb listákat!

Ennyit erről a könyvről. Ami most következik, az a többi BASIC-tárgyú izéről szól. Előjáróban egy XX. századi népi bölcsességet szeretnék megosztani a nyilvánossággal: általában ne a szerzőt szidjuk, a hibákról ő tehet a legkevésbé. A lektor is felelős, de leginkább a kiadó.

Hámori Miklós nem túl olvasmányos, talán unalmas könyvét (1) próbálta feldobni egy picit BASIC-betéttel. 32 oldalon foglalja össze a tudnivalókat, látszólag géptől függetlenül, de érzésem szerint elsősorban ABC-80-ra gondolva (a könyv írásakor ez volt a legelterjedtebb típus). A „MM. rendeletére” készült mű sem sikeredett TAN-ra, bár ez kétszer is szerepel a címben.

A HT-hez három év alatt sem jött össze elfogadható segédanyag. A gyári kiadványról (2) már volt szó a BIT-LET 1983. novemberi VAL-LATÓ-jában – erre nincs mentség. A Tudományosrendelési és Informatikai Intézet – menedzselte „HT kezdőknek” (3) semmivel sem jobb, ráadásul a „kezdőknek” címzés érthetetlen. A bevezetésben tudjuk meg, mi a különbség a BASIC-bővítés különböző belépési pontjai között. A „Parancsok” fejezet csak a CLOAD, RUN, LIST, CSAVE-ről tud, míg az „Utasítások” mindössze hatot tárgyal. Tömbök létéről a változók dimenzionálásakor értesülünk, jóval a FOR előtt. Ezúton tudatom a szerzőkkel, hogy a THEN/ELSE után utasítások is írhatók! READ-DATA miért előbbre való mint az INPUT?

Az Alcock-Ránky-féle kézírásos könyv (4) egyetlen komoly baja, hogy ez volt az első nagy példányszámú kiadvány. Második-harmadiknak zseniális, de kezdőknek nem merjem ajánlani. Amúgy igen jó kézikönyv, kellemes stílussal. A sajtóhibák körülí huzavona, mondhatni sajtótépés neveléses: nem múlja felül lényegesen a hazai átlagot. Kéhegyiék „nyelvjárásai” (5) még jobban tetszett, gyorsan követte példaadóit. Sajnos erősen támaszkodik is rá, így kezdőknek szintén nem optimális, jöllehet didaktikusabb. Nagy hiba, hogy a kiadó nem mert több könyv önálló megírására bízótítani. Szerzők meg tudtak volna birkózni a feladattal, sőt úgy tűnik, az eredetnél kedvezőbb szinten! Bodor-Gerő lélegzetelállító alkotása (6) sok fejtörést okozott. Viszonylag korán készült, kifejezetten

alacsony szintről indul és helyenként átgondoltság látszatát keltve halad. Nos, rejtély, hogy hova. „Adatnevek”, „Program folyamat”, „Kivezérelt feltételes szerkezetek” fejezetcímek csak a számítástechnikai jogszoktat nem riasztják el. Szintén nem laikusoknak való a FOR-t megelőző ON, GOSUB, AND-OR stb. illetve a tömértelen blokkdiagramszerű ábra. A „Programozási konvenciók” a végfelé viszont egy nyári tábor nebulóinak is unalmas. Esztétválasztásra sokkal szebb példa egy barkochba, mint a visszaköszönő másodfokú egyenlet. Nem vagyok kezdő, de a „Soros karbantartás”, és „Nagygépes szimuláció” részekkel nem tudtam megbirkózni. Maliciózan összevetve az ugyancsak kétszeres „Hetedhét”-tel, úgy tűnik, több segítség egy laikus, mint egy szakember?!

A Kocsis-trilógia harmadik kötete kézikönyv lévén, csak a másik kéttről (7) essék szó. A nyelvezet ismét a számítástechnikai jogszoktat idézi. Rejtély, hogy Pólya György hazájában hogyan lehet a „feladatmegoldásról”, a 3. fejezet stílusában írni Tragikusán keverednek a BASIC- és középgepes operációs rendszer funkciók. Sőt félek, az ajánlás ellenére („Bálintnak és Gábornak”), a PC-k korában a könyv hallgatóságosan közép- és nagygépek használóinak íródott. Piranha rajként hemzsegek a „problémák modulszerkezetei”. Figyelemre méltó az első öt („Kedvcsináló”) példaprogram: ellenállás-számítás – a 17 sorból 8

REM, 6 LET ...  
beruházás-gazdaságosság – kb. 35 sorból 12 REM, 14 PRINT  
amortizációs számítás – AMOR neve miatt véletlenül megnéztem. I. később

bérelszámolás  
címetösszetétel meghatározása kifizetőhelyen.

AMOR-ból egy pajzán részlet 115. oldal):

```
220 IF K<5 THEN GO TO 240
230 GO TO 270
240 REM * THEN AG *
250 N=(B*(5-K))/5
260 GO TO 290
270 REM * ELSE AG *
280 N=1
290 REM * IF VEG *
Részlet kibogozása és rövidítése
házi feladat kezdőknek. A BASIC
amúgy sem túl strukturált nyelv –
nehéz jól áttekinthető listájú
programot írni –, de ez azért szándékos
hítelrontás!
```

Úry László első kötete (8) a szívárványszínű sorozat sikeres darabja, egy elég jó kézikönyv. Nem tankönyv, így a módszernél fontosabb



a teljessége. Picit szerencsétlenné tűnik az utasítások névsorban történő ömlesztése, illetve nagyon hiányzik egy tárgymutató. Igen szűkszavú a SIMON'S BASIC-ről szóló rész, elég összevissza, és pongyola. (Lehet, hogy egy rossz fordítás?) Tetézett viszont az utasítások tárgyalása: tények-példák-magyarázat. Végeredményben lényegesen jobbnak tartom, mint a géphez adott, gyári „USER MANUAL”-t. Lényegében hasonló következtetésre jut Turchányi Géza az INFORMÁCIÓ elektronik 85/3. számában.

Az IIK dicséretes huzgalommal fordítgatja az idegen nyelvű gépkönyveket (9). Sem a szellemi befektetés, sem a primitív nyomdatechnika nem indokolja a szerintem horribilis árat. Lehet, hogy a témérdek sajtóhibát kell megfizetnünk?

A TV-BASIC című torzszóló (10) vagyok a legmégesebb! Szerzőnek sikerült a tévőlól sem tökéletes háromkötetes művét (7) alulmúlni. Rádásul ez a TANFOLYAM segédkönyv! Rendkívül zavaró a négy gép HT, ZX, PRIMO, C64 – egyszerre történő tárgyalása. A nyelvzetéről lásd (6) és (7). Ez a stílus a Közös kiadó hivatalos nyelve? De miért kínoznak vele egy országot? Még mindig nem tudom pontosan, mi a „modul”, de a helyőrr szerzett néhány vidám percet. A 79. oldalon olvastam: „A tesztelés lényege, hogy különböző bemeneti adatokkal próbáljuk ki a programot (illetve a modulokat), és közben figyeljük, hogy a specifikáció szerint működik-e”. Eddig sok olvasónak illele eljutni, lévén ez a 4. adás: A „több programból álló szerkezetek” súlyáról vajon mit lehet tudni?

Aki az első fejezetben a billentyűzettel ismerkedik, pár hét múlva adatállományokat szervez a 13-14. fejezet szintjén. Megértem, hogy 120 forintos könyvet úgy lehet a legtöbb emberre részózni – a tv-adás propagandájával – ha meg se próbáltuk tisztázni, kinek szól. Az már más kérdés, kit érdekel, lesznek-e a vásárlókból olvasók? A nagy buzgalommal szervezett országos ÜGY ezen a ponton többet érdemelt volna.

Eredetileg csak egyetlen könyvről akartam írni, közben fogalmazódtak meg a többiről mondotak. Most megint úgy érzem, tovább lehet/kell menni. Többször hallhattunk, olvashattunk például a BIT-LET-ben is – a számítógépeket övező kódos misztikáról. Nem erősíti-e a jelen írásból kibontakozó kiadó, sőt általában tömegkommunikációs politika ezt a jelenséget? Jóllehet ez egyáltalán nem kívánatos, de so-

kaknak igen kellemes, sőt jövedelmező.

Minek minősítsük, hogy az „Iskola-számítógép program” évi sok-sok (talán száz) millióból nem telt még egyetlen elfogadható alkotásra. A Tankönyvkiadó sem tekinti ezt a feladatának vagy hiányzik az „MM rendeleter”? Ugy érzem pedig lenne rá kapacitás, de a kiadók a bőlogató szerzőt szeretik, aki kurtításba, egyszerűítésbe beleegyeznek, tartja a határidőket stb. Több könyv(tervezet)ről tudok, ami valahol fekszik. Lőcs Gyula – aki már jó tíz éve letette névjegyét néhány nyelvkiadványval – érdekes sorozata a „Számítástechnika” folyóiratban nem érdemelve meg egy átdolgozást könyvvé? Sajnos, már átlírást elképzelték csak el – gondolva a közben eltelt 4-5 évrre. Dusza Árpád – a hazai számítógépes oktatás egyik „nesztorá” – tankönyv-kézirati miért fiókokban porosodnak? Vajon Kovács Mihály (Bp. Piarista Gimnázium) tapasztalatai és eredményei nem érnének meg egy írást? Az ELTE ABC-80 füzetait nem lenne érdemes más típusra is átdolgoztatni és kiadni? A KFKI-ban is jelent már meg pár dolgoz, amit ismer(het)nek néhány kiadó. Ezek a művek mind ismerőseim, és valószínűleg sokszor ennyi az elfekvő készlet. Sajnos a minőség feltétele a változás.

Nem tíz, de talán száz könyvet el lehetne sütni ebben, és hasonló témakörökben – mint ahogy a piacfüggő nyugati könyvkiadás tanú rá. Nálunk a szerzők és olvasók kívül senki nem érdekelt ebben. Sajnos ők nem tudnak könyvet csinálni. Még legalább egy láncszem hiányzik.

Török Turul

1. **kin:**  
ár – 4,5  
(Önnaqában lobbíhez képest)
  2. **kin:**  
perifériák – 5  
(Egyetlen rossz könyvre sem utal!)
  3. **kin:**  
képernyőkezelés – 5  
(Sok nekifutásra, didaktikusan)
  4. **kin:**  
hang – 5  
(Nagyon helyesen kimaradt!)
  5. **kin:**  
programtörölés – 3,5  
(L 3 fenntartás)
  6. **kin:**  
gépi kód – 5  
(Egy szót se róla!)
  7. **kin:**  
megbízhatóság (sajtóhibák) – 4  
(Néhány apróság pl. 123, 140, 37 old.)
  8. **kin:**  
billentyűzet – 4,5  
(L 2 fenntartás)
  9. **kin:**  
dokumentáció –  
10. **kin:**  
editálás – 4,5  
(L 1 fenntartás)
  11. **kin:**  
nyelve(zet) – 5  
(L TETEZETT)
  12. **kin:**  
tanulhatóság – 5  
(Próbáld ki!)
  13. **kin:**  
emberközelég – 4  
(L 6 fenntartás)
  1. **kin:**  
szubjektív – 5
- átlag: 4,6

- (1) Dr. Hámosi Miklós: Tanulás és tanítás számítógéppel. – Tankönyvkiadó, 1983.
- (2) HT-1080Z – BASIC-programozás – Híradástechnika Szöv. 1983.
- (3) Utassy-Mersich-Székely: HT 1080Z kezdőknek I. – TII 1984.
- (4) D. Alcock: Ismerd meg a BASIC-nyelvet! – Műszaki K. 1983.
- (5) Szerk. Köhgyi János: Ismerd meg a BASIC nyelvjárásait! – Műszaki Kiadó 1984.
- (6) Bodor-Gerő: A BASIC-programozás technikája. – SZÁMALK. 1984.
- (7) Dr. Kocsis András: Programozás BASIC nyelven I-II. – SZÁMALK. 1984.
- (8) Dr. Üry László: COMMODORE 64. I. – LSI 1984.
- (9) ZX 81 és ZX SPECTRUM – IIK. 1984.
- (10) Dr. Kocsis András: TV-BASIC – SZÁMALK. 1984.



SAKKÖRÖKNEKI

**LEBEGŐPONTOS ARITMETIKA  
A SPECTRUMON V.**

A mostani alkalomra már csak egy néhány kód jelentésének tisztázása maradt. Ezek közül az első négy olyan, hogy első-sorban saját célokra használja az interpreter.

**39H** A szögfüggvények számításánál használatos. Híváskor a stack tetején álló számot jelöljük X-szel, visszatéréskor ugyanott legyen V! X-ből képezzük a V számot, hogy

- i.  $-1 \leq V \leq 1$  legyen és
- ii.  $SIN(\pi * V / 2) = SIN X$  teljesüljön.

(Azaz a szögfüggvények sorbafejtéséhez van szükség erre a műveletre.)

A transzformáció két lépésben történik:

- Képezzük az alábbi kifejezés értékét:  
 $Y = 4 * (X / (2 * \pi)) - INT(X / (2 * \pi) + .5)$
- $V = Y$ , ha  $-1 \leq Y \leq 1$   
 $V = 2 - Y$ , ha  $1 < Y < 2$   
 $V = -2 - Y$ , ha  $-2 \leq Y < -1$

Matematikai módszerekkel belátható, hogy az X és az így kapott V értékre teljesülnek a fent leírt feltételek.

**3CH**  $X * 10^M$  alakban adott szám értékét számolja ki. X híváskor a stack tetején áll. M (pozitív vagy negatív egész) az akkumulátorban van.

**3DH** „Kis egész” formában ábrázolt számot az általános 5 byte-os alakra konvertál. (Nem mondtuk ki ugyan határozottan, de a kis egészeket [l. januári BIT-LET] *nem kötelező* más módon ábrázolni, mint a többi számot.) Ezt a rutint a logaritmus-, exponenciális stb. függvények hívása előtt használja az interpreter.

**1AH** Egy byte-ot beolvas az adott csatornáról. A csatorna számát a stack tetején álló szám adja meg. Erről bővebbet most nem írunk, ugyanis sok olyan ismeret tételez fel a használata, amely most nagyon messzire vezetne.

Látható, hogy ezekkel a műveletekkel lényegében minden olyan tevékenység elvégezhető, ami BASIC-ben. Azonban sokakban felmerülhet, hogy miért van erre mind szükség, hiszen néhány, jól kiválasztott alap-rutin segítségével a többiek összeszervezhetők lennének. Természetesen a Spectrum interpreterének írói éppúgy tisztában voltak ezzel, és tényleg csak egynéhány rutin van megírva, a többi ezek összeszervezéséből áll. Ez utóbbiak arról ismerhetők fel, hogy egy RST 28H utasítással „belülről” újra meghívják a lebegőpontos kalkulátort. (Ez a rekurzió az egyik oka annak, hogy a sok számítást igénylő BASIC programok viszonylag lassan futnak a Spectrumon [l. 1984. januári BIT-LET, Benchmark.]

Ez azonban egy korábbi megjegyzésünk magyarázatául is szolgál: az újabb RST 28H természetesen elronthatja a BREG tartalmát, amely kizárja ezen utasításoknak ilyen belső ciklusban történő használatát. Most éppen ezért összefoglaljuk azon rutinok kódjait, amelyek *nem rontják el* a BREG-et:

00H-05H, 07H-0FH, 17H-1EH, 29H-31H, 33H-37H, 3AH, A0H-A4H, C0H-C5H, E0H-E5H.

Mielőtt befejeznénk az ismertetést, szólnunk kell még egy kódsorozatról: **82H-9FH**. Ezek segítségével egy egész polinom helyettesítési értékét számoltathatjuk ki. Használata

lényegében egyszerű: a kód után leírjuk az együtthatókat (ugyanúgy, mintha a 34H kódot használnánk [l. a sorozat harmadik részét, júniusi BIT-LET], de a 34H-t természetesen nem írjuk le). A független változót a stack tetején adjuk át. Az együtthatók darabszámát a kódból úgy kaphatjuk meg, hogy a kódból kivonunk 80H-t. A bonyolultságot mégis az okozza, hogy a felsorolásban *nem* a tényleges polinom együtthatóit kell megadni. Ez a rutin ugyanis a független változó ún. *Csebisev-polinomjával* számol.

Ez az utóbb említett módszer ismertetése túlmenne a jelen sorozat keretein, de azok az olvasók, akik kedvet éreznek (és alapképzettségük is megvan) hozzá, már el tudnak indulni egy felfedező úton kikísérletezni, hogyan is megy ez pontosan.

Tudjuk, hogy ez a sorozat nem lehet teljes, hiszen az egész aritmetikáról nemhogy cikksorozatot, hanem egész könyvsorozatot írhatna az, aki minden apró lehetőséget, érdekességet fel akar tárni. Sorozatunkkal leginkább azt akartuk bemutatni, hogy a ROM-rutinok közül gyakorlatilag mindent fel lehet használni saját célokra is, és például nem kell feltétlenül egy gépi kódú programból csak azért visszatérni BASIC-be, mert bizonyos számításokat ott tűnik kényelmesebbnek elvégezni. Gépi kódban maradvá természetesen lesz egy kis többletmunkánk, de ne felejtjük el, hogy ez is jár olyan és annyi előnnyel, mint bármely más gépi kódú program: sokkal gyorsabb, és kevesebb tárcapacitást igényel.

Reméljük, hogy sorozatunkat sokan jól fogják tudni hasznosítani későbbi programjaikban.

**Halász Péter**

**KERAVILL MEV**  
**MELEKTRONIKAI**  
**MÁRKABOLT**   
 BP.V., MŰZEUM krt. 11.  
**MIKROELEKTRONIKA:**  
**A JÖVŐ A JELENBEN.**  
 ★★★★★★★★★★★★★★★★★★  
**FÉLVEZETŐK,**  
**INTEGRÁLT ÁRAMKÖRÖK,**  
**MIKROPROCESSZOROK**  
**ÉS CSATLAKOZÓIK.**  
 SZAKTANÁCSADÁS, CSOMAGKÜLDŐ SZOLGÁLAT.

## POSTA



Tisztelt Szerkesztőség!

Sok bosszúságot okozott már programozáskor az áramkimaradás. Találtam egy kapcsolást, amely használatával nem vész el a program áramkimaradáskor, de sajnos konkrét adatokat nem tartalmaz. Kérem, adjanak tanácsot, hogyan lehetne megépíteni?

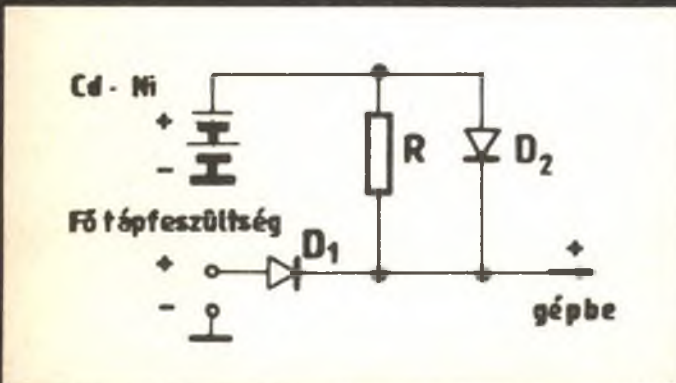
Szabó József

Balmazújváros, Debreceni út 3-5.

A válaszadáshoz régi ismerőseinket, az ELKON GM-et kértük, segítsenek. Az alábbi választ az ő levelük alapján írjuk. A közölt kapcsolási rajz valóban véd áramkimaradás esetére, de a Spectrum viszonylag nagy áramfelvétele (700-800 mA) még rövid idejű tápellátási igény esetén is meglehetősen nagy méretű és kapacitású akkumulátort igényel. Eppen ezért a szünetmentes táplálás csak ott indokolt, ahol a rendszer folyamatos működése elengedhetetlen (pl. folyamattírányítás). A külső tápforrás 9-10 V közötti legyen, azaz 8 db R14 (Baby) vagy R20 (Góliát) méretű Ni-Cd akkumulátor szükséges kb. 30 perces áramkimaradáshoz. A két dióda legalább 1 A-es legyen, az R ellenállás a töltőáramot hivatott korlátozni.

Mindehhez szerkesztőségünk megjegyzése: Szerintünk a probléma ilyen megoldása csak elméleti jelentőségű, mert a folyamatos programozáshoz ugyanis szükség van még egy működő tv-re. Annak tápellátását ezzel a módszerrel megoldani nem lehet, lévén a tv-nek a Spectruménál is lényegesen nagyobb áramigénye (pl. a Junoszty tv 12 V-ról kb. 3-3,5 A). Eppen ezért, ha a tv-t autóakkuról üzemeltetjük, akkor arról megoldható a Spectrum üzemeltetése is, csak arra kell ügyelni, hogy az autóakku feszültsége a Spectrum-nak egy kicsit sok.

A levélben szereplő egyéb kérdésekre levélben válaszoltunk.



Tisztelt BIT-LET!

3. osztályos szakközépiskolás vagyok. Eddig az iskolában foglalkoztam számítástechnikával, és elég jól sikerült el-sajátítanom a BASIC-nyelvet. Nemrég hozzájutottam egy ORIC-1 típusú 16 K-s mikroszámítógéphez. Nagyon örültem neki, azonban ez a gép hazánkban nem túl ismert, és a hozzá mellékelte angol és német nyelvű gépkönyvet sem sikerült lefordítanom. Így csak a mintaprogramokat gépelgettem be, majd miután megismertem az ORIC egy-két sajátos utasítását saját programokat is kezdem írni.

Szeretném teljesen megtanulni a gép BASIC-jét, és gépi kódú programozását, ehhez azonban magyar nyelvű leírás kellene. Ebben kérem az Önök segítségét: írják meg, hogy hol lehetne ilyet beszerezni, vagy ha lenne olyan olvasó, aki másolás céljából el tudna küldeni egy magyar nyelvű gépkönyvet, vagy valamilyen más úton át tudná adni tapasztalatait az ORIC-kal kapcsolatban. Programokat is szívesen cserélnék! Ezenkívül szeretném megtudni, hogy Magyarországon hol lehetne ORIC-1-hez vásárolni tartozékokat (pl.: memóriabővítőt, botkormányt stb.) és softvert

Ihász István

8200 Veszprém, Haszkovó u. 18/A

Mi nem küldünk Önnek semmit, de talán a márkatársak!

Tisztelt Szerkesztőség!

HT-használó vagyok, kérdéseim is ezzel kapcsolatosak.

1. Egy számítógépen megírt dalt lehet-e közvetlenül (csatlakozókábellel) felvenni másoros kazettára vagy mindenképpen mikrofon szükségeltetik ehhez?

2. Hogyan lehet megakadályozni egy READY után következő parancs végrehajtódását (pl. LIST és LLIST kizárását)?

3. Az egyik előző BIT-LET-ben (85. máj. 30.) találkoztam egy számomra érthetetlen dologgal.

Idézem (32. o. 3. pont):

... ha egy kód egymás után többször fordulna elő, akkor például előírjuk minusz előjellel azt, hogy hány darab kell belőle, s utána egyszer leírjuk a kódot.

Hogyan lehetséges ez? A cikkben erre nincs magyarázat, programfejlesztéseim pedig nem jártak sikerrel ez ügyben. De ha ez mégis így igaz, akkor miért van az első példaprogram 900-as sorában a 140-es és a 25-ös érték előtt -1? Ez megkérdőjelezi az egészet az értelmét!

4. Programlistát (játék) nyomtatón elkészítve elfogadnak-e és fizetnek-e érte honoráriumot? Ha igen, értesítsenek ennek módjáról!

Fülöp Ferenc

Budapest, Prieszol J. u. 2. 1203

1. A HT-n van lehetőség közvetlenül, csatlakozókábellel felvenni magnóra a generált zenét. A gép hátán levő csatlakozók kiosztását az új kiadású gépkönyv közli.

2. Már megírtuk, hogy ilyen „drasztikus” programvédelemmel nem foglalkozunk, bár e módszert ismerjük. (Hogy ezt milyen könnyű kijátszani leírjuk, hogy pl. PRINT:LIST-et már végrehajt még emellett a védelem mellett is.)

3. Az említett cikkben nem derül ki egyértelműen, de a példák, feladatok előtti rész csak ötleteket ad, az első megvalósításnál ennek egy módosított változatát használta a szerző, amelyet le is írt. (A második program teljes egészében az Ön által is leírt elv alapján készült.)

4. Már többször megírtuk, hogy programokat kizárólag kérésre küldünk, hogy kipróbálhassuk. Természetesen, ha jónak, ötletesnek találjuk (például „lövöldöző” játék nem valószínű, hogy ilyen), akkor közöljük, és a szokásos honoráriumot fizetjük érte.

Tisztelt Olvasóink!

Nem értjük miért, de egyre többen kérik, hogy kizárólag levélben válaszoljunk problémáikra. Úgy érezzük, hogy mi éppen azért vagyunk, hogy az olyan kérdésekre, amely valószínűleg sokakat érinthet, a lap hasábjain válaszoljunk. Eppen ezért kérjük, hogy minél kevesebben írják oda a levelük végére, hogy levélben kérnek választ!

A másik problémánkat már egyszer szóváltottuk, de úgy látszik, nem lehet elégszer ismételni? Beküldött programokat csak abban az esetben tudunk közölni, ha azt kazettán is megkapjuk, ugyanis arra nincs kapacitásunk, hogy mi „be-pötyögjük” valamely számítógépbe. Vagyancsak sokan küldenek be használati utasítás, programleírás nélkül programokat. Ezt is szóvá tettük néhányszor, hogy ezekkel nem tudunk mit kezdeni.

Kérjük Olvasóinkat, hogy ilyen hiányos formájú közlendőkkel minél kevesebbel, tartalmas, teljes anyagokkal minél többen örvendeztessenek meg bennünket!

Múlt havi BIT-LET-ünk Nyílt tér rovatában Lázár Károly levelét közöltük. Ebben többek között olvasónk szóvá tette, hogy nem jut megfelelő, a gépi kódú programozást tanító irodalomhoz. Ismeri ugyan lapunk sorozatát, de mint írta, kifejezetten Spectrum géphez szeretne anyagot. Lapunkat elolvassván kedves levelet írt hozzánk dr. Laczkó Béla a Mikroelektronika c. lap szerkesztője. Fölvívja olvasóink figyelmét a lapban megjelenő e témával foglalkozó sorozatra, amelyből eddig hat rész jelent meg, s további kettő előkészületben van. Köszönjük az információt, s azt is, hogy fölhívta figyelmünket lapjuk legújabb számának néhány írására, így a Tóth Ferenc által a HT 1080 Z programozásáról írott cikkére, valamint Pálfalvi Jenőnek a VHS rendszerű képmagnókról szóló írására.

Öszinte megbánással tudatjuk, hogy múlt havi számunk 28-29. oldalán a Primó zene-bona című programajánlatunk szerző nélkül jelent meg. Tudatva, hogy nem a nyomda ördöge, hanem a feledékenység okából történt a dolog - ehelyett pótlólag közöljük, hogy a szerző

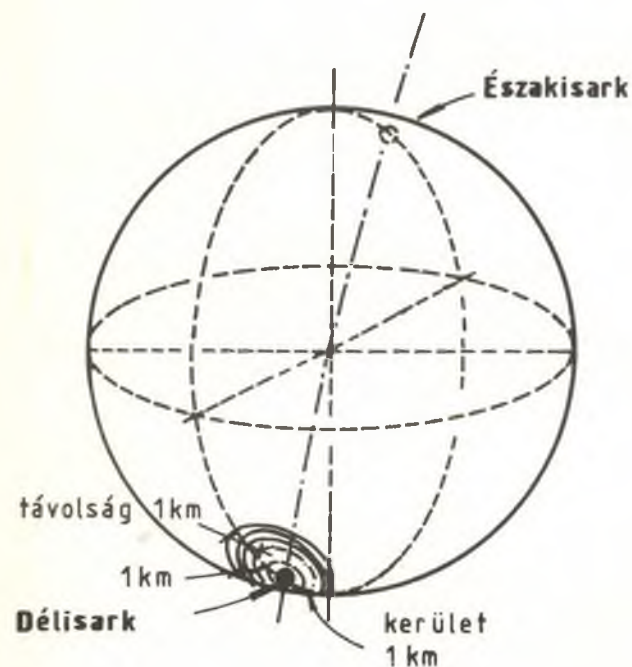
Örley Gábor; Örley Gábor; Örley Gábor; Örley Gábor

## A MICOLOR-NYERŐ PÁLYÁZAT VÉGEREDMÉNYE

1. **Piarista Gimnázium, Bp. 98 pont** • 2. Berzsenyi Dániel Gimn. 3. szakkör Bp. 97 pont • 3. Földes Ferenc Gimn. A szakkör, Miskolc 92 pont • 4. Vörösmarty Mihály Gimn., Erd 87 pont • 5. Móricz Zsigmond Gimn., Tiszakécske 86 pont • 6. 1. sz. Ipari Szakmunkásképző Int. Miskolc 85 pont  
 Dícséret: JATE Ságvári Endre Gyak. Gimn. 2, 3 szakkör, Szeged • Katona József Gimn., Kecskemét • Leövey K. Gimn., Pécs • Móricz Zsigmond Gimn., Szentendre • Roth Gyula Erdőgazd. és Faip.-i Szakköz. isk., Sopron  
 Az első helyezett az ígért MICOLOR 1-et kapja, a 2. helyezett 1 éves előfizetést az Oltre, a további közölt helyezettek oklevélben részesülnek.



• NYERŐ • NYERŐ •



## A 2. FELADAT MEGOLDÁSA

A feladat közismert megoldása: az ember az Északi-sarkon állt. Azonban nem csak ez az egy megoldás van. Képzeld el ugyanis az 1 km kerületű délkört (déli szélességi kör), s vegyük ennek a tetszőleges pontját, menjünk innen képzeletben északra 1 km-t. Induljon innen az emberünk! Ekkor dél felé menve 1 km-t, épp az említett délkörre jut, 1 km-t keletre menve épp az említett délkörre jut, 1 km-t északra menve épp a kiindulási helyére érkezik. Tehát az 1 km kerületű délkörtől 1 km-re északra fekvő délkör minden pontja jó kiindulási hely. De ugyanúgy jó a 1/2 km kerületű délkörtől 1 km-re északra fekvő délkör minden pontja is, az 1/3 km kerületűtől 1 km-re északra fekvő minden pontja is, és így tovább. Láthatjuk, hogy nemcsak végtelen sok kiindulási pont van, hanem végtelen sok délkör is van, melyeknek minden pontja jó kiindulási pont. Határhelyzetként jónak vehetjük a Déli-sarktól 1 km-re fekvő délkör pontjait is, bár ha emberünk innen indul, az első 1 km után a Déli-sarkra érkezik, s itt igazából nem tud keletre menni.

Más megoldás viszont nincs. Ugyanis az 1 km, 1/2 km stb. kerületű északi szélességi kör az Északi-sarkhoz 1 km-nél közelebb van, így ezekre nem tudunk úgy eljutni, hogy valahonnan 1 km-t délre megyünk. Ha pedig a keletre menés során igazából helyet változtatunk, akkor egy másik hosszúsági kör mentén kell északra mennünk, mint amelyik mentén délre mentünk, s a hosszúsági körök csak a sarkokon metszik egymást (itt hosszúsági körön csak a sarktól sarkig terjedő félköröket értjük, mint ahogyan így is számozzák őket). A Déli-sark pedig nem lehetett a kiindulási pont.

## PRIMÓ-NYERŐ 3. FELADAT

Ez a feladatunk két részből áll:

a) Van-e olyan derékszögű háromszög, melynek oldalhosszúságai egész számok, s valamely két oldala négyzetének a különbsége 15?

b) A „Mohács” nevű magyar hajó a Földközi-tengeren hajózik. A hajó szélessége 35 méter. A hajó hosszának, a hajó súlyának és a kapitány életkorának a szorzata éppen az egész számok összege 1-től a hajóra festett évszámig (ezt eláruljuk: 1526). Kérdés: hány éves a kapitány?

Megjegyzés: ne felejtsek el kedves versenyzőink, hogy megoldásaikat meg is kell indokolni!

## AMINT ÍGÉRTÜK

augusztus 5-én délben ebéd helyett kisorsoltuk az előző Primo nyerő pályázat legjobbjai közt a gépet. Meglepően sokan – szám szerint nyolcan – jöttek el az érintettek közül, hogy jelen legyenek, s esetleg üdvívalhassanak. Ez azonban ezúttal sem jött össze. Az eddigi sorsolásokon még nem fordult elő, hogy a nyertes ott lett volna! Sajnos!

A nyertes: **BERÉNYI ANDRÁS** Kaposvárról. Kérjük jelentkezzen telefonon szerkesztőségünkben!

HÁNY ÉVES  
A KAPITÁNY?

Kérjük levágni és a levélre felragasztani!  
Beküldési határidő szeptember 15.!

# ÉS AKIK NEM PROGRAMOZHATNAK

Ismét egy új tanév. Nem írhatom, hogy kezdődik, hiszen már néhány hete folyik a tanítás. Vajon mit hoz ez az új év a számítástechnika oktatásában? Mit hozhat egyáltalán?

Tudjuk, hogy az általános iskolai program beindul, tudjuk, hogy a középiskolai folytatódik. Tudjuk, hogy egyre többet értenek a dologhoz azok a pedagógusok is, akiknek a kezében vagyon a dolog. Tudjuk, hogy a középiskolai szakkörök, s újabban az általános iskolaiak is egyre fantasztikusabb eredményeket érnek el, tagjaik egyre fantasztikusabb teljesítményekre képesek. Mégis, a szerkesztő már megint böstörög. Már megint talál valamit, ami nem jól van. Néhány évvel ezelőtt, amikor a program igazából beindult, egy kerekasztal beszélgetést szerveztünk, ahol épp a középiskolai oktatás volt a téma. Ott a jelenlévők – talán törzsolvásóink még emlékeznek is rá – két pártra szakadtak. Az egyik fél azt mondta, hogy a középiskolai oktatás feladata, hogy megtanítsa a diákoknak a számítógép használatát, s esetleg a legjobban érdeklődőknek lehetőséget adjon a programozás alapjainak elsajátítására. A másik fél ezzel szemben azt követelte volna, hogy legyen a programozás néhány órában mindenki számára kötelező tantárgy, mert ez komoly szemléletformáló hatással bír, s egyébként sem egy ördögösség. A vita nem dőlt el, nem is dőlhetett el. Az iskolák gyakorlata azonban az elvek szintjén az első álláspontot tükrözi. Ez végül is érthető, hiszen az az iskolánkenti 1-2 gép nem elegendő másra. Amiért ez a kis irás most íródik – épp az, hogy vajon azt a bizonyos első álláspontot tükrözi-e igazán az iskolákban folyó munka? Megvalósul-e a cél, hogy tudniillik minden diák legalább felhasználói szinten jusson a számítógéphez. Nos, épp ez az, hogy távolról sem. Adataink nincsenek róla, de amúgy szaccolásos módszerrel különösebben nagy bátorság nélkül kijelenthetjük, hogy a középiskolákban végző diákok legalább ötven százaléka ma még úgy hagyja el a középiskolát, hogy soha nem látott közelről számítógépet, hogy amennyiben gép elé kellene ülnie éppolyan zavarba jönne, mint a nagymamája. A szerkesztő inkább azokkal ért egyet, akik azt mondják, hogy az iskolákban akkor lehetne igazi szemléletformáló erejű számítástechnikai oktatást végezni, ha lenne lehetőség a néhány órás kötelező programozói tárgy bevezetésére. (Hogy



ez mennyire fontos, azt a szerkesztő már a gyakorlatban is tapasztalta. Felőtt emberekkel is csak úgy sikerült megértetni, hogy hogyan tartja kezében a programozó a gépet, hogyan tudja azt mondani a gépnek, hogy ezt is csinálja meg, meg azt is, hogy egy rövid programot ízeire szedve néhány órában bemutatott nekik, hogy is kell programozni. Ettől ők még nem lettek programozók, nem is kell, hogy azok legyenek, de legközelebb már nem mondják azt a bemutatást vezetőnek, amit az ezt az oktatást megelőző bemutatón, hogy „– Mondja meg a gépnek, hogy még rendezzen névsorba is!”.)

A szerkesztő azonban tudomásul veszi a realitásokat, s belenyugszik, hogy nincs programozás. De abba már nem tud belenyugodni, hogy a középiskolákban mindössze néhány tucat tehetséges diák jusson hozzá a gépekhez. Rendben van, az ő programozási tudásuk érték, nekik több lehetőséget kell biztosítani, hogy géphez üljenek. De ne felejtsük meg a többiekéről sem! Adjunk lehetőséget, alkalmat nekik is! Igen ám, mondhatom én, meg mondhatja még rajtam kívül több tucat újságíró, pedagógus, hogy ez fontos. De ne feledjük, hogy az iskolák számítástechnikai munkáját mindig a legjobbak teljesítménye alapján ítélik meg. Annak alapján, hogy milyen programokat küld be az iskola szakköre a különböző pályázatokra, meg annak alapján, hogy a különböző bemutatókon hogyan szerepelnek a diákok. Így hát egy olyan iskola, amelyikben van két kiválóan programozó diák, s a számítógépet rajtuk kívül még senki sem látta, jobb színben tűnhet föl az oktatásügy irányítói előtt, mint az, amelyikben nyolcszáz diákból 799 találkozott már a számítógéppel, tudja kezelni, érti, hogy mire való a gép, mit lehet vele csinálni, de egyikük sem mélyült bele a dologba annyira, hogy különösebben érdekes programot tudna írni. Márpedig az oktatásügy irányítóin sok múlik. Befolyásolja a tanár prémiumát, fizetését, hogy mi a róla kialakult vélemény, s nem feledhetjük azt sem, hogy az új gépek elosztásánál is a kialakult értékítélet a döntő. Jó lenne tehát, ha az új tanévben több figyelmet kapnának a programozni nem tudók, ha az ő képzésük, az ő szemléletkialakításuk nagyobb súllyal esne latba a tanári, iskolai munka megítélésénél.

Angyalosi László

## BELÜLRŐL

- 26 **Hirodal** – amelyből megtudhatják, hogy mire jó a rendőrchip
- 28 **A Comal és a grafika** – júliusi számunkban mutattuk be a C-64-esek új „örületét”, a Comal-t. Most még beljebb mutatjuk!
- 30 **VC 20 prolongálva** – immáron ki tudja hányadik hónapja – ezúttal a gépi kódú sorozat harmadik részével és három hasznos szubrutinnal!
- 32 **Micolor nyerő** – egy pályázat beküldött programjai közül illik a legjobbat közölni. Közöljük az első feladat programját!
- 34 **Markov-izé** – reméljük, Lukács Endre nem sértődik meg a cím miatt, érdekes cikkét pedig bátyja, Lukács József ajánlja kegyeinkbe
- 36 **Szoftver ötletek** – egy hasznos ötlet ZX 81-eseknek
- 38 **Ideák** – pécsi olvasónk ideái a számítógép-használat tervezéséről, előkészítéséről, megvalósításáról. Vitacikknek szánjuk!
- 40 **Sorvezető** – a HT külső magnetofonjának használatáról szóló hasznos írással
- 42 **Posta** – Egy C-16 tulajdonos örömteli gondolataival
- 44 **Börze** – egy rovat, amely úgy tűnik, várakozásaink ellenére mégis létrejön? – Rajtunk nem múlik!
- 46 **Primó nyerő** – a harmadik feladat megoldásával
- 48 **Két gép nyerő** – új pályázatunk két nyeresémmel – két kategóriában – iskolai szakköröknek!



# HÍROLDAL

## Fordító gép

Minden eddiginél megbízhatóbb, hűbb fordítást végző és gyorsabb japán-angol nyelvű fordító gépet készített a japán Toshiba cég. Az óránként ötezer szót lefordítani képes, mikroszámítógépes berendezés kiválóan alkalmazható a tudományos szövegek és műszaki dokumentációk esetében is. A szuperfordító még ez évben piacra kerül. Fejlesztői mintegy negyvenezer dollárt kérnek majd darabjáért.

## Lézersugár gép

Egy kis elektronikus kalkulátor méretével azonos nagyságú mikroszámítógépet fejlesztettek ki egy tallinni kutatóintézetben észt szakemberek. A rendkívüli kis méretet azzal érték el, hogy egy teljesen új elven működő, lézersugár konstrukciót dolgoztak ki. Lézersugárral írják be és tárolják az információkat egy speciális tárolóelem molekuláiban. Szovjet kutatók már mintegy tíz éve kidolgozták a lézersugár információbevitel, tárolás, átvitel módjára és a felhasználható anyagokra vonatkozó elveket.

## IC-k

Aligha gyártottak valaha is olyan terméket a világon, melynek ára annyira zuhant volna, mint az integrált áramköröké. Mégis a gyártásukkal foglalkozó nagy cégek egyre nagyobb profitot tehetnek zsebre évente. A három elektronikai nagyhatalom az Egyesült Államok, Japán és Nyugat-Európa piaci forgalma nagyrésztben integrált áramkörökből 1984-ben elérte a 23,5 milliárd dollárt, ami 1983-hoz képest 25 százalékos emelkedést jelentett. Az ez évi forgalom növekedése hasonló mértékben várható.

## Sinclair gond

Sir Clive Sinclair a róla elnevezett nagysikerű, olcsó mikroszámítógépek kifejlesztője – bár például a múlt évben közel nyolc-

százezer személyi számítógépet adott el – átmeneti anyagi gondokkal küzd. Hátrányosan érintette, hogy ez évben visszaesett a gépek iránti kereslet. Ezen még az sem segített, hogy Spectrum típusú gépe árát 180-ról 130 fontra csökkentette. Így további ambíciós fejlesztő munkáihoz mintegy 15 millió font kölcsönt kíván felvenni.

## Brazíliaiban rekrút

A címbeli mondat szerepel a Brazíliaiban forgalomba hozott mini- és mikroszámítógépek nagyrésznél. A közelmúltban újabb nyolc évre meghosszabbították Brazíliaiban a híres számítógépi piacvédő törvényt. A törvény továbbra is nyílt utat ad a hazai számítógépfelvezetőknél. Az első brazil mikroszámítógépek 1980-ban jelentek meg a piacon. Ma mintegy 16 000 embert foglalkoztatnak a latin-amerikai országban a számítógépiparban.

## Agyműtét

A számítógéppel vezérelt robotkarok számátalan az ember számára nehéz, veszélyes vagy igen fárasztó munkát elvégeztek már eddig is. Újdonságként vehető a legfrissebb információ, amely szerint Kaliforniában egy beteg agyából egy mikroszámítógéppel és egy rétegvizsgáló berendezéssel összekapcsolt robotkar vett szövetmintát. A művelet jelentősége abban van, hogy a robot az embernél pontosabban és biztosabban képes elvégezni a műtétet.

## Rendőr chip

Közismert, hogy milyen hatalmas károkat okoznak szerte a világon a számítógépes bűnözők. Ezek a károk csak növekedtek azáltal, hogy a személyi számítógépek nagy száma kapcsolódik a központi számítógépekből kiépített nagy hálózatokra. Az illetéktelen információhoz jutást különféle hardver- és szoftvermegoldásokkal igyekeznek kiküszöbölni. A legújabb védekezési módot az amerikai INTEL cég „rendőr” chipje, az úgynevezett KEPRON (Key – azaz kulcs – és az EPROM szó összetételéből) biztosítja. A speciális chip egy 64 bites kulcsszó segítségével megoldja, hogy csak az illetékességgel rendelkező terminálok csatlakozhassanak a központi számítógépre. Az adatátviteli vonalak mindkét végén van egy-egy ilyen újraprogramozható KEPRON, amelyek az olvasási

művelet előtt megbizonyosodnak arról, hogy kulcsszavaik azonosak. Találgatással a kulcsszóra ráhízáni szinte a lehetetlennel egyenlő és így kizárt a számítógépes bűncselekmények elkövetésének lehetősége.

## Avis térkép

Új szolgáltatást vezetett be idén az Avis gépkocsikölcsönző világcég. Angliai, írországi, spanyol és nyugatnémetországi telephelyein számítógépes térképet adnak át más országokból érkezett ügyfeleiknek. A térkép eligazítja a gépkocsivezetőt, elősegíti a legtakarékosabb územanyagfogyasztást. Az ügyféltől származó, az egyéni érdeklődésre vonatkozó adatok alapján a számítógép speciális méretre „szabott” pl. színházat, koncerteket, vidám parkokat, stb. érintő útvonalterképet is készít.

## Éttermem

Az egyesült államokbeli Palo Alto-ban egy IBM számítógépre alapozott automata étterem működik. Minden asztalba, melyekhez a vendégek leülnek, be van építve egy billentyűzet. A megrendelt ételt, italt a pincér beüti az asztal billentyűzetén. Az adatok azonnal megjelennek a konyhában és elkezdődhet a rendelés elkészítése. A rendszer visszajelzi az étel elkészültét is, sőt az asztalra szerelt kijelzőn megjelenik az összefogyasztás ára is.

## Chip teszt!

Az új összetett mikroprocesszorok tesztelése komoly problémákat okoz az Intelnek és a Zilognak egyaránt. A Zilog például már 1983 nyarán bejelentette a Z80000 típusú 32 bites processzorát. A szállítások kezdetét 1984. második felére tűzték ki, de a hibakeresés, tesztelés nehézségei miatt ez nem várható 1986 előtt.

Az Intel legújabb processzorában, a 80286-osban hiba jelentkezett és ez késleltette a Digital Research munkáját a 286-os konkurrens operációs rendszeren. A hibát, a 80286-os harmadik verziójában fedezték csak fel. Az Intel leállította a 432-es chip gyártását, de erőteljesen fejleszti az új, 80386-os chipet.



## Commodore tábor

## Piaci krízis..

A Commodore International a hannoveri vásáron mutatta be új, többfelhasználós, UNIX-szerű rendszerét és egyedi munkahelyállomását. Az új számítógép – meglepően olcsón – 4000 dollár alatt lesz kapható.

A munkahely képernyője 14 inches, 1024x800-as felbontású. A videóvezérlő 128 Kbyte RAM-ot használ és Bit-BLT technológiát fog alkalmazni.

A processzor egy Z8000, minimum 512 Kbyte RAM-al. A többfelhasználós, többtaskos rendszer az AT&T UNIX VII rendszerével kompatibilis. A rendszer alapkiépítésben tartalmaz egy 20 Mbyte-os Winchester és egy 1-2 Mbyte-os floppy háttértárat. Opcionálisan kapható hozzá streamer (menő-szalag), második floppy meghajtó, vagy 40 és 67 Mbyte-os Winchester tároló. A felhasználó által használható memória 2 Mbyte lehet maximum. Európában a forgalmazás ez év szeptemberében kezdődik.

Sokféle számítástechnikai tábort rendeztek már hazánkban, de olyat, ahol minden táborlakónak jutott volna egy számítógép, aligha. Most ilyenre kerül sor Vépén, az Endrődy kastélyban. A táborban nyolc turnusban, mintegy hétszázhusz gyermek ismerkedhet meg a számítástechnikával. A gépeket az angol Commodore és hazai partnere a Novotrade RT bocsájta rendelkezésre. Az angliai táborok mintájára megrendezett tanfolyamokon Commodore 16-os gépeken gyakorolhatnak a gyerekek.

Az Egyesült Államokban, az utóbbi hat hónapban erős visszaesést tapasztaltak a számítógép-forgalmazók. Míg 1981-82-ben a számítástechnika piaca „recesszió-álló” volt, úgy tűnik, ebben az évben ez a piaci szegmens is beállt az általános beruházási színvonalra. Az Egyesült Államokban a nem katonai jellegű termelőeszközök vásárlása márciusban 8%-kal esett, áprilisban további 7%-kal. A számítógép-beruházások ennél is gyorsabban estek vissza. Az IBM például áprilisban 30%-kal kevesebb rendelést kapott, mint az előző hónapban.

A Data Resources nevű cég prognózisa szerint a számítógépes piac növekedési üteme az 1984-es 16%-ról 3%-ra esik vissza az idén. Az amerikai számítógépipar minden reménye a személyi számítógép eladások növekedésében van. Ezeket a számítógépeket, nevük ellenére, többségében az 1000 főnél többet foglalkoztató cégek veszik. A jóslások szerint, ha ezek a vállalatok maradnak a fő vásárlók, akkor a személyi számítógépek eladása nem fog nőni megfelelő mértékben. A legnagyobb problémát az jelenti, hogy a nagy mennyiségű és sokfajta számítógépet nehéz hálózatba kötni. Ezen a területen sürgető a megfelelő technológia kialakítása.

A miniszámítógép-gyártók különlegesen nehéz helyzetben vannak, mert az IBM PC AT és a Compaq AT kompatibilis gépe közvetlenül veszik fel velük a versenyt. A Data General nevű cég például kénytelen volt 1300 munkatársát elbocsátani és a cég történetében először veszteséggel zárta a félévet. Maga az IBM is arról számol be, hogy közepes méretű számítógépeinek eladása visszaesett. Minden amerikai számítógép-gyártó a beruházások visszaesése miatt szenved. Ilyen helyzetben az IBM is veszélyesebbé válik és erőteljesebben küzd versenytársai ellen. Az iroda-automatizálás területén tett lépései máris komoly problémákat okoznak a Wang számítógép-gyártó cégnek. A Wang 1600 embert volt kénytelen elbocsátani.

A mikroszámítógép-gyártók közül az Apple küzd a legnagyobb gondokkal.

Három telephelyét lezárta és 1200 embert tettek ki állásából. Az Apple hagyományosabban a kisebb cégek és az oktatási intézmények között talált vevőkre eddig. A számítástechnikai piacot a felhasználóhoz közelebb szoftver és a hálózatok technológiájának áttörése mentheti ki jelenlegi nehéz helyzetéből.

**ÚJ!**



**A szerkesztő azért van,**

**hogy a lap olyan legyen,**

**amilyenek az olvasói!**

# COMAL ÉS A GRAFIKA

```

0010 //
0020 // SPRITE BEMUTATO
0030 //
0033 BACKGROUND 0
0034 BORDER 0
0040 DIM ADAT$ OF 63
0042 DIM X(63)
0050 FOR A =1 TO 63 DO
0060 READ X(A)
0080 ADAT$:=ADAT$+CHR$(X(A))
0090 ENDFOR A
0091 //
0095 // A 0. SPRITE-BAN TOLTIJK AZ ADATOKAT
0096 //
0100 DEFINE 0,ADAT$+CHR$(0)
0110 //
0120 // 4 SPRITE-BAN VISSZUK AT A 0.-BAN LEVO ADATOKAT
0123 //
0124 SETGRAPHIC 0
0140 IDENTIFY 0,0
0150 IDENTIFY 1,0
0160 IDENTIFY 2,0
0170 IDENTIFY 3,0
0180 //
0190 // SZIN BEALLITAS
0200 //
0210 SPRITECOLOR 0,2
0230 SPRITECOLOR 1,1
0240 SPRITECOLOR 2,5
0250 SPRITECOLOR 3,8
0260 //
0270 // A MERETEK BEALLITASA
0280 //
0300 SPRITESIZE 0,1,1
0310 SPRITESIZE 1,1,1
0320 SPRITESIZE 2,1,1
0330 SPRITESIZE 3,1,1
0340 //
0350 // A LATVANY
0360 //
0370 SETGRAPHIC 0
0390 A:=0
0391 REPEAT
0392 A:=A+1
0393 MOVETO 125,A#2+20
0395 SETXY 125,A#2+20
0420 SPRITEPOS 0,40,A#2
0430 SPRITEPOS 1,80,A#2
0440 SPRITEPOS 2,120,A#2
0450 SPRITEPOS 3,160,A#2
0460 UNTIL A=100
0480 REPEAT
0490 UNTIL KEY$(CHR$(0))
0500 END
1000 DATA 0,127,0,1,255,192,3,255,224,3,231,224
1010 DATA 7,217,240,7,223,240,7,217,240,3,231,224
1020 DATA 3,255,224,3,255,224,2,255,160,1,127,64
1030 DATA 1,62,64,0,156,128,0,156,128,0,73,0,0,73,0,0
1040 DATA 62,0,0,62,0,0,62,0,0,28,0

```

A nagyfelbontású grafikáról szóló cikk után, most a COMAL utasítás definiáló képességéről és a sprite grafikát segítő utasításokról olvashatnak.

Ha Basic-ben egy műveletsorozatot többször el szeretnénk érni, akkor szubrutinokat készítünk. A COMAL-ban ez nem áll rendelkezésünkre. A szubrutinok helyett egy sokkal kényelmesebb és áttekinthetőbb módszert kínál a rendszer. Ez az utasítás a definiálás. Egy általunk meghatározott utasításra a programban bárhol és bármikor hivatkozhatunk, esetleg a program megállítása után parancsként is használhatjuk. Az új üzenetet a gép csak addig tudja felhasználni és visszaemlékezni rá, amíg egy változó az értékét megtartja. Az utasítást nem tudjuk felhasználni többször, pl.: NEW után, RUN után, LIST után stb. Az új parancsot a programból tudjuk csak definiálni. Az utasítás definiálására példának nézzük meg a „TÉGLALAP” című programot! A TÉGLALAP utasítás definiálása a 10. sortól a 80-as sorig tart. Az új művelet nevét a művelet előtt kell megadni, a PROC utasítás mögött. Az általunk készített utasítás neve után zárójelben kell feltüntetni az esetleges paraméterek jelölését (vesszővel elválasztva). Majd azt a sort, amelyben az új utasítás neve található, követi az utasításnak eleget tevő programocskája (alprogram). Az alprogram végén a definiált utasítást le kell zárunk (hasonló módon, mint a ciklusokat) egy ENDPROC-kal, ami után meg kell adni az új parancs nevét. A példaprogramunkban a 100 és 120 közötti sorok használják fel az új utasítást. Egy programban több definiált utasítás is lehet, de egymásba skatulyázni nem tudjuk őket a definiálásnál.

A TÉGLALAP és a HÁZ című programok mutatják be, hogy hogyan is lehet élni ezzel a lehetőséggel.

dore

KA

```
0010 PROC TEGLALAP(HOSSZUSAG,SZELESSEG)
0020 FOR J:=1 TO 2 DO
0030 FORWARD HOSSZUSAG
0040 RIGHT 90
0050 FORWARD SZELESSEG
0060 RIGHT 90
0070 ENDFOR J
0080 ENDPROC TEGLALAP
0085 SETGRAPHIC 0
0090 BACK 70
0100 FOR T:=0 TO 90 STEP 3 DO
0105 TEGLALAP(90-T/2,90-T)
0110 LEFT 5
0115 FORWARD 3
0120 ENDFOR T
```

**Sprite kezelés:**

A COMAL ugyanúgy, mint a többi grafikai programnyelv lehetőséget nyújt sprite-kezelésre is. A sprite felhasználás első lépése itt is az alakzat megtervezése. A Basic-hez hasonlóan a sprite adatait DATA sorokban helyezük el, csak a betöltésük tér el egy kicsit a megszokottól. Első lépésként egy 63 karakternyi stringet kell dimenzionálni, ugyanígy is a COMAL sajnos nem tudja úgy kezelni a szöveges változókat, mint a Basic (minden rendszernek van hibája). A string dimenzionálása a 40. sorban történik. Az adatok tömbbe való beolvasása azért történik, hogy a két DIM közti különbség észrevehető legyen. A sprite-kezeléshez szükséges utasításokat az 1. táblázat tartalmazza.

```
0010 //
0020 // HAZ UTASÍTÁS ES RAJZOLÁS
0030 //
0040 PROC HAZ(MT)
0050 FORWARD MT
0060 LEFT 90
0070 FORWARD MT
0080 LEFT 90
0090 FORWARD MT
0100 LEFT 90
0110 FORWARD MT
0120 LEFT 90
0130 FORWARD MT
0140 LEFT 30
0150 FORWARD MT
0160 LEFT 120
0170 FORWARD MT
0180 LEFT 30
0190 FORWARD MT
0200 LEFT 90
0210 FORWARD (MT/2)-(MT/2)/4
0220 LEFT 90
0230 FORWARD MT/2
0240 RIGHT 90
0250 FORWARD MT/4
0260 RIGHT 90
0270 FORWARD MT/2
0280 LEFT 90
0290 FORWARD (MT/2)-(MT/2)/4
0300 LEFT 90
0310 ENDPROC HAZ
0320 SETGRAPHIC 0
0330 BORDER 0
0340 BACKGROUND 0
0345 PRINT "J"
0350 PENUP
0360 MOVETO 10,50
0370 PENDOWN
0380 FOR A:=1 TO 8 DO
0390 PENCOLOR A
0400 HAZ(A*10)
0410 RIGHT 90
0420 FORWARD (A*10)+10
0430 LEFT 90
0440 ENDFOR A
0450 END
```

**DATA COLLISION n, (TRUE v. FALSE)**

Sprite és karakter ütközését vizsgálja, ahol n a sprite száma.

**SPRITE COLLISION n, (TRUE v. FALSE)**

A második paraméter TRUE, ha igaz, vagy FALSE ha nem.

**DEFINE n, x\$**

Sprite-sprite ütközést vizsgál.

**IDENTIFY n, d**

A sprite definiálása. n a sprite száma. x\$ az adatokat tartalmazó string változó.

**PRIORITY n, p**

Az n. sprite-ot azonossá teszi d.-kel. A priorítás (elsőbbség) beállítása. n a sprite száma, p=0 grafika fölött van a sprite, p=1 alatta.

**SPRITEBACK s1, s2**

Multicolor sprite színei.

**HIDESPRITE n**

n. sprite eltűnik.

**SHOWSPRITE n**

n. sprite megjelenik.

**SPRITECOLOR n, c**

n. sprite színe c. lesz.

**SPRITEPOSITION n, x, y**

n. sprite x, y koordinátába kerül.

**SPRITESIZE n, x, y**

n. sprite x, y irányú nagyítását adja meg.

# VC20

## PROLONGÁLVA!!

### GÉPI KÓD III.

Ha egy gépi kódú programot kezdünk írni, legelső teendőnk meghatározni, hogy hol helyezzük el a memóriában. Legcél-szerűbb, a felhasználható BASIC-területből lecsújni egy darabot, azt letiltani az interpreter számára, nehogy véletlenül ráírjon valamit, s gépi kódú programunkat oda betölteni, használva a POKE utasítást.

A felhasználható BASIC-terület bővítő nélkül a 4096-os címtől a 7680-as címig terjed. Az interpreter a BASIC-programot a 4096-os címtől kezdi szépen soronként elhelyezni a memóriába. Ha tehát van egy 200 byte hosszú gépi kódú programunk, akkor a memória végét megszabhatjuk 7680 helyett például 7400-ban, amelynek kétbyte-os formája: 232,28 (mivel  $28 * 256 + 232 = 7400$ ). A letiltáshoz a következő utasítást kell beadnunk:

POKE 55,232:POKE 56,28:CLR

Ettől fogva az interpreter nem érinti a 7400-7680-ig terjedő területet, ha mondjuk változókat akar elhelyezni a memóriában.

Továbbá felhasználhatjuk gépi kódú rutinok számára a 828-1023-ig terjedő kazettaterülete is, ha nem használjuk a kazettás magnót, vagy a 673-767-ig terjedő memóriaterületet, amit az interpreter ritkán szokott használni. A most következő rövid gépi kódú programot, amit példa-programnak szánok, a 673-as címtől fogjuk a memóriában elhelyezni, így valamilyen BASIC-területünk szabad marad, és amíg a gépet kikapcsoljuk, addig a program működni fog. A NEW utasításról jó ha tudjuk, hogy egyetlen esetben sem törli a gépi kódú programunkat, így azok egy új BASIC-program megírásakor is felhasználhatók. Az alábbi program a PLOT és COLOR utasításokat fogja megvalósítani a VC-20 gépünkön a@ és a £ szimbólumok használatával, a korábban ismertetett kódok használatának bemutatására. A programot két részből állítjuk össze. Az első értésére adja az interpreternek, hogy hol kezdődik a második rutinunk; a második végzi a PLOT és COLOR utasítások végrehajtását.

A 776-777 cím arra a ROM-rutinra mutat, amelyek a BASIC-utasításokat kódjaik alapján szétválogatja és az utasítást végrehajtó szubrutint meghívja. A mi programunk közbe lesz iktatva ebbe a folyamatba. A 776-777 cím átírása után a mi kezünkbe kerül előszörre az utasításvizsgálat sora. Megvizsgáljuk, hogy a vagy következő-e, ha nem, akkor visszaadjuk a szót az interpreternek, ha igen, akkor a mi megfelelő szubrutinunk kerül végrehajtásra és csak utána adjuk vissza a szót az interpreternek.

673: LDA 172 = 169,172 ; az akkumulátorba töltjük a 684 cím első felét

675: STA C,776 = 141,8,3; és betöltjük a rendszermutatóba

678: LDA 2 = 169,2 ; a 684 cím második felét töltjük be

680: STA C,777 = 141,9,3 ; és betöltjük a rendszermutatóba

683: RTS = 96 ; visszatérés szubrutinból

684: JSR C,115 = 32,115,0; meghívjuk azt a rutint, amely elhozza a végrehajtás alatt álló sor következő byte-jának a tartalmát

687: CMP 64 = 201,64 ; megvizsgáljuk egyenlő-e a@kódjával

689: BEQ PLOT = 240,27 ; ha igen, ugrás a PLOT végrehajtó rutinhoz.

Jelen esetben, ha teljesül a feltétel, az ugrási cím a következőképpen számítható ki

PC = 691 : a = 27

(A PC mindig a soron következő utasításra mutat)

CIM = PC + a + 256 \* (a > 127) = 691 + 27 + 256 \* 0 = 718

691: CMP 92 = 201,92 ; megvizsgáljuk, most egyenlő-e £ kódjával

693: BEQ COLOR = 240,6 ; ha igen, ugrás a COLOR rutinra.

695: JSR C,121 = 32,131,0; ez azonos a 115-című rutinnal, csak nem a következő, hanem az előbb elhozott byte tartalmát hozza el ismét

698: JMP

C,51175 = 76,231,199; mivel sem a @ sem £ nem volt, visszaadjuk a szót az interpreternek

COLOR = 701:JSR

C,55195 = 32,155,215 ; meghívunk egy ROM-rutint, amely kiszámítja a £ után következő max. 255-ös értéket, és betölti az X regiszterbe

704: STX,C

646 = 142,134,2 ; beállítjuk a „karakter színe” mutatót

707: BEQ END = 240,6

; az előbb használt ROM-rutin az akkumulátorba töltötte a szám után lévő byte tartalmát. Ha az kettőspont vagy nulla, akkor Z-bit = 1, tehát az utasításunk befejeződött, és ugrunk az END rutinunkra

709: JSRC,

57853 = 32,253,225 ; ha nincs vége az utasításunknak, akkor ez a meghívott rutin ellenőrzi, hogy vessző következik-e, és ha szintaktikusan helyes, akkor kiszámítja a vessző utáni kifejezés értékét és betölti az X-regiszterbe

712: STX C,

36879 = 142,15,144 ; ezzel az értékkel beállítjuk a háttér és keretszín mutatót.

END = 715: JMP C,

51118 = 76,174,199 ; és visszaadjuk a szót az interpreternek

PLOT = 718:JSRC,

55195 = 32,155,215 ; X-regiszterbe betöltjük a @ utáni szám értékét, ez lesz a sorkoordináta

721: CPX,23 = 224,23

; megvizsgáljuk, kisebb-e 23-nál, mivel csak 0-22 sorunk van

723: BCC OK = 144,3

; ha igen, akkor folytatjuk a programot

HIBA = 725:JMP

C,53832 = 76,72,210 ; ha nem, akkor az Illegal Quantity hibáüzenet-jelzésnek adjuk át a szót.

OK = 728:STX

Z,176 = 134,176 ; eltesszük sorkoordinátánk értékét egy zérólapos címre

```
730:JSR C,
 57853 = 32,253,225 ; ez a rutin hozza el a másik adatot
; az X-regiszterben, és megvizsgálja, hogy szintaktikusan helyesen
; vesszével vannak-e elválasztva egymástól
733:CPX,22 = 224,22 ; megvizsgáljuk, hogy oszlopkoordinátánk kisebb-e 22-nél
735:BCS HIBA = 176,244 ; ha nem kisebb, ugrás vissza a hibá-
; űzenet-rutinra
; (Itt láthatjuk azt a példát, amikor a > 127 érték áll az utasítás
; után. Mivel PC = 737:a = 244, ezért CIM = PC+a+256*
; (a > 127) = 737+244+256*(-1) = 737+244-256 = 725)
737:TXA = 138 ; az oszlopkoordinátát cserével
738:TAY = 168 ; áttöltjük a Y-regiszterbe
739:LDX Z,176=166,176 ; visszatöltjük X-regiszterbe a sor-
; koordinátát a zérólapról
741:JSR C,
 58634 = 32,10,229 ; meghívunk egy kurzorállító ROM-
; rutint
744:JMP
 C,5118 = 76,174,199 ; és visszaadjuk a szót az interpre-
; ternek
```

Van tehát két működő utasításunk, amellyel tudjuk állítani a kurzor koordinátákat, a karakterszíneket, a háttér és keretszíneket rendkívül gyorsan és röviden, a következőképpen:  
 @X,Y:ES1,S2:PRINT"A"  
 Ahol X a sorkoordináta, Y az oszlopkoordináta, S1 a karakter-  
 szín értéke, S2 a háttér és keretszín POKE-értéke. Mindegyik  
 értéket tetszőleges aritmetikai és logikai kifejezésekkel is  
 megadhatjuk. Az IF...THEN utasítás használata esetén a THEN  
 és a használt szimbólumok közé tegyünk kettőspontot pl.:  
 IF RND(1) > 0.5 THEN:@10,10:PRINT,,OK"

Miután elkészítettük a gépi kódú programunkat, töltsük be  
 a gépbe. Erre szolgál ez a következő BASIC-rutin.

```
10 DATA 169,172,141,8,3,169,2,141,9
20 DATA 3,96,32,115,0,201,64,240
30 DATA 27,201,92,240,6,32,121,0,76
40 DATA 231,199,32,155,215,142,134,2
50 DATA 240,6,32,253,225,142,15,144,76
60 DATA 174,199,32,155,215,224,23,144
70 DATA 3,76,72,210,134,176,32,253
80 DATA 225,224,22,176,244,138,168,166
90 DATA 176,32,10,229,76,174,199
100 A = 673
110 READ X
120 POKE A,X : A = A+1 : N = N+X
130 IF A < 747 THEN 110
140 IF N <= 8984 THEN PRINT
; "HIBA AZ ADATBEVITELBEN!" END
150 SYS 673: NEW
A DATA-ban tárolt gépi kódú programot a 110-130 sorok töltik  

be a 673-as címtől kezdődően. A 140-es sorban egy adatbeviteli  

ellenőrzés történik. A 150-es sorban kapcsoljuk be a progra-  

munkat az INTERPRETER működésébe, majd kitérli a töltő-  

programunkat. Az alábbi kis programmal kipróbálhatjuk új  

utasításainkat
10 PRINT CHRS (147)
20 FOR I = 0 TO 20
30 FOR J = 0 TO 20
40 @I, J
50 £ J
60 PRINT CHR $(64+J)
70 NEXT : £ 0,60+I : NEXT
80 RUN
```

Tóth Kornél 1082 Bp. Leonardo da Vinci u. 29. fsz. 8.

## SZUBRUTINOK

Tisztelt szerkesztőség!

A Commodore VC-20 Basic-je a C-64-hez hasonlóan sajnos  
nem túl jó. Így adódhat olyan eset, amikor olyan utasításra  
lenne szükségünk, melyet a CBM Basic nem ismer, vagy más-  
képpen ismer. Ilyenkor néhány ügyes bővítőprogrammal  
esetleg lehet eredményt elérni, de nem mindig. Ezért közre-  
adok néhány gépi kódú szubrutint, amely megkönnyítheti  
a programozó munkáját. A programok alapgépen is, és bár-  
milyen bővítéssel kiegészített (3 K, 8 K 16 K) gépen is használ-  
hatók. A betöltő program beírása és lefuttatása után a  
szubrutinok a kikapcsolásig bent maradnak, a Basic-et nem  
zavarják.

A szubrutinok ismertetése:

### 1. Kiszámított GOTO utasítás:

Hívása: SYS nnnnn,X ahol nnnnn a szubrutin kezdőcíme  
(a betöltő program mindegyik szubrutinét kírja, és amely  
kezdőcím a bővítésektől függően más és más lehet.)

A szubrutin működése a Basic GOTO utasításával megegye-  
zik, de X nem csak számkonstans, hanem tetszőleges nume-  
rikus változó vagy kifejezés is lehet. Ezenkívül C-nek nem  
kell egésznek lenni, a program az egész részét is veszi.  
(A SPECTRUM például ismer ilyen utasítást.)

### 2. Kírás a képernyő tetszőleges helyére:

A Commodore gépeken a képernyőn a cursor mozgatása  
programból kissé nehézkes és sok helyet is foglal. Az itt kö-  
vetkező utasítás a kírás vezérlését leegyszerűsíti.

Hívása: SYS nnnnn,X,Y,SZS

Kírja képernyőre az X,Y koordinátáktól kezdődően SZS-et  
(SZS természetesen nem csak string lehet, hanem bármi,  
ami a PRINT utasítás után lehet).

0 X 21 a vízszintes koordináta

0 Y 22 a függőleges koordináta

X és Y pedig tetszőleges kifejezés lehet!

### 3. Kiszámított RESTORE:

Sajnos a CBM BASIC RESTORE utasítása a data-mutatót  
csak a program elejére tudja állítani. A SYS nnnnn,X viszont  
kiszámítja X értékét, és ha van ilyen sorszámu sor, akkor a  
data-mutatót ennek elejére állítja (a Spectrum ilyen szinten  
nem ismer!).

### 4. RE-NEW:

A NEW parancsot hatástalanítja! A program így újra fut-  
tatható. Hívása: SYS .nnnnn. Vigyázat: ha a NEW után egy  
változó értékét adunk, akkor ezt a szubrutint ne használ-  
juk! Tehát csakis program „megnyuvasztása” után hasz-  
nálható!

Az igazsághoz tartozik az, hogy a tetszőleges helyre való kí-  
rás ötletét Lángos István könyvéből vettem. Ott ez a szub-  
rutin C-64-re volt meg, én csak átirtam VC-20-ra, valamint  
kiegészítettem a koordináták vizsgálatával.

**Pintér Károly Székesfehérvár, Jáky József Szakközépiskola**  
Várjuk további ötleteit, ígért szubrutinjait!

```
5 CLR:POKE 36379,25
10 A=PEEK(55)+256*PEEK(56)
20 A=A-118:D=0
30 POKE 56,INT(A/256)
40 POKE 55,A-INT(A/256)*256:CLR
45 T1$=""
50 PRINT"SZUBRUTINOK HIVAJUK, KSJQ CIMEI:"
60 A=PEEK(55)+256*PEEK(56)
65 FOR A=A+2 TO A+115
70 READ C:GOSUB 200:POKE A,C:PRINT"KISZAMITOTT GOTO:"
75 D=D+C:NEXT
80 IF D=14663 THEN 90
84 POKE 56,INT((A-1)/256)
86 POKE 55,A-INT((A-1)/256)*256-1:CLR:PRINT"KIRAS A HIBA!"
88 STOP
90 PRINT"KISZAMITOTT RESTORE:"
100 PRINT"KISZAMITOTT GOTO:"
105 PRINTPEEK(55)+256*PEEK(56)+2;"X"
110 PRINT"KIRAS TETSZOLEGES HELYRE:"
115 PRINT"SYS";PEEK(55)+256*PEEK(56)+15;"X,Y,SZS"
120 PRINT"KISZAMITOTT RESTORE:"
122 PRINTPEEK(55)+256*PEEK(56)+55;"X"
125 PRINT"RE-NEW"SYS";PEEK(55)+256*PEEK(56)+89
130 GET R$:IF R$="" THEN 130
140 NEW
190 END
200 L$=LEFT$(C$,1)
210 R$=RIGHT$(C$,1)
220 L=VAL(L$)
230 IF L=0 AND L$<>"0" THEN L=ASC(L$)-55
240 R=VAL(R$)
250 IF R=0 AND R$<>"0" THEN R=ASC(R$)-55
260 C=16*L+R RETURN
1000 DATA 20,FD,CE,20,8A,CD,20,F7
1010 DATA D7,4C,A3,C8,EA,20,FD,CE
1020 DATA 20,9E,D7,E0,16,B0,16,8A
1030 DATA 48,20,FD,CE,20,9E,D7,E0
1040 DATA 17,B0,0C,68,A8,20,F0,FF
1050 DATA EA,20,FD,CE,4C,A0,CA,A2
1060 DATA 0E,4C,37,C4,EA,20,FD,CE
1070 DATA 20,8A,CD,20,F7,D7,20,13
1080 DATA C6,B0,05,A2,11,4C,37,C4
1090 DATA A5,5F,A4,60,E9,01,B0,01
1100 DATA 88,85,41,84,42,60,EA,A0
1110 DATA 01,98,91,2B,20,33,C5,A0
1120 DATA 22,A4,23,18,69,02,90,01
1130 DATA C8,85,2D,84,2E,20,60,C6
1140 DATA 4C,74,C4,EA
```

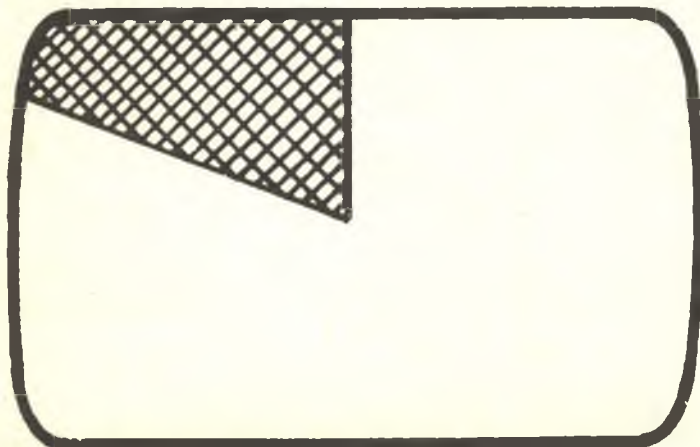
READY.



Ha programírási feladatot adunk tisztelt olvasóinknak, akkor az mindenképpen kötelez bennünket arra, hogy a beérkezett munkák közül legalább egyet, a legjobbat vagy legtanulságosabbat közöljük. MICOLOR nyerő pályázatunkban sok iskolai szakkör vett részt, sok jó és rossz programot küldött be. Ezúttal az 1. számú feladatról ejtünk néhány szót, s közöljük az egyik programot is.  
A feladat kiírása a következő volt:

Készítsünk kaleidoszkópot! Tehát egy grafikai programot kérünk, a következő megkötésekkel:

1. A program HT gépre készüljön BASIC nyelven, most gépi kódú rutinok használata nem engedélyezett!
2. A képernyő egyik nyolcadában (l. az ábrát!) minden állapotban legyen egy véletlenszerű minta, a többi nyolcadot ennek tükörképeivel töltsé ki a gép.
3. Az állapotok ne úgy váltsák egymást, hogy először a „vezérnyolcad” változik, utána többi, hanem szép, szimmetrikus módon történjen a változás.  
Jó szórakozást!



A feladatra 40 megoldás érkezett be. Gondot általában az okozott, hogy a megadott téglalap-nyolcadot tengelyesen tükrözgetve nem lehet lefedni a képernyőt. Néhány jellemző kikerülési mód (értékességi sorrendben, először a jobbak):

- a háromszöget a középső függőleges tengely irányában kicsinyítsük egyenlő szárúvá, tükrözzük az átfogóra, majd nyújtsuk vissza a bal oldal felé (a kicsinyítés-nyújtást csak az x koordinátán kell elvégezni)!
- a háromszöget tükrözzük középpontosan átfogója felező-pontjára!
- téglalap helyett használjunk négyzetet vagy kört!
- téglalapot használjunk, de csak a közepén benne foglalt négyzetben végezzünk tengelyes tükrözést az átlóra!
- stb.

Szépséghibának vettük, ha a program a teljes képernyőt használja, de nem dupla pontokkal (mert az erősen téglalap alakú pontok csúnyák, s a szimmetriát is rontják); s levontunk pontot a lassúságért is.

Mint kiderült, nem sokan láttak még kaleidoszkópot, ez kissé rányomta a bélyegét a megoldásokra; igazi kaleidoszkópszerű programot nem kaptunk; általában egy állapot beállta után minden lépésben 1 pont és a 7 tükörképe változott. Jobban örültünk volna olyan megoldásoknak, ahol egyszerre nagyobb változás történik, megfelelő sebességgel például a képernyőn felülről lefelé. Ehhez az értelmezéshez leginkább a Piarista Gimnázium programjában találtunk hasonlót, most mégis a Berzsényi Dániel Gimnázium programját közöljük, mert a téglalap alakú kaleidoszkópok közül az övék volt a legszebb.

**Kaleidoszkóp program – Bp. Berzsényi Dániel Gimnázium 3. haladó szakkör**

A program egy olyan kaleidoszkópot modellez, amelybe két, egymással 45°-os szöget bezáró tükör van.

A kaleidoszkóp alakja 3-féle lehet:

- kör
- négyzet
- téglalap (a négyzet „elnyújtott” változata)

A program elindítása után (RUN) a három változat közül kiválasztjuk a megfelelőt (A/B/C). Ezután a gép a billentyűzet-től függetlenül folytatja a programot (kivétel: BREAK).

- Az egyes programrészek funkciói:
- 110: Kisbetűk használatát engedélyezi.
  - 140–230: Üzem mód-választás.
  - 240–310: a) és b) módban keretrajzolás.
  - 320–370: A kép változtatása.
  - 380–440: c) módhoz kör rajzolás.
  - 450–630: b) és c) módhoz szubrutin.
  - 640–850: a) módhoz grafikai szubrutin.

```

10 REM *****
20 REM * KALEIDOSZKOP *
30 REM * BERZSENYI D. GIMN. *
40 REM * 3. HALADO SZAKKOR *
50 REM *****
100 DEFINT A-S,U-Z
110 POKE 16414,71:POKE 16415,49
120 RANDOM:RANDOM:RANDOM
130 CLS
140 PRINT "KALEIDOSZKOP"
150 PRINT
160 PRINT "MILYEN GRAFIKAT HASZNALJON
A PROGRAM?"
170 PRINT
180 PRINT "a) 61x45"
190 PRINT "b) 45x45"
200 PRINT "c) 22 SUGARU KOR"
210 IF INKEY"<" THEN 210
220 A$=INKEY$
230 IF A$="A" THEN GR=1 ELSE
IF A$="B" THEN GR=2 ELSE
IF A$="C" THEN GR=3:GOTO 380
ELSE 220
240 IF GR=2 THEN A=9:B=55 ELSE
A=1:B=63
250 CLS
260 FOR I=A TO B
270 SET(U,0):SET(U,46)
280 NEXT I
290 FOR I=0 TO 46
300 SET(A,I):SET(B,I)
310 NEXT I
320 X=RND(45)-23
330 Y=RND(45)-23
340 ON GR GOSUB 640,450,360
350 GOTO 320
360 IF X*X+Y*Y>484 THEN RETURN
370 GOTO 450
380 T=0:T0=.02
390 CLS
400 X=INT(46*T/(1+T*T)+.5):Y=INT(23*(1-T*T)/(1+T*T)+.5)
410 T=(T+T0)/(1-T*T0)
420 GOSUB 460
430 IF T<=.42 THEN 400
440 GOTO 320
450 IF POINT(32+X,23+Y) THEN 550
460 SET(32+X,23+Y)
470 SET(32+X,23-Y)
480 SET(32-X,23+Y)
490 SET(32-X,23-Y)
500 SET(32+Y,23+X)
510 SET(32+Y,23-X)
520 SET(32-Y,23+X)
530 SET(32-Y,23-X)
540 RETURN
550 RESET(32+X,23+Y)
560 RESET(32+X,23-Y)
570 RESET(32-X,23+Y)
580 RESET(32-X,23-Y)
590 RESET(32+Y,23+X)
600 RESET(32+Y,23-X)
610 RESET(32-Y,23+X)
620 RESET(32-Y,23-X)
630 RETURN
640 X=ABS00:Y=ABS(Y)
650 N=0
660 GOSUB 680
670 Z=X-X:Y=Y-Z
680 Z=INT(Z/3):M=X-3*Z
690 IF M=2 THEN M=3
700 X1=4*Z+M
710 GOSUB 730
720 IF M=1 THEN X1=X1+1 ELSE RETURN
730 N=N+1
740 IF N=1 THEN PP=POINT(X1,Y)
750 IF PP THEN 810
760 SET(32+X1,23+Y)
770 SET(32+X1,23-Y)
780 SET(32-X1,23+Y)
790 SET(32-X1,23-Y)
800 RETURN
810 RESET(32+X1,23+Y)
820 RESET(32+X1,23-Y)
830 RESET(32-X1,23+Y)
840 RESET(32-X1,23-Y)
850 RETURN

```

# TÁBORI



Múlt havi cikkünkre egy azonnali reagálás érkezett. Egy beszámoló. Tapasztalatátadásra buzdítottunk, így hát tartva szavunkat, máris közöljük a beszámolót.

Az NJSZT Házikészítésű Computer Clubon belül működik az APPLE szekció is, amelyet Európa egyik legnagyobb komputerklubja, az APPLE USER GROUP EUROPE e.V. magyarországi regionális csoportjaként ismert el. Az A.U.G.E.-nek kb. 5500 bejegyzett tagja van elsősorban német nyelvterületen. A magyar csoportnak 50 tagja van, amelyből 30 rendszeresen vesz részt a klubfoglalkozásokon. Az önálló egyesület regionális csoportokra és munkacsoportokra oszlik. A regionális csoportok rendszeres találkozókat tartanak, amelyeken mindenki, akinek van bármilyen problémája, segítséget kaphat. A munkacsoportok szakirányú tevékenységet végeznek, mint pl. a PASCAL, CP/M, játékok, távadatátvitel, mesterséges intelligencia, iskolai adminisztráció, potprocesszorok, adatbáziskezelés, könyvtár kezelése és irodalom, hogy csak a legfontosabbakat említsem a több mint húsz munkacsoportból. A magyarországi regionális csoport – most már hagyományként – szervezi nyaranta a nemzetközi APPLE-tábort, amelyre kéthetes időtartamra – elsősorban Nyugat-Európából – várunk vendégeket. Az eddig Miskolcon, Szentendrén és Budapesten rendezett táborokon voltak vendégek NSZK-ból, Ausztriából, Olaszországból, Hollandiából és természetesen Magyarországról.

A táborokon szemináriumokat tartunk a fenti munkaközösségi témákban. A legnépesebb szekció mindig a PASCAL, úgyhogy a táborok alkalmával több PASCAL-szekciót is kellett alakítani: PASCAL kezdőknek, PASCAL angol nyelven és PASCAL haladóknak, ahol a haladók mindig workshop formában dolgoztak ki egy nagyobb programrendszerrel, amely később klubszoftverként kerül terjesztésre a klubtagok között. További szekciók voltak BASIC kezdőknek, 6502-es és 68000-es ASSEMBLER, CP/M és dBASE, valamint hardver. A szemináriumokat mindig olyan szakmailag elismert egyéniségek vezetik, akik az A.U.G.E.-n belül és ezen kívül is már nevet szereztek. Ők eddig egy kivétellel Nyugat-Európából jöttek.

A szemináriumvezetők és a hallgatók is magukkal hozzák saját APPLE számítógépüket. Ennek behozatala és visszavitele eddig – egy eset kivételével – nem okozott gondot a vámhatóságoknak, mivel az NJSZT titkárság olyan kezességet vállaló levelet küldött minden résztvevőnek, mely alapján a be rendezések vámkezelése megtörtént.

A szemináriumvezetők nem fizetnek részvételi díjat, mivel ezt a szemináriumokon résztvevők fizetik ki.

De ha már ide jöttek a vendégek Magyarországra, természetesen mutatunk is valamit hazánkból. Így kirándulásokat szerveztünk legszebb tájainkra, így Egerbe, Visegrádra, Szentendrére, Hortobágyra, Hollókőre, Pécsre és Budapestre.

A résztvevők általában azzal búcsúznak, hogy „Jövőre újból jövünk!”. Ezt alátámasztja az résztvevők emelkedő száma is. Jövőre augusztus második felében szeretnénk a táborot Veszprémben vagy környékén rendezni. Az előzetes program szerint ismét három PASCAL-szekció, ASSEMBLER és CP/M szekció lesz. Újdonság lesz a LISP, mint a mesterséges intelligencia egyik nyelve.

Eddig mindig a megfelelő helyszín kiválasztása jelentett problémát, hisz ilyen jellegű táborot csak szép környezetben fekvő, megfelelő felszereltségű üdülőben lehet rendezni, ahol az általános napi étkeztetést és a szemináriumok lebonyolítását is lehet biztosítani.

A legnagyobb nyereség viszont a kölcsönös megismerkedés, segítség és a számítástechnikai ismeretek gyarapítása. Itt amatőrök segítettek amatőröknek, és emellett mindenki jól érezte magát.

A HCC APPLE szekciója egyébként minden hó első és harmadik keddjén találkozik az NJSZT termeiben IBp V., Békési u. 16.). Az első kedden mindig beszélünk az APPLE újdonságairól, a klub belső életéről és bemutatunk új programokat. A harmadik kedden szemináriumi jelleggel beszélünk általános érdeklődésre számot tartó témákról.

*Diabel Dietrich*, a HCC APPLE szekciójának vezetője



# MARKOV

I — Z — É

**Ajánlás:**

*Amikor kezembe vettem a cikket, kicsit bosszús voltam: matematikus öcsémnek megint „elsült” az agya, pedig én egy szórakoztató programot kértem a Bit-let számára. De aztán amikor másodszer is kihűlt a vacsora, mert képtelen voltam felállni a gép elöl, úgy döntöttem, mégiscsak jó lesz ez. (Ehhez hozzátartozik, hogy számítógépes játékkal eddig még félóránál többet nem sikerült eltöltenem.) Tehát senki ne riadjon vissza a definícióktól.*

**Lukács József**

Vágjunk rögtön a közepébe, lássuk a definíciókat.

Tekintsünk egy valamilyen jelkészlet (pl. ASCII kód) elemeiből álló véges hosszú sorozatot. Ezt nevezzük *szónak*. Ha e szó elejéről és/vagy végéről elhagyunk tetszőleges jeleket, akkor egy új szót kapunk (esetleg üres szót). Az új szó az előzőnek *részszava* lesz. Ha egy részszót egy másik jelsorozattal helyettesítünk, akkor ismét egy új szót kapunk. Pl. a GIZIKE szó IZI részszavának ÖZE helyettesítésével új szót kapunk: GÖZÉKE. Itt IZI → ÖZE a *helyettesítési szabály*.

Most tekintsünk n darab helyettesítési szabályt meghatározott sorrendben:

$$X_1 \rightarrow Y_1 \quad X_2 \rightarrow Y_2 \quad \dots \quad X_n \rightarrow Y_n$$

Alkalmazzuk a szabályokat az alábbiak szerint!

Vegyünk egy szót – ez lesz az *Inputszó*. Próbáljuk meg ezen a szón alkalmazni az első helyettesítési szabályt. Ha nem sikerül ( $X_1$  nem része az Inputnak), akkor vegyünk a második szabályt, és így tovább. Ha alkalmazható a szabály, akkor végezzük el a helyettesítést, és az új szóval kezdjük előlről az egészet. További kikötés, hogy ha egy szabály alkalmazható, akkor X részszó balról első előfordulását kell helyettesíteni Y-nal.

Ha már egyik szabály sem alkalmazható, akkor álljunk meg. Az utolsó szó a végeredmény, az *Outputszó*.

Érdemes felhívni a figyelmet, hogy a szabályok sorrendje nagyon lényeges, valamint hogy a szabályok jobb és bal oldala nem feltétlenül egyenlő hosszú. A jobb oldal lehet akár üres is!

Természetesen előfordulhat, hogy sohasem tudunk leállni. Ekkor a szavak végtelen sorozata keletkezik.

Összefoglalva egy olyan eljáráshoz jutottunk, aminek van egy bemenete, és szolgáltat egy kimenetet, vagy végtelen sorozatba kezd – elszáll.

Tulajdonképpen a szokványos számítógépek ugyanezt csinálják, csak más formában van megadva az algoritmus, vagyis a program. Bizonyítható, hogy minden olyan feladatra, ami más számítógépeken megoldható, lehet az előbbieket szerinti „programot” írni, és megfordítva. A *program* itt persze felcserélési szabályok adott sorrendű összessége.

Az itt leírtakat először A. A. Markov definiálta, így róla *Markov-algoritmusnak* nevezték el.

**Példák**

Az eddigiek alapján talán még nem világos, hogy a valóságban hogyan is lehet egy Markov-féle elven működő számítógépre programot készíteni. Ennek megértésére leg-egyszerűbb, ha megtekintünk néhány mintaprogramot. Az Input elejét és végét mindig # jelzi. Első példánk 0 1 és 2 karakterekből álló tetszőleges jelsorozatokat rendez sorba úgy, hogy elől álljanak a nullák, utána az egyesek, majd a kettesek.

A program így néz ki.

1. 10 → 01
2. 20 → 02
3. 21 → 12

A program futásának menete 101210 Inputszó esetén:

1. #011210# 1. #011201# 2. #011021#
1. #010121# 1. #001121# 3. #001112#

Először az 1. szabályt alkalmazzuk a szó elején, majd újra 1-et a sor végén. A következő körben az 1. nem alkalmazható, viszont a 2. igen – a negyedik pozícióban. Az így keletkezett szóban ismét 1.-et lehet alkalmazni. Az ötödik lépésben megint 1., hatodszorra pedig sem 1. sem 2. hanem csak 3. működik. A hetedik próbálkozásra már egyik szabály sem működik az Outputszó tehát 001112 – a számok rendezve vannak.

Ha itt a szabályokat felcseréljük, a végeredmény nem változik meg, viszont a rendezést más sorrendben végzi el a gép, érdemes kipróbálni!

A második példa Inputja tetszőlegesen sok „!”. A program megszámlálja (tíz-es számrendszerben), hány ! van az Inputban.

1. 0: → 1
2. 1: → 2
3. 2: → 3
4. 3: → 4
5. 4: → 5
6. 5: → 6
7. 6: → 7
8. 7: → 8
9. 8: → 9
10. 9: → :0
11. #: → #1
12. !: → :/
13. #! → #1/

Ebben a programban az utasítók nagy része 1–11-ig a számolás menetét definiálja, míg a 12 egy újabb !-et szüntet meg úgy, hogy egyben elindít egy számolást, végül a 13 indítja el az egész folyamatot. A program futása a mellékelt számítógépes modellben

egyszerűen követhető. Azt viszont érdemes megfigyelni, hogy az újonnan bevezetett jeleknek ( : és / de lehetne más is) külön jelentésük van. A / választja el a felkiáltójeleket a számlálótól, a : pedig azt jelenti, hogy az előtte álló számot növelni kell. A növelést mint műveletet itt külön definiálni kellett, mert a Markov-automata csak karakterekkel dolgozik, nem tudja, hogy vannak számok, és azoknak sorrendje. Ilyen értelemben a 1-10 utasításokat felfoghatjuk a tízes számrendszer definíciójaként is!

Egyébként itt már az utasítások nem mind cserélhetők fel. Például a 12 nem kerülhet előbbre, viszont a 13 bárhol jó lenne, és 1-11 is tetszőleges sorrendben állhat.

Még egy példa, ahol már csak a programot közöljük. Egy szöveg szavait különválogatja úgy, hogy a fölösleges betűközöket kihagyja, és a szavakat / választja el.

1. #↓ → #
2. U # →
3. /|/
4. → /

Ezen kívül persze még sok mindent szellemesen meg lehet oldani Markov-programokkal. Néhány probléma, amit megoldásra javasolunk.

bináris összeadó Inputja pl. 1101001+1010 binárisból decimálisba oda-vissza fordító BCD összeadó, szorzó stb.

és még ami kinek-kinek eszébe jut.

Persze bonyolultabb programok írásához érdemes az algoritmus definícióját kiterjeszteni. Pl. egy jolly-joker (legyen a jele \*) bevezetése igen hasznos lenne. Ezt úgy kell érteni, hogy a helyettesítési szabályban a \* bármilyen karaktert jelenthet. Az algoritmus további bővítésének lehetőségeit, és azoknak az interpreter programba való beillesztését szintén az olvasóra bizzuk!

### Az interpreter

A Markov-programok megírásához és lefuttatásához jó segédeszköz a cikk mellett leközölt Basic program, ami egy Markov-féle számítógépet modellez. A program eredetileg HOMELAB 3 gépre készült, de könnyen átírható más típusra is.

A\$(I) és B\$(I) az I-edik szabály bal és jobb oldalát tárolja, a B\$ pedig az Inputszó, ill. a belőle származó módosítások.

A programban 10-90-ig történik a menü kezelése. 120-220-ig a programok szerkesztője - vagyis a Markov interpreter editorja található. (120-160 listázza a programot, 170-220 pedig új sort vesz be.)

300-tól a program futtatója következik. Először az Inputszót veszi be, majd 320-350 megkeresi a legelőször alkalmazható szabályt. 360-370 végrehajtja a helyettesítést, és kiírja a gép aktuális állapotát. Így menet közben követhető, hogy mi történik. 380-400 a billentyűzet figyelése. Itt meg lehet állítani

a futtatást, vagy vissza lehet térni. 500 a vég-eredményt írja ki.

A program a korábban mondottakkal egyezésben az inputszó elé és mögé egy-egy # -et tesz.

A Markov-programok futtatása közben senki ne lepődjön meg a sebességen: egy-egy szabály kitalálása 1-10 másodpercig is eltarthat, hiszen állandóan a különben is lassú Basic leglassúbb részét, a sztringműveleteket használjuk. Gépi nyelven ez nyilván sokkal gyorsabb lenne, de a mai számítógépekben sajnos így sem lenne igazán hatékony ez az algoritmus. Alkalmos hardverrel viszont igen egyszerűen programozható gépet lehetne készíteni. Hatékonyságát az is növelhetné, hogy az egymástól független szabályokat egyszerre is lehetne tesztelni, így a párhuzamos működést is meg lehetne oldani.

Az is nyilvánvaló, hogy ez a nyelv végül is nem alkalmas hosszadalmas aritmetikai műveletek elvégzésére, vagy folyamatszabályozásra. Ellenben szövegszerkesztésre, adatkezelésre, szintaktikai elemzésre, szövegek kódolására kiválóan alkalmas lehetne, hiszen programjai tulajdonképpen nem mások, mint az adott feladat pontos és szigorú definíciói.

Ezért ha a napi gyakorlatban ma még közvetlenül nem is használható - mindenkinek épülésére szolgál megismerkedni egy más elvű gondolkodásmóddal.

Lukács Endre

```

10 L=255: Dim A$(50): Dim B$(50)
20 Print chr$(12)
30 Print cur 10,0"1. Programozás" cur 10,2"2. Futtatás"
40 A$=Inkey$
50 If A$="1" then Goto 120
60 If A$="2" then Goto 300
90 Goto 40
120 Print chr$(12): For V=1 to 50
130 If A$(V)="" then Pop : Goto 170
140 Print cur 32*int(V/26),V-25*(V>25);rgh$(str$(V),2) ". ";
150 Print A$(V) " --> "B$(V)
160 Next
170 Input cur 0,26"A parancs sorszáma:"A$
180 If A$="" then Goto 20
190 V=val(A$): If V>50 then Goto 20
200 Print : Input "Az első szó:"A$(V)
210 If A$(V)="" then Goto 120
220 Print : Input "A második szó:"B$(V): Goto 120
300 Print chr$(12): Input cur 0,5"Az input szó:"B$
306 B$="#"+B$+"#": Print cur 0,10"Az aktuális szó:"
307 Print cur 0,15"Az aktuális parancs:"
320 For V=1 to 50:A=len(A$(V)): If A=0 then Pop : Goto 500
330 For X=1 to len(B$)+1-A
340 If mid$(B$,X,A)=A$(V) then Goto 360' Next
350 Next : Goto 500
360 Print cur 0,11;B$,, cur 0,16;A$(V) " --> "B$(V),
370 Pop :B$=left$(B$,X-1)+B$(V)+mid$(B$,X+A,L)
380 A$=Inkey$: If A$="" then Goto 320
390 A$=Inkey$: If A$="S" then Pop : Goto 30
400 If A$="" then Goto 320 Goto 390
500 Print cur 0,20;"Az output szó:" : Print B$
520 Goto 30
    
```

# Ötlet

## TÉZISEK A SZÁMÍTÓGÉP ALKALMAZÁSÁRÓL

*Pécsi olvasónk, Kiss Tibor írása régebben érkezett szerkesztőségünkbe. Olyan témának sok ágát-bogát igyekszik összegezni, amely bennünket is izgat: hol, mikor, mire és miért használják, vagy éppenséggel az istennek sem használják a számítógépet. Melyik vállalatot milyen megfontolások vezeték, amikor gépet vesznek a cégnél, vagy leszavazzák a gépvásárlást? Kiss Tibor írását gondolatébresztőnek is szánjuk; kíváncsiak vagyunk, mit gondolnak ugyanerről olvasóink.*

Szidják a számítógépeket. A kezdeti, feltétel nélküli lelkesedés már alább-hagyott, és az ábrándképeket felváltotta a rideg valóság. Ahol nem volt megfelelően megalapozott a számítógépek alkalmazása, ott sokszor azokat okolják a sikertelenségért. A tanulópénzt azonban mindenhol meg kell fizetni, és ki többet, ki kevesebbet fizet.

A személyi számítógépekkel egy fejlett technológiát képviselő eszköz került a vállalatok kezébe, amely a fejlett országok vállalatainál már komoly sikereket ért el. Azonban a szocialista vállalat más közeg a számítógép számára; az alkalmazás lehetőségeit itt külön meg kell vizsgálni.

A bevezetés feltétele ideális esetben, hogy a haszon nagyobb legyen a ráfordításnál. Ez az árbevétel-költség oldaláról, de egyéb oldalról is mérlegelendő, mint pl. munkafeltételek, az eredmények pontossága, az információk gyorsasága, tehát amely tényezők csak közvetetten fejezhetők ki pénzben.

A vállalatoknál azonban nem mindig ilyen ideális a helyzet. Egyik ilyen eset: a számítógépeken rendkívül bonyolult feladatokat is meg lehet oldani gyorsan, és ez sok ember munkáját teheti fölöslegessé. Ez biztosan kifizetődő a vállalat számára, amennyiben az árbevétel-költség oldalról nézzük a dolgot. Azonban lehet, hogy egyéb okok miatt szüksége van a vállalatnak a létszámra, pl. bérszínvonal, munkaerő-tartalék, szociálpolitikai okok miatt, s így nem érdeke a létszámmegtakarítás. Találhatók még más, a tiszta gazdasági logikától eltérő megfontolások, amelyek azt mondják, hogy mégsem kell a számítógép.

Amennyiben indokolt az alkalmazása, úgy ennek a lehetőségét is meg kell teremteni, tehát létre kell hozni a személyi számítógépek alkalmazásának közvetlen feltételeit. Ezek a számítógépet felhasználókra, magára a gépre és az alkalmazás helyére vonatkoznak, valamint ennek a három tényezőnek együttes megvalósulására, amely meghatározza az alkalmazás hatékonyságát.

Szükséges a megfelelő számú szakember biztosítása a gépek kezelésére, az alkalmazás lehetőségeinek ismertetésére, és legalább ennyire fontos, hogy a vállalat dolgozóit is lássák a számítógép illeszkedését a vállalati tevékenységrendszerbe. Amennyiben kisebb, pl. Commodore 64 nagyságrendű gépről van szó, akkor lehetőség szerint biztosítani kell, hogy minden érdeklődő hozzáférjen a géphez tanulmányozni, megismerni és felhasználni azt saját munkájában. Ezzel ugyanis sokkal jobban biztosítható a befogadó közeg azonosulása a feladattal, leküzdhető az esetleges idegenkedés ettől az ismeretlen, néhol misztifikált eszköztől.

A személyi számítógépek sok típusa ismeretes. Ezek osztályozhatók bizonyos paraméterek szerint, mint pl. kapacitás, műveleti sebesség, a csatlakoztatható tárolók, nyomtatók megbízhatósága stb. Így viszonylag egyszerűen megválaszthatók a megfelelő gépek a megfelelő feladatokhoz.

Az alkalmazás helyét mindig a funkció, a munkafolyamat jellege határozza meg, amennyiben ez technikailag megvalósítható. Alapvető szempont, hogy azon a területen kell üzemeltetni őket, ahol a vállalat számára – valamilyen megfontolásból – ésszerűek. Ilyen lehet a számítások, adatok pontossága és gyorsasága. Pl. üzleti tárgyalásoknál igen lényeges, hogy egy üzlet milyen nyereségességet ígér. A határidő munkáknál is fontos lehet, pl. valamelyik időszak végén, amikor a részadatok egyszerre érkeznek be, és a végeredmény is lehetőleg azonnal kellene. Az unalmas, monoton számításokat gépesítve emberibb munkafeltételeket teremtünk.

A három közvetlen feltétel megléte azonban még csak látszatharmónia, mivel a gépek hatékonysága igen nagy mértékben függ attól, hogyan ötvözik össze a három tényezőt, hogyan illeszti bele a vállalati folyamatok rendszerébe.

Rendkívül lényeges a megfelelő előkészítés. Amennyiben elegendő pénz áll a vállalat rendelkezésére, úgy az első feltétel már megoldottnak tekinthető. A harmadik feltétel, az alkalmazás helye határozza meg, hogy milyen gépet érdemes vásárolni, így ezt bízzuk szakértőre. Ha nincs a vállalatnál, akkor külső segítséget kell igénybe venni. Ez még mindig sokkal gazdaságosabb, mint az elhibázott gépvásárlás.

A gép ismerete után a többi előkészítő munkát a vállalat önállóan is meg tudja oldani. A kívánt feladatok végrehajtásához szükséges progra-

moknak milyenek az inputadat-igényeik, valamint az output-  
adatok milyen csatornákon keresztül kerülnek el az azokat  
felhasználókhoz. Az ebben a rendszerben felmerülő prob-  
lémákra (pl. bizonyos helyeken nincs olyan munkaerő, ame-  
lyik az új feladat végrehajtására képes lenne) a gépvásárlás  
előtt kell megoldást találni.

Az előkészítést akkor tekinthetjük befejezettnek, ha látjuk  
az egész jövőbeni folyamat struktúráját, az adatok keletke-  
zését, géprevitelét, az outputadatok továbbítását és fel-  
használását. Ezután tudjuk csak megítélni, hogy mennyi  
hasznot hozhat a számítógép, többletjövedelem vagy költ-  
ségcsökkentés formájában.

Ezután következhet a közvetlen megvalósítás. Mivel több  
intézmény, társulás is foglalkozik gépek eladásával, tanfolya-  
mokkal, programkészítéssel, ezért a vállalat számára leg-  
előnyösebb vétel érdekében előzetesen tájékozódni kell az  
összes lehetőségéről.

A gépvásárlás után ugyancsak tájékozódni kell a szoftver-  
árakról, tehát hasonló volumenű feladatok elvégzését általán-  
ban mennyiért és mennyi idő alatt végzik el. Kell tudni azt  
is, hogy az adott feladatok elvégzéséhez szükséges gép- és  
programozási ismeret mennyi idő alatt sajátítható el. Ezek  
igen fontos tényezők, mivel nem biztosítja semmi azt, hogy  
akár állami intézmények, akár magántársulások ne kérjenek  
többszörös árat, vagy ne adjanak három-négyszeres tan-  
folyamidőt.

Azok, akik majd a program output adatait fogják használni,  
tudják, hogy milyen adatok, információk kelljenek a munká-  
jukhoz. Ez a minimumszint, innen indul el a programkészítés.  
Az összes inputadat összegyűjtése után tisztázódnak, hogy  
milyen többletinformációk nyerhetők még különösebb rá-  
fordítás nélkül.

Ezután lehet véglegesíteni az outputlisták tartalmát és for-  
máját. Ez már elvileg végleges formának számít, mivel a  
programozó ezen nem változtat. Amennyiben rossz volt az  
előkészítés, úgy könnyen előfordulhat, hogy rossz lesz a  
később állandóan rendelkezésre álló információ is. Ha pedig  
a felhasználó végül az írászalfiók lesz, úgy különösebb  
értelme nincs a gépnek.

Vannak lényeges személyi feltételek is. Kell, hogy legyen  
egy ember a vállalatnál, aki átlátja az egész folyamatot, an-  
nak szervezeti és személyi vonatkozásait is. El kell érni, hogy  
az összes érintett személy értse azt: milyen változás lesz a  
gép üzembe állítása után a munkakörükben, illetve abban a  
vállalati folyamatban, amelyben közreműködnek. Ehhez  
előbb meg kell ismertetni mindenkit – legalább általánossá-  
gokban – a számítógéppel. Erre – a közvetlen hozzáférés biz-  
tosításán kívül – alkalmasak még a gépkezelési, programozási  
tanfolyamok; ahol az eredménytelen, ott a közvetlen munka-  
társak segítségét kell igénybe venni. (Ezek természetesen  
az anyagi ösztönzés mellett, nem helyett alkalmazandók.)

Nem véletlenül fogalmaztam az előzőekben ilyen általáno-  
san. A személyi számítógépek felhasználásának lehetőségei  
ugyanis szinte korlátlanok. A működésük, munkamódszerük  
lényegét kell ahhoz megértenünk, hogy megtaláljuk a vállal-  
latoknál, intézményeknél azokat a területeket, ahova ezt a  
fajta feladat megoldó készséget éppen be lehet illeszteni.  
Honnan lehet ezt megérteni?

Egyik legkézenfekvőbb módja az, ha kiindulunk a nyugaton  
elterjedtnek mondható, s már hazánkban is terjedő program-  
csomagokból. Ezek ilyen mértékű elterjedése ugyanis csak  
annak köszönhető, hogy igen jól felhasználhatók a vállalati  
gyakorlatban.

Három lényeges fejlesztési terület figyelhető meg. Az egyik  
az, amikor a vélt vagy tényleges változások hatását a számító-  
gép pillanatok alatt kiszámolja. Gondoljunk itt pl. árkalkulá-  
cióra, ahol egy alapanyag-árváltozás hatásának végigvezetése  
az azt felhasználó termékek árában csak percek kérdése.  
Fontos segédesszköz lehet pl. a vállalati vezetés számára a  
tervezés folyamán; esetleges rossz döntéseket lehet köny-  
nyen megelőzni. (L. pl.: Elektronikus feladatlap VU-CALC  
ZX Spectrumra. Mikroszámítógépes Magazin 1981/2. 21-  
22. old. Móczó József.)

A másik az, hogy az adatok tömegéből tudja kiemelni a lé-  
nyegesnek tartott elemeket, tendenciákat. Így sokkal ért-  
hetőbbé válnak az azt felhasználók számára. (L. pl.: Üzleti  
grafika. Mikroszámítógépes Magazin 1984/5. 16. old. Si-  
mon Iván.)

A harmadik az adattárolás, nyilvántartás területe, beleértve  
a különböző levélformák, ügyiratok tárolását. (Különböző  
szövegszerkesztő programok, file-kezelő rendszerek; l. pl.  
Magyar Szövegszerkesztés a Spectrumon. Ötlet, 1984. de-  
cember 20. Szekfű András.)

Természetesen a három részt lehet egymással kombinálni  
is, hogy végül az alkalmazásnak megfelelő szoftver rendelke-

zésre álljon. (L. pl.: Személyi számítógép a közgazdasági  
munkában. Mikroszámítógépes Magazin, 1984/5. 26. old.  
dr. Bódis Béla.)

Végül ki kell hangsúlyozni, hogy ami megvan a fejekben, azt  
rá lehet tenni számítógépre, de ami nincs, annak megoldását  
nem lehet várni a számítógéptől.

**SZOFTVER  
ÖTLETEK**



A következő gépi kódú programmal a ZX-81 kép-  
ernyő pillanatnyi tartalmát lehet negatívba váltani.  
(Azaz a normál karakterek helyébe a grafikus meg-  
felelőjük kerül és viszont.) Természetesen a későbbiekben kiírásra kerülő üzenetekre nincs hatással.  
A program a memóriában bárhol elhelyezhető.  
A POKE-oláshoz szükséges byte-okat (decimálisan)  
a táblázat jobb oldala tartalmazza:

	LD	HL, (400CH)	42	12	64
	LD	B,18H	6	24	
CIKL,	INC	HL	35		
	LD	A,(HL)	126		
	CP	76H	254	118	
	JR	Z,SORVEG	40	5	
	ADD	A,80H	198	128	
	LD	(HL),A	119		
	JR	CIKL	24	245	
SORVÉG,	DJNZ	CIKL	16	243	
	RET		201		

Bakos Sándor 6900 Makó, Kálvin u. 36.

**KERAVILL MEV**

**µELEKTRONIKAI**

**MÁRKABOLT**

BP.V., MŰZEUM Krt.11.

**MIKROELEKTRONIKA:  
A JÖVŐ A JELENBEN.**

\*\*\*\*\*

**FÉLVEZETŐK,  
INTEGRÁLT ÁRAMKÖRÖK,  
MIKROPROCESSZOROK  
ÉS CSATLAKOZÓIK.**

SZAKTANÁCSADÁS. CSOMAGKÜLDŐ SZOLGÁLT.



SZAKKÖRÖKNEKI

**System külső magnetofonhoz HT 1080Z**

Valószínű – nem csak nekünk, hanem – sok más HT felhasználónak is régi vágya, hogy gépi kódú programokat tudjon beolvasni külső magnetofonról.

Mint ismeretes, az interpreter csak Basic programok betöltését teszi lehetővé (CLOAD = -2, "név"), gépi kódút nem. Így több kazettán lévő programunk vált a hosszhasználat során (vagy a másik gépen készített felvétel miatt) betölthetlenné. Környezetünkben van aki a külső magnetofon ilyen illesztését hardver úton próbálta megoldani – több-kevesebb sikerrel – de ezt az áramkörökhöz kevésbé értőknek javasolni nem merjük.

Ettől mi jóval egyszerűbb, és a gép átalakítását egyáltalán nem igénylő módszert ajánlunk:

Ha DISASSEMBLERREL visszafejtjük az interpretert, a 02B2H címtől kezdve (ez a SYSTEM parancs belépési pontja), megállapíthatjuk, hogy a \*? után figyelmen kívül hagyja magnetofon-kijelölési szándékunkat, és automatikusan a belsőt indítja el. (A gépi kód visszafejtése igen bonyolult, ezzel részleteiben most nem is foglalkozunk.)

A beolvasás megoldható egy rövid programmal, amit a legpraktikusabban a monitorral írhatunk be olyan területre, amit a gép valószínűleg majd nem használ a rutin indításáig. Mivel a program maximum 20 – azaz húsz – byte (de lehet ötlet kevesebb is), ez nagyon könnyen megtehető.

Az általunk választott memóriaterület a 6300H címtől kezdődik. (De lehet tetszőleges másik hely is.) Ide kell beírni a következő byte-okat:

21, 09, 63, 31, A0, 7F, C3, CE, 02, 3A,  
23, CE, 32, 2C, 00, 00, 00, 00, 00, 00.

Az utolsó hat darab 00 helyére írhatjuk a beolvasandó program nevének megfelelő ASCII-kódokat. Nem fontos mind a hatot, hanem – amint a SYSTEM parancsnál megszoktuk elég annak az első néhány karakterét, és még egy darab 00-t.

Ha nem ismerjük a program nevét, vagy úgyszólván a kazettán soron levőt akarjuk beírni, akkor elég az első 00-t beírni. Miután ezzel elkészültünk, csatlakoztassunk külső magnetofont – a géppel kapott zsinór segítségével – a „TAPE RECORDER” bemenethez (a magnetofonba a fekete és kék vezetékkel kell illeszteni). Ha előzőleg lenyomtuk volna, akkor engedjük fel az F1 gombot, és G6300-val (vagy ha másik címtől írtuk, akkor azzal) hívjuk meg a beírt rutint. A könnyebb megértés kedvéért a program mnemonikus formája:

LD HL, 6309H; a kettőspont (23H) címe

**A szerkesztő azért van,**

**hogya a lap olyan legyen,**

**amilyenek az olvasói!**

LD SP, 7FA0H

JP 02CEH

ugrás a SYSTEM-re

A többi szám az alábbi BASIC-szavak kódja:

: - 2

A listában ezután a program neve következik. Ez itt hat darab 00. (Ekkor tehát bármilyen névvel jelölt gépi kódú programot beolvashatunk.)

Aki nem túlságosan járatos a monitor használatában, annak közlünk egy BASIC-programot, amely elvégzi a megfelelő címek feltöltését, és egy kicsit „barátságosabb”.

```
10 CLS:PRINT@12,"GEPI KODU PROGRAM BETOLTESE KULSO
MAGNETOFONROL":
Q$="":INPUT"A PROGRAM NEVE (0-6 KARAKTER) ";Q$:
Q$=Q$+STRING$(6,0):Q$=LEFT$(Q$,6)
20 FOR I=25344 TO 25356:READ A:POKE I,A:NEXT:
POKE 16526,0:POKE 16527,99
30 FOR I=1 TO 6:A=ASC(MID$(Q$,I,1)):POKE25356+I,A:NEXT
40 PRINT"ENGEDJE FEL AZ F1 GOMBOT ES
INDITSA EL A KULSO MAGNETOFONT!"
A=USR(0)
50 DATA 33,9,99,49,160,127,195,206,2,35,206,50,44
```

Ezt a néhány sort, természetesen nem kell állandóan beírni a gépbe. Célszerű felvenni egy kazettára és szükség esetén belső vagy külső magnetofonnal beolvashatjuk, ahányszor csak szükség van rá.

Tudomásunk szerint több olyan program van már forgalomban, amelynek beolvasatása eddig csak belső magnetofonról volt lehetséges (EDI, TBUG, LEVEL3, FORTH, PASCAL stb.). A Tudományszervezési és Informatikai Intézet is forgalmaz olyan oktatócsomagokat, amelyben gépi kódú programok vannak. Az említett eljárásunk jobb minőségű külső magnetofon használatát is lehetővé teszi, ha a belső magnóval a bevitel nem sikerülne.

A SYSTEM utáni pontos folyamat leírása helyett most elégedjen meg a tisztelt olvasó azzal, hogy működik a közölt lista, és azt csinálja, amit már rég szeretnénk volna. Programunk felhasználásához jó munkát kívánunk!

**Madarász József** IV. o. tanuló

**Kertész Béla** szakfelügyelő

Tóth Árpád Gimnázium, Debrecen 4001 Pf. 49.

POSTA

Következő levélírónk inkognitóban szeretne maradni, ezért név nélkül közöljük levelét:

*Tisztelt Szerkesztőség!*

*Egy kéréssel fordulok Önökhöz. Nyar óta egy Commodore 16-os számítógép boldog tulajdonosa vagyok. Eleinte problémákkal kellett szembenéznem, ugyanis a gép „nyelvezete” minden számomra ismert géptől eltér. Ezek a gondok szerencsére, hosszabb sikertelen próbálkozások után végül is megszűntek. Nagyon megszerettem a gépet és azóta szinte mindent, amit elképzeltem, meg is tudtam valósítani rajta. Két problémám azonban nem akar megoldódni. Az egyik az, hogy tudásomat, amit elsősorban szakkönyvekből és a géppel való rendszeres foglalkozás során szereztem, más gépeken nem vagy csak alig-alig tudom kamatoztatni. Kérdésem, várható-e, hogy ez a géptípus a 64-eshez hasonló népszerűsége tesz szert, vagy pedig ez a gép a Commodore cég egyik rosszul sikerült modellje? Másik kérdésem az, hogy hol tudnék gépi kódban írt játékprogramot szerezni?*

1. Valószínűleg népszerű lesz a C-16 is. Ajánljuk figyelmébe a múlt havi BIT-LET-ünk vezércikkét.
2. Játék- és egyéb programokhoz kétféleképpen lehet hozzájutni: külföldön pénzért vagy itthon más programokért cserébe, C-16 tulajdonosoktól. Ez utóbbival valószínűleg egyelőre olyan probléma van, hogy még nem túl sok tulajdonos és program van. Később mindkettő valószínűleg elég sok lesz.

# PROGRAM B Ö R Z E

A szerkesztő 1985. májusának végén az alábbi felhívást intézte BIT-LET híveihez:

„...a hazai készítésű programok információáramlásában szívesen segítene lapunk is. Börzerovatunk ma még nincs, de éppen lehetne. Egy ilyen rovatban ki-ki közölhetné eladó programjainak nevét, a program kétsoros felhasználói leírását, a becsült eladási árat és azt a címet, ahol bővebb információt lehet kapni a programról. Hogy ilyen rovat lesz-e a BIT-LET-ben, ez elsősorban Önökön olvasókon, programozókon múlik.”

Nos a véres kard körülhordozása máris eredménnyel járt. Így hát van szerencsénk bejelenteni a Börze rovat megszületését. Ime az első ajánlatok.

A BIT-LET-ben olvastam, hogy létre akarnak hozni egy olyan rovatot, amelyben programokat lehet eladni, cseréberélni. Ezt kiváló ötletnek tartom, de vegyük bele ebbe a rovatba az amatőrök által készített programok árusítását is. Ezzel – szerintem – nagyobb sikert aratna a szóban forgó rovatuk. De – hogy mindez ne legyen üres szóbeszéd –, szeretnék én is beküldeni egy ilyen programajánlatot. Ajánlott program: **LEVEL 4 BASIC – bővítő**. Gépi kódú HT-1080Z iskolaszámítógépre. Rendkívüli gyorsaság! Aktív képernyőhasználat. Érték: megegyezés szerint! További felvilágosítás és részletes leírás: Tamás Ferenc, Nagykanizsa, Bartók B. u. 5. 2/2/3 8800

A C64-hez használt legegyszerűbb printereken (MPS801, SEIKOSHA GP-100VC, 1525) megoldottuk a karakterek tetszés szerinti változtatását tisztán szoftver úton. A KERNAL-rutinok manipulálásával gépi kódú szubrutinokat illesztettünk az operációs rendszerhez, így a gép normál módon használható és programozható, csak éppen bizonyos karakterek helyett mást ír a képernyőre és a papírra. És ami új a hasonló programokkal szemben: hogy melyik billentyű milyen jelet jelentsen, azt a felhasználó maga szerkesztheti meg egy EDITOR program segítségével, mely a screen-editorhoz hasonló kurzoros módszerrel és sokféle szolgáltatással teszi játékosan könnyűvé a megfelelő dot-mátrixok kialakítását. Így akár többféle karakterkészlet is tárolható, s munka előtt a szükséges behívható egy LOADER program segítségével, mely azt is megkérdézi, hol foglaljon le helyet a memóriában a képernyő és a karakterkészlet számára. A C000-val kezdődő területet választva az is elérhető, hogy a szabad BASIC-terület nem csökken, hanem még 1 kByte-tal nő is. Aki tehát olyan lehetőséget keres, hogy ékezetes betűket vagy más jeleket is tudjon nyomtatni a printere, az forduljon hozzánk, mert jobb programot kap olcsóbban, mint más hasonló termékek.

A program neve legyen mondjuk **CLEVER 801, az ára 10 000 Ft** mágneslemezzel és precíz leírással együtt. Ha megrendelőlevelet küldenek a címünkre, mi személyesen visszük

el a programot, s a használatbavételhez útmutatót is adunk. Címünk, ahonnan felvilágosítást vagy bemutatót is lehet kérni: REGISZTER GM  
2120 Dunakeszi, Garas u. 10. IV. 14.  
Tel.: 27/41-636

A Commodore Szekció elkezdte a „klublemezek” akciót. A „klublemezek” a VC 1541 lemezegységekhez készített kétoldalas lemezek kerülnék forgalomba. A lemez egyik oldala a felhasználó részére szabadon programozható üres, de formált, míg a másik oldalon mintegy 100 blokk terjedelemben trükkök, a géphasználatot segítő professzionális alkalmazási és játékprogramok találhatóak. A lemezek ára, a célnak megfelelően, lényegesen alacsonyabb, mint az itthon megszokott, és a lemezek csak Magyarországon mások által szerzői jogi védelemben nem részesített programok lesznek. Különleges szolgáltatás az is, hogy a használatához szükséges hardvereszközöket, (botkormány) is hozzá adjuk. Az eddig meglévő programok a következők:

● **Tesztkérdések** (36 blokk): Oktatási segédlet, mellyel tesztkérdések (állományonként maximum 100) állíthatók össze (lemezenként maximum 15 lehet). Ezeket lehet: szerkeszteni, lemezre venni, a tanulók válasza alapján adott osztályzatokat is lemezre lehet vinni: a kérdéseket lehet cserélni, javítani, új kérdésekkel kiegészíteni, lemezről betölteni, a lemezek lemezazonosítókkal is el láthatók és törölhetők.

● **Szótárkészítő** (15 blokk): szavak, évszámok, kifejezések stb. begyakorlására szolgáló program. A szótárt lehet: bővíteni, javítani, lemezre vagy szalagra vinni, onnan visszahozni, a tanulást ellenőrizni. A rendszer a rossz válaszokat gyűjti, és végén kiírja.

● **HI-RES képnymotató** (1 blokk): A nagyfelbontású képet képernyőre, vagy VC 1525, vagy MPS 801 típusú nyomtatóra viszi.

● **Taxi** (46 blokk): Közlekedési játék botkormánnyal. A játékos „taxijával” a dispécser illetve utas által megadott helyekről más helyekre visz utasokat. Az útvonalat a képernyőn lévő térkép alaján maga választja meg. Útközben forgalmi lámpák, keresztező járművek akadályozzák, illetve a megtehető út hosszát az üzemanyagfogyás korlátozza.

● **Függvényközellítés** (21 blokk): Az adatokat billentyűzetről vagy lemezről fogadó, az eredményeket a képernyőre, vagy nyomtatóra vivő mérésadat-feldolgozó program. Tetszés szerinti számú változójú automatikus függvényközellítést végez. A szokásos megoldásoktól eltérően, nemcsak a függvény állandóit optimalizálja, hanem magát a függvényformát is.

● **Grafikus nyelv** (47 blokk): Egyszerű kis térfoglalású BASIC-ből is hívható grafikus nyelv, pont-vonal rajzoló és törölő, valamint képernyőtörölő utasítással. Nagyfelbontású grafikát használ.

● **Szűkített LOGO** (45 blokk): A LOGO-nyelv „teknőc-grafikának” 30 parancsát valósítja meg (beleértve az eljárások használa-

tát). Önmagát az eljárást sem közvetlenül, sem közvetve nem hívhatja meg. Képszerkesztést, névlistázást, nyomtatást, névváltoztatást, eljárások lemezre vagy kazettára vitelét és betöltését, lemezen törlést végez.

● **Assembler – disassembler** (16 blokk) Egymenetes fordítást (másodlagos utasítások, pszeudo-operátorok) használatát lehetővé tevő, egyúttal a használat az assembler nyelvre tanító hexa- és decimális bemenetű assembler.

● **Gépi kódú programkészítő segédlet** (12 blokk). Programbeírást, soron belüli javítást, programmentést, betöltést, összekapcsolást lehetővé tevő eszköz.

● **Lemezprogramot automatikusan indító rutin** (11 blokk): A LOAD...8.1 forma alkalmazását teszi lehetővé a felhasználó által írt programnál.

● **f – billentyűk programozására** szolgáló program (8 blokk): lehetővé teszi ezen a billentyűk programozását, és a program mentését.

● **Ugorj** (14 blokk): Ürinvázis típusú játék.  
● **Két szólam** (28 blokk): A billentyűzet két felét, mint független szólamot vivő billentyűzetet használ.

● **MERGE** (5 blokk): Lemezen levő programot kapcsol a tárban levőhöz.

● **RENUMBER** (2 blokk): Megadható növekményű és kezdőértékű újrászámozó (SIMON'S BASIC-tól eltérően az ugróutasítások címeit is megfelelően módosítja).

● **Képvizsgáló** (12 blokk): KOALA PAINT és egyéb képvizsgáló, áthelyezés, beolvasás, átfordítás.

● **BASIC és gépi program összekapcsoló** (16 blokk): Tömbkiválasztó és kapcsoló.

● **Függvényforma betöltő BASIC-programba** (5 blokk): Tetszés szerinti, de nem túl bonyolult függvényt lehet bevinni az INPUT-utasítással.

● **GET-használó** (4 blokk): A gép a GET-használatával beállítható hosszúságú maximum 191 szám, vagy alfanumerikus karakter-sorozatokat fogad el.

● **SORT-utasítás** (18 blokk): BASIC-ből hívható gépi kódú sorbarendező. A rendezés növekvő vagy csökkenő rendben és vagy az adaton belül kijelölt paraméter szerint történik.

● **Állománykezelő** (30 blokk): Nagy (maximum 30 kbyte) állományok kezelésére szolgáló program, az adatmező maximum 80 karakter. Alkalmas: új rekord, állomány készítésére, összekapcsolására, törlésére, üres állomány készítésére, vizsgálatára, az adatmező rendezésére, alfabetikusan növekvő rendbe, módosításra.

● **MULTIPROCESSING** (14 blokk): Használatával több program futatható egyidejűleg.

**Egy lemez ára botkormánnyal együtt 5000 Ft.**

Ugyintéző: Ollé Tibor 14. sz. ÜMK. Budapest VII., Rákóczi út 8/a.

Ez az ár minden lemezre érvényes a Mikro-magazin 85/2 számának 28. oldalán ismertett program kivételével. Ez a professzionális fejlesztő program, amelyhez hasonlót nem ismerünk, ára: 20 000 Ft.

### A PRIMO-nyerő 3. feladat megoldása:

a) Ilyen derékszögű háromszög nincs. Legyen ugyanis a háromszög két oldala a és b úgy, hogy  $a^2 - b^2 = 15$  teljesüljön. Ekkor  $(a+b) \cdot (a-b) = 15$ , s mivel a és b pozitív egész, ezért vagy  $a+b = 5$  , vagy  $a+b = 15$

$a-b = 3$  , vagy  $a-b = 1$

Az első esetben  $a = 4$ ,  $b = 1$ , s mivel se  $16+1 = 17$ , se  $16-1 = 15$  nem négyzetszám, ezért ezek nem lehetnek egy egész oldalú derékszögű háromszög oldalai.

A második esetben  $a = 8$ ,  $b = 7$ , és se  $64+49 = 113$ , se  $64-49 = 15$  nem négyzetszámok, így megint arra jutunk, hogy ezek sem lehetnek egy megfelelő háromszög oldalai. Mivel a 15 máshogy nem bontható fel egy pozitív egész és egy egész szám szorzatára, bizonyításunkat befejeztük.

b)  $1+2+\dots+1526 = \frac{1526 \cdot 1527}{2}$  minek a prímtényezősz felbontása  $3 \cdot 7 \cdot 109 \cdot 509$ . Feltehetjük, hogy a kapitány

100 évesnél fiatalabb, s 18 évesnél idősebb, így csakis 21 éves lehet. (Lehetséges, hogy ilyen fiatal kapitányok nem nyúzsognak a világon, de a mi kapitányunk papája magas rangú személyiség, s ő maga nagyon tehetséges volt, külföldön és évszázadvételekkel végezte iskoláit. Mindenesetre megfelelő indoklással a 109 éves kapitányt is elfogadjuk helyes megfejtésnek).



[Géretünkhöz híven a Tudományszervezési és Informatikai Intézet és a Bit-let újabb közös – háromfordulós szakköri pályázatot indít, két kategóriában. A két kategóriát azért tartjuk szükségesnek, mert előző pályázatunk során kiderült, hogy egy sor olyan szintű szakkör működik már az országban, amelynek színvonala lényegesen magasabb a többi pályázatunkban számba jöhető közösségnél. A kategorizálást tehát kizárólag az eddigi két pályázatunkon elért eredmények alapján végeztük. Ily módon **első kategóriában indulhatnak a következő iskolák szakkörei:**

**ELTE Apáczai Gimn., Bp. • Berze Nagy J. Gimn., Gyöngyös • Berzsenyi D. Gimn., Bp. • 1. sz. Ipari Szakközépisk., Miskolc • Fazekas M. Gimn., Debrecen • Földes F. Gimn., Miskolc • 600. sz. Ipari Szakmunkásképző Int., Szeged • JATE Ságvári Gimn., Szeged • Katona J. Gimn., Kecskemét • Kolos R. Finommech. Szki., Bp. • Leövey K. Gimn., Pécs • Móricz Zs. Gimn., Szentendre • Móricz Zs. Gimn., Tiszakécske • Piarista Gimn., Bp. • Roth Gy. Erdőgazd. Szki., Sopron • Svetits Gimn., Debrecen • Szalvay M. Úttörőház, Kecskemét • Széchenyi I. Gimn., Sopron • Varga K. Gimn., Szolnok • Vörösmarty M. Gimn., Érd**

**Második kategóriában** indulhatnak: minden olyan általános iskola, középfokú intézmény, úttörőház és HT-klub szakkörei, csapatai, mely intézmények nincsenek benne az előbbi felsorolásban.

#### Pályázati feltételek:

1. Minden programot HT-1080Z (HT-2080Z) gépre kell elkészíteni, s kazettán kell beküldeni, legalább háromszor felvéve, lehetőleg különböző gépeken. A végleges programok kazettára mentése után mindhárom példányt olvastassuk be a gépbe (ha lehet másikba, mint amelyiken felvettük), s újra teszteljük le! Ha egy program egyik változatát se tudjuk betölteni 1-2-3-szori próbálkozás után sem, illetve ha a program hibás, nem tudjuk értékelni, s így 0 pontot kap.
2. A kazettára, vagy a dobozában valamilyen papírra feltétlenül írjuk fel, hogy a kazettán mettől meddig, milyen programok találhatóak, s hogy a felvétel régi vagy új gépen készült-e?
3. Ha a kazetta betöltése előtt a gépen valamilyen tennivaló van (bővítés kikapcsolása, RAMTOP állítása), ezt jelezzék ezen a helyen is.

4. A pályázatnak ezen kívül tartalmaznia kell egy leírást, melyen fel van tüntetve az iskola pontos címe és a szakkör neve (s ez minden fordulónál ugyanaz legyen!), s melyben röviden leírják a program használatát és működését (algoritmusát) szöveggel.

5. A pályázatokat a beküldési határidő napján 24 óráig kell postára adni a következő címre:

TUDOMÁNYSZERVEZÉSI ÉS INFORMATIKAI INTÉZET, MIHÁLYFI JÁNOS 1111 BUDAPEST, EGRI JÓZSEF U. 1-9. E ÉPÜLET

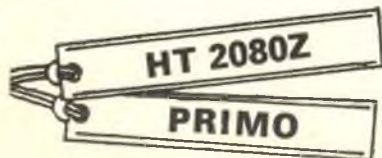
**Az olyan pályázatokat, melyek a fenti feltételeknek nem tesznek maradéktalanul eleget, nem értékeljük.**

A pályázat két kisebb és egy nagyobb feladatból fog állni, a kisebbek 50, a nagyobb feladat 100 pontot fog érni. Ebben a számban az első kisebb feladatot közöljük, a következőben a nagy feladatot, s a harmadik fordulón a másik kicsit; a második és a harmadik feladat beküldési határideje azonos lesz.

**A pályázat díjai:** az I. kategóriában az első díj ismét egy 64 K-s HT-gép, a második kategóriában pedig egy PRIMO!

**S most lássuk az első feladatot:** készítsünk programot, mely jól játssza a közismert MALOM nevű játékot (leírását I. pl. Zdzislaw Nowok: 50 táblás játék c. könyvében a 12. oldalon).

**Az egyik játékos a gép legyen, s „ő” adminisztrálja a játékot, jelenítse meg a pillanatnyi állást, és lehetőleg nyerjen. Ezenkívül azt is megkívánjuk, hogy a program képes legyen bizonyos fokú tanulásra, azaz a játékok során egyre okosabb legyen, egy csapdába ne essen bele kétszer. Fontos elbírálási szempont lesz, hogy milyen jól tud tanulni a gép, a játszmák közbeni információkat milyen jól hasznosítja, s hogy milyen gyors a program. (Az ember nem szívesen ül le olyan programmal játszani, mely minden lépésen egy negyedórát gondolkodik). A leírásnak tartalmaznia kell a program játszási stratégiáját és tanulási mechanizmusát! Sikeres vetélkedést!**



Kérjük levágni és a levélre felragasztani!  
Beküldési határidő október 30

BIT-LET-ünk apró kis része csupán az ÖTLET-nek, s így módon szerkesztőségünk is piciny szigete a hetilap szerkesztőségének. Mostanában azonban izgalmas, tanulmányozandó terepé vált a szerkesztőség a számítástechnikával foglalkozó újságíró számára. Az a nagy helyzet ugyanis – van szerencsénk tudatni a kedves olvasókkal –, hogy ezekben a napokban, hetekben forradalmi módon tör be a számítástechnika lapunk falai, sőt hamarosan lapjai közé. Történt ugyanis, hogy különböző csillagállások szerencsés összejátszása folyamán Sanyo és Amicus számítógépek érkeztek, érkeznek szerkesztőségünkbe, amelyek minden valószínűség szerint nem egyszerű szobadíszek lesznek, hanem a lapkészítés mindennapi eszközei. Kollégáim és jómagam is rövidesen ezen billentyűzzük majd be cikkeinket,

a tördelő ezen hívja elő az egyes oldalakra szánt anyagokat, s adja meg a hasábok, sorok, betűméretek milyenségére vonatkozó titokzatos utasításait, s az így módon generált lemez kerül majd a nyomda ugyancsak korszerű számítógéppel vezérelt levilágító gépébe. Mondanom sem kell, hogy a számítástechnikával már megfertőzött szerkesztő minő izgalommal várja a nagy napot, amikor bejelentheti a hasábokon, hogy a következő oldalakon található számítástechnikai melléklet már a számítógéprendszer segítségével készült. A számítástechnikával megfertőzött szerkesztő persze azt is tudja, hogy nem két nap egy ilyen rendszer üzembe állítása, bejárata, s az sem öt perc míg mi fölhasználók, újságírók, gépirók, s különösen a legnehezebb munkát végző tördelők, megtanuljuk a gépek kezelését. Így hát egyelőre még az izgatott várakozás és készülődés perceit éljük, s a BIT-LET szerkesztője még mindemellett érdeklődéssel figyeli, hogy milyen is az a folyamat, amelyről eddig csak közvetett tapasztalatai voltak, de ilyen igaziak még nem. Egyszóval milyen is az, amikor egy munkahelyen mindenki tudja, hogy rövidesen testközelbe kerül majd a technika új csodájával a komputerrel, s tetszik nem tetszik, fölhasználóvá válik.



Apró észrevételeim talán érdekesek. Nem azért, mert egy szerkesztőség tapasztalatai, hanem mert bizonyára hasonlítanak a más munkahelyeken – hivatalokban, gyárakban – regisztrálható tapasztalatokhoz. Egy tény, a számítógép még ma is elbűvöl bennünket. Elbűvöli az egyszerű, kezdő fölhasználót. Tisztelettel nézünk rá, s valószínűleg még jó darabig idegenkedéssel vegyes tisztelettel figyeljük, hogy mit is művel, s hogy miért épp azt. Érdekes tapasztalat, hogy mindenféle ismeretterjesztő irodalmat naponta forgató kollégák számára is homályban marad a „hogyan kommunikál az ember a géppel, hogyan parancsol neki, hogyan tudja vele megértetni, hogy mit akar tőle” – kérdés. Úgy tűnik ezt az alapkérdést sem az ismeretterjesztő irodalom, sem az alkalmi beszélgetések, de

félek tőle, hogy az alkalmazói szintű ismereteket adni kívánó oktatás sem veszi elég komolyan, s nem kezeli alapkérdésnek. Hozzá kell tennem azt is, hogy a kérdésre nem könnyű egyszerűen, közérthetően válaszolni, s különösen nem sikerül ez a számítástechnikával hivatászerűen foglalkozó, a legvulgárisabb alapkérdéseket kérdésnek már nem is érző szakembereknek. Jellemző eset, hogy szerkesztőségünkben fél óra elegendő volt egy hozzáértő szakembernek, hogy a gép megérkezése alkalmából kíváncsian összesereglett újságíróhadnak olyan „magyarázva bemutatót” tartson, amellyel napokra sikerült megrémisztetnie, s elriasztania a gép környékéről is a kollégákat. És most? Most tart az izgatott kíváncsiság állapota. Ki kételkedéssel elegyes csodálattal nézi a gépet, s hallani sem akar róla, hogy valaha majd mellé üljön, s így aktív résztvevőjévé váljon egy új technológiának; mások már alig várják, hogy eljussanak tudományukban odáig, hogy önállóan is birtokukba vehessék a rendszert. Megint mások pedig a „jól bevált munkarendet és folyamatot” féltve próbálnak bennünket lebeszélni. Remélhetőleg sikertelenül!

*Angyalosi László*

**BELÜLRŐL**

- 26 **Hirodal** – egy új Commodore-csoda képével és adataival.
- 28 **C16-C16-C16-C16** – olvasóink követelésének engedve hasznos anyagokat közlünk a C16-os gép használói számára: úgymint: egy táblázat a C16 interpreter állapotváltozásairól, és a leíró bitek helyéről, egy görberajzoló program.
- 30 **Vallató hozzászólás** – egy olvasónk a Commodore előnyös és kevésbé előnyös tulajdonságairól olyan keményeket mond, hogy azt már mi sem állhatjuk szó nélkül.
- 31 **Tegyük meg a második lépést is** – egy országserte ismert középiskolai tanár véleménye és tapasztalatai a számítógépes „legalapismeretek” oktatásáról.
- 32 **Micolor-nyerő** – visszatérünk a fordítójáték programjára, s közöljük a legjobb megoldást.
- 36 **Hardverötletek** – egy gm jóvoltából ki-ki megépítheti Commodore-jához maga a joystick-jét.
- 36 **Programbörze és program-cserebere** – kínálat pénzért a börzében, s kínálat programért a csereberében.
- 37 **Sorvezető** – akinek van nyomtatója a HT-hez, az megtudhatja, hogy hogy „jönnek ki” a nyomtatóra is az ékezetes betűk.
- 37 **Tábor** – felhívásunk nyomán ismét egy nyúlfarknyi beszámoló a nyári táborozásokról.
- 38 **Szoftverötletek**: 1. két POKE-os trükk a HT-hez, 2. Programok újraindítása RESTORE-ral és RESET-tel Commodore-n, 3. Apró észrevételek a Primo-ról.
- 39 **Posta** – hosszú és érdekes magyarázattal arról, hogy hogyan lehet egy pontot rajzolni a képernyőre HT-val ASSEMBLER-ben.
- 40 **POSTA** – egy táblázat azoknak, akik nem tudják, hogy melyik vezérlő karaktert hogyan kell bevinni a C-64-be.
- 40 **Kélgép-nyerő** – a szakköri pályázat második, nagy feladata.



# HÍROLDAL

## Supermoos

Szuper intelligens mosógépet jelentetett meg a piacon az olasz Candi cég. A gép mielőtt hozzálátna a textíliák mosásához, a következő vizsgálatokat végzi el: a belerakott ruhák színben és anyagban miként térnek el egymástól, eresztik-e a színeket, a kiválasztott mosási program megfelel-e a mosnivalók jellegének. Vizsgálódásai befejeztével a gép „élő” szóval közli háziasszonyával, hogy mi a teendő.

## Fogpótlás

Új fogat bárkinek, kevesebb mint egy óra alatt. Ezt tudja ajánlani Francois Duret francia fogorvos, miután munkába állította tízévi kutatómunkájának eredményét. Új munkaeszközének miniatűr videokameraja néhány másodperc alatt háromdimenziós felvételt készít a beteg állkapcsáról és fogsorról. Az így nyert adatokat egy szerszámgéppel összekapcsolt számítógéphez táplálják. A gép az új pótfogat rövid idő alatt elkészíti.

## Öntözőmű

Számítógép vezérli Kirgizia legnagyobb öntözőrendszerének működését. A több ezer hektáron történő vízelosztás a gépbe táplált program alapján folyik: a számítógép szabályozza a zsilipek nyitását, zárását, a különböző vízfogyasztók igényeinek összeegyeztetését. A gyakorlati eredmények azt mutatják, hogy a számítógép igénybevételével, mintegy a felére csökkenthető a földek öntözésére szükséges víz mennyisége.

## Országos játék

A KISZ KB Középiskolai és Szakmunkás-tanuló Tanácsa rendezésében októberben indult a középiskolások egyéni országos szórakoztató számítógépes játéka. Az iskolai versenyeken legjobban szerepelt diákok a megyei versenyeken mérhetik össze tudásukat. Az országos döntőre jövő év tavaszán kerül sor.

## Beszélőgép

Lapunk korábbi számaiban megismert, Kitten építhető Homelab 3 számítógép új változatát állította ki Homelab 4 néven a gyártó Color Ipari Szövetkezet Dombóvár és a fejlesztő Homelab Gmk, a BNV D épületében a Kereskedelmi Kamara standján. A gép valódi nyomógombos billentyűzettel 16 és 64 K-s változatban tápegységgel együtt kapható 15 400 és 17 600 Ft-os áron. A vásáron bemutatották a gép CP/M-es floppy-bővítését is. A Homelab 4 külön érdekessége, hogy kínálnak hozzá hangosan és elég jól érthetően magyarul beszélő bővítést is, amely elsősorban vakok számára lehet hasznos segédeszköz.

## Okos telefonok

A mikroprocesszorral és memóriával ellátott hitelkártyák gyártói még csak a próbahasználatok eredményeit várják, de a Multimil nevű texasi cég már új telefonkészülék-típusokat kezdett forgalmazni. A készülékek technológiáját Európában fejlesztették ki. A cég már rendelkezik a szükséges postai engedéllyel ahhoz, hogy üzembe állítsa azokat a készülékeket, amelyek olyan kártyát tartalmaznak (Memocard), amely 2 Kbyte csak olvasható memóriájában 1000 telefonszámot tartalmazhat. A memória elektromos úton tölthető. A készülék ára 585 dollár, de további 100 dollárért egy újabb „okos” kártya csatlakozhat hozzá.

## Autós navigátor!

A hajózásban és légiközlekedésben mindennaposnak tekinthető műholdas, navigáció után hamarosan az autósok is igénybe vehetik a műholdakat, helyzetük pontos meghatározására. Az autóból beépített műholdvevővel a vezető akkor határozhatja meg pillanatnyi helyzetét, ha legalább négy műhold jelét veszi. Szüksége van ehhez még a pontos időre és a tengerszint feletti magasságra. Az amerikai Chrysler cég által kifejlesztett vevőrendszer lézeres képlemezen tárolja a térképet. Beépített számítógép határozza meg a pozíciót, kiválasztja az aktuális térkép-részletet, majd bejelölve a gépkocsi pontos tartózkodási helyét, megjeleníti a monitoron.

## Gépszámok

Közel 4 milliárd forintot fordítottak számítástechnikai eszközök beszerzésére gazdálkodó szerveink a múlt évben. Ez jelentős előrelépést mutat az 1983-as év 2,75 milliárdos beruházásához képest. Nagy a felfutás a mikroszámítógépek számát illetően is. Tavaly mintegy ötezer új mikroszámítógép került közületi tulajdonba, ezzel 8121-re emelkedett számuk. Több mint ötvenezerre becsülik a magánszemélyek és KISZ-szervezetek tulajdonába került házi és professzionális személyi számítógépek számát.

## Compumaci

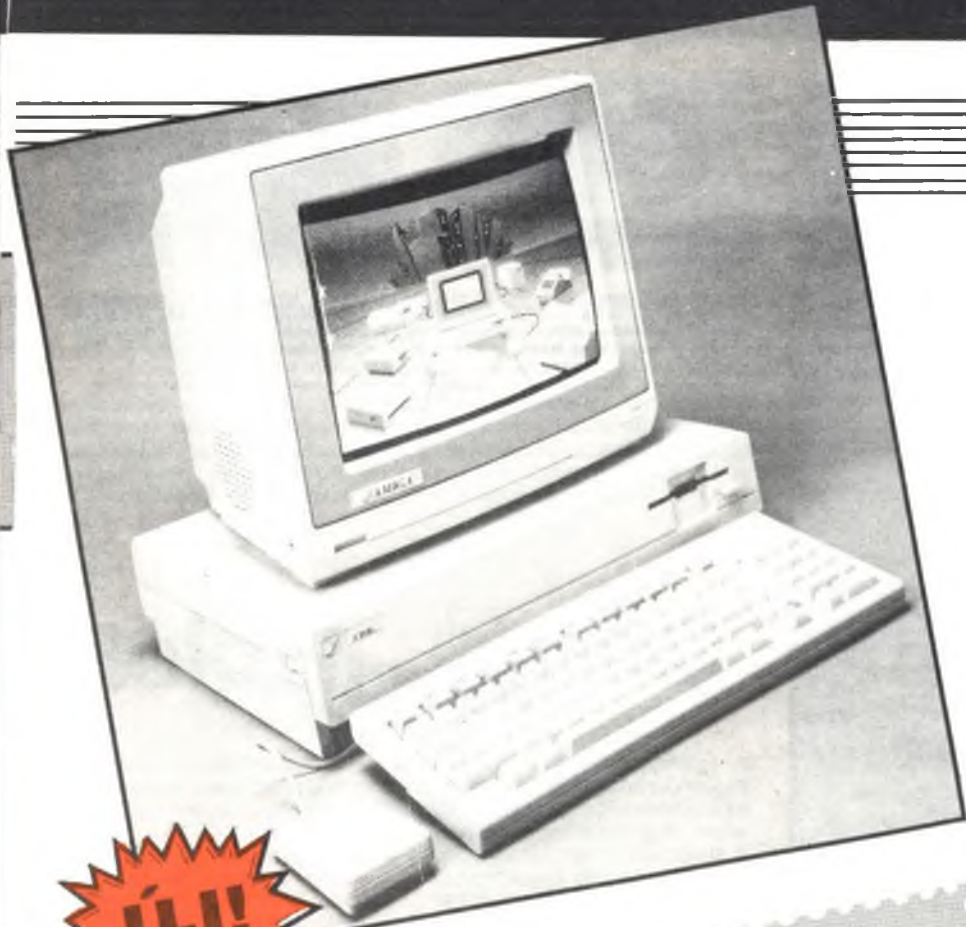
Az amerikai játékpiacon ideiglenes slágere egy éneklő, történeteket mesélő, orrát, száját mozgó, kacsintó játékmackó. Az új játékláger szíve egy mikrochip, amely vezérli a mechanikai mozgásokat, a belsejében elhelyezett hangszalagok működtetését. A hatvan dolláros játék tervezője Donald Kingsborough, a mikroszámítógépeiről és videójátékairól híres Atari cég volt igazgatója eddig már mintegy hetven millió dollárt keresett a macikon.

## Compucica

Puha szőrű, nyávogni és dorombolni tudó elektronikus müticát hoztak forgalomba az USA-ban. Az egerekre ugyan nem reagáló műmacska 50 dolláros egységűbb, és 100 dolláros luxusváltozatban kerül piacra. Az utóbbi közel ötven féle taps- és füttyjel-utasítást ért meg. A gyártó cég képviselője szerint a beépített számítógép-intelligencia növelésével olyan házörző macska is kifejleszthető, amely betörés, tűz vagy egyéb zavar esetén is riasztja az illetékeseket.

## Szoftver iroda

Szoftver vállalokozási irodát nyitott a közel múltban az Interag Külkereskedelmi Vállalat. A hazai vállalatok és kisvállalkozások szoftvertermékeinek NSZK-beli, osztrák, finn, olasz, francia, skandináv piacokon történő értékesítése mellett tervezik elsősorban PC szoftverek és oktatási programok behozatalát is.



## Takarmányozás

Kevesebb költséggel, nagyobb hozamok érhetőek el a Számítástechnikai Alkalmazási Vállalat új számítástechnikai programrendszerének alkalmazásával. A TAMARA fantáziánévre hallgató takarmányösszetétel optimalizáló rendszer a beltartalmakra vonatkozó alsó és felső korlátok figyelembevételével minimalizálja a költségeket és megakadályozza az állatállomány alul-, illetve túltáplálását. A személyi számítógépre építhető rendszer kezelése számítástechnikai ismereteket nem igényel, így működtetése gond nélkül megoldható. A gépben tárolt adatok azonosítása és módosítása igen egyszerű. Minden tennivalóról a számítógép képernyője ad tájékoztatást, rajta minden információ és eredmény megjelenik és emellett az információk nyomtatón ki is irathatók. Az új rendszer alkalmazása ma már minden hatékony állattenyésztési ágazatot működtető mezőgazdasági üzemben nélkülözhetetlen.

**ÚJ!**

Mint ismeretes, az Apple cég tavaly bemutatta a mostanáig sikergépnek számító Macintosht, és az év elején az Atari cég 520ST gépével jelent meg a piacon, jelentősen visszaszorítva a Commodore-t. Commodore-ék se vártak sokáig a válaszra. Ez év júliusában bemutatták új gépüket, az Amigát. Az Amiga a személyi számítógépeknél eddig nem tapasztalt kivételes grafikai, animációs és zenei tudással rendelkezik, mint azt már megszoktuk a CBM-től. A gépbe speciálisan ehhez a típushoz tervezett chipeket helyeztek el. A gép ha az ára is kedvezően alakul, hatalmas sikerre számíthat.

- Műszaki jellemzői:**  
**CPU:** 68000 Motorola 7,8 MHz  
**ROM:** 192K, amely tartalmazza a grafikai, hang- és animációs rutinokat is.  
**RAM:** 256K bővíthető 512K-ra  
**Floppy:** Beépített 3,5 inches, amely 880K-t tartalmaz. 3 drive-ot lehet még csatlakoztatni.  
**Hang:** 4 független csatorna, 2 jack kimeneten sztereó.  
**Grafika:** 5 üzemmódja van.  
 80x25 karakteres  
 320x200 32 színnel  
 320x400 32 színnel  
 640x200 16 színnel.  
 A képeket vertikálisan és horizontálisan is tologathatjuk. 8 sprite kezelésére is képes a gép. Összesen 4096 (nem sajtóhiba!) szín közül lehet válogatni.  
**Szoftver:** A géphez már a megjelenés idején több mint 50 szoftver készült el. Az Electronic Arts C64-es sikerprogramjait dolgozta át az Amigára. Pl.: One on One, PCS, MCS, 7 City's Gold stb.  
 A géphez a következő programok járnak: Amiga DOS, Voice Synthesis Library, ABasic (CBM), Tutorial, (Mindscope), Kaleidoscope (EOA).

## UNIX-PC-hez

Az ATT 7300-as UNIX PC-jéhez az Alloy Computer Products a Microstor 73 nevű külső dobozban integrált merevlemez és szalagkazettás egységeket kezdett el forgalmazni. A kompakt dobozban egy 5 1/4 cellás Winchester lemez (20, 40 és 115 Mbyte kapacitású) és egy 23 MByte/micro cartridge kapacitású file orientált „streamer” szalagtároló található. A készülék vezérlő egységét opcionálisan kiegészíthetik adattitkosító chippel is. Ez lehetővé teszi a Unix állományok gyors titkosítását 64 bites kulcsokat használva.  
 A termék ára 3300 dollárnál kezdődik.

## Képijság!

Számítógéppel vezérelt képijságot helyeztek üzembe a Tatabányai Szénbányák Nagycsónyos Bányászati Üzemében. A bányászok műszakváltásonként színes képernyőn tájékozódhatnak a legjelentősebb üzemi, vállalati eseményekről, többek között a széntermelés alakulásáról. A képijság vezérlésén túlmenően a Commodore 64-es típusú személyi számítógépet az üzem műszaki-gazdasági munkájában is hasznosítják.

## Amerikai chip!

Hat USA-beli, elektronikai nagyvállalat közös program keretében az elektronikát forradalmasító hiperchipet fejlesztett ki. A korábbiakkal ellentétben az új félvezető eszközben, a néhány ezerrel szemben több tízmillió „tranzisztor” áramköri elem képezhető ki. Másodpercenkénti műveletvégző képessége pedig az 1-2 millióról 25 millióra növekedett. A fantasztikus eredményeket a fejlesztők elsősorban azzal érték el, hogy az áramköri elemek méretét egy ezredmilliméterre sikerült lecsökkenteni. A szupertitkos fejlesztési munka első eredményeit elsősorban az amerikai katonai programokban fogják alkalmazni.

## WORKVIEW

A Viewlogic Systems Inc. nevű cég kifejlesztette a Workview nevű programrendszer-sorozatot, amely teljes értékű mérnöki munkahellyé teszi az IBM PC/XT-t és AT-t. A Workview programjai támogatják a séma szerinti adatmegadást, az interaktív logikai szimulációt, az olyan dokumentum feldolgozást, amely összefesüli a szöveges és grafikus információt. A szoftver alkalmas a nagyszámítógépekkel, miniszámítógépekkel és más személyi számítógépekkel való kommunikálásra. A szoftverrendszerek minimum 512 Kbyte memóriát igényelnek és együttműködnek egy sor standard grafikus kártyával és optikus egérrel. A kezdők számára készült Workview 100 ára 3500 és 4500 dollár között van.



TEB regiszterek

- . FF00 számláló 1. alzó byte
- . FF01 számláló 1. alzó byte
- . FF02 számláló 2. alzó byte
- . FF03 számláló 3. alzó byte
- . FF04 számláló 4. alzó byte
- . FF05 számláló 5. alzó byte
- . FF06 TEB üzemi regiszter, alabertek 11P
- . b7 TEST
- . b6 EN - Enabled Color Mode - 1 esetben bevitelt színek mód
- . b5 BM - Bit Map Mode - 1 esetben színes mód
- . b4 EPAR - Ekip engedélyező - 0 esetben Ekip letiltás
- . b3 LU - Line Number - 1 esetben 25, 0 esetben 34 soros képernyő
- . b2 SW - Videochip típus scroll
- . b1 SCV1 -
- . b0 SCV0 -
- . FF07 TEB üzemi regiszter 2., alabertek 10P
- . b7 FMS - FMS2 megjelölés kapcsoló
- . b6 PRL - 0 esetben a PRL TV szimbólumok megfelelő kap
- . b5 PRT - TEB RESET ha 1 bit 1
- . b4 MCM - Multi Color Mode - 1 esetben bővebb felbontású Grafika
- . b3 CH - Column Number - 1 esetben az oszlopok 40, 0 esetben 38
- . b2 SCX2 - vízszintes finom scroll
- . b1 SCX1 -
- . b0 SCX0 -
- . FF08 billentyűzet latch, a lezárított billentyű alacsony bitet ad
- . FF09 megszakítás érzékelő regiszter
- . b7 IRQ - ez a bit jelzi, hogy valamilyen megszakítás érkezett
- . b6 IRQ T3 - a 3. időzítő nullatámenete Generált megszakítást
- . b5 nem használt
- . b4 IRQ T2 - a 2. időzítő nullatámenete Generált megszakítást
- . b3 IRQ T1 - az 1. időzítő nullatámenete Generált megszakítást
- . b2 IRQ LP - a fenyvilló megszakítás engedélyezése
- . b1 IRQ PRG - a raszterregiszter megszakítás engedélyezése
- . b0 nem használt
- . FF0A megszakítás engedélyező regiszter
- . b7 nem használt
- . b6 EI T3 - 3. időzítő megszakítás engedélyezés
- . b5 nem használt
- . b4 EI T2 - 2. időzítő megszakítás engedélyezés
- . b3 EI T1 - 1. időzítő megszakítás engedélyezés
- . b2 EI LP - fenyvilló megszakítás engedélyezés
- . b1 EI PRG - raszterregiszter megszakítás engedélyezés
- . b0 RCS -
- . FF0B PC7 - R00
- . FF0C b7 - b2 nem használt
- . b1 - b0 CUR9, CUR8
- . FF0D CUR7 - CUR0 kurzor pozíció regiszter, értéke a HOME pozícióhoz számított karakterszám
- . FF0E S17 - S10 1. hanggenerátor frekvencia alzó byte
- . FF0F S27 - S20 2. hanggenerátor frekvencia alzó byte
- . FF10 b7 - b2 nem használt
- . b1 - b0 S19 - S18 1. hanggenerátor frekvencia felső rész
- . FF11 Hangvezérlő regiszter
- . b7 SHD REL - 0 esetben a hang időzítés nélküli
- . b6 M01 - 1 esetben a hanggenerátor engedélyezése
- . b5 S02 - 1 esetben a 2. hanggenerátor engedélyezése
- . b4 S01 - 1 esetben a 1. hanggenerátor engedélyezése
- . b3 - b0 hangadó értéke, csak 8-19 hatáson
- . FF12 b7 - b6 nem használt
- . b5 - b3 BM2-BM0 bitmemória, Grafikus képi információ kezdete
- 2K-ban
- . b2 R-blank - 1 esetben a karaktergenerátor ROM-ban, 0 esetben van
- . b1 - b0 2. hanggenerátor frekvencia felső rész
- . FF13 b7 - b2 CR5-CR0 karaktergenerátor kezdőcíme 1K-ban
- . b1 - SCLOCK
- . b0 - Status
- . FF14 b7 - b3 VM4-VM0 video memória kezdőcíme 2K-ban
- . b2 - b0 nem használt
- . FF15 b7 nem használt
- . b6 - b4 Paper intenzitás
- . b3 - b0 szín
- . FF16 b7 nem használt
- . b6 - b4 speedszin1 intenzitás
- . b3 - b0 szín
- . FF17 b7 nem használt
- . b6 - b4 speedszin2 intenzitás
- . b3 - b0 szín
- . FF18 b7 nem használt
- . b6 - b4 tinta intenzitás
- . b3 - b0 szín
- . FF19 b7 nem használt
- . b6 - b4 keret intenzitás
- . b3 - b0 szín
- . FF1A b7 - b2 nem használt
- . b1 - b0 BRES-BRES
- . FF1B BRES-BRES
- . FF1C b7 - b1 nem használt
- . b0 VL3 videor sor számláló
- . FF1D VL7 - VL0 videor sor számláló
- . FF1E H2 - H1 vízszintes video pozíció számláló
- . FF1F b7 nem használt
- . b6 - b3 BL3 - BL0
- . b2 - b0 VSUB2 - VSUB0
- . FF20-FF3D R0
- . FF3E ROM bekapcsolás
- . FF3F ROM kikapcsolás
- . FF40-FF48 FF
- . FF49 4C 02 B7 JMP #B7C2
- . FF4C 4C 49 DC JMP #D049
- . FF4F 4C D9 FB JMP #FBD9 ; szövegi írás a hivatali hely módul a visszatérési cím módosításával
- MONITOR utasítás bekapcsolási pontja
- . FF52 4C 45 F4 JMP #F445 monitor bekapcsolási pont
- . FF55-FF7E FF
- . FF7F 00 04

Egyre több levelet kapunk, kaptunk az elmúlt hónapokban, amelyekben olvasóink azt sürgetik, hogy közöljünk végre anyagot az országban egyre nagyobb számban létező Commodore 16-os gépekhez is. Nos egyfelől előre jelezzük, hogy jövő havi számunkban a Vallatóban szerepel majd a C 16, s addig is két hasznos anyaggal kívánjuk segíteni a C 16 híveit.

Erdős Zoltán (Szombathely, Schönherz Z. krt. 48.) olvasónk egy listát küldött, amely a C 16 interpreter állapotváltozásainak jelentését és a leíró bitek helyét adja meg. Előnyösen használható a balra lévő táblázatgépi kódú rutinok írásakor, ROM rutinok visszafejtéséhez, s BASIC programoknál különleges hatások megvalósításához.

# Görberajzoló!

A Commodore 16 számítógép iskolai alkalmazásához szeretnénk segítséget adni a GÖRBERAJZOLÓ közreadásával, amely nem csak az iskolai szemléltetéshez használható, hanem más problémák számítógépes megoldásához is ötleteket adhat.

A programmal egy tetszőleges, a BASIC szabályainak megfelelően felírt, egyváltozós függvény grafikonját lehet a képernyőre felrajzoltatni. A függvényt azonban nem a program tartalmazza, hanem egy INPUT utasítás segítségével a felhasználó adhatja meg a gépnek. Ugyancsak a felhasználó határozhatja meg azt a tartományt, amelyen belül a függvényt ábrázolni akarja. A görbe így megadott részének megrajzolása után választani lehet, hogy másik függvény következzen-e vagy az előző függvényt ábrázolja a gép egy másik tartományon. A program használatakor ügyelni kell arra, hogy a függvény  $Y = F(X)$  formában (azaz ún. explicit alakban) írjuk be, és a változókat csak X illetve Y jelölheti. Az ábrázolás határainak megadásánál lehetőség van arra, hogy a kezdő- és végpontokat fokban illetve  $\pi$  többszöröseként adjuk meg. Ilyenkor a beírt érték után a FOK karakter sorozatot illetve  $\pi$ -t kell beírni.

Ha a megadott függvénynek valamilyen X érték esetén nincs értelme (pl.  $Y = 1/X$ ;  $Y = \text{LOG}(X)$ ;  $Y = \text{TAN}(X)$  stb.), akkor a program a hibakezelő rutin segítségével továbblép. Hasonló a helyzet, ha a görbe valahol „kiszalad” a képernyőről.

A program működésének megismeréséhez tudni kell azt, hogy más gépekhez hasonlóan a C-16 is 1 byte-os közbülső kódok, úgynevezett tokenek segítségével tárolja a BASIC program kulcsszavait. (Ez a megoldás azért alakult ki, mert tömör programtárolást tesz lehetővé, hiszen pl. a RETURN utasítás 6 karaktere helyett csupán egyetlen bajtnyi információt kell tárolni.) A BASIC fordítóprogram azonban az INPUT utasítás feldolgozásakor nem alakítja közbülső kódba a beírt képletet. Ezt a feladatot most a program látja el. A képletet először közbülső kódba alakítja, majd POKE utasításokkal az eredetileg csupa kettőspontot tartalmazó 40. sorba tölti. (Az első kettőspont címe 4163 = 1043 HEX.) A képlet után egy kettőspont, egy RETURN, majd egy újabb kettőspont kódjait helyezi el a soron következő helyekre. Így a 40. sort szubrutinként használva a függvény aktuális értéke kiszámítható. Az X tengelyen kiválasztott intervallumot ezután a program 320 részre osztja, és minden pontban egy GOSUB 40 utasítással kiszámítja a függvény értékét. Ennek ismeretében, az Y irányú intervallum kezdő- és végpontját figyelembe véve rajzolja fel a függvény görbét.

Néhány függvény, mellyel érdemes kipróbálni a program lehetőségeit:

FÜGGVÉNY	X	Y
$Y = \text{INT}(X)$	-16 : 16	-10 : 10
$Y = \text{TAN}(X)$	-360 FOK : 360 FOK	-10 : 10
$Y = (\text{ABS}(X) + X)/2$	-16 : 16	-1 : 19
$Y = \text{ABS}(\text{SIN}(X))$	-20 : 20	-1 : 2
$Y = \text{SIN}(X)/X$	-20 : 20	-1 : 2

Hasonló elven működő programok írásához segítséget jelent a tokenek ismerete. A mellékelt táblázatban decimális és hexadecimális alakban is megtalálhatók a BASIC kulcsszavak tokenjei.



## COMMODORE 16 tokenek táblázata

D	H	Kulcsszó	D	H	Kulcsszó
128	80	END	195	C3	LEN
129	81	FOR	196	C4	STR\$
130	82	NEXT	197	C5	VAL
131	83	DATA	198	C6	ASC
132	84	INPUT=	199	C7	CHR\$
133	85	INPUT	200	C8	LEFT\$
134	86	DIM	201	C9	RIGHT\$
135	87	READ	202	CA	MID\$
136	88	LET	203	CB	GO
137	89	GOTO	204	CC	RGR
138	8A	RUN	205	CD	RCLR
139	8B	IF	206	CE	RLUM
140	8C	RESTORE	207	CF	JOY
141	8D	GOSUB	208	D0	RDOT
142	8E	RETURN	209	D1	DEC
143	8F	REM	210	D2	HEX
144	90	STOP	211	D3	ERR\$
145	91	ON	212	D4	INSTR
146	92	WAIT	213	D5	ELSE
147	93	LOAD	214	D6	RESUME
148	94	SAVE	215	D7	TRAP
149	95	VERIFY	216	D8	TRON
150	96	DEF	217	D9	TROFF
151	97	POKE	218	DA	SOUND
152	98	PRINT=	219	DB	VOL
153	99	PRINT	220	DC	AUTO
154	9A	CONT	221	DD	PUDEF
155	9B	LIST	222	DE	GRAPHIC
156	9C	CLR	223	DF	PAINT
157	9D	CMD	224	E0	CHAR
158	9E	SYS	225	E1	BOX
159	9F	OPEN	226	E2	CIRCLE
160	A0	CLOSE	227	E3	GSHAPE
161	A1	GET	228	E4	SSHAPE
162	A2	NEW	229	E5	DRAW
163	A3	TAB (	230	E6	LOCATE
164	A4	TO	231	E7	COLOR
165	A5	FN	232	E8	SCNCLR
166	A6	SPC (	233	E9	SCALE
167	A7	THEN	234	EA	HELP
168	A8	NOT	235	EB	DO
169	A9	STEP	236	EC	LOOP
170	AA	+	237	ED	EXIT
171	AB	-	238	EE	DIRECTORY
172	AC	*	239	EF	DSAVE
173	AD	/	240	F0	DLOAD
174	AE	↑	241	F1	HEADER
175	AF	AND	242	F2	SCRAT
176	B0	OR	243	F3	COLLECT
177	B1	>	244	F4	COPY
178	B2	=	245	F5	RENAME
179	B3	<	246	F6	BACKUP
180	B4	SGN	247	F7	DELETE
181	B5	INT	248	F8	RENUMBER
182	B6	ABS	249	F9	KEY
183	B7	USR	250	FA	MONITOR
184	B8	FRE	251	FB	USING
185	B9	POS	252	FC	UNTIL
186	BA	SQR	253	FD	WHILE
187	BB	RND	254	FE	ures
188	BC	LOG	255	FF	//
189	BD	EXP			
190	BE	COS			
191	BF	SIN			
192	C0	TAN			
193	C1	ATN			
194	C2	PEEK			

### Megjegyzés:

A 0-127 kódok karaktereket jelölnek, a táblázatban ezért nem szerepelnek.

```

10 GOTO60
20 GORBERAJZOLD
30 (C) ZATONYI SANDOR, BEKESCSABA 1985.
40 Y=TAN (X):RETURN(X):RETURN:.....
.....
50 RESUME820
60 PRINT"?"
70 C1=4162:C2=4163:C3=4164
80 TRAP50
90 PRINT" "
100 PRINT"KEREM A KEPLETET Y=F(X) ALAKBAN."
110 PRINT:PRINT:PRINT:PRINT:PRINT
120 INPUTKEP$
130 FORI1=1TOLEN(KEP$)
140 FG$=MID$(KEP$,I1,3)
150 IFFG$="SGN"THENFG=180:GOTO380
160 IFFG$="INT"THENFG=181:GOTO380
170 IFFG$="ABS"THENFG=182:GOTO380
180 IFFG$="SQR"THENFG=186:GOTO380
190 IFFG$="LOG"THENFG=188:GOTO380
200 IFFG$="EXP"THENFG=189:GOTO380
210 IFFG$="COS"THENFG=190:GOTO380
220 IFFG$="SIN"THENFG=191:GOTO380
230 IFFG$="TAN"THENFG=192:GOTO380
240 IFFG$="ATN"THENFG=193:GOTO380
250 KAR$=MID$(KEP$,I1,1)
260 IFKAR$="+"THENKAR=170:GOTO440
270 IFKAR$="-"THENKAR=171:GOTO440
280 IFKAR$="*"THENKAR=172:GOTO440
290 IFKAR$="/"THENKAR=173:GOTO440
300 IFKAR$="↑"THENKAR=174:GOTO440
310 IFKAR$="="THENKAR=178:GOTO440
320 KAR=ASC(KAR$)
330 IFKAR>64ANDKAR<91THEN440
340 IFKAR>47ANDKAR<58THEN440
350 IFKAR=48ORKAR=41ORKAR=46THEN440
360 IFKAR=32THEN440
370 RUN
380 POKEC1+I1,FG
390 POKEC2+I1,32
400 POKEC3+I1,32
410 I1=I1+2
420 NEXT
430 GOTO460
440 POKEC1+I1,KAR
450 NEXT
460 POKEC1+I1,58
470 POKEC2+I1,142
480 POKEC3+I1,58
490 PRINT"?"
500 PRINT"MILYEN INTERVALLUMOKBAN RAJZOLJAK?"
510 PRINT:PRINT:PRINT
520 PRINT"X TENGELYEN"
530 PRINT
540 INPUT"KEZDOPONT : ";KX$
550 INPUT"VEGPONT : ";VX$
560 PRINT:PRINT:PRINT
570 PRINT"Y TENGELYEN"
580 PRINT
590 INPUT"KEZDOPONT : ";KY$
600 INPUT"VEGPONT : ";VY$
610 KX=VAL(KX$)
620 VX=VAL(VX$)
630 KY=VAL(KY$)
640 VY=VAL(VY$)
650 IFRIGHT$(KX$,3)="FOK"THENKX=KX*π/180
660 IFRIGHT$(VX$,3)="FOK"THENVX=VX*π/180
670 IFRIGHT$(KY$,3)="FOK"THENKY=KY*π/180
680 IFRIGHT$(VY$,3)="FOK"THENVY=VY*π/180
690 IFRIGHT$(KX$,1)="π"THENKX=KX*π
700 IFRIGHT$(VX$,1)="π"THENVX=VX*π
710 IFRIGHT$(KY$,1)="π"THENKY=KY*π
720 IFRIGHT$(VY$,1)="π"THENVY=VY*π
730 IFVX<KXTHEN490
740 IFVY<KYTHEN490
750 GRAPHIC1,1
760 DX=(VX-KX)/319
770 II=0
780 X=KX+II*DX
790 GOSUB40
800 Y=(VY-Y)*200/(VY-KY)
810 DRAW1,II,Y
820 II=II+1
830 IFII<320THEN780
840 CHAR1,0,0,KEP$
850 CHAR1,0,24,"EZZEL DOLGOZOL TOVABB? (I/N)"
860 TRAP
870 GETKEYV$
880 IFV$="I"THENGRAFC0:GOTO490
890 IFV$="N"THENGRAFC0:RUN
900 GOTO870
    
```

# VALLATÓ

## HOZZÁSZÓLÁS



A májusban megjelent „VALLATÓ HOZZÁSZÓLÁS” című cikkben olvasható Pintér Károly véleménye, amit távolról sem bántó szándékkal támadok. Nem VC-20, hanem C-64 típusú gépen tapasztaltam furcsa dolgokat, de a VC-20-ról olvasottak alapján azt hiszem, azon is előfordulnak ugyanezek a gondok. Amennyiben Pintér Károlynak lett volna már lehetősége (kívánom, hogy legyen!) igazi „FULL-SCREEN” editoros gépen dolgozni, nem lenne ennyire elégedett. Pontokba szedve:

### 1. EDITOR

Tényleg kín. A számítógép, bár ezt sokan nem hiszik el, a használója nélkül sokat nem ér. Így mint illetelmes, korlátait ismerő chip-be zsúfolt tudománytól, elvárom tőle, hogy értem tegyen mindent, egyszerűen legyen „FELHASZNÁLÓRIENTÁLT” tervezésű!

Nem volt okos gondolat Commodore-éktól, hogy az editor-gombok több funkciójúak legyenek. Elvitathatatlan jogom lenne inzertálni, de csak csinán szabad, mert, ha egyszer elkezdtem, amíg a generált helyeket fel nem töltöm bármivel, az égvilágon semmit nem tehetek a felesleges Spacek ellen. De ez még elviselhető volna. Van azonban idézőjel is a tasztatúrán. Előfordul, mert az ember nem gép, hogy az idézőjel után inzertálni, törölni, vagy csak kurzort mozgatni kellene. Ám az editor gombok most is, mint az inzertnél inverz karaktereket produkálnak, s ezt a hájos, és figyelemre méltó tulajdonságukat az idézőjel bezárta után is megtartják, egészen addig, míg a RETURN-nel ki nem szállunk a sorból. Ekkor aztán tekerés vissza az adott sorba. Ha már korábban beírt sorban szeretném az idézőjeles kifejezést editálni, menthetetlenül átírhatom a sor többi részét. Persze sokkal szebben mutat egy sor szögletes zárójel sötét alapon, mint egy bonyolult számítás.

### 2. ECHO

Bár eddig erről nem esett szó, engem nagyon zavart, hogy az editor üzenetkiírás előtt nem törli a célsort. Ez listázáskor sem fog megtörténni, így aztán ember legyen a talpán. aki kiigazodik az előálló káoszban.

Nem szól a monitor editálásnál, ha hibás a sor szintaxisa, nem is vizsgálja. Majd futtatáskor! Szinte természetes, hogy a programozó nagy, bonyolult listák beírásakor hibázik többször. A hiba pedig, híven önmagához lehetőleg időigényes perifériaműveletek után bukik ki.

Az operációs rendszer sem akármilyen. Meglehetősen eredeti. Tegyük fel, kezét akarunk mosni. Ehhez meg kell nyitni a vízcsapot, de az már ki van nyitva. Szép lenne, ha a vízcsap hibát jelezve felfüggesztené működését. Nyissunk meg egy csatornát kétszer, vagy zárjuk le kétszer ugyanúgy! A hibaüzenet nem marad el. Más lehetőség viszont nem nagyon van a csatorna állapotának lekérdezésére. Ezzel szemben a lemezegység hibacsatornáját derekas munka kiolvasni.

### 3. INTERPRETER/ARITMETIKA

Ezzel kapcsolatban csak egy gondom van, de ez a C-64 (VC-20-on nem próbáltam) személyi számítógépnek egyáltalán számítógép voltát kérdőjelezi meg.

Egyszer volt, hol nem volt a mechanikus számológép. Később született az elektronikus számológép, majd a zsebalkulátor, a programozható kalkulátor, végül a számítógép. Egyre többen és többen lettek, s egyre okosabbak. Mindannyian ragaszkodtak egy ős csökevényhez, miszerint számolni azt tudnak. Míg nem egyszer csak megjelent a C-64, ami létezésével megdöntötte a pókhálós konvenciókat. Új kategóriát nyitott. Ő a csúcstechnológia egyik csúcsterméke. Mindent tud, amit lehet, csak számolni nem.

Aki nem hiszi, járjon utána! Íme a mintaprogram:

```
10 FOR A = 3.1 TO 8.9 STEP 0.1
20 IF A = INT(A) THEN 50
30 PRINT A : NEXT A
40 PRINT "NEM TUDOK SZÁMOLNI!"
50 END
```

Aki nem tudja, vagy nem akarja kipróbálni, annak elárulom: a ciklus részeredményeként egész szám nem fog előfordulni, hiába várjuk.

Megkérdezhetem ezek után: ez számítógép?

Az az elszomorító, hogy ez a gép, ami játékra, szórakozásra egyébként kiválóan alkalmas, a vágyak netovábbja lehet, ez a gép annyira elterjedt, hogy hovatovább jelentős szerepet kap az ifjúság számítástechnikai ismereteinek gyarapításában?

Sok fiatal csak ezt a gépet ismeri, s mert ifjú, amit tapasztal, később az lesz a mérce.

Kérdés, hogy elég-e, ha a diákok, gyermekek tudatában a számítógép egyenlő a jó játékkal, vagy ennél többet szeretnének? Kiszámításra vár az is, hogy aki tudományos kutató, vagy ipari termelő munkája közben „csak erre volt pénz” felkiáltással szenved egy mikrogéppel, az mennyi értékes időt, energiát pazarol el gépe hibái, hiányosságai miatt?

Alaposan át kellene gondolni, hogy túl a forgalmazó érdekein, megéri-e a meglehetősen fogyatékoságokkal rendelkező egyes mikrogéptípusok elterjesztése olyan területeken, ahol a gép „aktív kereső”, de lehet a feladatok megoldásának gátja is?

**Kertész György**

1082 Üllői út 64. Tel.: 140-962

*Szerkesztőségünk különböző hozzászólásokat megjagyázás nélkül szokott közölni, de úgy érezzük, hogy hozzászólásának utolsó pontja mellett nem mehetünk el szó nélkül. Egy hasonló kérdésre néhány hónappal ezelőtt választottunk a POSTA rovatban, de lehet, hogy az nem volt világos, vagy elkerülte a figyelmét.*

*A hasonló problémáknál (minden számítógépnél, de még a számológépnél is előfordul ez a jelenség!) a kérdező elfelejtkezik arról, hogy vannak olyan számok amelyeket nem lehet véges darab számjeggyel leírni. Ezek az ún. végtelen (tizedes) törtek. (Bizonyára általános iskolában hallott valami ilyesmit...) A tizedes szót azért tettük zárójelbe, mert ez a jelző a tízes számrendszerre utal. Más számrendszerben más-más számok lesznek végtelen törtek. A számító- és (számoló) gépek által használt kettes számrendszerben végtelen „kettes” törtek például: 0,4, 0,1, 3,1, 8,9. Ezeket tehát egészen pontosan elvileg nem lehet ábrázolni a számítógépben. Az ezekkel végzett műveletek eredménye sem adja általában azt az eredményt pontosan, amit elvileg várunk. Például 2,9 + 0,1 nem pontosan 3-at. Viszont az eltérés kisebb 10<sup>-6</sup>-nál, ami jelentéktelen. (Ez olyan pontosság, amellyel pl. Magyarország két legtovábbi pontjának távolságát méter pontossággal meg lehet adni. Ez legfeljebb a tudományos kutatásoknál nem kielégítő, hiszen a műszaki életben 10<sup>-3</sup>-nál nagyobb pontosságra ritkán van szükség.)*

*Arra, hogy mi lesz az ifjakkal, azt tudjuk válaszolni: az általános iskolában hasonló problémákra általában felhívják a figyelmet, ha nem is a számítógépekkel kapcsolatban. A későbbiekben erről a jelenségről elfelejtkezni nagy hiba, erre bizony fel kell készülni.*

*Igy tehát a 20-as sor értelmesen így nézhet ki:*

```
20 IF A = INT(A) < 1E-4 THEN 50
```

**Halász Péter**

# MEG A MÁSODIK LÉPÉST!

TEGYÜNK



A BIT-LET legutóbbi számában a szerkesztő surgette – nagyon helyesen –, hogy a középiskolákban „minden tanuló legalább felhasználói szinten jusson a számítógéphez”. Egyrészt be akarom mutatni, hogy erre pl. a gimnáziumokban a jogi lehetőség, sőt kötelezettség már régen megvan. Másrészt egy módszert is bemutatok, amellyel ez a kötelezettség a legtöbb iskolában már ma, a fenti surgetéssel összhangban meg is valósítható.

A gimnáziumokban az új tanterv 1979-ben indult el, és a legtöbb tantárgyból 1983-ra eljutott a negyedik osztályig. E szerint a tanterv szerint a III. osztályban „kb. 9 óra” fordítandó (tehát nemcsak fordítható) a „számítástechnikai alapismeretek” tanítására. A fakultációs csoportokban pedig a III. osztályban „kb. 12 óra”, a IV. osztályban pedig további 10 óra. – Ezzel a számítástechnikai ismeretek tanítása terén az első fontos lépés: a jogi lehetőség megadása megtörtént.

A tanterv maga természetesen még 1977-ben, 1978-ban készült, és a ma is használatos tankönyvek sem sokkal később. Az első igazi mikroszámítógép a PET és a TRS-80 Level I. csak 1977-ben jelentek meg, hozzánk pedig csak az évtized végére jutottak el. Így érthető, hogy a tanterv, majd a tankönyvek írói is „számítástechnikai alapismeretek” címén a logikai algebrát és a nagy számítógépek működési elvének ismertetését érthették, mert akkor még csak ezeknek a tanítása volt megvalósítható. – Ez a tanterv és ezek a tankönyvek egyébként ebből a szempontból igen moderneknek voltak mondhatók, mert sok körülöttünk lévő, hozzánk hasonló ipari fejlettségű ország csak manapság jutott el ide.

Az 1983. év nálunk korszakalkotó változást hozott. Minden középiskola kapott legalább egy számítógépet. Ma pedig már minden középiskolában legalább három, az iskolák 40%-ában pedig ennél több gép van. Így a tanterv szellemének nagyon is megfelel, hogy ma ne a tankönyvek szerinti logikai algebrát tanítsuk, és ne a diákok többsége által soha sem látott nagy gépek működési elvéről tartsunk előadásokat „számítástechnikai alapismeretek” címén, hanem a gyerekek szeme előtt lévő, általuk is használt és így könnyebben megérthető mikroszámítógép kezelését és programozását tanítsuk.

Az elvi lehetőség, sőt kötelezettség belátásánál fontosabb, hogy lássunk példát is a megvalósítás módjára, és az iskolavezetés és mi tanárok is megtegyük az előzőnél is fontosabb, de sok emberen álló második lépést.

1982 szeptemberében nekünk is még csak két gépünk volt. Mégis azt a merész lépést tűztük magunk elé, hogy a tanév végén érettségiző, közel 80 diákunk már mind menjen át számítógépes alapképzésen is, az

érdeklődőbbek pedig jussanak el olyan fokra ezen a téren, ami adottságaikból telik. Ezt a célt el is értük és azóta is tartjuk.

Módszerünk a következő. Már az első és a második osztályokban, a hozzáértőbb diákok által vezetett számítástechnikai szakkörökben lehetővé tesszük a BASIC programozási nyelv és a Z 80-as mikroprocesszor gépi kódú programozásának az elsajátítását a téma iránt érdeklődő diákjaink számára. Ezt a lehetőséget a 80-as évfolyamlétszámból kb. 30 tanuló használja fel, illetve a tanfolyam végén tesz a BASIC-nyelvből legalább kezdő fokon sikeres vizsgát. Az évfolyamonként fennmaradó kb. 50 tanuló számára a III. osztályban, a matematika tantárgy keretében, a „számítástechnikai alapismeretek” óraszámának terhére, ezt néha egy kicsit meg is toldva, kezdő BASIC-tanfolyamot tartunk.

Ezeket a tanfolyamokat négy csoportban („A” osztály, „B” osztály; alap tanterv,

fakultációs tanterv) olyan osztálytársak tartják a matematikatanár felügyeletével, a számítástechnika szaktanár óratervei alapján, akik a programozásban már elsős, másodikos korukban kiemelkedtek a többiek közül. A BASIC-tanfolyam hetenként csak egy órában van a matematikaórák keretében, hogy legyen idő és a gépekhez való hozzáférési lehetőség a „házi feladat” elkészítésére. A házi feladat pedig az első 1–3 alkalommal abból áll, hogy a tanulók az elhangzott magyarázat, a megtartott bemutatás és az ott készült jegyzeteik alapján kettes-hármas csoportokban ismerkednek a számítógép használatával, gyakorolják a legalább két ujjal való gépelést. Később pedig a tanul-takhoz kapcsolódó egyszerűbb programokat írnak és futtatnak.

Azoknak a tanulóknak, akik elsős, másodikos korukban a BASIC-nyelvből legalább a kezdő fokon sikeres vizsgát tettek, ezekre a „matematika” órákra nem kell járniuk. A tanfolyam ideje alatt egy vagy két közepes nehézségű programozási feladatot kapnak. Ezeket írásban beadva kapják ebből a tananyagrészből a megérdemelt osztályzatot.

A gépekhez természetesen megfelelő időtartamú hozzáférési lehetőséget kell biztosítanunk. Nálunk hétfőtől csütörtökig reggel 7–9 és délután 1–3 óra között dolgozhatnak a diákok. Pénteken este 8-ig. Szombaton pedig egész délelőtt. Egy-egy óra időtartamra a gépek elő is jegyezhetőek. Ha nem lenne más használó, akkor hosszabb időre is igénybe vehetőek. A gépeken játsszani legfeljebb hetente egy órát szabad, ha jut rá idő, mert a dolgozók mindig előnyben részesülnek. – Az iskoláknak adott számítógépek nem a féltékeny ingyenes játék, hanem a tanulás céljait kell hogy szolgálják. Ebben természetesen az alkalmi játék is jól beleillik, mint az ételbe a bors vagy a paprika.

A tapasztalataink jók. Az órarendi keretben, tehát a számítástechnikát „kötelezően” tanuló diákjaink közül már több is felsőhajtott, sőt ki is mondta: kár, hogy nem kezdtem el már elsős koromban a programozást, hisz olyan érdekes! Tegyük meg tehát minél többen a fent leírtakhoz hasonló módon vagy a helyi körülményekhez alkalmazkodva megfelelőbb módon ezt az annyira fontos második lépést a számítástechnikai ismeretek terjesztése terén. Kövessünk el minden tőlünk telhető, hogy minél több diákunk megismerkedhessen legalább felhasználói fokon a számítástechnikával és a számítógépekkel. Ennek a második lépésnek a megtétele már jórészt az iskolaszervezésen és rajtunk, tanárokon múlik. Ennek nem szabad sem a szűkmarkúság, sem az óradíj-vitákon megbuknia, mert akkor féltő, hogy az első, igazán nagyvonalú és bőkezű lépés is kárba vész.

Kovács Mihály, Budapest





## FORDÍTÓ JÁTÉK

Szeptemberi számunkban közzétük az iskolai szakköröknek kiírt MICOLOR-nyerő pályázat 1. feladatának legjobb megoldását. Most a második feladatra térünk vissza. A feladat programírás volt HT 1080Z gépre. A program egy „egyszerű” játékot kellett hogy modellezzen. A kiírás így szólt: „Van 10 db négyzetünk, melyeknek egyik oldala fehér, a másik fekete. Ezek le vannak rakva sorban az asztalon, némelyik a fehér, mások a fekete oldalukkal felfelé. Két játékos felváltva fordíthat meg négyzeteket a következő szabály szerint: a soron következő megfordíthat egy olyan négyzetet, melynek a fehér oldala van felfelé vagy megfordíthat két különböző négyzetet is, de akkor a jobb oldalt a fehér oldalról a feketére kell fordítani. A vesztes az, aki már nem tud fordítani, tehát az nyer, akinek fordítása után az összes négyzet a fekete oldalával felfelé van.

Olyan programot írunk, amely véletlenszerű kezdőhelyzetet teremtve olyan jól játszik a kezelőjével szemben, hogy hacsak lehetséges, akkor nyer.

Erre a feladatra sajnos csak 18 megoldás érkezett be. A játék és a helyes stratégia leírása megtalálható a Középiskolai Matematikai Lapok 1980/10. számának a 208. oldalán. Czirmaz László cikkében. Ezért itt csak röviden mondjuk el, hogy a lényeg a közismert NIM játékra való visszavezetés, a következő megfeleltetéssel: ha balról a k. négyzet fehér, az azt jelenti, hogy páratlan sok k elemű halmazunk van, ha fekete, az azt, hogy páros sok (vagy nulla) k elemű halmazunk van. A NIM játékot nem befolyásolja páros sok egyforma halom hozzáadása vagy elvétele, így stratégiája erre a játékra is alkalmazható. Sajnos a feladatot többen félreértették. A „két különböző négyzetet” néhányan „két különböző színű négyzet”-nek értelmezték, s olyan is akadt, aki még a szomszédosságukat is megkívánta (hogy ezt honnan olvasták ki, nem tudjuk). Így teljesen különböző, érdekes, de az eredetinel egyszerűbb játékokat kaptak: az ilyen programokat is értékeljük.

Sokan nem jöttek rá a helyes stratégiára, azt többféleképpen kerülték meg:

**1.** Külön programmal kiszámították a „nyerő helyzeteket”, ezeket a programban értékadóval elhelyezték, s ez alapján már lehetett tökéletesen játszani, csak kicsit lassúbb lett az eredeti stratégiával játszó programnál.

**2.** Tanuló programot írtak, mely játék közben tanul meg játszani. Ez jó lett volna, csak sokkal árnyaltabban kellett volna kidolgozni (néhány alapvető jó lépést eleve kellett volna tudnia, nemcsak a már előfordult helyzetekre kellett volna következtetést levonni, hanem a hasonlókra is stb.).

**3.** Írtak úgy-ahogy jól játszó programot is. Ez a kiírásnak nem felel meg, de a semminél többet ér. Ezek szerint is pontoztunk.

Végül közöljük a legjobb programot, mely a NIM játékra való visszavezetésen alapul. A programhoz csatolt leírásból idézünk:

„A program a kitűzött feladatot a lehető legjobb stratégiával játssza, azaz, ha van rá lehetősége, magához ragadja a játék irányítását, és nyer. A program a játékot grafikai megoldásokkal is próbálja érdekesebbé tenni. Ez megnöveli a program terjedelmét, de megéri. A méretcsökkentés miatt a programban helyenként szokatlan megoldásokat is alkalmaztunk, ilyen például a 6000. sortól kezdve az értékadások formája. Listázáskor meglepő dolgokat ír ki, de jól működik.

A programunk a gép lépését gyakorlatilag a NIM játékra való visszavezetéssel választja ki. Ha a gép vezető állásba kénytelen lépni, akkor halogató taktikát folytat, azaz úgy lép, hogy minél tovább tartson a játék. Így próbálja elérni, hogy több alkalma legyen az ellenfélnek téveszteni.

A játékos lépésének beadása a következő módon történik. Mindegyik négyzet alá oda van írva a száma, vagyis a kívánt négyzetre a számával kell hivatkozni. A szám lenyomását azzal jelzi vissza a gép, hogy zárójelbe teszi. Ha másik számot nyom le, akkor a régit elfelejti, s a másikat jegyzi meg. Ha másik lapot is akar fordítani a játékos, akkor a szöközbillentyűt le kell nyomni, s utána lehet beadni a másik lap számát. Ha most újra lenyomja a szöközt, akkor az előzőleg beadott számot elfelejti, s az újat rögzíti. Ha befejezte a gondolkodást, akkor a NEW LINE gombbal kell jelezni, hogy a kijelölt lapokat választotta. Ekkor a kijelölt lapok szépen megfordulnak (látszik, ahogy fordulnak!), és az ellenfél következik.

A játék végén eredményhirdetést is tart, azaz kiírja, hogy ki nyert. Ha a gép nyert az élő játékos ellen, akkor természetesen látványosan, ha élő játékos nyert, akkor csak szolidan.

**A program lehetővé teszi, hogy játsszon élő játékos élő játékos ellen, élő játékos a gép ellen, és a gép önmaga ellen.**

A program bekéri az élő játékos nevét, és a játék közben kiírja a képernyőre, hogy ki ki ellen játszik. Azt, hogy ki jön lépésre, a neve aláhúzásával jelzi. Ha a gép lép, akkor ez persze nem nagyon látszik, mert a gép leghosszabb gondolkodási ideje 1,5 másodperc.

A memóriával és az idővel való takarékoskodás vezetett minket arra, hogy a kezdőértékek

beállítását szokatlan módon adjuk be. A rajzolás ugyanis stringekkel van megoldva, a rajzkarakterek pedig nem ASCII kódok. Ezért listázáskor a programsorok a 6000-es sortól kezdve szinte olvashatatlanok, de ez nem jelenti azt, hogy rosszak is. A program megértését célozza a sok REM-utasítás is, melyet csak ebből a célból hagytunk benne. (Ha a REM-eket és a szöközöket kihúznánk, harmadával csökkenne a program hossza.) A B és C tömb logikai típusú, ezek tárolják, hogy van-e fehér a megfelelő helyen. Az A\$ s a lapok képét, a B\$ s a NYERTEM feliratot tartalmazza.

Jó szórakozást kíván a játékhöz a budapesti **Piarista Gimnázium** „A” szakköre.

Mint a listából látható, a 6000-nél nagyobb sorszámú sorok valóban furcsán néznek ki, főleg így, printerre kilistázva, néhány sor ki is maradt. Hogy ezeket a sorokat is be lehessen gépelni, ezért közöljük a 2. sz. listát.

Használati utasítás: gépeljük be a programot, de a 6010–6090, 6120–6180, 6210–6230, 6260–6280-as soroknál az egyenlőség után egy idézőjelet üssünk be (kódja: 34), majd annyi darab L betűt, ahány szám a 2. sz. listában az illető sorban a két idézőjel (a két 34-es szám) között van, ezután még egy idézőjelet írjunk be. Ha így begépeztük az egész programot, írjuk be utána a 3. sz. listán található programrészt, s ezt futtassuk le RUN 20000-re. Ez ki fogja írni, hogy a 6010-es sor a memóriában hol helyezkedik el. A segédrutint töröljük ki, s vagy újabb segédrutinnal, vagy monitor üzemmódban írjuk be az L betűk helyére a megfelelő számokat. (Ehhez fontos tudni, hogy a gép hogyan tárolja a programsorokat – erről régebbi számainkban többször írtunk. Vigyázzunk, hogy újabb sorokat csak a program után írjunk be, elé vagy közbe semmiképpen!) Mindezek után a program (remélhetőleg) jól fog futni. Jó szórakozást kívánunk!

**A szerkesztő azért van,**

**hogy a lap olyan legyen,**

**amilyenek az olvasói!**

1. sz lista

```

M DIS CLEAR 1988 DELINT A-2
28 OSUB 5888 ELDI1717S
M DIM BURDOLIA A42 7128210
28 OSUB 6888 ANIMACIO
28 OSUB 5288 1832D
38 DIS
88 M-N FOR 1-1 TO 18 BDI-NOTRNDI27-DI COM-BDI M-N-BDI NEFT 18 M2 THEN 98
88 OSUB 4888 02A1Z
88
88
118 OSUB 688
128 M-N FOR 1-1 TO 18 S-P-BDI NEFT
138 M-N ELSZ ON M2 DOTO 28 M-N-2888
148 OSUB 688
158 M-N FOR 1-1 TO 18 S-P-BDI NEFT
168 M-N ELSZ ON M2 DOTO 28 M-N-2888
178 DOTO 118
188
198
208
218 FELIPATOR 888
228
238 ASOC-641 THEN 538
248
258
268
278
288
298
308
318
328
338
348
358
368
378
388
398
408
418
428
438
448
458
468
478
488
498
508
518
528
538
548
558
568
578
588
598
608
618
628
638
648
658
668
678
688
698
708
718
728
738
748
758
768
778
788
798
808
818
828
838
848
858
868
878
888
898
908
918
928
938
948
958
968
978
988
998

```



# MICROLOK NYERŐ

## FORDÍTÓ JÁTÉK

### 2. sz. lista

```

6010 A*(1,1)= 34 151 179 179 179 171 24 24 24 24 24 26 149 191 191 191 170 24 24 24 24 26 181 179
179 179 186 34 0
6020 A*(1,2)= 34 156 140 140 140 172 24 24 24 24 24 26 149 191 191 191 170 24 24 24 24 26 141 140
140 140 142 34 0
6030 A*(1,3)= 34 176 176 176 176 176 24 24 24 24 24 26 149 140 140 140 170 24 24 24 24 26 131 131
131 131 131 34 0
6040 A*(1,4)= 34 92 92 92 92 24 24 24 24 24 26 193 191 191 191 187 24 24 24 24 24 26 92 92 92
92 34 0
6050 A*(1,5)= 34 32 32 32 32 24 24 24 24 24 26 140 140 140 140 140 24 24 24 24 24 26 32 32 32
32 34 0
6060 A*(1,6)= 34 32 32 32 32 24 24 24 24 24 26 183 179 179 179 187 24 24 24 24 24 26 32 32 32
32 34 0
6070 A*(1,7)= 34 176 176 176 176 176 24 24 24 24 24 26 149 92 92 92 170 24 24 24 24 24 26 131 131 131
131 131 34 0
6080 A*(1,8)= 34 156 140 140 140 172 24 24 24 24 24 26 149 92 92 92 170 24 24 24 24 24 26 141 140 140
140 142 34 0
6090 A*(1,9)= 34 151 131 131 131 191 171 24 24 24 24 24 26 149 92 92 92 170 24 24 24 24 24 26 181 176 176
176 186 34 0
6110 A*(2,1)= 65 36 40 49 44 49 41 0
6120 A*(2,2)= 34 170 163 179 147 149 24 24 24 24 24 26 170 170 191 149 149 24 24 24 24 24 26 170 170
179 177 149 34 0
6130 A*(2,3)= 34 32 151 179 171 32 24 24 24 24 26 92 149 191 170 92 24 24 24 24 24 26 92 181 179
186 32 34 0
6140 A*(2,4)= 34 32 170 179 149 32 24 24 24 24 26 92 170 191 149 32 24 24 24 24 24 26 92 170 179
149 32 34 0
6150 A*(2,5)= 34 32 92 191 32 32 24 24 24 24 26 92 92 191 92 32 24 24 24 24 24 26 32 92 191 32
32 34 0
6160 A*(2,6)= 34 92 170 131 149 32 24 24 24 24 26 92 170 92 149 32 24 24 24 24 24 26 92 170 176
149 32 34 0
6170 A*(2,7)= 34 32 151 131 171 32 24 24 24 24 26 92 149 92 170 92 24 24 24 24 24 26 92 181 176
186 32 34 0
6180 A*(2,8)= 34 170 131 131 131 149 24 24 24 24 26 170 92 92 92 149 24 24 24 24 24 26 170 176 176
176 186 34 0
6190 A*(2,9)= 65 36 40 49 44 57 41 0
6210 B*(1,1)= 34 191 131 179 181 131 131 179 131 179 191 131 131 179 131 179 179 179 179 131 179 1
179
179 179 131 131 179 179 179 179 131 179 129 179 179 179 131 179 131 131 131 179 131 179 131 179 13
179 131 191 34 0
6220 B*(1,2)= 34 191 32 191 140 176 92 191 92 181 140 176 140 131 32 191 176 176 176 92 92 191 176 176
176 143 32 32 22 191 32 32 92 191 176 176 176 92 92 191 140 176 140 191 92 191 32 191 32 191 32 191 34
0
6230 B*(1,3)= 34 191 32 191 32 32 131 191 92 32 92 191 32 32 92 191 176 176 176 176 32 191 32 131 140
176 32 32 32 191 32 92 92 191 176 176 176 176 32 191 92 92 92 191 32 179 32 179 32 179 32 191 34 0
6240 B*(1,4)= 247 40 49 52 51 41 205 196 40 52 52 44 49 52 40 41 205 247 40 49 52 51 41 0
6260 B*(2,1)= 34 191 191 143 191 191 191 143 191 143 191 191 191 143 191 143 143 143 143 143 143 143 191 143 1
143
143 143 191 191 143 143 143 143 191 143 143 143 143 143 191 143 191 191 191 143 191 143 191 143 19
143 191 191 34 0
6270 B*(2,2)= 34 191 191 32 179 143 191 32 191 188 179 149 179 180 191 32 183 140 143 191 191 32 143
140 143 176 191 191 191 32 191 191 191 32 143 143 149 191 191 32 179 143 179 32 191 32 191 32 191 32
191 191 34 0
6280 B*(2,3)= 34 191 191 32 191 191 168 92 191 191 191 32 191 191 191 32 143 143 143 143 191 32 191 10
179 143 191 191 191 32 191 191 191 32 143 143 143 143 191 32 191 191 191 32 191 140 191 140 191 140 19
191 34 0
6290 B*(2,4)= 196 40 53 49 44 49 52 51 41 0

```

### 3. sz. lista

```

20000 B=17129
20010 C=PEEK(B)+PEEK(B+1)*256
20020 E=PEEK(B+2)+PEEK(B+3)*256:IFE=6010THENPRINTB:END
20040 B=C:GOTO20010

```



# A SOFTWARE 86 VÁSÁR BÍRÁLÓBIZOTTSÁGA AZ ALÁBBI TERMÉKEKET TALÁLTA ÁRUSÍTÁSRA ALKALMASNAK:

<b>TIMFIXED</b> határidő-nyilvántartó rendszer (benevezte: ECONORG) <b>SEDI</b> adatbáziskezelő (Állami Fejlesztési Bank)	<i>I. díjas</i>
<b>INFORMÁCIÓ-CÉGKAPCSOLAT</b> rendszer (DATORG) <b>HSZR MICRO</b> hálótervezési rendszer (SYSTEM)	<i>II. díjas</i>
<b>ALLOC-64</b> állóeszköz rendszer (NOVOTRADE RT) <b>Személyzeti adatbank</b> (NOVOTRADE RT) <b>BESZÉLŐ</b> program (SZÁMORG Kiszövetkezet)	<i>II. díjas</i>
<b>Nyomás alatti vízhálózatok szimulációja</b> (VGI-VR VGMR)	<i>III. díjas</i>
<b>OPCOST</b> manipulátor (OPCOST GMK)	<i>III. díjas</i>
<b>PRIZMA</b> modul (SZÁMALK) <b>FILERET</b> (CBM adatkezelő programcsomag (SZÁMALK)	<i>III. díjas</i>
<b>LEVEL</b> levelezési rendszer (MEDICOR) <b>VEZINFO</b> vezetői információs rendszer (MEDICOR) <b>MAX FORTH</b> fejlesztő rendszer (Softinvest bt)	<i>III. díjas</i>
<b>daCCES III.</b> relációs adatbáziskezelő (SOFTINVEST BT)	<i>I. díjas</i>
<b>FWINDOW</b> ablakmenedzselő rendszer (SOFTINVEST BT) <b>MIC FORTH</b> fejlesztő rendszer (SOFTINVEST BT) <b>RMR</b> rugalmas munkaidőrendszer (DATAMI GMK) <b>GTIPROG</b> /NC programozó rendszer (GTI)	<i>I. díjas</i>
<b>MEP</b> munkaidő-nyilvántartó rendszer (Korompai Klára és Lindeisz László)	<i>II. díjas</i>
<b>VDTEMU.S</b> terminálemulátor (MIKROSYSTEM GMK Debrecen)	<i>III. díjas</i>

**továbbá**

a bírálóbizottság az ötlet eredetiségért  
**dicséretben** részesítette a  
**STRUKTÚRAKEZELŐ ÉS SZÜKSÉGLET-  
SZÁMÍTÁS PROGRAMCSOMAG**-ot  
(benevezte: Nagy Lajos, Eger),  
**valamint** a legjobban dokumentált pályamunkáért  
**dicséretben** részesítette a  
**MEP** munkadíj-elszámoló rendszert.

A szoftverárak megtekinthetők,  
SOFTWARE '86 KIÁLLÍTÁS ÉS VÁSÁR  
megvásárolhatók:  
1985. nov. 12-15.  
HOTEL DUNA INTERCONTINENTAL  
Nyitva: naponta 10-18 óráig  
Nov. 12-én: 12-18 óráig

# SZOFTVER ÖTLETEK



Kaptunk egy ajánlatot, amelynek nem bírtunk ellenállni! Íme:

Levelünkkel azért kerestük fel Önöket, mert szeretnénk azoknak a gm-eknek a példáját követni, amelyek a BIT-LET-ben közölt apró hardver ötleteikkel próbálják segíteni a PC tulajdonosokat, gépük egyszerű és olcsó fejlesztésében.

Ötletünkkel azoknak kívánunk segítséget nyújtani, akik C64 vagy VC20 mikroszámítógéppel rendelkeznek, azonban a két (illetve egy) db, még mindig 3000-4500 Ft áru gyári botkormány megvásárlását már nem engedhették meg maguknak. Az általunk kifejlesztett botkormány alkatrészára kb. 200 forint körüli, használhatósága és élet-tartama azonban megegyezik a gyári készítményével.

A mellékelt ábrán látható a botkormány NYÁK rajza. Ennek alapján az házilag is egyszerűen elkészíthető, maratásos módszerrel.

A mi készülékünkben a kapcsolók szerepét a NYÁK-ra forrasztott 4 db rugalmas foszforbronz lemez, valamint a fogantyú tetején elhelyezett 1 db nyomógomb (tűzkapcsoló) tölti be.

Természetesen kapcsolóként más alkatrészek is használhatók, pl. mikrokapcsolók, REED relé stb. azonban tapasztalatunk szerint az általunk használt olcsó kontaktusok is tökéletesen megfelelnek. Mivel a gyári készülékekben alkalmazott 9 pólusú joystick csatlakozó Magyarországon nem, vagy csak nehezen és többszáz forintos áron szerezhető be, a géphez való csatlakoztatást egy 15x20 mm-es, 2 mm vastag, kétoldalon fóliás, üvegszálas lemezdarabnak az ábra szerinti kimarásával és a NYÁK-hoz való, hateres kábelkorbáccsal történő hozzáforsztatásával oldottuk meg. A megfelelően elkészített lemez a gépen lévő I/O csatlakozókonnektorba pontosan illeszkedik és biztosítja a botkormánynak a géphez való tökéletes csatlakozását. (A csatlakozólapka kontaktusait ajánlatos pákával vagy vegyi úton beönozni.) A mechanikát ki-ki saját elképzelése szerint is elkészítheti. A mi készülékünkben a kontaktusok zárását egy gumigyűrűből ragasztással kialakított cső végzi, a tetejére ragasztott fogantyú megfelelő irányú elmozdításának hatására.

Azok számára, akik szívesen vállalkoznának a botkormány összeépítésére, a kísérletezéshez azonban nincs idejük, vagy türelmük, 300 forintos áru joystick-kittünkkel állunk rendelkezésükre, amely tartalmazza a felépítéshez szükséges összes alkatrészt (a mechanikát is), valamint részletes építési leírást. A kit ára a postai szállítási díját is magában foglalja.

**INTER** Kereskedelmi Szolgáltató Gazdasági Munkaközösség Kaposvár, Rákóczi tér 1. 7400. Kálmán József közös képviselő

**CSATLAKOZÓÉR száma**

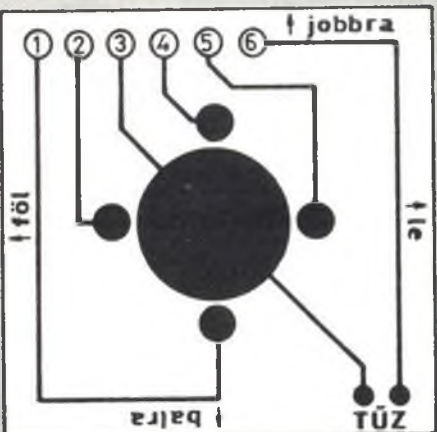
**alap NYÁK**

**CSATLAKOZÓ LAPKA**

alsó oldal



3 6

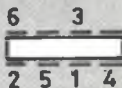


felső oldal



2 5 1 4

(csatlakozóér száma)



# PROGRAM B O R Z E

**Programok Commodore 64-re kazettán, lemezen és papíron.**

**1. MONOPROLI.** Egy számítógépgyártó kisüzem gazdasági modellje a játék. A játékos feladata a gyár vezetése. A gép kérdéseire kell csak válaszolni. Szabályozható a munkások száma, fizetésük, a reklámra szánt összeg, a technológia modernsége stb. A játék 12 hónap szimulációja.

Ár. Kazettán: 149 Ft. Lemezen: 199 Ft + lemez. Papíron: 49 Ft.

**2. LE OU LA.** Francia nyelvet oktató játékprogram. A játékosnak a képernyőn megjelenő főnév nemét kell kitalálnia. A program a gimnáziumi I. és II. osztályos tankönyvre épül. (384 főnevet tartalmaz.) A tanulást játékos formában segíti a grafika és a hangeffektusok.

Ár. Kazettán: 130 Ft. Lemezen: 180 Ft + lemez. Papíron: 30 Ft.

**3. SZABADÍTSD KI A LÁNYTI!** Matematikai oktatójáték az általános iskolák első és második osztályosai számára. A tanuló a vár-toronyban levő lányt csak akkor tudja kiszabadítani figurájával, ha 10 matematikapéldát helyesen megold (négy alapművelet). A program kedves grafikájának és muzsikájának köszönhetően a kicsik sokkal többet foglalkoznak a matematikával, mint egyébként.

Ár: A 6 programból álló csomag. Kazettán: 390 Ft. Lemezen: 490 Ft + lemez.

**4. KOMPATIBILITÁS-VIZSGÁLAT** A program két emberről (pl. házaspárok) a születési adatok alapján megmondja, mennyire ille- nek egymáshoz szellemileg, fizikailag és érzelmileg.

Ár: Kazettán: 98 Ft. Lemezen: 120 Ft. Papíron: 30 Ft.

**5. SPRITE-TERVEZŐ** A BIT-LET áprilisi számában megjelent program bővített változata.

Ár: Kazettán: 200 Ft. Lemezen: 400 Ft. Papíron: 50 Ft.

A programokhoz dokumentáció és garancia jár.

Közületek bizományin keresztül is megvásárolhatják.

A programok Spectrum változatai is hamarosan elkészülnek.

Érdeklődni lehet: **CITY SOFTWARE** programozói baráti kör. **131-738**

# PROGRAM CSERE-BERE

Olvasótársaimnak ajánlanék fel **ZX Spectrum és ZX 81** programokat. Cserébe Spectrum programokat, NYÁK rajzot, és alkatrészeket kérek. Ezenkívül Spectrum tulajdonosokkal is felvenném a kapcsolatot. Dobrócsi Szoft, 8000 Székesfehérvár, Vöröshadsereg útja 100. V/35.

**ZX 81** tulajdonosok, figyelem!

Programokat cserélnék, főleg kazettán. A programokról listát kérek egy-két szavas leírással, árajánlattal. Ilyet én is küldök.

Lázár Tamás, Veszprém, Ifjúkommunista u. 5.

**ZX Spectrum** felhasználói és játékprogramokat cserélek.

Horváth Péter, 9023 Győr, Munkásör u. 49.

Egy barátomnak keresek **Spectrum 48K** géphez másolóprogramot, ugyanis a gyári kazettákat át szeretnénk másolni. Ezért tudnék a segítő- kész embernek adni gyári másolt programokat. Például: Flight Simulations, Versenyautó szimulátor, PSST!, Sakkprogram, és még sok más.

Czibók Kálmán, 8100 Várpalota, Körmozsbánya u. 11.

Kérem a **VC-20** tulajdonos társakat, hogy akinek birtokában van: VC-20 műszaki leírás (panelrajz), 16-32 vagy 64 K-s bővítő leírása, küldje el címemre! (Fénymásolás céljából)

Szívesen cserélnék programokat is. Keresem: PEC-MEN, Autóverseny repülőgép-szimulátor programokat, alapgéphez!

Getse Ferenc, 1203 Budapest, Baross u. 3. I. em. 18.

**Commodore VC-20, C 64-es, C 16-os, C 116-os és C 254-es C-64-re.**

mikroszámítógépekhez írt játék és felhasználó programokat kínálnék cserére, kazettán vagy lemezen.

Inter GM. 7400 Kaposvár, Rákóczi tér 1.

Régóta hajkurászok két programot **C-64-re**. Az egyik a Hobbít nevű játék, a másik a Koala Paint.

Cserébe sok játékot, másolót, illetve magnó „gyorsító” programokat tudok felajánlani.

Heidrich Árpád 3580 Leninváros, Bartók Béla u. 4.

```

1      : KESZITETTE: KISPAL ISTVAN
2      : DUNAJUVAROS
3      : BANKI DONAT SZAKKOZEPIKOLA
4      : PRINTER DCB MODOSITASA
5      ORG 4026H
6      LOAD 4026H
7 4026 5440      DB 54H.40H
8      : KOD KONVERTALAS
9      ORG 4054H
10     LOAD 4054H
11 4054 05      PUSH DE
12 4055 79      LD A,C
13 4056 FE5F     CP 95
14 4058 3802     JR C,TOVA1
15 405A D620     SUB 20H
16 405C FE40     TOVA1: CP 64
17 405E 2004     JR NZ,TOVA2
18 4060 3E58     LD A,91
19 4062 180E     JR VIZSG
20 4064 FE5D     TOVA2: CP 93
21 4066 2004     JR NZ,TOVA3
22 4068 3E40     LD A,64
23 406A 180E     JR VIZSG
24 406C FE5E     TOVA3: CP 94
25 406E 2002     JR NZ,VIZSG
26 4070 3E5D     LD A,93
27 4072 5F      VIZSG: LD E,A
28 4073 79      LD A,C
29 4074 FE5F     CP 95
30 4076 78      LD A,E
31 4077 3802     JR C,VEGE
32 4079 C620     ADD A,20H
33 407B 4F      VEGE: LD C,A
34 407C D1      POP DE
35 407D C3E05   JF 58EH.
36      END
    
```



**Ékezetes betűk nyomtatása HT 1080Z-vel**

Akik már nyomtattak ékezetes betűket is tartalmazó szöveget TMT-120 vagy más típusú mátrixnyomtatóval, azok már találkoztak azzal a problémával, hogy más karakterek jelentek meg a papíron, mint a képernyőn. Ennek kiküszöbölésére szolgál az alábbi program, amelynek az első része elhelyezi a printer DCB-jében a 4026H-4027H címekre a karakterkódok módosítására szolgáló főprogram kezdőcímét. A program begépelése után az assemblálást célszerű kazettára végezni a kétszeri ORG-kijelölés miatt.

A tárgyprogram memóriavédelmet nem kíván, mivel a lemezegység részére fenntartott memóriaterületen helyezkedik el. Ebből viszont következik, hogy csak lemezegység nélküli számítógépnél alkalmazható, vagy más memóriaterületre kell áthelyezni.

A használat során a program kazettáról történő betöltése, majd a BREAK-billentyű lenyomása után a számítógép READY felirattal visszatér a BASIC-hez, és az ékezetes betűk nyomtatására kész. A gép kikapcsolásáig (még a RESET-gomb használata esetén is) a program működőképes marad.

Az itt közölt megoldás a TMT-120 típusú mátrixnyomtatót illeti az iskolaszámítógéphez, mivel annak az ékezetes betűinek a karakterkódját tartalmazza. Értelemszerűen ezen kódok átirásával más típusú nyomtatót is illeszthetünk a HT-1080Z számítógéphez.

**Kispál István**, Bánki Donát Szakközépiskola, Dunaújváros, Bercsényi M. u. 2. 2401

# TÁBOR, TÁBOR, TÁBOR,

Bár az idei ősz nagyon engedékeny volt, s a jó idő megnyújtotta a vakációzás lehetőségét. A nyár, a táborok időszaka augusztus végével lezárult. Bezártak az úttörő- és KISZ-táborok, az Express udúlőtáborai, s így véget értek az idei nyár számítástechnikai táborai is.

Jó magam csak a KISZ megyei bizottsági és a KISZ KB Középiskolai és Szakmunkástanulói Tanácsa által szervezett táborokról tudok beszámolni, de bizonyára sokan jártak egyéb táborokban. Néhány éve a középiskolai számítástechnikai programmal egyidőben kezdtek KISZ-bizottságaink foglalkozni a számítástechnikai kultúra terjesztésével. A KISZ Bács megyei bizottsága által az idén már hatodszor szervezett bajai számítástechnikai tábor volt az előfutár, majd sorra teremtett lehetőséget a KISZ Csongrád, Békés, Hajdú, Pest, Tolna, Szabolcs-Szatmár, Szolnok, Zala megyei Bizottsága is – általában általános és középiskolásoknak – a számítógéppel, a programozással való ismerkedésre.

E táborokban BASIC-nyelv alapjaival ismerkedők mellett az idei évben már többségben voltak a programnyelvet jól ismerők, s sokan a gépi kódú programozásban is profik voltak.

Második évben segíti programozással komolyan foglalkozóknak a szakmai kérdésekben való elmélyülést a KISZ KB KSZT által a Számítástechnikai Tudományos Diákkörök – ezek középiskolákban működnek – pályázati táborát, Velencén.

A táborban 220 diák 1 héti éjjel-nappal gyötört 50 db HT 1080 Z, Primó, Commodore 64 és ZX Spectrum típusú számítógépet. (A srácok és a gépek egyaránt jól bírták, az ott lévő felnőttek kevésbé.)

A tavalyi programfejlesztési kampány után az idén előtérbe került a számítógépes vezérlés lehetőségeinek vizsgálata, ebben az ELTE Technikai Tanszékének munkatársai és az általuk fejlesztett modulkészlet volt segítségükre.

A Pascal, a Forth és a gépi szintű programozással pedig számítógépes szakemberek, köztük középiskolások ismertették meg a résztvevőket. A tábor érdekessége volt még, hogy a hét végén történt az említett pályázat értékelése, ahol az idei évben is közel 30 ezer forintot vehettek át az egyes szakkörököt képviselő diákok.

**Kajos László**

**Az 1984/85-ös tanévre kiírt Számítástechnikai Diákköri Pályázat eredménye**

**I. díj: 7000 Ft.** Berze Nagy János Gimnázium, Gyöngyös. Elnyerte az Országos Találmányi Hivatal különdíját is.

**II. díj: 4000 Ft.** Táncsics Mihály Gimnázium, Kaposvár • Debreceni Református Kollégium Gimnáziuma, Debrecen. • Vörösmarty Mihály Gimnázium, Érd.

**III. díj: 2000 Ft.** Mező Ferenc Gimnázium, Nagykanizsa • Pollack Mihály Szakközépiskola, Pécs • Fazekas Mihály Gimnázium, Budapest

**IV. díj: 1000 Ft.** Teleki Blanka Gimnázium, Tiszalök • II. Rákóczi Ferenc Közgazdasági Szakközépiskola, Budapest • Fürst Sándor Gimnázium, Budapest • Battyán János Szakközépiskola, Esztergom



# SZOFTVER ÖTLETEK



## Két POKE-os „trükköt” leírok a HT-ra, melyek a rendszer-változók átírásán alapulnak.

Az első az ismert Break-tiltásból indul ki. Azt hiszem sokan tudják, hogy POKE 16396,175 utasítással le lehet tiltani a Break gombot HT-n. De nem mindenki ismeri ennek az utasításnak az elvi hátterét. Ez a következő:

A billentyűvizsgáló megszakítórutin (03E3H-0457H) az akkumulátorban előállítja a lenyomott billentyű ASCII kódját, és ha ez 1 (Break), akkor RST 28H utasítást hajt végre. A 28H memória címen JP 400CH utasítás van, vagyis felugrik a gép a rendszerváltozókhoz (egyébként ez minden RST-nél így van, tehát átírhatók a gép restartjai, kivéve az RST 0-t, amely az inicializálást jelenti). 400CH = 16396, tehát helyben vagyunk. IH állapotban RET, kódja C9H = 201 van, tehát befejezi a gép rutint, A-ban benne van az 1 végrehajtja a Break-et. Amikor 175-öt viszünk bele (AFH), egy XOR A utasítást viszünk a RET helyére.

Ez nullázza az akkumulátort, elvész a Break lenyomásának információja. Ezután 2 nulla van a memóriában, majd az RST30H belépési pontja, de alapállapotban ez is C9H. Vagyis innen visszatér a processzor, és nem hajtja végre a Break-et. Ezt a működési elvet ismerve, már nemcsak tiltani tudjuk a Break gombot, hanem tetszőleges rutint (beépített vagy saját rutint) meghívhatunk a Break lenyomásával, csak C3H = 195 byte-ot kell vinni a 16396-os cellába és a rutin belépési pontját a következő kettőbe. Például ha valaki sűrűn akar átlépní monitor üzemmódbba és vissza POKE 16396,195: POKE 16397,166. POKE 16398,49 utasítással elérheti, hogy Break gombbal belép a gép monitor üzemmódba. Új gépen bővítésben nem működik a CLEAR gomb (ékezetes betűk előállítására használja a gép), helyette használhatjuk a Break gombot képernyőtörlésre, ha POKE 16396,195 POKE 16397,201: POKE 16398,1 utasítást adunk a gépnek. Az ilyen CLS előnye, hogy programfutás közben is használható!

**A másik beavatkozás** kevésbé ismert, és mélyebben avatkozik a gép működésébe:

Sokszor szükséges lehet, hogy BASIC programot ne lehessen megállítani illetékteleneknek (pl. bemutatókon vagy iskolában szímonkérő oktatóprogramoknál stb.). Hiába alkamazzuk a programban a Break-tiltást, a hátsó RESET gombbal még meg tudják állítani a programot. Ha viszont néhány POKE-kal átírjuk a gép megszakítórutinját, akkor le tudjuk tiltani a hátsó RESET-et is. A megszakító rutinban XOR A és RET utasításokat elhelyezve a gép nem fog érzékelni semmilyen gombot, még a RESET-et sem. POKE 16867,175: POKE 16868,201 utasításokkal elkészíthetjük a fenti rutint. Ezek után a programban egyetlen POKE 16407,65 utasítással letilthatjuk, és POKE 16407,3 utasítással engedélyezhetjük a megszakítórutint. Vannak viszont hátrányai is ennek: nem működik az INKEY\$ és az INPUT utasítás! Ezek használata elkerülhető PEEK-es billentyűvizsgálattal. Van előnye is a programvédelemmel kívül. Ha le van tiltva a megszakítórutin, akkor a billentyűzet nyomkodása nem lassítja a program futását! Egyébként ez elég nagy lassulást okoz a gépben.

Még néhány figyelmeztetés: ha a program nem végtelen ciklusú, akkor fel kell oldani a letiltást (POKE 16407,3) mielőtt a program véget érne, ugyanis ha ezt nem tesszük, akkor direkt módba lépve „meghal” a rendszer, nem tudunk kommunikálni a géppel. Ugyanez történik, ha hiba van a programban, és ezért áll meg a futásban. Tehát ezeket az utasításokat csak akkor írjuk be programba, ha az már kifogástalanul működik!!

Az utasítással nem használható bővítésbe lépés (SYSTEM/12288) után!!

Sok sikert kívánok a fenti „trükkök” használatához.

**Zsoldos Zsolt** Tata, Eötvös József Gimn. III. o.

## Programok újraindítása RESTORE-ral és RESET-tel.

Commodore 64-re írt játékok között igen sok olyan van, amely a RESTORE billentyű lenyomására újra indul (pl.: Locomotion, Jumpman junior, Dragonsden stb.).

Az itt látható kis program segítségével ezt a hatást bárki el tudja érni a saját Basicben írt programján. Ha a program futása közben leütjük a RESTORE gombot, vagy ha van RESET gombunk és azt nyomjuk be,

akkor a program az elejétől kezdve újra indul. A programocska a STOP billentyűt nem tiltja le, ezért a programot bármikor meg lehet állítani, és lehet benne javítani. S végül néhány jó tanács:

1. Ezt a kis programrészletet akkor fűzzük hozzá a programunkhoz, ha az már teljesen kész van, mert a STOP/RESTORE hatására nem a meg-szokottakat fogjuk tapasztalni.

```
0 REM *****
1 REM * PROGRAM RESETELD *
2 REM *
3 REM *
4 REM * PROGRAM
5 REM *
6 REM *****
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20 FOR I=0TO30:READA POKE49152+I,A NEXT
21 FOR I=0TO30:READA POKE32768+I,A NEXT
22 DATA 169,9,141,138,0,162,82,160,85,169,79,142,119,2,140,120,2,141,121,2
23 DATA 169,13,141,122,2,174,32,208,142,208,96
24 DATA 0,192,0,192,195,194,205,56,49
READY.
```

2. Ha a SYS64738-cal alapállapotba szeretnénk állítani a gépet, akkor előtte be kell írunk ezt az utasítást: POKE 32772,1, mert különben elindulna a programunk. Ha már a SYS64738-at is végrehajtotta, akkor a 32772-es byte 195-re való visszaállításával aktivizálhatjuk a „rendszer-t”.

**Szabó Pál András**

## A PRIMO-ról szeretnék néhány érdekes dolgot leírni.

A PRIMO-n elég sok byte van, ahova a gép egy bizonyos feltétel teljesülése után kinéz. Ezek közül talán a „leguniverzálisabb” a 16833-34-35. Ide a gép RETURN-re, BREAK-re, RESET-re és PRINT-re néz ki. Hogy ez mire jó? Például egy egyszerű PRINT-tel lehet egy gépi kódú programra hivatkozni, csupán 16833-ra 195-öt kell beírni és 16834-35-re a gépi kódú programot EXX utasítással kezdeni (kódja 217) és a RET (201) előtt ezzel zárni, különben furcsa dolgokat tapasztalhatunk.

Más: Bizonyára nem mindenki tud azonos mértékben gyorsan gépelni. Erre való a gépen egy byte: 16454. Ezen a címen alaphelyzetben 24 található. Ha ezt kisebbre írjuk át (ne nullára!) akkor a gép sokkal gyorsabban elfogadja a beütött karaktereket. Ellenben ha nagyobbat ütünk be, akkor a gép lassabban adja vissza a kurzort.

**Fehér Csaba** Keszthely, Fürst S. u. 10. 8360.

**KERAVILL MEV**

**MIKROELEKTRONIKAI**

**MÁRKABOLT**

B.P. V., MŰZEUM krt. 11.

**MIKROELEKTRONIKA:**

**A JÖVŐ A JELENBEN.**

\*\*\*\*\*

**FÉLVEZETŐK,**

**INTEGRÁLT ÁRAMKÖRÖK,**

**MIKROPROCESSZOROK**

**ÉS CSATLAKOZÓIK.**

SZAKTANÁCSADÁS, CSOMAGKÜLDŐ SZOLGÁLAT.



# POSTA

Tisztelt Szerkesztőség!

Kérem, hogy válaszoljanak kérdéseimre a BIT-LET Posta rovatában, vagy levélben. Kérdéseim a következő: Hogyan lehet egy pontot rajzolni a képernyőre ASSEMBLER-ben a HT-n? Én ugyanis leírtam a következő programot:

```
1 ORG 7000H           Erre a program kirajzolta
2 LOAD 7000H         a 60,30-as pontot és SN ERROR-t
3 LD HL, VISSZA     irt ki. Ha két pontot akartam
4 PUSH HL           így kirajzolni, akkor már az első
5 LD A,80H          kirajzolása után SN ERROR-t
6 PUSH AF           adott.
7 LD A,60
8 PUSH AF
9 LD A,30
10 JP 0150H
11 VISSZA : HALT
12 END
```

Tehát kérném, hogy javítsák ki a programot, vagy magyarázzák meg, hogy mi volt benne a hiba. Biztosan másokat is érdekel!

Sztrepka Pál  
Szarvas IV. kk. 232. 5540

Mi is úgy gondoljuk, hogy többeket érdekel, ezért a lap nyilvánosságára előtt foglalkozunk vele. Elöljáróban két megjegyzés:  
1. A kérdező nyilván úgy értette a kérdést (ez a fenti programból ki is derül), hogy az eredeti, ROM-ban levő rutinokat lehet, használjuk fel.

2. A HALT utasítás helyén természetesen a program folytása áll.

Most tehát térjünk rá a konkrét kérdés megválaszolására. Ehhez tudni kell, hogy a HT-n a program végrehajtása szintaktikai ellenőrzés teljesen egyszerre történik. Ezért a kijelölt művelet végrehajtása után ugyanez a rutin megvizsgálja, hogy az utasítás végén álló záró zárójel a helyes-e a forrásprogramban. Ezt a vizsgálatot elkerülni tudjuk, hanem helyette a rutint „kicselezhetjük”. Ennek helye a HL regiszterbe egy olyan byte címét töltjük a rutin előtt, amely 29H értéket tartalmaz. (Ilyen van pl. a 1 területén is, címe 018DH.) Tehát, ha minden JP 0150H-be írunk egy LD HL, 018DH-t, akkor a pont kigyűjtésénél nem kapunk SN ERROR-t.

Azok számára, akik kevésbé ismerik ezen rutin használatát, leírjuk a következőkben röviden, hogy a fenti program miért van. A ROM-ban a 0132H-019CH területen van a grafikus pontokat kezelő rutin (és az ezen utasítások forrásprogrambeli szintaktikáját is ez ellenőrzi). Látható, hogy mi egy közbülső ponton lépünk be, mégpedig ott, ahol a pont koordinátáját már a stackbe mentette a rutin. (Ezért van szükség tehát a fenti programban a 3-4, 7-9. sorokra). Korábban jelöltük ki, hogy ezzel milyen funkciót kívánunk végezni, mégpedig az 5, 6 sorokban.

```
Az akku értéke A = 00H - POINT utasításnál
                A = 80H - SET utasításnál
                A = 01H - RESET utasításnál.
```

Amint a 6. sorban látható, ezt is a koordináták előtt el kell menteni a stackbe.

Halász Péter

Tisztelt Szerkesztőség!

1. Mi a helyzet a Szuper-BIT-LET-tel? Már az is megfordult a fejemben, hogy esetleg már rég megjelent, csak én nem találkoztam vele (olyan régen ígérgetik ugyanis).

2. Egy más témájú kérdés: Hogyan lehetséges, hogy a Commodore 64 sokkal gyorsabbnak tűnik, mint a Spectrum? Itt arra gondolok, hogy például 1000-ig egy szimpla FOR-NEXT ciklussal a Spectrum 42-43 mp alatt jut el, míg a Commodore-nak mindössze 14-16 mp kell. Ez nem lepett volna meg, ha nem lenne a Spectrum órajele kb. 3,5-ször akkora, mint a Commodore-é. (3,5 MHz: kb. 1 MHz) Felmerült ugyan bennem, hogy a 6502-es gépi kódja hatékonyabb valamivel, de ha ekkora a különbség, hogyan maradhatott fenn egyáltalán a Z80?

3. Nem tudom, lehetséges-e egyáltalán, de ha igen, kérem, tudassák velem, hogyan lehetne a BIT-LET első hét számához hozzájutni!

Minden segítségüket előre is köszönöm:

Heidrich Attila  
3580 Leninváros, Bartók Béla u. 4.

Kedves Heidrich Attila!

1. A „Szuper-BIT-LET” készül, decemberben várható megjelenése.

Idé tartozik a 3. kérdés is, ezért itt válaszolunk:

3. Sajnos, mint azt már többször megírtuk, régi BIT-LET-ek sehol sem kaphatók. A „Szuper-BIT-LET”-ben azonban az ott megjelent cikkek egy jó része megtalálható lesz.

2. A BASIC interpreterek sebessége nemcsak a processzorok sebességétől függ, hanem igen jelentős mértékben a ROM-ban levő interpreter szervezésétől is. Ezt már a (régebben megjelent) BENCHMARK tesztekben is ki lehet deríteni, hiszen ott lehetőség van arra is, hogy azonos processzorra írt különböző interpretereket összehasonlítsunk (pl. ZX-81, SPECTRUM, AIRCOMP, PRIMO, ABC-80 stb.)

Az, hogy a Spectrum interpretere lassú, tagadhatatlan. Ezzel szemben két előnye van (ami persze nem mindenkinek számít):

1. A ROM rutinjai más célokra igen jól felhasználhatók; az interpreter felépítése világos, elég könnyen érthető.

2. A Spectrum számbábrázolása pontosabb a más gépekénél: 9 számjegy (a szokásos 7-tel szemben). A pontosságának pedig a lassúság az ára.

Sokan kérdezték olvasóink közül levélben és telefonon is, hogy a COMAL működtethető-e kazettáról. A válasz: nem. A gép ugyanis a floppyval állandó kommunikációs kapcsolatban áll, és a programunkat se tudjuk rögzíteni.

Tisztelt COMAL tulajdonosok!

Ha már sikerült olyan programot írniuk COMAL-ban, amelyet érdemesnek találnak arra, hogy a BIT-LET hasábjain leközöljék, kérjük küldjék el.

Múlt havi számunkban közöltük Lukács Endre: Markov izé című írását. A cikkben szereplő három példa közül a harmadik hibásan jelent meg. A szöveg még rendben volt, de az ábra nem. A helyes ábra így néz ki:



A \_ jel a szóköz (space) karaktert jelenti.

## BIT-LET KARÁCSONY

Kétnapos programcsereberét és szoftverbörzét rendezünk a XV. kerületi Csokonai Művelődési Házzal közösen annak valamennyi helyiségében 1985. december 22-23-án. A rendezvény részleteiről, mindarról, ami ott majd történik, részletesen írunk novemberi számunkban!

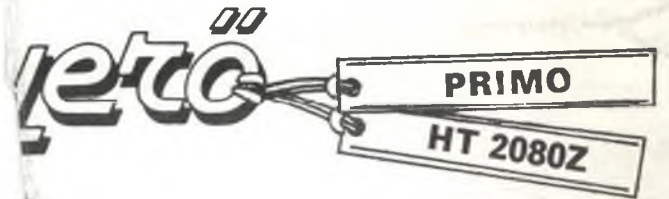
# POSTA

BP. 1986

Tisztelt Szerkesztőség!  
Szarvas László vagyok.  
Kiskunhalason az Alsóvárosi Általános Iskolába járok, most vagyok nyolcadikos. Most már nagy az örööm, mert három hete vettünk egy C 64-et. Önök, a BIT-LET áprilisi számában közöltek sprite készítő, tervező programot.  
Megpróbáltam bepötyögni a géphe, de sajnos nem sikerült, nem tudtam rájönni, hogy a függőleges vonalat hogy „húzzam”. Annyira értek hozzá – mivel Szegeden voltam számítógépes táborban – hogy melyik karaktert hogyan kell beírni, de egyszer sem sikerült jól a program. Kérem Önöket, segítsenek!  
Ifj. Szarvas László, 6400, Kiskunhalas, Dugonics u. 11.

Mint tudja, a C 64 az idezőjelek közé zárt vezérlőkaraktereket inverzben megjelenő karakterekkel jelzi. Valószínűleg ezeket nem ismeri, és nem a vezérlő karaktereket írta be. Most közöljük néhány ilyen vezérlő karakter képét. (Azaz ahol a listában inverz karakter van, azok helyére a megfelelő vezérlőgombot kell lenyomni). Segédletünket a Mein Home Com-

A jel	előállítása a billentyűzeten				
	CTRL und 1		Commodore und 2		CTRL und 9
	CTRL und 2		Commodore und 3		CTRL und 0
	CTRL und 3		Commodore und 4		CLR/HOME
	CTRL und 4		Commodore und 5		SHIFT und CLR/HOME
	CTRL und 5		Commodore und 6		CRSR ↑↓
	CTRL und 6		Commodore und 7		CRSR ⇌
	CTRL und 7		Commodore und 8		SHIFT und CRSR ↑↓
	CTRL und 8		SHIFT und :		SHIFT und CRSR ⇌
	Commodore		SHIFT und £		F1
			SHIFT und :		SHIFT und F1
					F3
					SHIFT und F3
					F5
					SHIFT und F5
					F7
					SHIFT und F7
					@
					SHIFT und X
					↑
					←



Most, ígéretünkhöz híven a második, nagyobb feladatot közöljük. Pályázóink figyelmét felhívjuk a múlt havi számunkban közölt kiírásra, beküldés előtt újra tanulmányozzák át, s minden pontját pontosan tartsák be. A második és a harmadik forduló beküldési határideje azonos lesz, de a két programot külön kazettán (és külön leírással) kell beküldeni. Ez a feladatunk tényleg egy nagyobb feladat, mely erőteljes kollektív munkára ösztönöz, kérjük pályázóinkat, ne ijedjenek meg tőle, jól osszák szét egymás között a munkát, s arra ügyeljenek, hogy mindenképpen működő és az alapfunkciókat helyesen elvégző programokat küldjenek be.

**A feladat a következő:**

Készítsünk „egyszerű” szövegszerkesztő programot az iskolaszámítógépre! Hogy a program miket tudjon – azt pályázóinkra bizzuk, s jelentős értékelési szempont lesz az is, hogy kik miket tartottak fontosnak. Néhány dologra azonban felhívjuk a figyelmet:

- Ismerünk néhány „profi”-bb szövegszerkesztő programot a HT-re; akik ezekből másolnak át részeket, menthetetlenül 0 pontot kapnak.
- Amelyik iskolában nincs ékezetes betűket tudó gép, onnan elfogadunk ékezet nélküli szövegszerkesztőt is, de kérjük ezt a leírásban megemlíteni.
- A program mindenképpen tudjon nyomtatni. Ahol a nyomtatást végző részt nem tudják kipróbálni, ezt a tényt kérjük a leírásban jelezni – azért nem vonunk le pontot, ha az ilyen program csúnyán nyomtat.
- A kazettán legyen egy kiindulási szöveg – melyet a program betöltése után (vagy együtt) be lehet olvasni – ez csak a gyorsabb kipróbálhatóság miatt kell.
- A leírás részletesen tartalmazza az összes funkciót, melyet a program el tud végezni, s egy olyan kezelési útmutatót, amely alapján akár egy laikus is tud a programmal dolgozni.

Természetesen az I. kategóriában versenyző csapatoktól komolyabb, a II. kategóriásoktól „szimplább” szövegszerkesztő programokat várunk, s persze azt, hogy mindegyik működjön. Jó munkát!

A pályázatokat a következő címre kérjük beküldeni: Tudományszervezési és Informatikai Intézet, Mihályfi János  
1111 Budapest, Egri József u. 1-9. E-épület.



Kérjük levágni és a levélre felragasztani! Beküldési határidő: december 31.



Az ember azt hinné, hogy mind-azok, akik hivatás- vagy hobbi-szerűen a számítógéppel foglalkoznak, elsajátítva valamiféle számítástechnikai szemléletet azt is megtanulják, hogy bármiféle tevékenység hatékonyabban folytatható, ha azt a tevékenységet megfelelő szintű rendszerben végzik, ha a tevékenység különböző szintű folytatói egy jól szervezett rendszerben tájékozódhatnak egymás munkájáról, kimunkált utat teremtenek az információk egymáshoz való eljuttatására. Sajnos a mindennapi tapasztalatok rendre megcáfolják ezt az elképzelést.

Nemrégiben egy számítástechnikai szakkör egyik vezetőjével beszélgettem. Elpanaszolta, hogy nagyon esetleges a szakkörök egymás közti kapcsolata, hogy nincs információjuk egymás munkájáról. Őt például nagyon érdekelné, hogy mit csinálnak a szakkörök másutt. Mit lehet egyáltalán csinálni a tanfolyamokon, s programcserére, önképzésre, barátkozásra fönntartott klubnapokon kívül. Úgy gondolja – mondta –, hogy a szakköri tagokat nagyon érdekelné, hogy mi újság a mikroszámítógépek világában, de nem talál olyan előadót, aki mindig napra kész lenne a témában, mert ki az aki mindig hónapról hónapra rendelkezik a kellő mennyiségű információval. Valószínűleg senki – állapítottuk meg közösen. De bizonyára nem lehetetlen hónapról hónapra mást és mást találni aki mert éppen most végzett valamiféle kutatást, vagy egyszerűen csak részt vett valamilyen jelentős kiállításon, vásáron, tudja, hogy most éppen mitől döglök a légy. De honnan lehetne megtudni, hogy mikor, hol, ki a legjobban informált? Beszélgetésünkben idáig jutottunk, a kérdőjelekig. Mondtam, hogy igazán nem értem a klubokat, legyenek azok mikro, vagy makro klubok, iskolai vagy művelődési házak közösségei, hogy miért nem fognak össze, miért nem találnak valamiféle kölcsönös információszármazást. Válaszolni nem tudtunk egymásnak a fölített kérdésre, s én azóta is töröm a dolgon a fejem. Vajon miért mennek a dolgok ilyen „amatőr” módon nálunk? Miért nem jut eszükbe a számítógépeseknek, hogy összedobva némi pénzt, fölállítva egy minimális apparátust, megoldják a köl-



csönösen előnyös információcserét?

Mert, hogy a klubok nagy részében óriási az információéhség, s kevés az éhség kielégítésére szervezett összejövetel, ezt bizony állítom, megfordultam már néhány számítógéppel foglalkozó kisközösségben. Ugyanakkor az is biztos, hogy számos olyan előadásra, beszélgetésre kerül sor az ország számítógépes klubjaiban minden hónapban, amelynek meghívott vendégét szívesen fogadnák másutt is, s a vendég is szívesen vállalna legalább 3-4 meghívást. Milenne ha egy központ, legyen az a Mikroklubok központja vagy más, magára vállalná, hogy minden beérkezett információt tárol, minden beérkező igényhez visszakeresi, hogy a nyilvántartás tartalmaz-e választ rá, s netán még az előadó megkeresését, közvetítését is megpróbálja. Óriási munkáról van szó persze,

nem beszélve mindazokról az egyéb igényekről, amelyek egy ilyen apparátus fölállítására esetén még fölmerülhetnek. Mert bizonyára érdemes lenne nyilvántartásba venni az egy-egy szakkörben megoldott számítástechnikai problémákat is, érdemes lenne készíteni egy központi szoftverkatalógust is stb. Szépálmok, mondhatják olvasóink. Valóban szép álmok, s valóban nem két fillér kellene a megoldásukhoz. Úgy gondolom azonban, hogy a klubokat fönntartó intézmények, s maguk a klubtagok is szívesen áldoznának forintokat olyasmire, aminek munkájukban biztosan hasznát veszik. Most már csak az a kérdés, hogy ha a fölvezetett elképzelés – ha netán nem talál teljesen süket fülekre, ha akadnak szakkörök, amelyek „beszállnának” a megvalósításba, hol, hogyan kezdenek meg tárgyalásaikat egymással? Bos a BIT-LET nem szervező iroda, nincs apparátusa sem efféle nagy fák kivágásához, de mint eddig is, ezután is szívesen ad helyet a közérdekű közlendőknek, s ezután is eszköze lehet egy-egy ötlet megvalósításának. Hiszen lapocskánk alakuláskor 1983. októberében közzétett alapelve, most a harmadik évfolyam kezdetén is változatlan: „A szerkesztő azért van, hogy a lap olyan legyen amilyenek az olvasói!”

Angyalosi László

**BELÜLRŐL**

- 26 **Híroldal** – amelyben egy olyan igazi teknőcöt is bemutatunk, amelynek magyarországi „tenyésztése” is szóba került.
- 28 **Programajánlat** – Másoló a HT-re, amely a gépi kódú programok másolására szolgál.
- 30 **Vallató** – kinyitja a C16 – átlagosztályzata 4,3 – nagyon jó!
- 35 **HELP C16** – egy demonstrációs program, amely segít megismerni a C16 BASIC-jének újdonságait.
- 36 **Posta** – egy sajnálatos nyílt levéllel, amelyben megkérjük egyik szerzőnket, hogy a jövőben kerülje házunk táját.
- 37 **BIT-LET karácsony** – karácsonyi meglepetésünk részletes felhívása.
- 38 **Unicomp 02** – bemutatunk egy berendezést, amelyet a HT-hez készít egy iskolai közösség.
- 39 **Primo** – olvasóink készítették egy bi!lentyűábrát a géphez, amely bonyolult, de praktikus!
- 40 **Kétség-nyerő** – az utolsó feladat, valamint a második Primo-nyerő pályázat nyerő esélyesei.



# HÍROLDAL

## Törölhető...

Minden eddiginél olcsóbb és eltérő elven működő optikai adatregisztráló eljárást dolgoztak ki a japán Hitachi cég fejlesztői. Az adatokat lézersugárral lehet egy lemezre felírni, kiolvasni, és törölni is. Az információhordozó lemezt a felíráskor és törölkor különböző (300 °C, ill. 150 °C) hőmérsékletekre kell melegíteni.

## SIERRA

Az amerikai IBM cég bemutatta Sierra névre hallgató új számítógép-családját, a 3090-et. A család processzora nem tud többet az eddigi csúcsmódelnél. Újdonság a 288 Kilobyte-os tár, amely az eddig még nem használt 72 Kilobyte-os tár továbbfejlesztése. Ezekből épül fel a 64 Megabyte-os központi tár is. Átviteli sebesség a maximum 48 csatornán 3 Megabyte/másodperc. Lehetséges operációs rendszerei: MVS/SA, MVS/370, VM-HIPO, és VM/YA SF.

## Visszaesés

Az egyesült államokbeli nemzetközi kereskedelemmel és iparral foglalkozó minisztérium jelentése szerint a japán félvezetőgyártók mintegy 20%-kal csökkentették befektetéseiket 1985-ben 1984-hez viszonyítva. Az 1985-ös, csökkentett beruházási szint 2,42 milliárd dollár. Ez az összeg 1986-ra várhatóan tovább csökken.

Gordon F. Moore, az Intel Corp. elnöke bejelentette, hogy 24 000 dolgozójuk közül ezret kénytelenek elbocsátani az évtized legkomolyabb elektronikai ipari megrázkódtatása miatt. A Santa Clarai cégnél ez évben további elbocsátások várhatók.

## ZX-COOP

Egy kedves olvasónk küldte be a Sinclair User néhány lapjának másolatát. Ebből tudtuk meg, hogy a Sinclair Research új tulajdonosa Robert Maxwell nincs kétségbe esve a megvásárolt cég raktárában főlhalmozódott

hatalmas eladatlan készletek miatt. Mint a sajtónak elmondta: Kelet-Európában bízik. Maxwellt, aki cseh születésű, erős üzleti szálak fűzik – ahogy a lap írja – a „keleti blokkhoz”. Ily módon úgy gondolja, hogy sikerülnie fog megszerezni a bolgár és a szovjet piacot. Különösen a szovjet piacban bízik, hiszen mint elmondta: komoly tárgyalásokat folytatnak a szovjet iskolaszámítógép-programba való bekapcsolódásról. S a Maxwell által grandiózusnak minősített szovjet tervek Sinclair gépekkel történő megvalósítása valóban kiüríthetné a cég raktárait!

*(Új dolog, hogy olvassunk a hírovarat szerkesztésében is részt kérnek, de nem bánjuk a dolgot. Mindent mi sem olvashatunk, küldjenek tehát másolatokat, fordításokat az Önök által érdekesnek tartott cikkekből!)*

## Lézer nyomtató

A Qume nevű egyesült államokbeli cég és a japán Hitachi együttműködésének eredményeként 1986 első negyedévében új lézernyomtató jelenik meg a picon. A lézer technika a Hitachi szakértelmére alapul. A Qume bejelentése szerint ez lesz az első igazi lézernyomtató, hiszen az eddigi termékek igazából a fotómásolási technikát alkalmazták. A bejelentés szerint a nyomtató sebessége 8 oldal lesz percenként.

## Bizsinformáció

Számítógépes információs rendszert vezettek be a Volán budapesti, Engels téri pályaudvarán. A rendszer lelke egy kis személyi számítógép és egy hozzákapcsolt nagyképernyős tv-készülék. A berendezés segítségével az érdeklődők információt kaphatnak az Engels térről induló, az odaérkező valamennyi buszjáratról, beleértve a bérlet, a külföldi és a különjáratokat is.

## Mászórobot

A japán Toshiba cég olyan robotot fejlesztett ki, amely képes létrán mászni. Az LCR-1 néven nevezett robot percenként négyméteres sebességgel közel tízkilós terhet visz föl a létrán. Az új roboteszköznek elsősorban atomerőművekben, veszélyes helyeken történő szállításkor használhatják.

## APPLE VESZTEJÉG!

Az amerikai személyi számítógépgyártás élvonalába tartozó, a gyors fejlődést példaként szimbolizáló APPLE Számítógépgyártó cég most először veszteséggel zárja az évet, ami három USA-beli gyára közül kettőnek a bezárását is jelenti. Az Apple problémája egyáltalán nem egyedi eset. A számítógépek iránti kereslet növekedési üteme jóval elmarad a korábbiak mögött. Jelentős profitcsökkenést kellett elkönyvelnie például a Hewlett Packard, IBM, Wang cégeknek is.

## Egérke

Egy olyan egérkét vagy más néven olyan robot mikroerget fejlesztettek ki az NSZK-ban, amelynek a feladata a lehető leggyorsabban kijutni egy labirintusból. A kis szerkezet többször próbálkozik átjutni, miközben feltérképezi a labirintus felépítését és tapasztalatait a következő próbánál hasznosítja. Az infravörös érzékelőkkel ellátott kis szerkezetet elsősorban épületekben lévő tisztító és szállító rendszerekben kívánják hasznosítani.

## Export csökkenés

A japán integrált áramkörök Egyesült Államokba irányuló exportja 1985 első öt hónapjában 31,8%-kal csökkent az előző év hasonló időszakához képest, derül ki az Egyesült Államok Gazdasági Minisztériumának statisztikájából. Az export mennyisége 379 millió dollár volt. Az Egyesült Államok exportja Japánba 22,2%-kal csökkent.

## Szoftver hatalmak

Az Electronics augusztus 5-i száma elemzi az Ashton Tate piaci helyzetét. A személyi számítógépeket szoftverrel ellátók piaci helyzetét a szaklap a következőképpen látja:



## Tektronix

A Tektronix Inc. a tavalyi „egy-termékes” megjelenését a mesterséges intelligencia piacán, termékcsaládra bővítette az idén. A Tektronix 4000 sorozat 13 000–15 000 dolláros árával versenyképes ezen a piacon. Az új termékek Motorola 68020 mikroprocesszort használnak, a 68881 lebegőpontos processzorral kiegészítve. A rendszerek 1024x1024-es felbontású képernyőt, 1 Megabyte memóriát, 45 Mega merevlemez háttértárat foglalnak magukba. Az UNIX-szerű operációs rendszer magába foglalja a Lisp és az MProlog rendszereket.

## Csirkekeltetés

Negyvenötmillió forintos költséggel építik újjá a Bólyi Állami Gazdaság csirkekeltetőjét. A legkorszerűbb, belga gyártmányú gépekkel felszerelt üzembn hatvan berendezés összesen több mint huszonegyezer tojást fogad magába egyszerre. A jövőre átadásra kerülő gépeket számítógéppel fogják vezérelni.

## Közebekezdés!

A városi autóbusszközlekedés körülményeinek javítását, az utasok jobb kiszolgálását szolgálja Kazanyban, a tatár fővárosban bevezetett számítógépes forgalomirányító rendszer. A város különböző pontjain felszerelt különleges érzékelők továbbítják az információt egy központi számítógépnek a buszok érkezéséről, indulásáról, a menetrend betartásáról. A számítógépes rendszert tv-kamerás diszpécser-lánc is kiegészíti.

## DEC Skóciában

A Digital Equipment Corporation (DEC), a világ második számítógépgyártója 117 millió dollárt fektet be egy skóciai félvezetőgyár létesítésébe. A gyár a tervek szerint 1988-ban kezdi gyártani a kétrétegű CMOS áramköröket. A gyár 400 munkást fog foglalkoztatni. A DEC-nek ezenkívül csak Hudson-ban (USA) van félvezetőgyára.

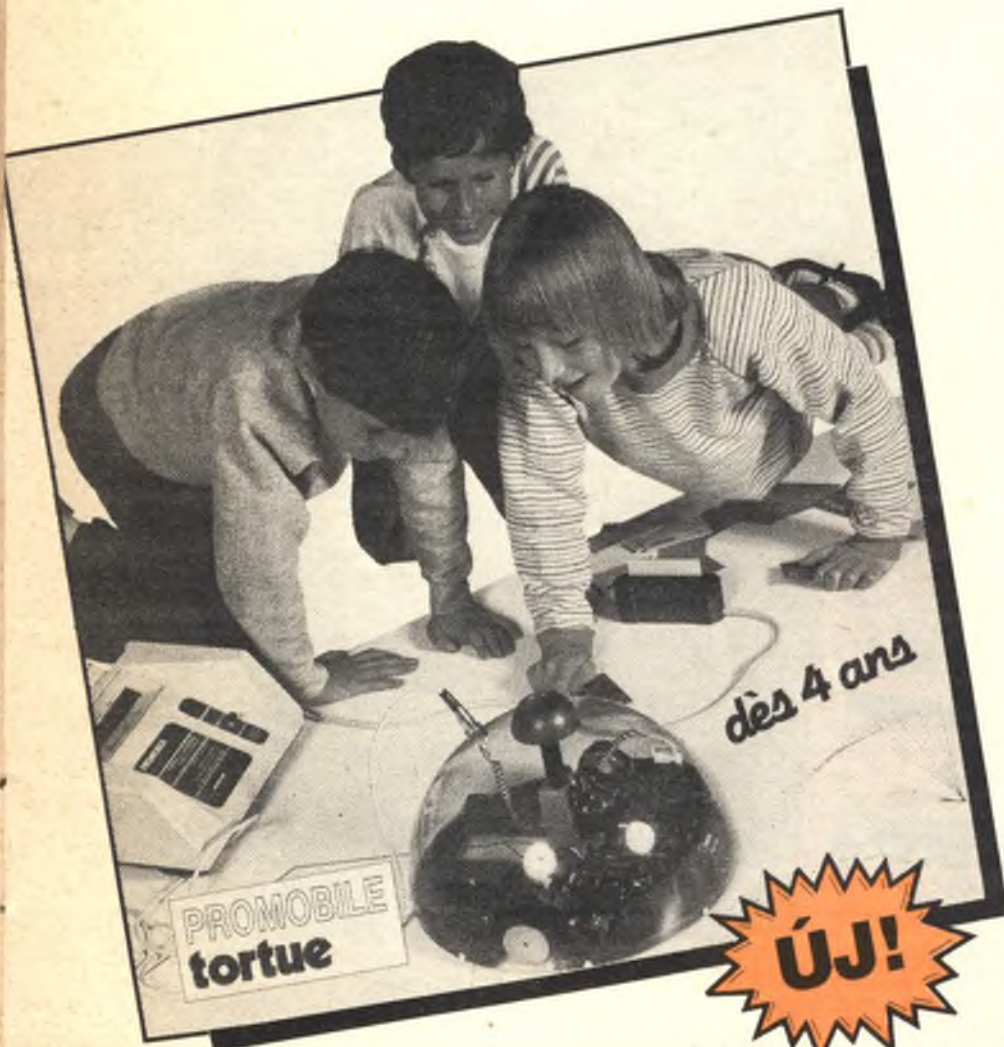
20

1. Lotus Dev. Company 19%
2. Apple 10%
3. Ashton Tate 9%
4. Microsoft 8%
5. Multimate Int. Co. 4%
6. Micropro Int. Co. 4%
7. Software Publishing Co. 4%
8. Az összes többi 42%

Az Ashton-Tate jövedelme az adatbázis-kezelő rendszerekből és a Framework nevű integrált szoftvertermékből származik (70–30% arányban).

A cég jövedelme az 1983-beli 20 millió dollárról, 1985-re eléri a 80 millió dollárt.

Ez a neve a Novotrade RT új számítógépboltjának. A Budapest XIII. kerület Balzac u. 35. szám alatt átadott számítógép-áruházban lehet többek között Commodore számítógépeket, perifériákat bérelni, kiegészítő egységeket, dokumentációkat, oktató és játékprogramokat, szakkönyveket vásárolni. Ugyanitt számítógépes szaktanácsadószolgálat is működik. Az alagsorban kialakított játéktérben ingyenesen próbálhatják ki a világsikert aratott Novotrade játékprogramokat az érdeklődők.



A múlt hónapban láttuk Budapesten ezt az elmés kis szerkezetet, amelyről annak idején már szó esett LOGO-val foglalkozó írásunkban. Ez a teknőc. A teknőc, amely nemcsak a képernyőn jelenik meg, hanem létezik a maga anyagi valóságában. A berendezéshez kapcsolt vezérlőbe apró kis kártyákat kell dugdosni, ezekből áll össze a LOGO-program. A kis részműveletek azután eljárásokká definiálhatók, amelyek szintén kis műanyag kártyákra kerülnek stb. A kívánt mozdulatokat azután a teknőc elvégzi, s gyönyörűen és pontosan rajzol. A kitűnő játékszer kitűnő

oktatószer! A számítástechnikai gondolkodás alapvetésének elsajátíttatásához a legkitűnőbb kellék. Természetesen a rajzoló egység megfelelő számítógéphez is kapcsolható, s így már valódi programok írhatók LOGO-ban hozzá. S hogy ez miért új? Nem is maga a berendezés az új, hanem az a „fűles”, miszerint tárgyainak a berendezés magyarországi gyártásáról is. A francia-magyar számítástechnikai vegyes bizottság budapesti rendezvényének sajtóértekezlete után valaki azt is a fülünkbe súgta, hogy a magyar partner állítólag az SZKI lenne. A hírt egyelőre nem erősítették meg.

# PROGRAM AJÁNLAT

HT 1080Z  
MÁSOLÓ

A „MASOLO” nevű program alkalmas a HT 1080Z iskolaszámítógépen futtatható gépi kódú (System paranccsal betölthető) programok másolására. A hasonló célú programokkal szemben előnye, hogy nem szükséges ismerni a másolni kívánt programnak sem a nevét, sem a memóriában való elhelyezkedését, a másolás így is elvégezhető. Külön előnyként említhető, hogy a „MASOLO” program a betöltött, másolni kívánt program nevét, kezdő-, vég- és indítócímét a képernyőre kiírja.

### A program betöltése

A program gépbe történő beírását célszerűen az „EDI” nevű (assembler-editor) programmal végezzük el, a budapesti TIT BASIC klub jóvoltából e program az ország sok iskolájában megtalálható. Amikor elkészültünk a forrásnyelvi rész beírásával, az A billentyűt lenyomva a program OPTION kérdésére a C billentyűt lenyomva a NAME kérdésre írjuk be, hogy MASOLO, az EXEC ADR kérdésre pedig 42ECH1. Közben a magnóba helyezzünk üres kazettát, és állítsuk felvételre a magnót! A gépi

kódra lefordított MASOLO program így a kazettára kerül. A „fütyty” nem lesz folytonos, de ez nem jelent problémát sem a felvételnél, sem a későbbi betöltésnél.

### A program használata

Töltsük be a SYSTEM parancs segítségével a MASOLO programot! A program elindítása a / és NEW LINE lenyomásával eszközölhető. Helyezzük a magnóba a másolni kívánt gépi kódú programot és nyomjuk le a magnó lejátszás gombját. Az L billentyű lenyomásakor megindul a gépi kódú program betöltődése. A jobb felső sarokban a csillagok működése a szokásos (ha a baloldali csillag helyett C látható, vagy ha „bemerevedik” a két csillag, ez hibára utal). A betöltődés elején kiíródik a programnév, a címek viszont csak a sikeres betöltés végén kerülnek kiírásra. A másolni kívánt programok nem az eredeti helyükre és nem az eredeti formájukban töltődnek be a memóriába, így nem is futtathatók ilyenkor.

Az üres kazettát a magnóba helyezve állítsuk felvételre a magnót és nyomjuk le az S billentyűt. A gépi kódú program így kimentődik a szalagra. A másolat ellenőrizhető a V billentyű lenyomásával, természetesen előbb a szalagot vissza kell tekerceselni a program elejére és lejátszásra kell állítani a magnót. Ez tulajdonképpen a BASIC-ből ismert CLOAD? megfelelője, különbség mindössze annyi, hogy a hibát a jobb felső sarokban lévő baloldali csillag C-re változása jelzi.

Ha a B billentyűt nyomjuk le a BASIC-be, ha az M billentyűt, monitorba (12710-es cím) kerül a számítógép.

A program használatához sok sikert kívánok!

Hajdú János

**KERAVILL MEV**  
**μELEKTRONIKAI**  
**MÁRKABOLT**   
BP.V., MŰZEUM krt. 11.

**MIKROELEKTRONIKA:  
A JÖVŐ A JELENBEN.**  
★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★  
**FÉLVEZETŐK,  
INTEGRÁLT ÁRAMKÖRÖK,  
MIKROPROCESSZOROK  
ÉS CSATLAKOZÓIK.**  
SZAKTANÁCSADÁS, CSOMAGKÜLDŐ SZOLGÁLAT.

**Bármely program bonyolultsága**

**addig fokozódik,**

**amíg túl nem nő**

**programozója képességein!**

**(Murphy törvénykönyve)**

```

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
76
77
78
79
80
81
82
83
84
85
86
87
88
89
90
91
92
93
94
95
96
97
98
99
100
101
102
103
104
105
106
107
108
109
110
111
112
113
114
115
116
117
118
119
120
121
122
123
124
125

```

MASOLO PROGRAM

HESEITETTE : HAJDU JANOS  
1984.1.10

FARANCOSI: (LOAD  
(SAVE  
(VERIFY  
(MONITOR  
(BASIC

```

ORG 4200H
CLS: EDU 1C9H ; KEPERNYOTORLES RUTIN
PRINT: EDU 28A7H ; KIIRATAS KEPERNYORE
MDE: EDU 212H ; MOTOR BEKAPCSOLAS
MI: EDU 1F8H ; MOTOR KIKAPCSOLAS
SYNCR: EDU 296H ; SYNCRONJEL BEOLVASAS
SYNCR1: EDU 287H ; SYNCRONJEL KIIRAS
VILL: EDU 22CH ; CSILLAG VILLOGATAS
RYTR: EDU 235H ; BYTE BEOLVASAS
BYTK1: EDU 264H ; BYTE KIIRAS
KEZD: CALL CLS
LD HL,SZ1
CALL PRINT
LD HL,SZ0
CALL PRINT
DI: CALL 49H ; BILL. RUTIN HIVAS
CP "S"
JP 2,SRUT ; UGRAS SAVE RUTINRA
CP "L"
JP 2,LRUT ; UGRAS LOAD RUTINRA
CP "R"
JP 2,6CCH ; UGRAS BASICBE
CP "M"
JP 2,3IA6H ; UGRAS MONITORRA
CP "V"
JP 2,VRUT ; UGRAS A VERIFY RUTINRA
JR B1
*****
LRUT: CALL CLS
LD HL,SZ1
CALL PRINT
LD HL,SZ0
CALL PRINT
LD HL,SZL
CALL PRINT
LD A,1
CALL MRE
LD DE,3CC6H ; KEPERNYOCIM (NEV)
LD HL,T+1
CALL SYNCRBE
LR2: CALL READ
CP 55H ; SYSTEM SZALAG?
JR NZ,LR2
LD B,6 ; NEVHOSSZ
LR5: CALL READ ; NEV BEOLVASAS
LD (DE),A ; NEV KEPERNYORE
INC DE
DJNZ LR5
LD E,1
CALL READ ; E= BLOKKSZAMLALO
LR4: CP 70H ; VEGJEL?
JR 2,LR3
CP 3CH ; BLOKKEZDET JEL?
JR NZ,LR4
CALL VILL
INC E ; BLOKKSZAM NO
CALL READ
LD B,A ; B-BE BLOKHOSSZ
LD C,0 ; ELL. OSSZ. NULLAZAS
CALL READ
LR6: CALL READ ; BLOK BEOLV.+TAR.
DJNZ LR6
LD B,C ; B-BE ELL. OSSZ.
CALL READ
CP B ; ELL. OSSZ. JO?
JR 2,LR4
HIBA: LD A,"C" ; ELL. OSSZ. HIBA
LD (3C3EH),A ; A * HELYETT C
CALL MRE
JP M0
LR3: CALL READ
LD (CIM+5),A ; IND. CIM LO D.
CALL READ
LD (CIM+4),A ; IND. CIM HI B.
LD (P1),HL ; PR. VEGET ELTIESZ
CALL MRE
PUSH DE ; MEMORIA MEGTEL?
LD DE,(4081H) ; RAM VEGE
ADR A
EX DE,HL
SBC HL,DE ; RAM MEGTEL?
JP M,TE1
LD DE,T+1 ; PR. TAROLO ELEJE
LD HL,(P1) ; PR. TAROLO VEGE
YOR A
SBC HL,DE ; HOSSZ KISZAMITAS
LD (HI),HL
LD DE,(T+10) ; BETART. CIM
ADD HL,DF
POP DE ; DE=BLOKKSZAM
LD D,0
YOR A
LD B,5 ; FEJHOSSZ BLOKFORINT
SBC HL,DE ; VEREIM SZAMITAS
DJNZ LR7 ; 5 SZOR ISMETEL
LD DE,6 ; NEVHOSSZ
SBC HL,DE
CALL FORD ; H ES L CSERE
LD (CIM+7),HL ; ELTAROL
LD HL,(T+10) ; FEZDOLIM HEL BE
CALL FORD ; H ES L CSERE
LD (CIM),HL ; ELTAROL
CALL CRUT ; HEXA-ASCII TITIP
JP M0
FORD: LD A,L ; H ES L CSERE
LD L,H
LD H,A
RFT
*****
SRUT: LD HL,SZ0 ; SAVE RUTIN

```

```

126
127
128
129
130
131
132
133
134
135
136
137
138
139
140
141
142
143
144
145
146
147
148
149
150
151
152
153
154
155
156
157
158
159
160
161
162
163
164
165
166
167
168
169
170
171
172
173
174
175
176
177
178
179
180
181
182
183
184
185
186
187
188
189
190
191
192
193
194
195
196
197
198
199
200
201
202
203
204
205
206
207
208
209
210
211
212
213
214
215
216
217
218
219
220
221
222
223
224
225
226
227
228
229
230
231
232
233
234
235
236
237
238
239
240
241
242
243
244
245
246
247
248
249
250
251
252
253
254
255
256
257
258
259
260
261
262
263
264
265
266
267
268
269
270
271
272
273
274
275
276
277
278
279
280
281
282
283
284
285
286
287
288
289
290
291
292
293
294
295
296
297
298
299
300
301
302
303
304
305
306
307
308
309
310
311
312
313
314
315
316
317
318
319
320
321
322
323
324
325
326
327
328
329
330
331
332
333
334
335
336
337
338
339
340
341
342
343
344
345
346
347
348
349
350
351
352
353
354
355
356
357
358
359
360
361
362
363
364
365
366
367
368
369
370
371
372
373
374
375
376
377
378
379
380
381
382
383
384
385
386
387
388
389
390
391
392
393
394
395
396
397
398
399
400
401
402
403
404
405
406
407
408
409
410
411
412
413
414
415
416
417
418
419
420
421
422
423
424
425
426
427
428
429
430
431
432
433
434
435
436
437
438
439
440
441
442
443
444
445
446
447
448
449
450
451
452
453
454
455
456
457
458
459
460
461
462
463
464
465
466
467
468
469
470
471
472
473
474
475
476
477
478
479
480
481
482
483
484
485
486
487
488
489
490
491
492
493
494
495
496
497
498
499
500
501
502
503
504
505
506
507
508
509
510
511
512
513
514
515
516
517
518
519
520
521
522
523
524
525
526
527
528
529
530
531
532
533
534
535
536
537
538
539
540
541
542
543
544
545
546
547
548
549
550
551
552
553
554
555
556
557
558
559
560
561
562
563
564
565
566
567
568
569
570
571
572
573
574
575
576
577
578
579
580
581
582
583
584
585
586
587
588
589
590
591
592
593
594
595
596
597
598
599
600
601
602
603
604
605
606
607
608
609
610
611
612
613
614
615
616
617
618
619
620
621
622
623
624
625
626
627
628
629
630
631
632
633
634
635
636
637
638
639
640
641
642
643
644
645
646
647
648
649
650
651
652
653
654
655
656
657
658
659
660
661
662
663
664
665
666
667
668
669
670
671
672
673
674
675
676
677
678
679
680
681
682
683
684
685
686
687
688
689
690
691
692
693
694
695
696
697
698
699
700
701
702
703
704
705
706
707
708
709
710
711
712
713
714
715
716
717
718
719
720
721
722
723
724
725
726
727
728
729
730
731
732
733
734
735
736
737
738
739
740
741
742
743
744
745
746
747
748
749
750
751
752
753
754
755
756
757
758
759
760
761
762
763
764
765
766
767
768
769
770
771
772
773
774
775
776
777
778
779
780
781
782
783
784
785
786
787
788
789
790
791
792
793
794
795
796
797
798
799
800
801
802
803
804
805
806
807
808
809
810
811
812
813
814
815
816
817
818
819
820
821
822
823
824
825
826
827
828
829
830
831
832
833
834
835
836
837
838
839
840
841
842
843
844
845
846
847
848
849
850
851
852
853
854
855
856
857
858
859
860
861
862
863
864
865
866
867
868
869
870
871
872
873
874
875
876
877
878
879
880
881
882
883
884
885
886
887
888
889
890
891
892
893
894
895
896
897
898
899
900
901
902
903
904
905
906
907
908
909
910
911
912
913
914
915
916
917
918
919
920
921
922
923
924
925
926
927
928
929
930
931
932
933
934
935
936
937
938
939
940
941
942
943
944
945
946
947
948
949
950
951
952
953
954
955
956
957
958
959
960
961
962
963
964
965
966
967
968
969
970
971
972
973
974
975
976
977
978
979
980
981
982
983
984
985
986
987
988
989
990
991
992
993
994
995
996
997
998
999
1000

```

CALL PRINT  
CALL MDE ; MAGNO BE  
CALL SYNCR1 ; 0-AR + SYNCR KIIRAS  
LD HL,T+1 ; PR. TAROLO ELEJE  
LD DE,(P1) ; PR. TAROLO VEGE  
LD A,(HI) ; 1 BYTE ALIURA  
CALL BYTK1 ; KIVITEL MAGNORA  
INC HL ; TAROLOIM NOVETES  
PUSH HL ; ELEMENTES  
RST 10H ; HI HL-DE  
POP HL  
JR L,92 ; HA NINHO VEGE, TOVAHO  
CALL MRE ; MAGNO I I  
IF M0  
\*\*\*\*\*  
141 43F9 CD3500 READ: LD HL,10B ; BEOLVAS 1 BYTE OT  
LD (HL),A ; ELTAROL  
LD HL,23  
INC HL  
144 43FE 5F PUSH AF  
145 43FF 81 ADD A,C ; ELL. OSSZ. SZAMITAS  
LD C,A  
147 4401 F1 POP AF  
148 4402 C9 RET  
\*\*\*\*\*  
150 4403 117444 CRUT: LD DE,CIM ; CIMTAROLO  
LD HL,1000H ; KEPERNYO  
LD B,3  
152 4409 0603 CRUT1: LD C,2  
153 440B 0E02 CRUT2: LD A,(DE) ; HEXA BE  
PUSH AF ; ELEMENTI  
AND 0F0H ; FELSO 4 BIT MASZK  
RCA ; BEFORGATAS AZ ALSO  
RCA ; 4 BITBE  
160 4414 0F CALL ASC  
161 4415 0D3244 LD (HL),A ; KIIR  
INC HL  
163 4419 23 INC HL  
164 441A F1 POP AF  
165 441B E60F AND 0FH ; ALSO 4 BIT MASZK  
166 441D CD3244 CALL ASC  
167 4420 77 LD (HL),A ; KIIR  
INC DE  
169 4422 23 INC HL  
DFC C  
LD A,C  
OR A  
JR NZ,CRUT2 ; 2-SZER ISMETEL  
LD A,"H" ; H-T KIIR  
LD (HL),A  
LD A,L  
ADD A,60 ; NOVETKEZO SOR  
LD L,A  
DJNZ CRUT1 ; 3-SZOR ISMETEL  
RET  
ASC: ADD A,30H ; ASCII KOD KEPZES  
CP 3AH  
RET C ; HA 0-9, VISSZA  
ADD A,7 ; HA A-F, 7-ET HOZZAAD  
RET  
TEL1: LD HL,SZ1 ; DM KIIRATAS  
CALL PRINT  
JP M0  
\*\*\*\*\*  
190 4443 218A44 VRUT: LD HL,SZ1 ; VERIFY RUTIN  
CALL PRINT  
LD A,1  
LD BC,(HI) ; TAROLO VEGE  
LD HL,T+1 ; TAROLO ELEJE  
CALL MRE  
CALL SYNCRBE  
V1: CALL BYTBE ; 1 BYTE BE  
LD D,A ; A-ND  
CP 3CH ; BLOK?  
JR NZ,V3  
CALL VILL  
V3: LD A,(HI) ; A-RAM  
CP D ; HELYES?  
JP NZ,HIBA ; HA NEM, HIBARA  
INC HL  
DEC BC  
LD A,C  
OR B  
JR NZ,V1 ; VEGE?  
CALL MRE  
JP M0  
\*\*\*\*\*  
213 4474 00000000 CIM: DB 0,0,0,0,0,0  
214 447B 0000 P1: DW 0  
215 447C 0000 HT: DW 0  
216 447E 2300 S20: DB 23H,0  
217 4480 1C1F4D41 S21: DB 1CH,1FH,"MASOLO",13  
217 4484 534F4C4F  
217 4488 00  
218 4489 42592020 DB "By HJ.84.1.10.",13,0  
218 448B 484A2E58  
218 4491 342E312E  
218 4495 31302E0D  
218 4499 00  
219 449A 204C0D4E SZL: DB "L",13,"NEV",13,"KEZD",13  
219 449E 4556207A  
219 44A2 0D4B455A  
219 44A6 443A  
220 44AB 0D564547 DB 13,"VEG",13,"IND",13,0  
220 44AC 203A0D49  
220 44B0 4E44207A  
220 44B4 0D00  
221 44B6 20530D00 S20: DB "S",13,0  
222 44BA 20550D00 S21: DB "V",13,0  
223 44BE 204F4D41 S21: DB "M",13,0  
223 44C2 210D00  
224 44C5 00 T: DW 0  
225 FND  
ASC 4432 BYTBE 0D35 BYTBE 0D34 00 42F0  
R1 42FR CLS 01C9 0000 440C CRUT1 440B  
CRUT2 440B C9M 4474 FORD 4310 H1V1 4324  
HT 447C KEZD 42EC LRUT 4310 LR2 4328  
LR5 4344 LRA 4340 LRA 4360 LR3 437C  
LR7 4384 MDE 0211 M1 01F8 PRINT 28A7  
P1 447A READ 43F9 SYNCR1 0296 SYNCR1 0297  
SRUT 43D6 S2 43C9 S2 447E C21 4400  
SZL 449A SZL 448A S21 448A S21 448E  
TEL1 443A VILL 0D3C VRUT 4443 V1 4419  
V3 4463

# VALLATÓ



*Bajban van a Vallató rovat egy ideje: úgy tűnik, mintha nem lenne mit vallatni. Nincsenek a piacon új, mindent megoöntő fantasztikus gépcsodák, amelyek egy csapásra meghódítják a világot, és amelyekből hozzánk is eljut annyi, hogy már érdemes egyen vallatni. A nagy hírral beharangozott gépcsodák csalódást okoznak igaz, nem a tudásukkal – csak a piaci sikerrel. Elcsendesedett a mikroszámítógépek néhány évig meglehetősen hangos piaca; alig lézengenek a vásárlók, az ismert nagy cégek nem fejlesztenek új gépeket, sőt, van, amelyik feladta: vállalta a saját megszüntetését. Hát persze nincs vége mindennek. Csak éppen az az áttörés, ami néhány évvel ezelőtt történt, gyakorlatilag telítette a piacot, és egyelőre olyan nagyméretű előrelépés nem történt, hogy a meglevő gépparkot lecseréljék az egész világon. Csendes, de megbízható fejlődés persze van; jobbak az új gépek, többet tudnak kisebbek, olcsóbbak, de nem annyival...*

A Commodore cég a C 64-es óriási sikere után többirányú fejlesztésbe fogott. Betört a professzionális piacra a komolyabb gépeivel, nem is kis sikerrel. És közben tervezte a C 64-es utódját, egy egész gépcsaládot, amit több verzióban kisebb és nagyobb memóriával, drágább és olcsóbb kivitelben is piacra dobott. Összehasonlításképpen közöljük a család tagjainak „személyi adatait”, különös ismertetőjeleit (az első oszlopban a jól ismert C 64-es adatai).

TULAJDON- SÁG	GÉPTÍPUS				
	C 64	C 16	C 116	C+4	C 232
Basic verzió	2.0	3.5	3.5	3.5	3.5
Fennmaradó szabad memóriaterület	38 K	12 K	12 K	62 K	32 K
Kivitel	ismert	ugyanaz mint a C 64	olcsóbb, gumibillentyűzet, kisebb méret	a 116-nál alig nagyobb, de mozgó, a C 64-nél jobb billentyűzet	azonos a +4-el

Az új gépcsalád lassan egy éve piacon van. Nyugat-Európában az olcsóbb, kisebb üzletek kirakatában szinte csak ezekkel lehet találkozni. Az igazán remélt üzleti siker azonban mégis elmaradt. Vallatónkban arra is kíváncsiak voltunk, vajon miért? Lehet-e a gép tulajdonságaival magyarázni a siker elmaradását? Ebből a gépcsaládból hazánkba legnagyobb számban a C16-os került. De van még egy tény is, ami indokolja, hogy ezt a gépet vallattuk. Az iskolák számítógépellátása nyilvánvalóan nem oldható meg egyszer és mindenkorra. Egy pályázatot megnyert a HT iskolaszámítógép, néhány évre

tehát eldőlt hogy a sulik ehhez a géphez juthatnak a legkönnyebben. Azonban minden konstrukció örepszik, a számítógépes fejlődés ugyan lelassul, de nem áll meg, így ismét dönteni kell: mi legyen a jövőben az iskolákban? Híreink ellentmondóak – vannak, akik úgy tudják, hogy már döntöttek az illetékesek, még ebben az évben nagy mennyiségű C 16-os gépet kapnak az iskolák. Mások azt mondják, még nem döntöttek, de a közeljövőben egy nagyobb adag C 16-os kerül a sulikba. Akár a döntés előtt vagyunk, akár utána – indokolt, hogy megismerkedjünk a géppel.

# KINPADON A C-16 Commodore



## Gyári adatok:

**Ár:** nyugaton kb. 200 DM-től  
ittthon 15–27 ezer forint magnetofon nélkül.

**Memória mérete:** 16 kbyte RAM

**Csatlakozási lehetőségek:** szinte minden, magnó (speciális), floppy disk meghajtó, joystick, színes tv készülék, nyomtató stb.

**Méret:** 400x210x70 mm

**Súly:** 1,6 kg

## KÍNRENDSZER

A – már mondhatjuk – réges-régen kidolgozott kínrendszerünk itt is bevált, csak a szokásos kiegészítést kellett tennünk: úgy tűnik, hogy ma már minden gépnél lényeges szempont a programellátottság, tehát az, hogy a piacon készen mennyi program kapható az adott géphez. Így +2-es kinként ezt is osztályoztuk.

### 1. kín: ár – 4,4

Tévedések elkerülése végett, inkvizítoraink *nem* a külföldi árat osztályozták, hanem igenis az itthonit! Ilyen még nem volt! Igaz, hozzá kell tenni, hogy néhányan már jól értesülteként azt is tudják, hogy az iskolák mennyiért fogják kapni ezt a gépet (állítólag 9500 Ft), és ők ezt az árat osztályozták. Ez mesés, már-már világszínvonalú ár, különösen, ha a Primo majdnem dupla, és a HT több mint háromszoros árára gondolunk. Pedig hát... De a kereskedelemben magán-személyek részére is elérhető gépek sem túlzottan drágák, amiből úgy tűnik, hogy a hazai számítógép-kereskedelemben tartói (pl.: BÁV, OFOTÉRT, Foto-Elektronik) is rájöttek, már nem lehet a szorzóval számolni a gépek árát, mint évekkel ezelőtt. Vajha ez előbb megtörténhetett volna... A teljes képhez azért hozzá kell tennünk, hogy inkvizítoraink természetesen nem elégedettek az árral, általában így fogalmaznak: a gép tudásához képest megfelelő az ára, de a nyugati árhoz képest még így is aránytalan.

### 2. kín: perifériák: 3,6

Nem valami fényes osztályzat, de megvan az oka. A géphez szinte mindenféle csatlakozási lehetőség van (kivétel RS 232), ez alapján tehát akár jelest is kaphatott volna. Csakhogy semmi sem szabványos rajta! No jó, végül is a Commodore-nál azt is megszoktuk, hogy semmi sem szabványos, még a magnó sem. Ámde a C 16-os csatla-

kozási lehetőségei még a C 64-es már elterjedt berendezéseivel sem összekapcsolhatóak (pl. magnó, joystick). De még ez is érthető lenne, ha valami új, eddig nem volt, rettentően modern kiegészítő berendezést fejlesztettek volna ki. Erről azonban szó sincs, és ezért sértődtek meg inkvizítoraink, hiszen a magnó vagy a joystick szinte semmi másban nem különbözik az elődjétől, csak a csatlakozó méretében. Ez pedig már nem fejlesztés, hanem üzletpolitika. A tény tehát a következő: a C 64-es-hez kifejlesztett floppy és nyomtató átalakítás nélkül bedugható a C 16-osba (és azért valjuk meg, ez a fontosabb), a magnetofon új csatlakozóval és új felírási formátummal, sebességgel rendelkezik, ebből tehát feltétlenül új kell, a joysticknek csak a csatlakozója változott.

### 3. kín: képernyőkezelés 4,7

Csak mutatóban néhány funkció, ami magyarázza a jó osztályzatot: ablakrajzolás, 121 különböző szín, színerősség-állítás, flash – azaz villogási lehetőség, finomgrafika – egyszerűen lényegesen modernebb, többet tud, mint az elődje. Többen állítják, hogy programozása igen egyszerű, néhányan pedig úgy érzik, kissé bonyolult. Ami nyilvánvalóan a hátránya, hogy nincsen „sprite” technika, tehát ábramozgatási, nagyítási lehetőség, és a grafika az amúgy sem túl nagy memóriából túl sokat vesz el. Talán ezek az okok indokolják, hogy nem jelest kapott.

### 4. kín: hang 4,1

Két hanggenerátor van a gépben, amelyből az egyik átváltható zajgenerátorra. Ebből nyilvánvaló, hogy lehetőségei gyengébbek, mint a C 64-esé. Ezzel azonban nem elégedetlenek az inkvizítorok, mert programozása egyszerű, könnyen kezelhető. A hang típusa nem változtatható, csak négyszögjelet tud generálni. Egyszerűen sokat nem tud, de sokaknak ez elég is.

### 5. kín: kazettás tárolás 3,9

Ebben a kínban a tárolás megbízhatóságát szoktuk osztályozni. A C 16-osnál jogos lenne a lemezes tárolásról is beszélni, azonban inkvizítoraink többségének erről nincs tapasztalata. Így maradtunk a magnetofon-nál. Amit hibának lehet felfogni az a tárolás gyorsasága, pontosabban fogalmazva lassúsága. A kazettás tárolás lassabb a megszokott módszereknél, és elődjénél is. Hibája, hogy semmilyen módon nem jelzi a kezelővel azt, ha a szalagon megtalálta a kért adatokat. A megbízhatósággal kapcsolatban megoszlanak a vélemények, többeknek még sohasem hibázott, mások viszont eleve többször tesznek el mindent rossz tapasztalataik áláp-

ján. Itt írta egyik inkvizítorunk, hogy a kazettás tárolás sokszor még önmagával sem kompatibilis.

### 6. kín: gépi kódú programozás lehetősége 4,6

Az osztályzat igen jó, túl sok magyarázatra nincs szükség hozzá. BASIC-ből hívható monitor funkcióval rendelkezik, amivel inkvizítoraink elégedettek. A monitorból lehet programot menteni, és behívni, így lényegében mindazt tudja, amit egy ilyen szintű gépnek tudnia kell.

### 7. kín: megbízhatóság 4,7

Igen jó osztályzat ahhoz képest, hogy inkvizítoraink közül többen már majdnem egy éve nyúzzák a sajátjukat. Szinte mindenki említette, hogy a tápegység melegszik, de azonnal hozzá is tették, hogy annyira azért nem, mint a C 64-esé. Egy inkvizítorunk tapasztalta úgy, hogy huzamosabb használat után egy kicsit „álmos” a gép, nem érzékeli mindig a billentyűzetet. Tudunk olyan gépről, ami gyári hibával került a forgalomba, annak kijavítása óta viszont megbízható. Van aki ezt írja: „Csak szándékosan lehet elrontani!”

### 8. kín: billentyűzet 4,7

Különösebb meglepetésre nem számíthattunk, hiszen azonos a jól ismert C 64-es billentyűzettel. Új szolgáltatások: van reset gomb, a kurzormozgatást mind a négy irányba külön billentyű vezérli, és minden inkvizítor kiemeli a funkcióbillentyűket, amelyeket a felhasználó tetszése szerint programozhat. Ezek jelentősen meggyorsítják a programírást. Az osztályzat tükrözi a jó véleményt.

### 9. kín: dokumentáció 3,4

Egyszer a Vallató hasábjain már leírtuk a Commodore cég egyik vezetőjének véleményét, miszerint: „Mi kérem gépet gyártunk, és nem dokumentációt!” Akkor ez – a C 64-es sikerének csúcson – magabiztosan hangzott, ma inkább öntelten. A helyzet másban nem sokat változott, a régi gépkönyvnel egy fokkal jobb az új, de inkvizítoraink ezzel is elégedetlenek. Ami viszont feltétlenül rosszabbá teszi a helyzetet, hogy a C 64-eshez külön sokféle dokumentációt, leírást lehetett szerezni! Ugyanez a C 16-osnál nehezebb. Az új BASIC utasítások leírása szűkszavú, példák szinte alig vannak a könyvben, a gépi kódú programozásról, fi-nomságokról pedig egyáltalán nem beszél. Sajnos a magyar nyelvű gépkönyv híven követi az eredetit, még pontatlanságban is.

# VALLATÓ

COMODORE 16  
VALLATÁSNAK EREDMÉNYE  
1985. OKTÓBER 28.

K I N O K	LACZI ANDRÁS KÖZÉPISKOLÁS DIÁK	BOROCZ ISTVÁN KÖZÉPISKOLÁS DIÁK	VASVYARI JÓZSEF KÖZÉPISKOLÁS DIÁK	ERDŐS ZOLTÁN PROGRAMOZÓ	TÖRÖK TURUL PATENTTIKUS	ZÁTONYI SÁNDOR OKTATÁSTECHNOLÓGUS	BRUNNEN GÁBOR PROGRAMOZÓ	IFJ. GULYÁS LÁSZLÓ F.L.T. ISK. DIÁK	VIRÁG GÁBOR KÖZÉPISKOLÁS DIÁK	DR. SZÉKELY JENŐ FŐISKOLAI DOZENS	MISBERT TIBOR KÖZÉPISKOLAI TANÁR	ATLAG
1 .KIN:AR	u	4	4	u	u	u	u	u	u	u	u	4.4
2 .KIN:PERIFERIAK	u	u	u	u	u	u	u	u	u	u	u	3.6
3 .KIN:KEPERNYŐKEZELES	u	u	u	u	u	u	u	u	u	u	u	4.7
4 .KIN:HANG	u	u	u	u	u	u	u	u	u	u	u	4.1
5 .KIN:KAZETTÁS TÁROLÁS	u	u	u	u	u	u	u	u	u	u	u	3.9
6 .KIN:GÉPI KÓDÚ PROGRAMOZÁS	u	u	u	u	u	u	u	u	u	u	u	4.6
7 .KIN:MEGBIZHATÓSÁG	u	u	u	u	u	u	u	u	u	u	u	4.7
8 .KIN:BILLENTYŰZET	u	u	u	u	u	u	u	u	u	u	u	4.7
9 .KIN:DOKUMENTÁCIÓ	u	u	u	u	u	u	u	u	u	u	u	3.4
10 .KIN:EDITÁLÁS	u	u	u	u	u	u	u	u	u	u	u	4.9
11 .KIN:A GÉP PROGRAMNYELVE	u	u	u	u	u	u	u	u	u	u	u	5.0
12 .KIN:TANULHATÓSÁG	u	u	u	u	u	u	u	u	u	u	u	4.5
13 .KIN:EMBERKÖZELSÉG	u	u	u	u	u	u	u	u	u	u	u	4.6
+ 1 KIN:SZUBJEKTÍV VELEMÉNY	u	u	u	u	u	u	u	u	u	u	u	4.5
+ 2 KIN:SZOFTVER ELLÁTÁS	u	u	u	u	u	u	u	u	u	u	u	2.4
<b>ATLAG</b>	<b>4.6</b>	<b>4.3</b>	<b>4.2</b>	<b>4.2</b>	<b>4.5</b>	<b>4.2</b>	<b>4.8</b>	<b>4.7</b>	<b>4.4</b>	<b>4.8</b>	<b>3.9</b>	<b>4.3</b>

**ZÁTONYI SÁNDOR:**  
- Kézhez álló,  
jól tervezett  
a billentyűzete

**TÖRÖK TURUL:**  
- Annyira jó a BASIC-je,  
hogy az már szerintem  
„nem is BASIC“

**IFJ. GULYÁS LÁSZLÓ:**  
- Ez a gép szinte  
magyarázza magát.

**ERDŐS ZOLTÁN:**  
- Ennyiért még  
annak is megéri,  
aki nem Bécsben veszi

**DR. SZÉKELY JENŐ:**  
- Ideális tanulógép  
- ami az általános iskolától  
az egyetemig is elegendő.

**LACZI ANDRÁS:**  
- Teljesen beleszerettem.



# KINPADON A C-16 Commodore



## 10. kín: editálás 4,9

Igen jó osztályzat, amit egyik inkvizitorunk úgy indokolt, hogy egyesíti a C 64-es és a Spectrum ügyesebb funkcióit. Teljes képernyős (full screen editor) javítási lehetőség van, de ugyanakkor kérésre (help funkció) szintaktikai vizsgálatot végez, és – ha pontosan nem is adja meg a hiba helyét, de legalább behatárolja. Új funkciók a DELETE (programsortörés) és a RENUMBER (programújrászámolás). Egy vélemény: „Jobb csak akkor lehetne, ha diktálhatnék neki!”

## 11. kín: a gép programnyelve 5,0

Az osztályzat kimagasló, magáért beszél. Nagyon fejlett intelligens programnyelv, egyik inkvizitorunk szerint „olyan jó BASIC, hogy szinte már nem is az”. Új grafikus funkciók, CIRCLE, LINE, strukturált

utasítások: GETKEY\$, DO-WHILE-UNTIL, a már említett HELP – egyszóval elődjéhez képest sok szép újítást tartalmaz. Egyik keményebb szívű inkvizitorunk hozzátette, hogy szép a BASIC, de 1985-ben már minden BASIC kell, hogy tudja ezt. Nem vitás, hogy komolyabb méretű (és komolyabb árú) gépeken az említett funkciók szinte mindenhol megvannak, de ezen az áron – még ma is ritkaság. Hibaként említették sokan, hogy még mindig hiányzik a MERGE (programösszefésülés) funkció.

## 12. kín: tanulhatóság 4,5

Ebben a kínban azt szoktuk osztályozni, hogy a számítógépet nem ismerők számára mennyire érthető, egyszerű a kezelése, mennyire sajátítható el különösebb előképzettség nélkül a gép valamennyi funkciója. A kapott osztályzat nem rossz, és hogy nem kiváló, az talán itt is a dokumentáció számlájára írható. Fontos lehetőség, amit egy oktatással foglalkozó inkvizitorunk fogalmazott meg: több mélységben tanulható. A lehetőségek töredékével is boldogulni lehet, több fáradtsággal a tudáshatár a csillagos ég. És ehhez még ennyit tett hozzá: „És éppen ezért ideális iskolai oktatógép.” Tudván azt, hogy éppen erre a célra vásároljuk ez elég megnyugtató.

## 13. kín: emberközelség 4,6

Ebbe a nehezen körülhatárolható kínba azt próbáljuk általában belemagyarázni, hogy a gép mennyire követi a felhasználóját, programozóját, mennyire egyszerűen lehet egy-egy funkció végrehajtására rábírni. Az egyéb kínoknál leírt újdonságok nyilván itt is komoly szerepet játszanak: a HELP, a funkcióbillentyűk segítik a munkát, így a kapott osztályzat igen jó. Valaki így fogalmazott: „Jó lenne beszélgetőpartnernek is.”

## +1 kín: szubjektív vélemény 4,5

Ez az a kín, ahol nem kérünk magyarázatot sohasem inkvizitorainktól, egyszerűen a viszonyukat kérdezzük. Úgy tűnik azonban, hogy az előző 13 kín alapján ezen már nincs is mit magyarázni.

## +2 kín: programellátottság 2,4

Igen rossz eredmény, egy tizeddel rontja le az összesített átlagos osztályzatot. Tükrözi tehát azt a helyzetet, hogy – bár a gép már egy éve a piacon van – máig nem született elegendő program, programcsomag. Ma, amikor már egy-egy új gép bemutatásá-

**BÖRÖCZ ISTVÁN:**  
– A gép készítői  
elég sok tapasztalatot  
szereztek  
a C 64 hiányosságaiból.

**VASVÁRI JÓZSEF:**  
– A BASIC összegyűjti  
a Spectrum és a C 64  
összes jótulajdonságát.

**HUBERT TIBOR:**  
– A cég mintha  
a finomabb dolgokat  
direkt nem közölné  
a gépkönyvben.

**BAUMANN GÁBOR:**  
– Kazettás tárolása kár  
hogy nem kompatibilis semmivel,  
néha még saját magával sem!

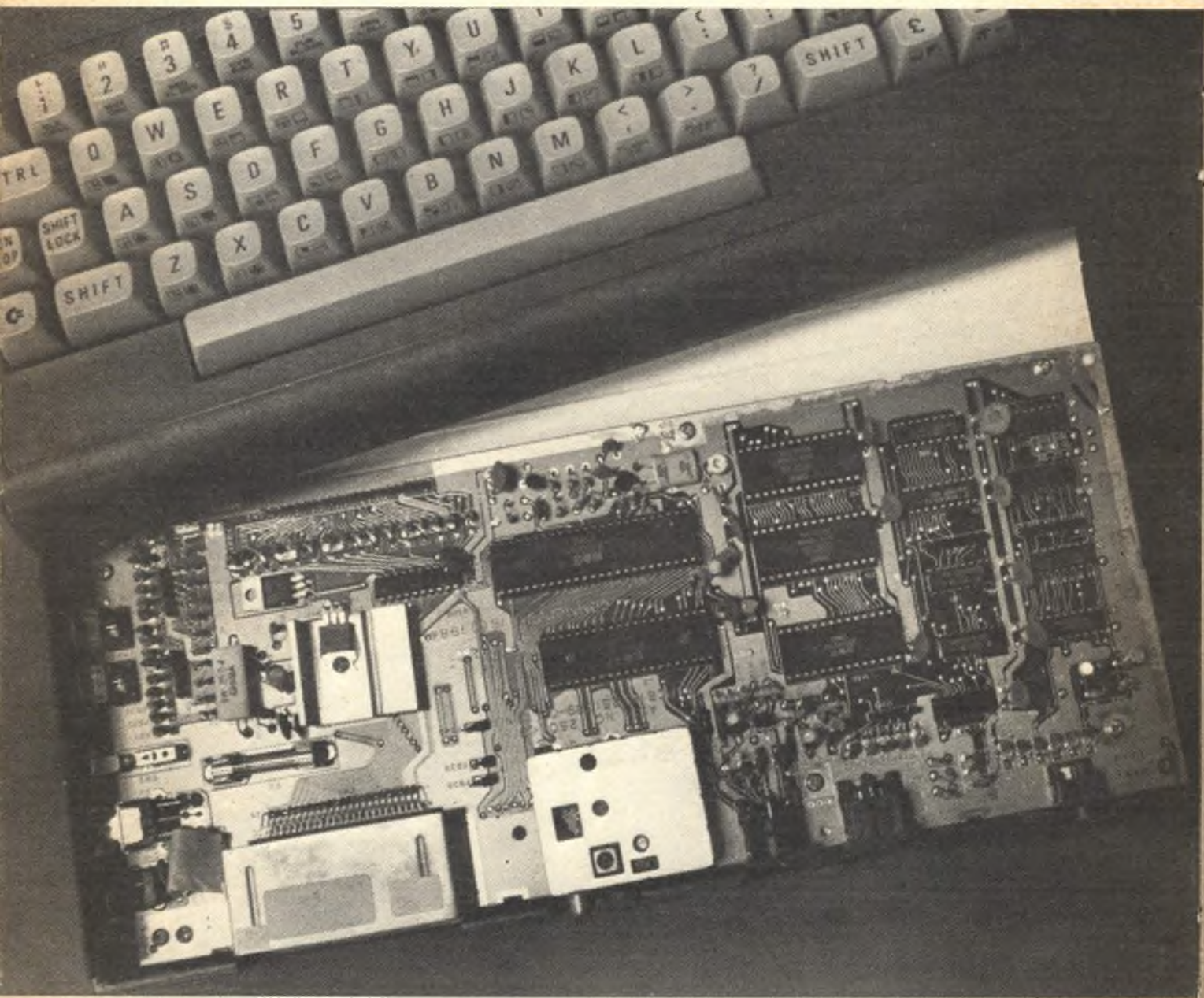
**VIRÁG GÁBOR:**  
– Nem történt  
még semmi olyan,  
ami a bizalmamat  
elvette volna

CSZLÓ:  
inte  
agát.





# VALLATÓ



val egyidőben kész programok tömegét dobja ki a cég, ez igen meglepő. És ennél a témánál inkvizitoraink meglehetősen érdekes vitába kezdtek. Az nyilvánvaló volt, hogy ezt a gépet szinte mindenki megszerette, képességeit nagyra tartják – mégis itt elhangzott az a vélemény, hogy a gép tulajdonképpen a nyugati piacon megbukott. Az Egyesült Államokban, Japánban gyakorlatilag ismeretlen, Nyugat Európában eladtak belőle nem keveset, de annyit mégsem, hogy elég elterjedt legyen, hogy a nagy szoftvergyártó cégek érdemesnek tartják a programok készítését. Ez pedig bukás! – mondta az egyik, a külföldi piacot jól ismerő inkvizitorunk. A tényekkel mások sem nagyon tudtak vitába szállni, mégis hosszan időztünk annál, hogy vajon ez idő kérdése-e, befuthat-e még ez a gép, szabad-e múlt időben említeni a

„bukást”? Egyáltalán, hogyan lehetséges, hogy egy ilyen jó képességű géppel kapcsolatban egyáltalán felmerülhet ez a fogalom?

Megegyezésre nem jutottunk, van aki még bízik a C 16-os jövőjében, van, aki már nem. De az okokat elemezve egy elfogadható magyarázatot találtunk: a gép tervezői rosszul mérték fel a piaci lehetőségeket. Létrehoztak egy kis memóriával rendelkező, de intelligens gépet. Ahhoz azonban túl kicsi, hogy igazán szép játékprogramok vagy komolyabb adatfeldolgozó programok futhassanak rajta, és közben a komolyabb gépek ára is annyit csökkent, hogy ma már nem jelent gondot egy tisztességes méretű gép vásárlása. A kezdeti játékörület is alábbhagyott, ma már csak kifinomult, sokat tudó játékprogramok adhatók el, ami azonban 16 k memóriába

nem fér el. Végül, az a lehetséges vásárlóréteg, amely csak játékra venne gépet, már megvásárolta a Spectrumot vagy a C 64-est.

Úgy tűnik tehát, hogy a C 16-os piaci sikertelenségének ezek lehetnek az okai. Mégis nehéz elhinni, hogy egy ilyen jó képességű gép semmire sem alkalmas! Nem is igaz. Inkvizitoraink egyhangúlag úgy fogalmaztak, hogy ideális iskolai tanuló számítógép. Ha az ára is annyi lesz, amennyit rebesgetnek, akkor még elfogadható is. Ha netán még azt is el lehet érni, hogy itthon szereljék össze a gépeket, akkor gyártási kultúrát is tanulhatunk. Ha lesz megfelelő szervizhálózat, akkor sok baj se lesz a gépekkel. Ha pedig elegendő kerül az országba, akkor előbb-utóbb programok is születnek majd. Ha... – akkor a C 16-os a magyarországi számítógépes kultúra meghatározója lehet.

h

e

l

p



HELP magyarul annyit tesz... segítség. Intelligensebb mikroszámítógépeken, mint például a C 16 van is ilyen feliratú gomb, amely valamilyen segítséget nyújt a programozónak például a hibakeresésben. Help címet adtuk az itt közölt kis programnak is, mert a C 16 könnyebb megismeréséhez kíván segítséget nyújtani. A vállalat összejövetelen ugyanis többször fölmerült, hogy a C 16 intelligensebb BASIC-jének lehetőségeit nehézkes megismerni, mert a C 64-hez, Spectrumhoz vagy más régebbi mikroszámítógéphez szokott felhasználók nagyon kevés segítséget kapnak a gépkönyvből a számukra ismeretlen utasítások használhatóságára. Nos ez a kis „demo” program szemlélteti néhány utasítás alkalmazását, a használati útmutatóban közölt példák módosításával.

Föltétlenül érdemes a programot színes képernyőn kipróbálni, mert fekete-fehérben bizonyos ábrák szinte elvesznek. A REM-ekbe írt megjegyzések tájékoztatást nyújtanak a más gépeket ismerőknek az utasítások szerepéről. DE! C 16 és C 116 gépekbe belrva a programot, a REM-ek egy részét muszáj kihagyni, mert egyébként a gép OUT OF MEMORY hibajelzést ad, ugyanis túl hosszú a program!

```

1 REM A 10 ES 15 SORBAN (SHIFT+HOME/CLEAR) (CONTROL+I FEKETE)
2 REM A LISTAZAS LASSITHATO A COMMODORE GOMBBAL
10 PRINT"■■■■C16/C116 BEMUTATO"PRINT:PRINT"HA ALL A PROGRAM, NYOMD LE A T BETUT"
11 GETKEYA$
15 PRINT"■■■■SZINKALA BEMUTATO"PRINT:PRINT"SZELES VAGY KESKENY CSIKOKAT AKARSZ?"
16 PRINT"S/K/T";GETKEYA$;KM=1:IFAS="S"THENKM=3
20 IFAS="T"THEN200
30 PRINT"COLOR4,7"REM KERET SZINE KEK
40 FORI=1TO16
50 FORK=1TOKM
60 FORJ=0TO7
70 COLORI,I,J REM BETU SZINE J, VILAGOSSAGA J
80 PRINT"■ ■■■"REM (CTRL+RVS ON) (5 DB SPACE) (CTRL+RVS OFF)
90 NEXTJ,K,I REM VEGUL A BETU SZINE VILAGOS ZOLD
95 GETKEYA$;GOTO15
200 SCNCLR:COLOR0,8:COLOR1,1REM SARGA ALAPON FEKETE BETUK
205 PRINT"↑ MDZGATASA CURSORRAL"REM GRAPHIC0-NAL A CHAR0,... NEM TOROL
210 M=13:N=7:B$="↑"GOTO270
220 GETKEYA$;IFAS="T"THEN300REM T LENYOMASA UTAN A CHAR0,... TOROL
230 IFAS="D"THENCHAR0,M,N,B$;IFNTHENM=N-1 REM CURSOR FEL
240 IFAS="M"THENCHAR0,M,N,B$;IFM<39THENM=M+1REM CURSOR JOBBRA
250 IFAS="N"THENCHAR0,M,N,B$;IFN<24THENN=N+1REM CURSOR LE
260 IFAS="B"THENCHAR0,M,N,B$;IFMTHENM=M-1 REM CURSOR BALRA
270 CHAR1,M,N,B$REM SZOVEG RAJZOLASA M-EDIK SOR N-EDIK POZICIOTOL
280 GOTO220
300 IF F=0THENF=1:GRAPHIC1;GOTO200REM NAGYFELBONTASU GRAFIKA BE, CHAR0,...TOROL
310 GRAPHIC1,1REM FINOM GRAFIKA+KEPERNYO TORLES
320 A=15
330 FORL=1TOD5
340 BOX1,100,50,220,150,(L-1)*20,1REM TEGLALAP SZINEZESE, FORGATASA
345 COLOR1,L REM BETU SZIN VALTASA.HA EZT A SORT TOROLJUK, JOBB LESZ A KEP
350 NEXTL
360 GETKEYA$
400 DO REM EGY LEHETSEGES CIKLUSSZERVEZES
410 GRAPHIC2,1REM FINOM GRAFIKA+SZOVEG
415 COLOR0,6:COLOR1,1REM ZOLD ALAPON FEKETE BETUK
420 INPUT"HANY OLDALU SOKSZOGET AKARSZ?"A
430 CIRCLE1,160,80,40,40,,,,,360/AREM HURGSOKSZOG RAJZOLASA
440 INPUT"MEG? I/N"IC$
450 LOOPUNTILC$="N"REM HA NEM AZ N GOMBOT NYOMTUK LE, VISSZA A DO-HOZ (400)
500 GRAPHIC2,1:COLOR0,15,7:COLOR1,1:SCNCLR:CIRCLE1,80,80,40 REM KOR
510 GETKEYA$;CIRCLE1,80,80,40,45 REM ELLIPSZIS
515 INPUT"TETSZIK"IC$REM EZ IS CSAK VARAKOZAS!
520 CIRCLE1,80,110,40,45,23,117REM KORIV
530 GETKEYA$;CIRCLE1,160,100,90,20,,,20REM ELFORGATOTT ELLIPSZIS
540 GETKEYA$;PAINT1,160,100 REM TARTOMANY BEFESTESE
550 GETKEYA$;COLOR0,15,0:COLOR1,1:CIRCLE1,160,100,90,20,,,30REM ELLIPSZIS
560 GETKEYA$;COLOR1,2,7:FORL=0TO35
570 CIRCLE1,160,100,90,20,,,L
580 CIRCLE0,160,100,90,20,,,L:NEXTIREM TORLES
900 GETKEYA$;GRAPHIC0:REM VISSZAKAPCSOLAS
910 COLOR1,1:COLOR0,2:REM NDAL UZEMMODRA
    
```

READY.

# POSTA



Tisztelt BIT-LET!

Egyik régebbi számukban olvastam Hegedűs Győző kérdését: „Megoldható-e a billentyűzet leolvasása ZX81 gépen INKEY\$ nélkül?” Erre az Önök válasza: „BASIC-ből nem”. Pedig megoldható. A következő táblázat alapján könnyűszerrel leolvasható a billentyűzet.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
247	247	247	247	239	247	239	239	239	239
253	251	247	239	223	223	239	247	251	253
Q	W	E	R	T	Y	U	I	O	P
251	251	251	251	251	223	223	223	223	223
253	251	247	239	223	223	239	247	251	253
A	S	D	F	G	H	J	K	L	NL
253	253	253	253	253	191	191	191	191	191
253	251	247	239	223	223	239	247	251	253
SFT	Z	X	C	V	B	N	M	.	
255	254	254	254	254	127	127	127	127	
254	251	247	239	223	223	239	247	251	

A négyzetek feletti jel: billentyű  
 A négyzetben levő felső szám: PEEK 16421  
 A négyzetben levő alsó szám: PEEK 16422  
 Pl. a 10 IF INKEY\$ = "P" THEN GOTO 10 sor helyettesíthető a 10 IF PEEK 16421 = 223 AND PEEK 16422 = 253 THEN GOTO 10 sorral  
 Lajos Sándor, Miskolc, Katowice u. 49.  
 Köszönjük. Tévedésünket elismernék.  
 Kérdésünk: Így egyszerűbb?

Tisztelt BIT-LET Szerkesztőség!

Van egy EDITOR/ASSEMBLER fordítóprogramom ZX Spectrum-ra, de nem tudom rendesen használni, mert sehogy sem jövök rá, hogyan lehet egy kimentett programot visszatölteni. Így ha egy programban változtatni szeretnék, előről be kell gépelnem az egészet. A program neve: EDITAS 16. Kérem, írják le a betöltési módot.  
 Előre is köszönöm: Pécsi Richárd 2660 Balassagyarmat, Rákóczi út 44.

Az EDITOR/ASSEMBLER-rel programokat kimenteni a következőképpen lehet:  
 Forrásszöveg: SAVE "Név" TEXT  
 Név: max. 10 karakter. A záró idézőjel és a T között semmi sem lehet.  
 Tárgykód: SAVE "Név" CODE  
 Név: max. 10 karakter. CODE-t betűnként kell beírni. A C betűnek rögtön a záró idézőjel után kell következnie.  
 Ellenőrzés: (mindkét esetben) VERIFY "Név"  
 Ha nem adunk nevet (" " ), a kazettán következő egységet hasonlítja össze.  
 Beolvasás: (csak forrásszöveg)  
 LOAD (J billentyű) "Név" N esetén a korábbi szöveg és szimbólumtábla törlődik. N elhagyható.  
 LOAD "Név" C esetén csak a szövegterületet törli.  
 Tárgykódot csak BASIC-ből lehet visszatölteni.

Kérem, ha tudnak valamilyen felvilágosítást adni, hogy az Editor-16 ASSEMBLER fordító programmal (Spectrum) megírt programot hogyan, milyen címről lehet elindítani. Ugyanis ezidáig eredménytelenül próbálkoztam, mert:  
 - NEW parancsot hajt végre, alapba áll,  
 - felakad a program, minden billentyű hatástalan lesz (csak RESET-tel tér magához a gép)  
 - visszatér az ASSEMBLER programra  
 - értelmetlen módon viselkedik stb. ...  
 Hiába használom az ORG-ot.  
 Szívesen venném, ha érthetőbben (közérthetően) írának a gépi kódú programozásról.  
 Keretek interface nyíláshoz csatlakozó NYÁK csatlakozót (1/10 inch osztásút).  
 Perneky Sándor, Budapest IX., Timót u. 1. 1097

Tisztelt Perneky Sándor! Az Ön által leírt jelenségre a következőket tudjuk válaszolni: Az ASSEMBLER által generált tárgykód az Object Bufferbe kerül, melynek címe általában 5DCEH az ORG-ban megadott értéktől függetlenül. Innen a tárgykód kimenthető szalagra. Az Object Buffer címét a # szimbólum adja meg, melyet az ASSEMBLER definiál. Ha a programot ORG #-tel fordítjuk, az Object Bufferben keletkező kód a Bufferbeli címeknek megfelelően kerül lefordításra, és így ott közvetlenül futtatható. Bármilyen más ORG érték olyan tárgykódot eredményez, amely más címen futtatható csak. Ez a program szalagra mentésével és visszatöltésével érhető el.

A gépi kódról úgy gondoljuk érthetően írt Székely Jenő, de érthetőségéhez az elejétől kell kezdeni! Segítségét jelenthet majd Önnek is, ha a SZUPER BIT-LET-ben a teljes sorozatot megjelentetjük, s remélhetőleg hibátlanul!

Hibaigazítás:

Múlt havi számunk C16-C16-C16-C16 című összeállításában az Erdős Zoltán által küldött táblázat bevezetője hibásan jelent meg. A táblázatban a C 16 vezérlőáramköreinek regisztereit olvashatták.

Tisztelt Szerkesztőség!

Vágyakozva gyönyörködtem az ÖTLET 162. számában bemutatott COMAL grafika ábráiban. Gondolom, hogy Spectrum tulajdonos társaim is hasonlóan érezték. Ézért elkészítettem a közölt ábrákat rajzoló Spectrum programot, ami megfelelő induló értékek adása esetén további meglepetéseket tartogat.

Entz Béla, 1125 Budapest, Szamóca u. 3.

Tisztelt Entz Béla!

A közölt COMAL-anyagnak a jelentősége jóval túlmegy azon, hogy egy-egy ábrát elkészítsünk. (Ehhez hasonló ábrák előállításáról BASIC-ben már írtunk. Valószínű, hogy egy kevés geometriai alapsmerettel már ki-ki saját magának elkészíthet egy-egy ilyen ábrát. A beküldött programot ezért nem közöljük.)

Az igazi jelentősége: egy erősen grafika-orientált nyelv létezése. Persze nyilván a Spectrum-tulajdonosok is nagyon szívesen vennének egy ilyet.

Nyílt levél egyik szerzőnkhez:

Kedves Kispál István!

Néhány nappal ezelőtt kellemetlen meglepetést szerzett nekem. Megvettem a Mikroszámítógép Magazin legfrissebb számát, kinyitottam és belenéztem a tartalomjegyzékbe. Látom, hogy a 6. oldalon lévő egyik anyag címe ez: „Ékezetes betűk nyomtatása a HT-n”. Ejnye mondom magamban, éppen most közöltünk a BIT-LET-ben is egy ugyanilyen című anyagot, de hát kicsi a világ, úgy látszik éppen most jutott mind a két szerkesztőség egy ilyen témájú anyaghoz. Sebaj gondoltam legalább összehasonlíthatja az olvasó ugyanannak a problémának kétféle megoldását. Odalapozok hát, hogy megnézzem hogyan oldották meg ezt a problémát mások, látom ám, hogy a cikk szerzője Kispál István. Ejnye mondom, de ismerős ez a név. Beolvasok a szövegbe, ejnye mondom, de ismerős ez a szöveg. Szaladok haza, előveszem a BIT-LET októberi számát, kinyitom a Sorvezetőnél – megnézem az Ékezetes betűk nyomtatása HT-n című anyag szerzőjének nevét, hát bizony az is Kispál István. Olvasom a szöveget, nézem a közölt programot, hát bizony betűről betűre azonos. Bekövetkezett amitől régóta tartottam, valaki kipróbálta, hogy el lehet-e adni ugyanazt az anyagot két helyre. El lehet. Elvi akadálya ugyan van, gyakorlati nincs. Különösen ha valaki – mint Kispál István – levélben még közli is, hogy a két lap közül nekünk szánya az anyagot, de mégis eljuttatja a másik szerkesztőségbe is. (Elképzelhető, hogy a másik szerkesztőség is rendelkezik ilyen levéldokumentummal?)

Kedves Kispál István!

Mi a magunk részéről mindent megteszünk az olvasóink, pláne meg szerzőink kedvéért. Hogy a továbbiakban ne okozzon Önnek gondot, hogy melyik szerkesztőségnek adja anyagát, ezúton kérjük, hogy nagy ivban szíveskedjék elkerülni a jövőben házunk tájékát, a fennmaradó időt inkább szíveskedjen az etika című tárgy tanulmányozására fordítani.  
 Üdvözlettel: Angyalosi László

# KARÁCSONY

1985. DECEMBER 22-23-ÁN  
A CSOKONAI MŰVELŐDÉSI HÁZBAN  
– Budapest XV., Eötvös u. 64-66.

**Megközelítése:** repülőgéppel, biciklivel, tenger-járó hajóval a Vigadó téri hajóállomásról, valamint a földalatti Mexikói úti végállomásáról a **25-ös**, vagy a Bosnyák térről a **70-es autóbusszal**. Autóparkolás a szomszédos Arany János és Redda Barmen utcában.

**Ajtónyitás:** mindkét nap reggel 9-kor. **Kapuzárás:** este 7-kor.

**Belépő:** DIÁKOKNAK, KATONÁKNAK ÉS GYEREKEKNEK 10 forint, MÁSOKNAK 20 forint.

## PROGRAM CSERE-BERE – SZOFTVER-BÖRZE

A **Csere-bere** teremben 30 géphelyet biztosítunk. Minden géphelyhez adjuk a tévét és a csatlakozási lehetőséget. A gépet ki-ki hozza magával. A géphelyeket **30 Ft/óra** bérleti díjért lehet bérelni. A bérelt helyen az történik, amit a bérlő akar!

A **Szoftver-börze** teremben nyolc géphely bérelhető **60 Ft/óra** bérleti díjért.

**Helyfoglalás** előzetesen is, november 28-tól december 18-ig munkanapokon naponta 9-9 óráig a **690-495-ös** és a **892-240-es** telefonon. A lefoglalt géphelyet három napig tartjuk. Ezalatt be kell fizetni a bérleti díjat postai utalványon, vagy személyesen a Művelődési Házban. A befizetési postacím: **Reményik Kálmán – Csokonai Művelődési Ház Budapest XV., Eötvös u. 64-66.**

## VÉLEMÉNY:

A programcserebere akkor éri el a célját, ha a helyszínen megismerkedők később lakásokon, klubokban összejönnek és hosszú órákat töltve együtt a gép mellett valóban megismerik egymás programtárát.

**Segítséget kínálunk!** Segítséget, hogy megtalálják egymást azok, akiknek később érdemes találkozni!

## FÉNYŰJSÁG • RÖPCÉDULA • HANGOS REKLÁM REKLÁM EXKLUZÍV

**Fényűjság:** 10 forintért vállaljuk, hogy az Ön által megadott szöveget két órán belül 5-10 alkalommal sugározzuk!

**Röpcédula:** Ön megadja a szöveget, mi a kívánt példányszámban kinyomtatva egy órán belül átadjuk Önnek! A/4-es laponként 1 forintért. A terjesztés az Ön gondja, de segítséget tőlünk is kaphat!

**Hangos reklám:** az Ön által megadott szöveget kellemes hangú bemondóink egy órán belül 5-10 alkalommal közzéteszik a Művelődési Ház hangosítási rendszerében. Mindezt egy tizesért!

**Reklám exkluzív:** saját extra ötleteit megkonzultálja velünk, s mi segítünk a megvalósításban. Rendelhet például szendvicsembereket, rikkancsokat, megvásárolhatja a belépőjegy hátoldalát, vagy amit akar! Árak megegyezés szerint!

Úgy gondoljuk, hogy ezek a reklámeszközök lehetővé teszik majd, hogy a csereberélők egymásra találjanak, közreadják csereajánlataikat, címüket, telefonszámukat stb. Rendelés előre is lehetséges a fent megadott telefonszámokon Reményik Kálmánál.

## BEMUTATÓK

Hogyan rajzol a Macintosh? Hogyan beszél a HOMELAB? MIT TUD A HT Micolorral?

**TOMBOLA** – Nagy nyereményekkel!

**SZAKTANÁCSADÁS** különböző gépekhez értő szakemberek részvételével!  
BIT-LET KARÁCSONY AZ ÖTLET-BIT-LET SZERKESZTŐSÉGE ÉS A CSOKONAI  
MŰVELŐDÉSI HÁZ RENDEZÉSÉBEN

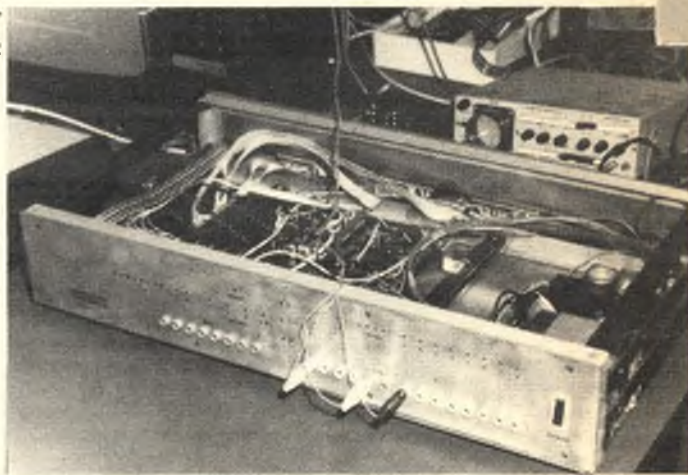
AZ ECONORG SZÁMÍTÁSTECHNIKAI KÖZÖS VÁLLALAT, A FOTOELEKTRONIK SZÖ-  
VETKEZET ÉS A NOVOTRADE RT. VÉDNÖKSÉGÉVEL!

# Unicompp

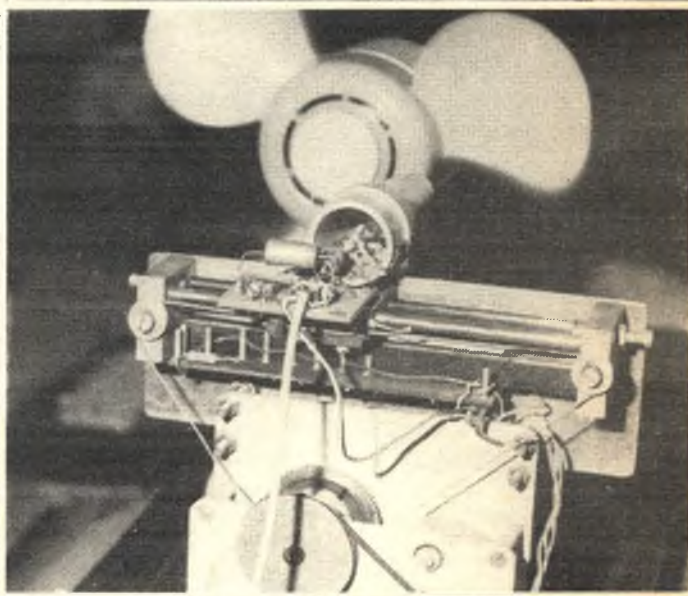
Alig múlt egy éve, hogy lapunkban írtunk a MICOLOR 01 készülékről, melyre talán emlékeznek olvasóink. Az az iskolaszámítógép felbontását növelte meg, illetve a HT képét színessé alakította. Míg a MICOLOR 01 a számítógép hardver hiányosságait pótolta, addig a jelen írásunk tárgya az UNICOMP02 a számítógép és a környezet kapcsolata terén nyújt új távlatokat.

Hogy miért írtunk az UNICOMP02-ről, azt több tényező is alátámasztja. Elsősorban azért mert középiskolában készült, tanulók fejlesztésének az eredménye, és olyan, eddig csak kívánt funkciókat valósít meg, melyek a számítógép iskolai alkalmazását hihetetlen mértékben növeli. Másodsorban azért, mert az iskolaszámítógépes program két éves története során, napjainkban jelentkező tendencia, hogy az iskolai számítógépek programozása már a legtöbb tanárnak és diáknak nem okoz problémát. Egyre több iskola keresi a számítógép más, eddig az oktatásban meg nem valósított felhasználását. A miskolci Zalka Máté Gépipari Szakközépiskola alkotó köre, elsőként ismerte fel, hogy a számítógép több mint oktatástechnikai eszköz, intelligenciája megnövelhető ha kapcsolatba hozzák az iskolai mérő és érzékelő egységekkel. Az általuk kifejlesztett és készített UNICOMP02 megoldja a különféle mérőeszközök és a számítógép közötti kapcsolatteremtés problémáját. Segítségével bármilyen villamos jelev. szolgáltató érzékelő csatlakoztatható a HT1080Z iskolaszámítógéphez. Az iskolában jártunkkor kíváncsiak voltunk, hogy mi mindenre használják a berendezést. Nos, szinte mindenre. A megfelelő szaktárgyakban vezérlésre, szabályozásra, fizikai mérésekre, CNC maró- és eszterga szerszámgépek irányítására.

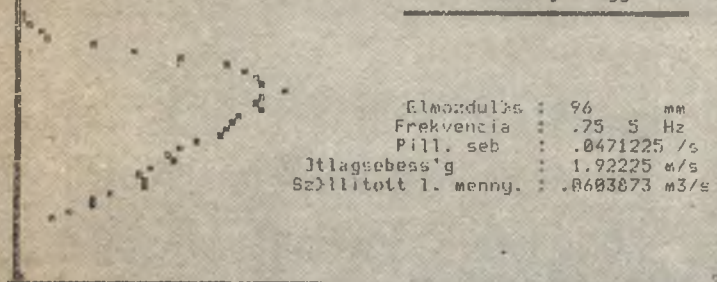
1. kép



2. kép



Ventilátor jelleggrábe



3. kép



**Az UNICOMP02 szolgáltatása:**

- 10 csatornás feszültségmérés,
- 1 csatornás árammérés,
- 1 csatornás ellenállásmérés.

Három felhasználói kártya áll rendelkezésre, melyek használata további vezérlési és mérési feladatot valósít meg:

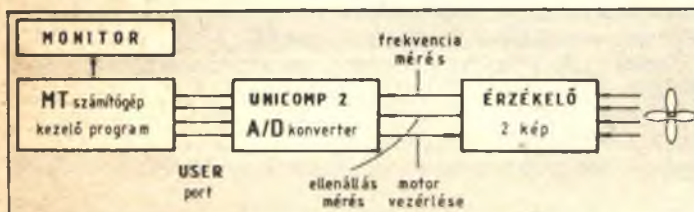
- 8 bites ki- és bemenet,
- A/D bemenet,
- D/A kimenet,
- fordulatszám-mérés,
- útmérés,
- hőfokmérés,
- frekvenciamérés.

Lehetőséget nyújt 3 további iskolaszámítógép hálózathoz kapcsolásához is. Az említett méréseket beépítették a tananyagba, illetve az UNICOMP02 működését is tanítják. Az UNICOMP02 az iskolaszámítógép USER portjához kapcsolódik, ahol 8 bit kimenet és 8 bit bemenet, valamint 1 vezérlő jel igénye van. A készülék 10 csatornán tud 0-30 V-ig terjedő egyenfeszültséget mérni, egy csatornán 0-2.5 Amperig áramot. További egy csatorna ellenállás mérésre alkalmas, amely 0 ohm és 2 Mohm között 4 méréshatárban mérhető. A készülék használatát megkönnyíti, hogy az előlapon kivezetésre kerül az összes bemenet, valamint a működéshez szükséges tápfeszültségek, ezeket a felhasználó más célokra is alkalmazhatja. A készülék hátlapján található: hálózati csatlakozó, 3 db felhasználói kártyacsatlakozó és a USER pont párhuzamos meghosszabbítására szolgáló csatlakozó. A berendezés működésközből állapotáról mindvégig LED-ek és két 7 szegmenses kijelző ad felvilágosítást.

A készülék képességeit jól szemlélteti a következőkben ismertetésre kerülő ventilátor jellegű felvételének módja.

Az UNICOMP02-höz kell kapcsolni a 2. képen látható berendezést, mely biztosítja a lépésszámítás érzékelését, valamint a mérési pontok helyének pontos meghatározását. A ventilátor közelében látható a fúvóka, melyben egy precíziósan felüggesztett piciny propeller érzékeli a légáramot. Ennek fordulatszámát úgy érzékeli, hogy egy fénykaput működtet és ezt visszavezeti frekvenciamérésre, amit az UNICOMP 02 érzékel, majd a megfelelő digitális jelek formájában a számítógéphez küldi feldolgozás és megjelenítés céljából. Az érzékelőnek a különböző mérőpontokra való mozgását, a képen látható villamos motor vezérlése útján az UNICOMP02 végzi. A mérőfej mozgását, az UNICOMP02 egy a fejhez erősített csúszó-ellenállás értékei alapján végzi. Ellenállásmérés alapján adja ki a mozgató motornak a léptetéshez szükséges vezérlő jeleket. A mért értékeket az iskolaszámítógépen futó kezelőprogram dolgozza fel, elvégezve a szükséges korrekciókat és a mérés diagramjának megjelenítését. (Lásd az illusztrációt.)

A mérés sematikus rajza:



A 3. képen látható a teljes rendszer elrendezése. Az 1. sz. kép az UNICOMP02 belső világát mutatja. Az ismertetett készüléket a Zalka Máté Gépipari Szakközépiskola (Miskolc) megrendelésre elkészíti. **Mihályfi János**

**A Szerkesztő megjegyzése:** a fenti anyag nem fizetett reklám! Hasonló, iskolai közösségek által készített hasznos perifériákról szívesen írunk BIT-LET a hasábjain. Várjuk az elkészült berendezésekről küldött beszámolókat. Sajnos azonban a meg hívások közül válogatás jogát szerkesztőségünk fenntartja.

- 16 Alsóindex
- 17 Felsőindex
- 18 2. kód inverze
- 19 3. kód inverze
- 20 4. kód inverze
- 21 Aláhúzás kikapcsoló
- 22 8. kód inverze
- 23 Függetlenes írásból vízszintese

- 8 Egy karakter vissza
- 9 Horizontális tabulátor
- 10 -
- 11 -
- 12 CLS
- 13 RETURN
- 14 Csak kocsai vissza
- 15 Függetlenes írásmódba vált

- CTR VEZÉRLŐKÓDOK CHR
- 1 Normál üzemmód
- 2 Nyújtott karakter
- 3 Negatív kép
- 4 Negatív alap
- 5 Aláhúzott karakter
- 6 Elbörtölés
- Hangjelzés

Ismét egy hasznos táblázatot közlünk. **Horváth János, Kraner Ferenc és Horváth Norbert** barcasi olvasóink készítettek a Primo-tulajdonosok számára hasznos "billentyű-évképt". Ahogyan én maguk is íják, az offíciál Spectrum billentyűzetről vették. A táblázat használatára azt javasoljuk, hogy vágják ki lapunkból és ragasszák a Primo fedelére, így mindig kéznél van.

CTR + I RESUME	POKE ON	PRINT OPEN	CONT FIELD	LIST GET	LLIST PUT	DELETE CLOSE	AUTO LPRINT	CLEAR MERGE	CLOAD TEST	DEF TO	CREATE USING	ERROR RND	DATA DEFSTR	BRK
CTR	GOSUB Q.17	TROFF W.23	CMD E.5	RETURN R.16	STOP T.20	DEFBNG Z.FRE	ELSE U.21	INPUT I.9	IF O.15	RESTORE P.16	BEEP O.POS	DEFINT INPUT	RETURN	
UPPER	FOR CALL	CLS STRING\$	RANDOM POINT	NEXT G.7	DATA H.6	DIM J.THEN	READ K.NOT	LET L.12	END VARPTR	EDIT A.SDR	KILL LOAD	INP O.O	CLS	
SHIFT	DEFINT Y.ABS	DEFSTR X.INT	SET C.3	TRON V.22	RESET B.2	RUN N.14	GOTO M.13	FN NEW	SCREEN CSAVE	SAVE ERROR	FN TAB I	LOG U.U	SHIFT	

A szerzők által írott magyarázat pedig a következő:  
 1. CTR+A → CHR\$(1), tehát ha a CTR-rel együtt megnyomjuk valamelyik betűgombot, amelyiken szám is van, akkor az adott számú vezérlő kód lép működésbe, azaz CTR+E, azaz 5 = aláhúzott karakter.  
 2. CTR+Q + VALAMELYIK BETŰLAP = A FELÜLI RT FUNKCIÓ LÉP ÉLETBE  
 A RETURN ÚTJÁN, PL.:  
 CTR+I + N = lesz RUN-nal,  
 3. SHIFT+I + VALAMELYIK BETŰLAP = AZ ALULI RT FUNKCIÓ, PL.: SHIFT+I + H = PI (3.14...)

## PRIMO-NYERŐ ÉRTÉKELÉSE

Legutóbbi PRIMO-nyerőnkre valamivel kevesebb megoldás érkezett, mint az előzőre. Az első feladatra 77, a másodikra 58, a harmadikra 44 megoldás érkezett, viszont csak 29 pályázónk volt, akik mindhárom feladatra küldtek be megoldást.

Legnehezebbnek a 2. feladat bizonyult, a 29 „esélyesből” csak 16-an oldották meg jól, ezek közül 1 pályázónak viszont a 3. feladatra beküldött megoldása rossz, így 15 ember között kell a PRIMO-t kisorsolni. Közülük csak 9-nek az első feladatra adott megoldása tökéletes, a többieké kissé hiányos. A két csoport között nem volt azonban olyan éles a határvonal, nem voltak olyan nagy különbségek, hogy a 6 pályázó kizárását a sorsolásból indokoltan éreztük volna. Így most különleges sorsolást fogunk tartani! Tehát a következő 9 pályázónknak a neve 2-2 cédulán fog szerepelni a „kalapban” (tehát nekik kétszeres esélyük lesz a PRIMO elnyerésére): Bereczkiné Székely Erzsébet – Pécs, Bognár Zoltán – Budapest, Drevenka István – Szeged, Koszper Vilmos – Budapest, Kuzslicz Ferenc – Tótkomlós, Lőrinczy Zsigmond – Budapest, dr. Obernáné Berkes Anna – Kecskemét, Szécsényi Tibor – Újgyógy, Szoldán Péter – Budapest.

A következő 6 pályázónk pedig 1-1 „cédulával” vehet részt a sorsolásban: Kovács Gábor – Vác, Kovács Zoltán – Budapest, Nyéki Péter – Ács, Peták Tamás – Szolnok, Róka Sándor – Tiszavasvári, Sági Zoltán – Csepreg.

A sorsolást a BIT-LET karácsonyon tartjuk meg 1985. december 22-én 14 órakor. A sorsolásban érintetteknek belépőt küldünk.



Pályázatunk utolsó fordulójához értünk. Az utóbbi években egyre többet beszélnek ún. „szakértői rendszerekről”. Hogy ezek pontosan micsodák, arról talán egy későbbi számunkban cikket fogunk megjelentetni. Most csak egy rövid példa: tegyük fel, hogy szükségünk van egy közetfelismerést segítő számítógépes programra, mely kérdéseket tesz fel nekünk a kezünkben tartott közet színéről stb., ezen kívül különböző egyszerűbb kísérletek elvégzésére buzdít (pl. törjük ketté, csepegtessünk rá valamit stb.), s ezután bekérdezi a kísérlet eredményét. Persze lehet, hogy néhány kérdésre nem tudunk válaszolni, és hogy néhány kísérletet nem tudunk végrehajtani. Ha már válaszoltunk annyi kérdésre, hogy a gép egyértelműen meg tudja állapítani a közet mibenlétét, akkor kiírja, hogy micsoda, és nem kérdez tovább. Ha a gép már minden kérdést feltett, és még mindig nem tudja egyértelműen eldönteni, hogy milyen közetről van szó, akkor kiírja az összes számbajöhető közetet, s azt, hogy ezeket mi különbözteti meg egymástól. Pl.: Az eddigi válaszok alapján lehetséges közetek: A, B, C.

Különbségek:

„Milyen a színe?”

- A: pirosas sűrű
- B: fekete
- C: fekete

„Mi történik, ha sósavat csöpögtetünk rá?”

- A: semmi
- B: semmi
- C: szúrós szagú gáz fejlődik

A megvalósításban nagyon fontos, hogy

1. A számítógép nem tartalmazhatja az összes közet adatait. Így egyrészt ha mond egy közetet nekünk, még nem biztos, hogy azt tartjuk a kezünkben, másrészt lehet, hogy a válaszoknak egy közet sem felel meg a gép által ismertek közül. Ekkor kiírja, hogy mik hasonlítanak a legjobban rá, és ezek miben térnek el tőle.

2. A gép hosszú, szöveges válaszokat nehezen tud értékelni. (Más szórásban írjuk be, rossz helyesírás stb., stb.) Ezért a kérdések nagy részét menü jellegűre kell csinálni, hogy a felhasználó a lehetséges válaszokból gombnyomással tudjon választani.

Persze nem azt kérjük pályázóinktól, hogy egy ilyen komoly szakértői rendszert csináljanak meg, hiszen ez sokkal hosszabb és nagyobb gépet igénylő munka, mint amit elvárhatunk. De mégis szeretnénk, ha minden szakkör írna egy „kicsike” szakértői rendszer(ecske)t, pl. akár közetfelismerőt is, ami viszont csak 6 különböző közetet ismer, s mondjuk 4 kérdést tesz fel. Akik ilyet akarnak írni, azoknak javasoljuk Vendt: „A közetmeghatározás módszertana” című könyvét. Persze sokan inkább a kémia, fizika, biológia stb. után érdeklődnek jobban, ezekben a témákban is kitűnő szakértői rendszereket lehet írni, s mi ezek leegyszerűsített változatát is elfogadjuk.

**A feladat tehát: írjunk nagyon leegyszerűsített szakértői rendszert az iskolaszámítógépre!**

A témát minden csoport maga választhatja meg, s azt is, hogy mennyire akarja leegyszerűsíteni a feladatot. A lényeg, hogy minden csapat olyan feladatot tűzzön ki maga elé, amelyet 1 hónap alatt meg tud oldani, ugyanis csak jól működő programokat értékelünk.

Mindenkinek figyelmébe ajánljuk a szeptemberi számunkban levő pályázati kiírást, s azt, hogy ennél a feladatnál nagyon lényeges a dokumentáció (főleg a felhasználói dokumentáció) jó elkészítése.

A pályázatokat a következő címre küldjék:

Tudományszervezési és Informatikai Intézet, 1111 Budapest, Egri József utca 1-9. „E” épület



Kérjük levágni és a levélre felragasztani! Beküldési határidő december 31.

1. történet:

Barátom régi vágya teljesült nemrégiben. Angolországban járva vett magának egy csúcstechnikát. A csúcstechnika ezúttal egy „zsebrádió” formájában érkezett Budapestre. Mit mondjak, valóban csúcs egy darab. A kedves fogyasztó, a kedves hallgató nem kell hogy tekergessen, nem kell hogy állomások után hajkurásszon az éterben, s nem kell hogy attól féljen, épp egy érdekes mondat közepén hallgat el a masina. Mindezeket a „munkafolyamatokat elvégzi” az a kis „fedélzeti számítógép” amely a rádióban van. Ha megmondjuk a megfelelő hullámhosszt, megkeresi azt, s automatikusan rajta tartja a keresőt mindaddig, amíg újabb utasítást nem adunk neki.

2. történet:

Kell-e nekünk számítógépet gyártani, tette föl a kérdést egy diák nemrég egy találkozón. Minek gyártunk mi mikroszámítógépeket, amikor ezt sokkal jobban tudják nálunk a nagy mikroelektronikai cégek. Inkább vegyünk tőlük olcsón gépeket – jelentette ki egy már nem diák egy másik találkozón. Úgy tűnik, hogy a hazai mikroszámítógépek nem vívták ki a felhasználók túlzott elismerését, mert ez a két vélemény meglehetősen sok felhasználóban kristályosodik ki konklúzióként.

Mi köze a két történetnek egymáshoz?

Talán nem túl nehéz kihámozni mondandómat. Hála istennek a mikroelektronika, sőt maga a mikroszámítógép olyan mértékű hétköznapivá válásának vagyunk tanúi, ami nemcsak azt jelenti, amit éppen lapunknak ebben a számában fejteget egy szerzőnk, hogy most már azután valóban itt a csőd, a gyártók nem képesek többé extraprofitok millióit zsebre vágni mikrogepekből, hanem a hétköznapivá válás lassanként azt is jelenti majd, hogy egyre kevesebb lesz az olyan technikai eszköz, amely nélkülözni tudná valamiféle „intelligens” alkat-



rész jelenlétét. Ma még csak a csúcstechnikát képviselő rádióban van ott a mindentudó elektronikus kereső. Holnap azonban már a szocialista piacon sem tudunk eladni rádiót enélkül. Ma még rá lehet sózni a kedves vevőre a mikroelektronika helyett nem tudom micsodákkal készülő automata mosógépeket, meg automata ezt meg azt, holnap azonban már az automata fogkefének is tartalmaznia kell a megfelelő elektronikát.

Gondolom, a kedves olvasó is kitalálta, amit én kitaláltam, hogy mindezt valahol, valamikor meg kell tanulunk. Rá kell jönnünk, hogy mi az, amit a mikroelektronika nem bír el. A Primo gép vállatásán a cég jelen lévő képviselője a gyártás során fölmerült hibákra azt mondta, hogy a sárisápi aszszonyok igrakeznek, de azért nem japán munkások. E sorok írójá pedig úgy gondolja, hogy ami ma nem megy, még mehet holnap. S ha ma még eszünkbe sem juthat versenyezni a csúcstechnikát gyártó cégekkel,

holnap talán kamatozhatnak mai csökevényes mikroelektronikai termékeink. Mert hogy holnapra talán megtanulunk annyit kis kudarcaink és félsikereink közben, ami elegendő lehet ahhoz, hogy a holnapi technikában is legalább a hátul kullogók közt tartsuk a helyünket.

Igy hát engedjék meg, hogy az általunk nagyon szeretett, de legalább mikroelektronikai szinten elfuserált mikroelektronikai lapocska, a BIT-LET lándzsát törjön amellet, hogy igenis kell nekünk a számítógép gyártás, kell nekünk a Primo, a HT (még jobban kellene, ha hazai konstrukció lenne), a Homelab és a többi.

Aki nem szereti őket, tekintse kísérletnek, tekintse ujjgyakorlatnak, ami elengedhetetlen feltétele nem az előretörésnek, nem a felzárkózásnak, csupán a nem túl előkelő hely megtartásának.

Angyalosi László

BELÜLRŐL

- 26 **Híroidal** – amelyben bemutatjuk az Osborne 3-at, amely komoly gépnek tűnik, s ráadásul összecukható, akár egy bőrrönd
- 28 **Budapest-London retour** – benyomások a londoni mikroszámítógépes világról 1985 őszén magyar szemmel, avagy nem minden fénylik, ami angol
- 30 **Vallató – kinyitadon a Sinclair QL** – átlagosztályzata 4,1 jó, de lehetne jobb is. Egy vállatás, amelyről többet vártunk, s egy gép, amelyet sokat vártunk, s amely belebukott a várakozásba
- 35 **Programajánlat** – amelyben a QL-hez közlünk programozói tanulságokat rejtő játékokcska-programot, egy Hilbert-görbét rajzoló programot és néhány tricket és trükköt
- 38 **Primo** – egy olvasónk nagy munkájának eredménye az az imponáló méretű táblázat, amelynek a felét közöljük most. másik felét majd januári számunkban.
- 39 **Posta** – amelyből kiderül, hogy miért nincs ebben a lapszámban igazán posta!
- 40 **Zsákbamacska-nyerő** – egyfordulós pályázat szerény nyeresémmel.



# HÍROLDAL

## Portraszállás!

Ha az amerikaiak korlátozzák a japán IC-k, mikroprocesszorok importját, akkor nem a félvezetőket viszik oda, hanem maguk a japánok mennek. Három nagy japán félvezetőgyártó cég a Hitachi, a NEC és a Fujitsu elhatározta, hogy termelésének egy részét az Egyesült Államokba helyezi át. A japán félvezető eszközök, különösen a 256 K-s memóriák igen keresettek az amerikai piacon.

## Vakok gépe

A Computer Aids nevű számítástechnikai cég néhány mikroszámítógépes terméket vitt piacra a hátrányos helyzetűek számára. Az egyik termék egy Small-Talk nevű gép módosított Epson MX-20 nyomtatóval és beszédszintetizátorral. Ez lehetővé teszi a vakok számára, hogy számítógépet használjanak szövegfeldolgozási célokra. A konfiguráció kb. 2000 dollárba kerül.

## MÁV

A MÁV azt tervezi, hogy többszáz kilométeres vonalain mikroprocesszoros forgalomellenőrző és irányító berendezéseket telepít. A forgalomellenőrzők a biztosító berendezések információi alapján közvetlen tájékoztatást adnak a vonalak forgalmi állapotáról. Az irányító berendezésekkel pedig parancsok továbbíthatók és végeztetel elősegíthető a vonalak jobb kihasználása, a szükséges menetútrítések lebonyolítása.

## Automata gyár!

1988-ban tervezi véglegesen üzembe helyezni a General Motors első számítógépes integrált gyártású autógyárát, melyben emberi kéz érintése és közvetlen emberi irányítás nélkül kezdik meg az új amerikai kiskocsi, a Saturn gyártását. A gyárban minden műveletet robotok végeznek majd. A robotok egy ún. MAP elnevezésű hálózattal vannak öss-

szekotve, melynek elvei hasonlóak a mikroszámítógépek sikeres Ethernet hálózatához. A későbbiekben tervezik a kétféle hálózat egyesítését, mellyel elérhető lesz, hogy a számítógépes tervezés, gyártás-előkészítés, gyártás egységes irányítással automata módon folyjék.

## Plazma képernyő

Az Ericsson új hordozható számítógépét plazma-képernyővel látták el, és ez lehetővé teszi, hogy képernyőtartalma bármilyen irányból látható legyen, bármilyen fényviszonyok mellett. A plazma-képernyő ugyanis nem a visszavert fényvel, hanem saját fényével válik láthatóvá. A lapos képernyő felbontása 640x400 képpont.

## Compu-textil

Háromnapos konferencia volt a közelmúltban hazánkban a textiliparról, illetve a textilipar és a számítástechnika kapcsolatáról. A tanácskozáson felszólaló szakemberek elmondták, hogy ma már nemcsak az ügyvitelben, a termelésirányításban, a kutatásban, hanem a textiltervezésben is nagy szerepet kaphat a számítógép. A mai számítógépes rendszerek mellett hogy teljes mértékben képesek követni az emberi fantáziát, még gyorsabban is dolgoznak az emberről.

## Foci jóslat

Még februárban történt, hogy az Orion gyár gyártmányfejlesztési főosztályán számítógépen modellezték a tavaszi focimérkőzések eredményeit. A gép akkori jóslatát összehasonlítva a valódi eredményekkel kiderült, hogy a gép szerint is a nagy „hármás” végzett a dobogón. Amit a gép már nem tudott eltalálni: a Honvéd hat, a Rába egy ponttal többet, a Videoton hárommal kevesebbet szerzett.

## Új média

Új audiovizuális média, a Panasonic RL-H 7000 jelent meg az európai piacon. Az új optikai adattároló egy húsz centiméteres le-

mezre 24 000 képkockát képes rögzíteni. Az információ forrása különféle lehet: például személyi számítógép, tv-kamera, videomagnó stb. Megfelelő szoftver alkalmazásával a képkockák pillanatok alatt megjeleníthetők a képernyőn. A képeket állóképenként, de gyorsan egymás után is meg lehet jeleníteni. Jól alkalmazható az új készülék például EKG-görbék, röntgenfelvételek, mikroszkópnagyítások tárolására. Egyébként a berendezésen 13 perces videóműsor is rögzíthető.

## Systran

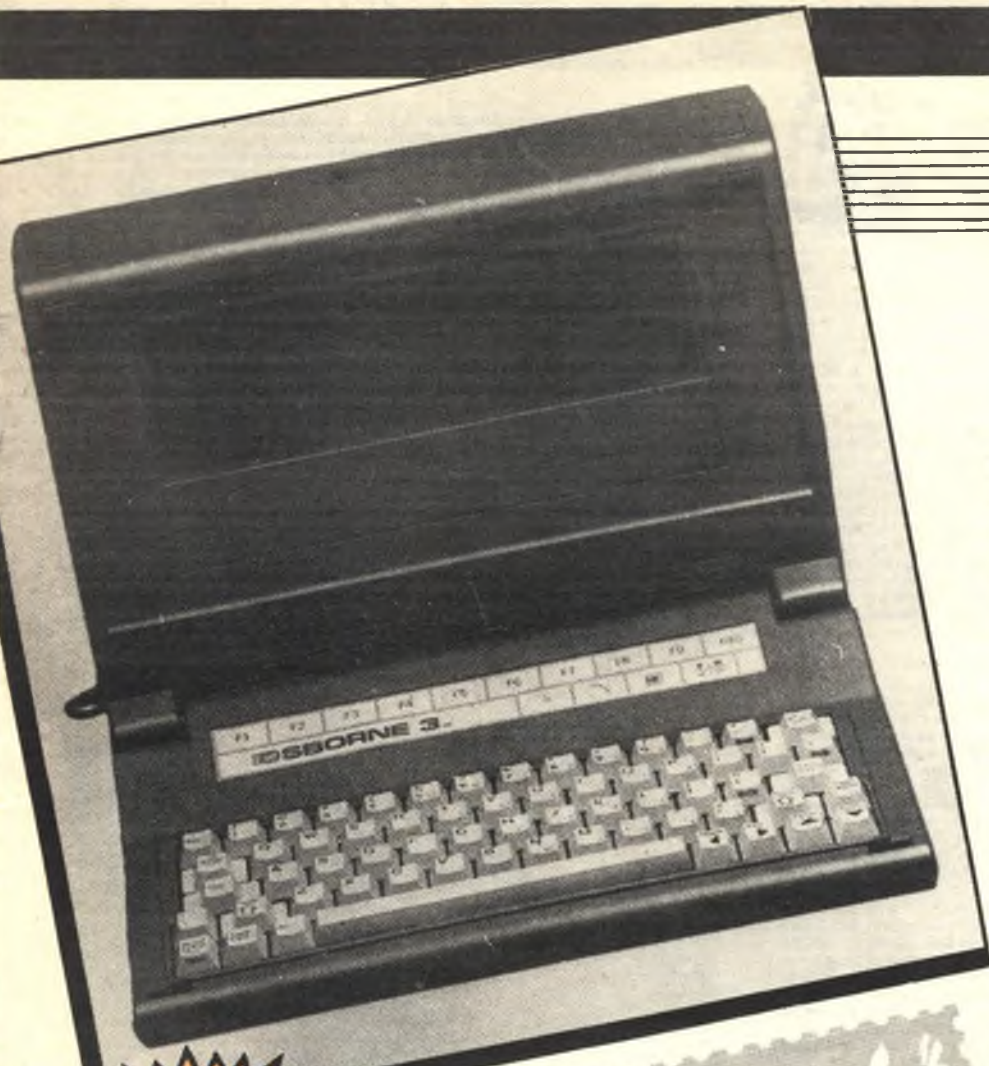
Az Európai Gazdasági Közösség is beszállt a számítógépes fordítógéppiacba. Több millió dollárt költött már folyamatosan tökéletesített fordítógépének, a Systrannak a fejlesztésére. A gép már képes angolról franciára, franciáról angolra, angolról olaszra fordítani. Most készül a franciáról németre és az angolról németre fordító program. A közös piac értékelése szerint a Systran mellett, hogy jelentősen csökkenti a fordítás időtartamát, a költségeket mintegy felezi.

## Távmásoló!

Az irodai automatizálás eszközeit kiegészítik az ún. távmásoló berendezések, amelyek a levelezést hihetetlen mértékben képesek felgyorsítani. Ezek a berendezések tulajdonképpen telex üzemből módosított képernyős írógépek, amelyek a továbbítandó levél szövegét néhány másodperc alatt juttatják el a telex-összeköttetésben lévő partnerhez. Ilyen készüléket gyárt például a japán Sharp cég, mellyel maximálisan 9600 bit/másodperc sebességgel vihető át az információ. A készülék egyszerre harminc A/4 formátumú levelet fogad be a tárolójába és max. 30 másodperc alatt automatikusan beolvassa és továbbítja darabonként azokat.

## COMPAN-8

Compan-8 néven új miniszámítógép gyártását kezdték meg a lengyelországi Meta-Elzab számítógépgyárban. Az elsősorban műszaki és egészségügyi területre szánt miniszámítógépből a következő öt évben mintegy 3500 darabot terveznek gyártani. A Meta-Elzab gyárban készülnek egy éve már a Meritum-1 típusú lengyel személyi számítógépek is.



## IBM PC AT utánzat

Az IBM PC-AT, Intel 80286 processzorával mind az asztali, mind a többfelhasználós változatban, világszerte a professzionális személyi számítógép szabványa lett. Ahogy ez már hagyomány a személyi számítógépek piacán, az IBM bejelentése után megjelentek azok a gyártók, akik a gép architektúráját utánozzák:

- Compaq Computer Corp.
- Corona Data Systems Inc..
- Kaypro Corp.
- NCR Corp..
- Tele Video Systems Inc..
- Texas Instruments Inc..
- Zenith Data Systems stb.

Az IBM, a forgalmazás kezdetén alkatrész-ellátási és gyártási problémák miatt rendkívül hosszú, 9 hónapos szállítási határidőt tudott vállalni. 1984-ben 25 000, 1985-ben várhatóan 30 000 darabot szállított, illetve szállít. A kompatibilis gépeket gyártók 1985-ben 102 000 darabot szállítanak és bizonyos becslések szerint 1986-ra ez a szám 418 000 lesz.

Mivel az IBM most már rövid határidőre igazol vissza, az AT kompatibilis gépeket gyártók kénytelenek az IBM PC-AT-nél nagyobb teljesítményt olcsóbb áron kínálni.

Egyelőre a helyzet elég zavaros: különbözőek a háttértárak, a bővíthetőségek, az órajelbességek és az alkalmazási szoftver kompatibilitás áttekinthetetlen. Az árak 2500 és 7000 dollár között mozognak. Jelenleg a Compaq és a Texas Instruments látszik a legerősebbnek. A PC-AT-khez értő tanácsadók számára egyelőre jó üzletet kínál a normál vevő számára áttekinthetetlen helyzet.

## ÚJ!

Az Oberon International cég Omni-Reader néven jelentette meg új szövegolvasó készülékét, amely elsősorban mikroszámítógéphez használható. Az új készülék, amely gépelt oldalakat képes beolvasni a számítógépbe – szükségtelemnévé ezúttal a begépelést – legfőbb jellegzetessége, hogy egyéni, személyes igényekhez készült, olcsó megoldás. A beolvasandó szövegoldalón a készülék tulajdonosa egy vonalzóhoz hasonló szerkezetet mozgat függőleges irányban, miközben a gép beolvassa a gépelt szövegsorokat.

## Szarvasmarhák

Fekete fellegek árnyékolják a szarvasmarhatenyésztést. A világban felhalmozott, eladatlan húshegyek igen nyomott árakat produkálnak. Így hát hagyományos exporttermékünkkel csak alacsony termelési költségek mellett lehetünk versenyképesek. Ennek elérését segíti elő a KSH-SZÜV tatabányai számítóközpontja által kifejlesztett szarvasmarha-tenyésztési operatív irányítási rendszer. A technológiai csomópontokhoz igazodó számítógépes program jelentősen megkönnyíti az állattartók munkáját. Alkalmazása az állattenyésztő szakemberek és az állatorvosok közreműködésével jelentős többletjövödelmet eredményezhet.

## Grafika kártyán

A New Media Graphics Corp. olyan kiegészítő kártyát árul az IBM PC, XT és AT kompatibilis gépekhez, amely lehetővé teszi a számítógép által generált szöveg és kép videószalagon való tárolását. A PC-VideoGraph kártyán egy 6845-ös mikroprocesszor van és 128 kbyte videoRAM. A képfelbontás 690x400 képpont és a színek száma 16. Opciói: fényceruza, egér, „érintés” képernyő. A kiegészítés ára 695 dollár.

## Körfelnyelés!

Új, számítógép-értékelésű, fotogrammetriai kármegállapítási módszert dolgoztak ki székesfehérvári szakemberek a földrengéskárok megállapítására. A földi fényképezés során három különböző pontból készítenek felvételeket az épületről, majd ezt bizonyos idő után megismétlik. A fényképeket összehasonlítják és az összehasonlításból származó adatokat számítógéppel kiértékelik, s így pontos, gyors és megbízható képet kapnak az adott épület által elszenvedett földrengési károkról.

## Agyközpont

Mintegy hatvan budapesti jelzőlámpával irányított közlekedési kereszteződést kapcsoltak be eddig a BKV forgalomirányító agyközpontjába. A Siemens gyártmányú nagyszámítógép hangolja össze ezen forgalomirányító lámpák működését. Ezt a munkát harminc esetben már az úttestbe szerelt úgynevezett rezgőkörök is elősegítik, amelyek számlálják és jelzik az úton áthaladó járműveket. Az eddigi eredmények biztatóak. Mintegy 10–15%-ban javult a közlekedés. A tervek szerint további több mint háromszáz kereszteződést kell a számítógépre kötni. A program megvalósításával évi közel kétszázmillió forintos üzemanyag-megtakarítással is számolni lehet.

# R U N O T London Budapest

London mikroszámítógép-ország fővárosa. Angliában van a legtöbb házi számítógép (száz lakosra számítva) a világon. Angliában lett Clive bácsiból Sir Clive (ugye mindenkinek tudja a vezetéknevét? | BIVŰTONIS), csak Angliában fordulhatott elő, hogy a világhírű rádió- és tévétársaság odaadta nevét egy mikroszámítógépnek, a frigyét megszentelő tévésorozatot nálunk is lehetett látni – ilyen és hasonló érzésekkel sétáltam 1985 novemberében Londonban. Rövid szolgálati úton voltam, zsúfolt programmal. London mellett négy más „vidéki” városban is – kevés szabad percemben tudtam csak számítógépes hobbimnak élni, gyakran, mivel este volt, boltzárás után, csak (kirakat)úvegen át „nyalogattam a mézet”. Talán jobb is volt így, hiszen jel-szavam amúgyis csak az volt: Mindent a szemnek! Pontos adatok, de szubjektív kommentárok következnek tehát, kedves olvasó, hiszen egy ilyen rövid nézelődés mást nem tesz lehetővé.

## (Se)hol egy számítógépbolt?

A bevezetőben lairt lelkesedésem nyomán az első furcsaság az volt, hogy járva a londoni belváros utcáit, nem sikerült számítógépes szaküzletre bukkanom. Nos, London nagy, én meg kicsi voltam, keveset szaladgálhattam, nem állíthatom, hogy nincsen. De mint futó benyomást, rögzíthetem, hogy az otthoni számítógépeket (azaz egy-két kivétellel minden 8 bites gépet) Angliában nem erre szakosodott üzletekben árulják elsősorban, sőt ilyen üzlet alig van. (Egyetlen Commodore-boltot láttam csak, ott viszont a Commodore-választék felső vége hiányzott: a 600-as és a 700-as sorozat, a PC, hogy az Amigáról ne is beszéljek.) Persze lehet azért gépet venni, de hol? A nagyáruházak és a bolt-hálózatok (pl. Boots, W. H. Smith) számítógépes osztályain, az elektromos profilú bolt-hálózatokban (Dixon, Lasky) és azokban az amerikai stílusú vegyesboltokban pl. a Tottenham Court Roadon, ahol a magyar turistánál angolul nem sokkal jobban beszélő, enyhén gyanús külsejű fiatalemberek állodognak a pult mögött, és ahová derék angol polgár aligha menne vásárolni. (Mondani se kell, hogy ez utóbbi helyeken vannak a legolcsóbb árak.) Mivel az ilyen vegyeskereskedésekben a rádiótól, tévétől a videóig, a bugylibicskától a kenyérpírtóig mindent lehet kapni, az eladók alig-alig értenek a számítógépekhez, és a választék is igen szegényes, különösen ami a tartozékokat, perifériákat illeti. Az egyik bolt kirakatában ott volt a teljes Sinclair-választék, Spectrum Plus, Interface, Microdrive. Ezen felbuzdulva, bementem, hogy vegyek két microdrive cartridge-ot, azaz a hozzá való kazettafélét. Az eladó hívós angolos (de nem angol) nyugalommal közölte, hogy olyan nekik nincsen. Nem tudom, mit higgyek: tényleg nem volt nekik ez az elemi szinten nélkülözhetetlen tartozék vagy a fickó egyszerűen nem tudta, hogy mi fán terem, pedig esetleg ott volt a fiókban. Angliai számítógépes folyóiratok olvasói emlékezhetnek, hogy nemrég még szinte havonta hirdettek egy Spectrum nevű számítógépes bolt-hálózat (nincs közük a Sinclair Spectrumhoz). Egyetlen boltjakkal találkoztam, az is ugyanilyen vegyeskereskedés volt. A hirdetésekben szereplő választékról, szakszerű kiszolgálásról itt sem volt szó. Egy másik helyen viszont éppen a boltban jártamkor szerelték le a számítógéposztályt, hogy helyet adjon a karácsonyi vásár szemmel láthatólag fontosabb, nem számítógépes kacetáinak. Kezdték kézzelfoghatóvá válni számomra az a helyzetértékelés, melyet számos helyen olvashattunk: a mikroszámítógép-ipar válságáról, az eladások visszaeséséről, a készletek felhalmozódásáról, a Dragon, az Oric csődjéről, az Acorn, Sinclair, sőt a Commodore vesztéseiről, pénzügyi zavarairól.

## Akkor hogyan vásárolnak?

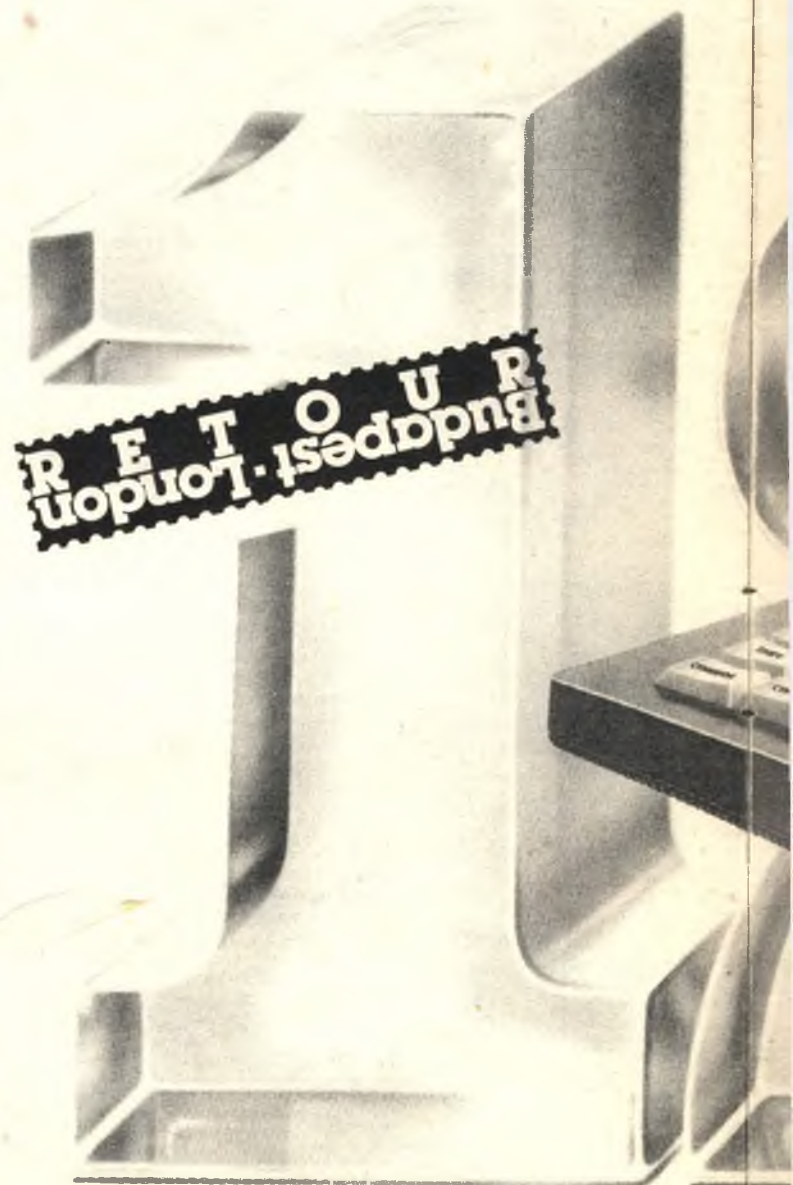
Az átlagvevő, az első gépes vásárló bizonyára ezekben az áruházakban és vegyesboltokban. A valamivel igényesebb számítógépbárát viszont többnyire postai megrendeléssel! A nyáron láttam egy hirdetést, hogy megjelent a nálunk is ismert kitűnő Spectrum-pótnyelv, a Beta Basic legújabb változata, a Beta Basic 3.0 és megkértem egy Angliába készülő barátomat: menjen be a boltba és vegyen egyet. Üres kézzel tért vissza, és én meg nem hittem, hogy ne lenne egy bolt se, ahol kapható lenne egy ilyen, viszonylag ismert szoftver. Nos, utólag bocsánatot kérhetek barátomtól: én sem találtam. A szoftverpolicokon csak a játékkazetták voltak, bármilyen felhasználói szoftver csak ritka kivételként. A postai szállítás viszont egyszerű, gyors és olcsó (az árak általában így is szerepelnek a hirdetésekben: VAT and pp incl. – azaz adóval és csomagolással, szállítással együtt.) A mániákusan gyanakvó magyar vállalatok figyelmébe: egy telefonra küldik az árut. Ha van hitelkártyád, még jobb, de ha nincs, utánvéttel. És nem félnek, hogy valaki hülyéskedik velük, pedig időtlenek és vandálok (telefonfülke) ott is akadnak. A (játékokhoz képest) kis példányszámú hasznos szoftvereket tehát a cégek meghirdetik a népszerű számítógépes lapokban, és mindenki postán rendeli ezeket. Ugyanígy az alkatrészeket, a hajlékonylemezeket, a csatlakozókat, mindenfélét, így jól jár mindenki, csak a magyar turista nem, hiszen neki ritkán van ideje egy adott helyen megvárni, amíg megrendelt áruja megérkezik. A néhány-tíz fontot elérő árucikkéknél nem reménytelen a helyzet, gyakran másnapra (!) ígérik a házhoz szállítást, és keményen be is tartják. Édesbús a helyzet a VAT (adó) visszatérítéssel. Osztrák és NSZK élményeinkből jöleső bizsergással idézhető fel, ahogy „Mehrwertsteuerpapier!” csatakiáltással visszacsalogtatjuk a vételár 10–20 százalékát. Nos, tudatom, hogy ez a lehetőség Angliában is fennáll. Az egyes boltok kirakatában külön is feltüntetett „exportár” erre utal. (Sok boltban azonban nincsenek erre felkészülve, nincs hozzá úrlapjuk sem. Érdemes előre megkérdezni, mert nem elhanyagolható pénzről lehet szó.) De (itt is) csak úgy fizetik ki a visszatérítést, ha már kivittük az árut a határon és az igazolópapírt lebélyegezve bemutatja – valaki. Mivel Anglia

lényegesen távolibb, mint Ausztria vagy az NSZK, amíg a többször említett magyar adóvisszaszerző szolgálat nem indul be, a legegyszerűbb, ha angliai rokonunk-barátunk (szegény!) megelőlegezi nekünk a VAT-ot, és azután az ő címére küldetjük. A Heathrow repülőtérén külön postaszekrény van a kifelé menők vámjánál, ahová a VAT-borítékokat be lehet dobni. (Mindenre gondolnak, hiszen a tranzitban nincs postaláda.)

## Mit vehettek karácsonyra?

Angliában most kötéllel fogják a mikroszámítógép-vevőt – főleg azért, mert (kevés kivétellel) hiányzik az a fajta újdonság a piacról, ami újra a boltba csalná az ángliást. A rengeteg eddig eladott géppel – úgy látszik – egyelőre kimerítették azt a lakossági réteget, amelyik komolyan vagy kíváncsiságból részént 150 font körüli összeget egy házi számítógépre. Most már vagy nekik kellene második gépet eladni, vagy az eddig elzárkózóknál törni át a falat – ami egyik se könnyű, nem is nagyon sikerül. Hogyan próbálják? Például árhaborúval. De igyekeznek a látszatot és a forgalom névleges értékét megőrizni, ezért nem adják olcsóbban a gépeket, hanem „ingyen szoftvert” adnak hozzájuk 50–100 font névleges értékben vagy „csomagként” árulják, a régi árért most már a gép mellett magnót, botkormányt és csatolót, sőt, reklámajándékként zsebtévét (!) is felajánlva. Így a Spectrum Plus csomagban továbbra is 130 font körül kapható, de kapsz mellé vagy 100 font névértékű mindenfélét. (Vajon mennyi lehet a termelői árak, ha még így is megéri árulni?) Sinclairnál maradvá, a QL árát már az ősszel megfizették (!), most 200 fontért kapható. Spanyolországban már gyártják a 128 kilobyte-os Spectrumot, külön számbeadó billentyűzettel, mely 48 K-s állásban minden eddigi Spectrum-programot tud használni (100% kompatibilis), de Angliában csak jövőre árulják. (Különben ki venné meg a régióból a készleteket?)

A Commodore kétségbeesetten várja a C64 200 font körüli árát. A csali náluk is az árukapcsolás, 200 fontért árulták például általános akcióként az



MPS 801-es nyomtatót és a 1541-es lemez meghajtót együtt! Kapható viszont már, 280 font körüli áron a Commodore 128, mely a C64-gyel kompatibilis teljesen, de van 128 K-s üzemmódja és CP/M üzemmódja is. Kifejlesztettek hozzá (végre!) kétféle gyorsabb lemez meghajtót is, a 1570 jelű egyoldalas, a 1571 jelű kétoldalas. 450 fontért a tied a C 128 és az 1570-es, de csak ha együtt veszed!

Amikor ezt írom, még előttük a karácsonyi vásár. Nem kétséges, hogy ilyen engedményekkel sok régi és újabb típust el fognak adni. De ahhoz sem kell nagy jóstehetség, hogy előre lássuk: 1986 elején ami megmaradt a C64-ből és a Spectrum Plus (48 K)-ból, azt az eredeti ár törtrészén fogják a vevő után hajítani...

### Egy sikertörténet

Nem tipikus. Annyira nem, hogy az egyik szaklap vezércikkben elmezte: az Amstrad (Schneider) gépek gyártója nem is igazi mikroszámítógépes cég, látszik, hogy más iparágból jöttek. Nem tipikus, mert amit bejelentenek, betartják, a gépek kifogástalanok, nem kell őket visszahívni rejtett hibák miatt, a ROM-ot nem kell újraindítani, a szállítást folyamatos... Nos, az egyetlen mikro, amely a mai piacon is sikeres, és felfutóban van Angliában (és az NSZK-ban is), az Amstrad, NSZK-beli nevén a Schneider. CPC 464 jelű gépüket beépített kazettás magnóval és monitorral árulták, igen olcsón. Az igazi áttörés azonban idén következett be: nem sokkal drágábban kihozták előbb a CPC 664-et (a magnó helyett 3 hüvelykes lemez meghajtóval), majd a CPC 6128-at, ahol a memória 128 K-ra nőtt, és ennek ára, CP/M-mel, meghajtóval és monitorral együtt 300 font! (Egy font, amikor ezt írom, kb. 70 forint, 1,44 \$, 3,80 NSZK márka és 26,50 osztrák schilling.) Tessék utánaszámolni, összehasonlítani: ez bizony áttörés. És semmi csalis: a billentyűzet Irógép minőségű, a monitor profi, a meghajtó „igazi”. Magyar szemmel nézve is igen voazó lenne – ha a 128 K miatt... de erről alább.

### Home sweet home computer

Most van egy éve, hogy érvénybe léptek az új vámszabályok, köztük az, hogy a saját használatra behozott bizonyos számítógépekre 50%-os vámkedvezmény érvényes. Mialatt az új Ferihegyi repülőtérre a vámos a megszokott kifogástalan udvariassággal és mindenre kiterjedő alaposággal megvizsgálta bőröndömet, volt időm elgondolkozni az egy év tanulásain. A vámkedvezmény hasznosnak bizonyult és a kitűzött célnak megfelelően hat: lényegesen többen hoztak be saját használatukra személyi számítógépet, mint korábban. Ez jó a hazai számítógépes kultúrának, jó az országnak. Mialatt a vámőr felbontotta a tea gyári celofánját (teát talált benne) azon is elgondolkodtam, hogy vajon miért szabták meg a vámkedvezmény felső határát 64 kilobyte-os memóriában. Biztos ki akarták szűrni a luxusgépeket, valahogy a luxusautók analógiájára, hogy azok ne kapjanak kedvezményt. Az idő azonban túlhaladta ezt a gondolatot, két oldalról is. Ma már a 128 K nem luxus. Sinclair, Commodore, Schneider – a tömeggépek is 128 K-ra álltak át. (Olyan olcsók lettek a memóriacsipek, hogy ez alig tétel.) Ugyanakkor fejlődött és még nagyobb fejlődés előtt áll a szoftveripar. Egy jobb szövegszerkesztő alig képzelhető el 128 K alatt, nem beszélve az eddig alig említett 16/32 bites gépekről, a Macintoshról, az Atari ST-ről, az Amigáról vagy a Sinclair QL-ről. Ezek olyan „barátságos” ablak/egér szoftverkörnyezetet terepítettek, amely eleve feltételezi a nagy (és olcsó) memóriát. Mire a vámőr aláírta vámnnyilatkozatomat és átadta a szerény összegű csekket (nem hoztam számítógépet, se 64, se 126 kilobyte-osat), már azon gondolkodtam: milyen szép lenne, ha a vámhatóság továbblépne a megkezdett helyes úton, és felemelné a 64 K-s határt vagy esetleg el is törölné, felismerve, hogy fölösleges és csak gátolja a továbblépést a hazai mikroszámítógépes kultúrában. A számítógép akkor sem lesz 3000 köbcentis luxusautó, ha majd 3 megabyte memóriával árulják a trafikokban, gondoltam, és beszálltam az Ikarus gyártmányú repülőtéri buszba.

Szekfü András



# VALLATÓ



A Sinclair „családba” tartozó gépek vallatása mindig különös élményt jelentett. Egyrészt, mert minden gépnél felmerült valami zseniális műszaki vagy szervezésbeli újdonság, másrészt, mert a gépek ára egyértelműen a világpiac legelfogadhatóbb ára. Szinte már nem is árák, csak ajándékozási illetékek nevezhetnénk. És persze ezek miatt az okok miatt a Sinclair gépeknek mindig hangos rajongótábora volt, így a vallatás maga szenvedélyes összecsapásokat hozott. Ezzel a reménnyel fogtunk a jó előre beharangozott gépcsoda, a Sinclair QL kánpadra terítéséhez. Csalódás nem ért minket, inkább csak meglepetések.

**Első meglepetés:**

A QL nem fér bele a szokásos vallatási szisztémába, új kínokat kellett kitalálni. Ez ugyan igazán nem lepett meg minket, hiszen a Sinclair család valamennyi gépével ez így volt. Itt azonban valami komolyabb dologról is szó van. Vagy a Vallató életében kezdődik egy új korszak, vagy a számítástechnika fejlődésének a következő lépcsőfokát jelzi ez a gép. Miről is van szó? Arról, hogy rovatunk indulásakor elhatároztuk, hogy a mikroszámítógépeknek azzal a kategóriájával foglalkozunk, ami – árát és a használatához szükséges szakértelmet tekintve – lényegében mindenki számára elérhető. Nevezhetjük ezeket a gépeket „home-computer”-eknek vagy játékgépeknek, mindegy, a kategorizálás ugyanis önkényes. Eddig valóban csak ilyen gépeket vallattunk, bár élvezetes és hozzáférhető lett volna IBM PC-t, APPLE-t vagy újabbán MACINTOSH-t vallatni. Mégsem tettük, mert ezek a gépek már egy kategóriával magasabbak, többet tudnak, drágábbak is, általában úgy fogalmazzák, hogy az „üzleti” számítógépek családjába tartoznak. És itt van a buktató a Sinclair QL géppel! Az ára ma már nyilvánvalóan a

játékgépek közé sorolja, ugyanakkor tudása, szolgáltatásai már a következő kategória alját ostromolják (csak egy mechanikus példa előláróban: a beépített memória mérete 176 kbyte. Ilyenrel még nem volt dolgunk!) Így tehát új fogalmakat kell bevezetnünk a vallatáshoz és új szempontok szerint, más gépekkel összehasonlítva kell osztályozni.

**Második meglepetés:**

A QL-rajongók maguk is többet szídták a gépet, mint vártuk volna. Talán mégsem olyan jó, mint a híre? Ez már kiderül a vallatóból.

**Gyári adatok:**

a gyári készülék beépített memóriamérete: 48 kbyte ROM – csak olvasható memória  
128 kbyte RAM – olvasható és írható memória

**Memóriabővítési lehetőség:**

16 kbyte ROM  
512 kbyte RAM

az alapgépben beépítve található 2 db „microdrive”, végtelenített szalaggal dolgozó háttérmemória, egyenként 100 kbyte tárolási lehetőséggel.

**Csatlakozási lehetőségek:**

RS 232, szabványos, soros kimenet buszcsatlakozó  
Sinclair Micronet kimenethálózatok építéséhez  
RF csatlakozó, videójel-kimenet és RGB – különlegesen jó minőségű képkimenet joystick-bemenet

A gép árában benne van, hozzá tartozik 4 db gyári program, amit más gépekhez meg kell venni:

- 1. szövegszerkesztő
- 2. táblázatkezelő
- 3. adatbázis-kezelő
- 4. látványos üzleti grafikai program.

**Méretok:** 47,5 × 13,8 × 4,7 cm

**Súly:** 145 dkg

**A gép ára** (microdrive-val, programcsomaggal + 4 db microdrive kazettával együtt) 199 angol font vagy 980 nyugatnémet márka

**1. kín: ár 4,8**



Gyakorlott olvasók számára felesleges a magyarázat: ez a kiváló osztályzat a külföldi árra vonatkozik, ami érthető, hiszen az ára gyakorlatilag megegyezik a lényegesen régebbi fejlesztésű, alacsonyabb kategóriájú, sőt kimondhatjuk: kevesebbet tudó Commodore 64-esével. A Sinclair cég mindig is arra törekedett, hogy a műszaki újdonságok irreálisan magas árat letörje, az a gyanúnk, hogy a számítástechnikai eszközök szinte példátlan árcsökkenése nem kis mértékben éppen nekik köszönhető. Tették ezt persze nem emberbaráti szeretetből, hanem abból az üzleti megfontolásból, hogy az olcsó gépekből sokkal nagyobb mennyiséget tudnak értékesíteni, mint más cégek a drágább, többre tartott gépeikből. Az akció két esetben egyértelműen sikeres is volt: a ZX 81 és a Spectrum világszenzáció és milliókat hozó üzleti siker volt. A „szupergép”, a Sinclair QL azonban megbukott a piacon. Ennek okait sokan, sokféleképpen próbálták már elemezni, egyértelmű választ azonban nem találtak még. Vallatónkból talán kiderül, mi az a néhány apróság, ahol a Sinclair cég elrontotta.

A gép magyarországi ára 80 000 forintnál kezdődik és megy fölfelé, egészen a 100 000-ig. Ez az ár még a régi, árszállítás előtti 400 fontos angolai ár alapján lett kiszámolva, mondhatnánk, hogy erről külön érdemes beszélni. De nem érdemes, semmi újdonságot nem tudunk mondani, csak azt, amit már százszer leírtunk, és amit most így fogalmaztunk meg egy inkvizítorunk: „a hazai ár ismételen azt támogatja, hogy a legkorszerűbb technika nehogy széles körben elterjedjen”

**2. kín: perifériák 3,9**  
A számtalan lehetőséghez képest meglepően rossz osztályzat. A gép olyan csatlakozási lehetőségekkel rendelkezik, amivel egyetlen hasonló kategóriájú mikrogép sem, mégis ebben az esetben a felhasználók már többet követelnek. Feltétlen komoly hiányként említett mindenki a Centronix, paralel interface-t, ami komolyabb printer kezeléséhez elengedhetetlen. Hiányzik a közvetlen floppy meghajtó kezelési lehetőség.



# Képadon a SINCLAIR QL!



de felmerült a Winchester (kemény lemezes meghajtó) csatlakozásának hiánya is. Inkvizitoraink egy része ezeket a hiányokat látja az üzleti bukás egyik lehetséges okának, hiszen a „business” kategóriájú gépek ezt általában tudják. Ugyanakkor örömmel üdvözölték, hogy a Sinclair cég feladta azt az elvet, hogy a gépeihez csakis a saját perifériák köthetők, a jelenlegi csatlakozások szabványosak vagy legalábbis könnyedén azzá tehető (pl. joystick)

### 3. kin: képernyőkezelés 4,8



A képernyő természetesen színes, nagy felbontású grafikával rendelkezik, osztályzata nagyon jó. Csak néhány a különleges szolgáltatások közül:

- hatféle karakterméret
- a képernyőn bárhová lehet írni, nem csak a karakterpozíciókba

- aláhúzásos kírátás
- villámgyors grafika (pont, vonal, ív, kör, ellipszis)

Különleges előnyként említi inkvizitoraink többsége az „ablakkezelési” lehetőséget, tehát azt, hogy a képernyőn külön területek, „ablakok” definiálhatók, amelyek egyenként kezelhetők. Ezek után egyik inkvizitorunk csak ennyit kérdezett: „mi kell még?”

### 4. kin: hang 3,3



Osztályzata igen gyenge, de meg is van az oka. A gépben egycsatornás hanggenerátor van, a hang 13 paramétere változtatható, a keltett hang azonban csak a gép kis hangszóróján szólal meg, semmilyen

kimeneten el nem érhető. Hát ez elég rosszul hangzik. Folyamatos hangskálát nem lehet előállítani, zörejt azonban bármilyet. Inkvizitoraink megegyeznek abban, hogy figyelmeztető, programfutást jelző hangnak ez megfelelő, másra azonban alkalmatlan. A megoldás előnye, hogy a hangot nem a központi processzor állítja elő, az csak elindítja, vezérli és a mellékprocesszor dolgozik vele, tehát a programfutást nem állítja le, sőt, alig lassítja. Érdekes ellentmondás az inkvizitorok magas követelménye, ami ismét a QL sokoldalúságának csapdája. Egy komolyabb géptől általában nem követeljük, hogy sokoldalú, gyönyörűen programozható hanggenerátora legyen. Nem szükséges, hiszen nem játékra vásárolják az emberek. A QL-nél, amelyik mindenre alkalmas próbál lenni, viszont hiba, hogy a játékok nem támogatottak megfelelő hanggal.

### 5. kin: microdrive-tárolás 3,4



Az előbbihez hasonló ellentmondás, ami meg is látszik az osztályzatban. Akkor, amikor a kisebb Spectrumhoz megjelent a microdrive mindenki lelkesedett. Úgyes megoldás volt a végtelenített szalagos mag-

netofon, amellyel majdnem a hajlékony lemezes tárolók gyorsaságát és könnyen kezelhetőségét érték el. Ahhoz a géphez, azon az áron tehát a microdrive kiváló újítás volt. Ehhez a géphez – többet kívánnak a felhasználók. Egy microdrive 100 kbyte kapacitással rendelkezik. Valóban, ez egy 128 kbyte belső memóriával rendelkező gépnél már alig nevezhető háttértárnak. Előnyként említi inkvizitoraink a kis méretet, és többségüknek semmi baja nem volt még a microdrive-val, csak éppen elégedetlen vele. Egy vélemény: „lassú, nem nagy a kapacitása, de működik”.

### 6. kin: gépi kódú programozás 4,6



Bár az osztályzat nem jeles, mégis szinte valamennyi inkvizitorunk felsőfokon bszélt. A gép belső monitorral nem rendelkezik, azonban – és ebben megegyeztek a vélemények – ezeknél a gépeknél ez már nem is szokás. Vannak megfelelő ASSEMBLER fordító programok, amelyekkel a programozás megoldható. Ami viszont kiemelkedő, az a processzor. A QL központi számoló egysége a többéves tapasztalat alapján kifejlesztett 68000-es sorozat, ami gyorsaságban és programozhatóságban messze felülmúlja az elődeit. Egyik inkvizitorunk így fogalmaz: a 68000-es kódja a Z80 után Karib-tengeri kéjutezás. Ez a kitűnő osztályzat tehát inkább a processzornak szól, kevésbé magának a gépnek, és a felsőfokú jelzők elsősorban annak köszönhetőek, hogy ezzel a sorozattal most találkoztak először a magyar szakemberek.

### 7. kin: megbízhatóság 4,5



Nem melegsik nagyon, a tartós üzemet is bírja, egyik inkvizitorunk véleménye szerint: „ezért az árért jó”. Hibaként említették, hogy az RF kimeneten a képpel a melegedés hatására elmaszik, utána kell állítani.

Az eddig felmerült megbízhatósági problémák a microdrive-ra (amiről már beszéltünk) és a billentyűzetre vonatkoznak (amiről viszont rögtön szó lesz)

### 8. kin: billentyűzet 3,6



Hát ez bizony gyenge. A Spectrumnál bevált fóliaérintkezős megoldást egészítették ki normális méretű műanyag nyomógombokkal. Ezzel azonban a szakemberek elégedetlenek. A konstrukció sem sikerült

tökéletesre, néhány billentyű ragad, szorul, a használat során berágódik. Ezért többen kijelentették, hogy írógépelésre nem alkalmas (akkor mire hát a szövegszerkesztő program?), valamint nagyobb adatsorok bevitelére sem. Úgy tűnik tehát, hogy a gép legnagyobb hibája éppen a billentyűzet, hiszen ilyen véleményekkel valóban nem lehet eladni egy üzlet számítógépet. Egyik inkvizitorunk keményen fogalmaz: „valaha a ZX 81-es sima deszkalapját is csodáltuk. Ma azonban már ez sem billentyűzet”. Ha ezt Sinclair úrnak előbb megmondhattuk volna, talán minden másképp alakul.



# VALLATÓ

A SINCLAIR QL  
VALLATÁSÁNAK EREDMÉNYE  
1985. NOVEMBER 11.

K I N O K	KOVACS TIBOR KOZEPISKOLAS DIAK	LANCSAK ZOLTAN EGYETEMISTA	BARTOLF JOZSEF VILLAMOSMERNOK	TOTH LASZLO SZOFTVER FEJLESZTO	BANKO MIKLOS HARVER FEJLESZTO	VARHELYI TAMAS EGYETEMISTA	CSENDES ISTVAN SZERVEZO	FARAGO GABOR RENDSZERPROGRAMOZO	DROZDY GYOZO MATEMATIKUS	ATLAG
1 .KIN:AR	5	5	5	4	5	5	4	5	5	4.8
2 .KIN:PERIFERIAK	4	4	3	4	4	4	4	4	5	3.9
3 .KIN:KEPERNYOKEZELES	5	5	5	4	5	5	4	5	5	4.8
4 .KIN:HANG	4	4	1	3	3	4/3	4	1	5	3.3
5 .KIN:MICRODRIVE TAROLAS	3	3	3	3	3	4	3	5	5	3.4
6 .KIN:GEPi KODU PROGRAMOZAS	5	4	5	4	4	5	4	5	5	4.6
7 .KIN:MEGBIZHATOSAG	5	5	5	4	4	4/5	4	5	4	4.5
8 .KIN:BILLENTYUZET	4	4	2	4	3	3	3	4	5	3.6
9 .KIN:DOKUMENTACIO	2	2	4	4	3	4	3	2	2	2.9
10 .KIN:EDITALAS	4	4	2	3	4	4	4	2	4/5	3.5
11 .KIN:A GEP PROGRAMNYELVE	5	5	5	4	5	5	5	4/3	5	4.8
12 .KIN:TANULHATOSAG	4	4	1	4	5	4	4	1	5	3.6
13 .KIN:EMBERKOZELSEG	5	5	5	4	5	4/3	4	4	5	4.6
+ 1 KIN:SZUBJEKTIV VELEMENY	5	5	5	3	4	4	5	5	5	4.6
+ 2 KIN:KISERO SZOFTVEREK	-	4	4	4	4	5	3	4	4	4.1
+ 3 KIN:SZOFTVER ELLATAS	-	4	3	3	4	3	3	2	5	3.4
+ 4 KIN:OPERACIOS RENDSZER	5	5	5	4	5	5	5	5	-	4.9
<b>ATLAG</b>	<b>4.3</b>	<b>4.2</b>	<b>3.8</b>	<b>3.7</b>	<b>4.1</b>	<b>4.3</b>	<b>3.6</b>	<b>3.7</b>	<b>4.7</b>	<b>4.1</b>

**Kovács Tibor:**  
- Ilyen operációs rendszer mellett a felhasználó mindig meg tudja valósítani, amit akar.

**Bankó Miklós:**  
- Az „alap BASIC” könnyen tanulható, a „SUPER BASIC” túl sokat tud!

**Tóth László:**  
- Ha olcsóbb lenne, már a „bővli” gyanúja kerülgetné a vásárlót.

**Csendes István:**  
- Az a bizonyos 10 program, amit leginkább keresünk, már elérhető... Csak az a másik 3000 hiányzik

**Várhegyi Tamás:**  
- Személyes a koncepció, de még sok hiányzik a megvalósításra.



# Kínpadon a SINCLAIR QL!

BIT-LET



## 9. kin: dokumentáció 2,9

Lesújtó és főképpen a Sinclair cégtől szokatlan. Az előző gépekhez az oxfordi egyetem tanáraival írták a gépkönyvet, meg is volt az eredménye. Ám úgy tűnik, nem érte meg vagy összeveszték, de tény, a QL dokumentációja gyenge. A mennyiséggel általában mindenki elégedett, ennyit szokás írni a gépekről, azonban az áttekinthetőséggel baj van, helyenként még a BASIC utasítások leírása, magyarázata is hiányos. Hiba mindenképpen, hogy a gép mellé nem adtak tanulóprogramot, amivel a könyv lapozgatása nélkül is meg lehet tanulni a kezelését. Ez ügyben éppen a Sinclair cég kényeztetett el minket a Spectrum tanuló-kazettájával. Egyértelmű inkvizítoraink véleménye, hogy kezdőknek semmiképpen nem ajánlható a dokumentáció, ebből nemigen lehet tanulni.

Külön örömhír, hogy a gyári dokumentáció már magyar nyelven is elérhető (annak, aki hajlandó kifizetni az árát), sőt – a készítő véleménye szerint – a magyar könyv felépítése, használhatósága jobb, mint az eredeti. A felhasználók véleményét még nem ismerjük.

## 10. kin: editálás 3,5



Hát ez sem valami fényes osztályzat. Ismét a gép sokoldalúságának ellentmondása: lényegében az editor (tehát a programjavítási lehetőség) megegyezik a Spectruméval: soronként lehet javítani, amit a gép azonnal ellenőriz, és ha hibát talál, akkor nem fogadja el a sort, jelzi a hiba helyét. Ezt a szolgáltatást a Spectrumnál általában nagyra értékelte mindenki, a QL-nél már kevésnek tartja. A vélemények megegyeznek abban, hogy egy ilyen gép már „full screen editor”-ral, tehát teljes képernyős, bármely sor javítását lehetővé tevő rendszerrel kell hogy rendelkezzen. Van, aki azért hozzátette, hogy ő már megszokta és végül is – elfogadható.

## 11. kin: a gép programnyelve 4,8



Minden különösebb magyarázat helyett álljon itt inkvizítoraink véleménye szó szerint:

- Mindent tartalmaz, tényleg szuper-BASIC
- A SUPERBASIC olyan jó, hogy már nem is BASIC (pl. strukturáltan programozhatsz, PL/1 elemek)

- Kitűnő, minden tanulónak ezt ajánlanám! Nekem nem szimpatikus a mindenről mindenre való konvertálás és hiányzik egypár adattípus, de akkor már PASCAL lenne.

- Kimagaslóan jó.
- Sok BASIC-utasítás van, talán túl sok is.
- A SUPERBASIC egy igazán jól megszerkesztett korszerű programozásra orientáló, magas szintű nyelv.
- Nagyon, nagyon jó, de lehetne tökéletes. Hiányként senki semmit nem említett, tehát itt már nem hiányoznak azok a sok helyütt leírt funkciók, mint MERGE, RENUMBER stb. Néhány kifinomult ízlésű inkvizítorunk említett csak olyan hiányokat, amiket nagyobb gépeknél megszokott (pl. tömbdimenzionálásnál opció). Ezek azonban az előnyök mellett eltörpülnek.

## 12. kin: tanulhatóság 3,6



Az osztályzatokból kiderül, meglehetősen ellentmondóak a vélemények. Van jeles és van elégtelen osztályzat is. Ezt egyszerűen úgy fogalmazhatnánk, hogy az elvakult QL-rajongók még erre is ötöst adtak, a szőrosszívűek pedig úgy ítélik, hogy a gyári segédlettel (könyv, nem létező oktatóprogram) a gép megtanulhatatlan. Általában megegyeztek a vélemények abban, hogy egy

**Várhelyi Tamás:**  
Szenzációs volt a koncepció, még sok minden vár a megvalósításban.

**Drozdy Győző:**  
– Megszünteti a BASIC „programozóelbutító” hatását.

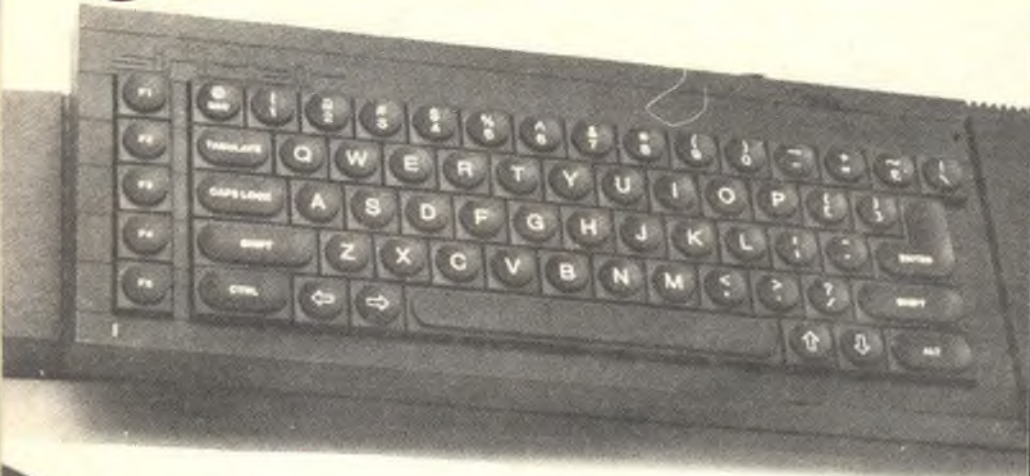
**Faragó Gábor:**  
– Sok lehetőséget ad, de kicsit félkész, mint a mirelit bontott csirke.

**Lancsák Zoltán:**  
– Egy ilyen kategóriájú gép rendelkezhetne fullscreen szerkesztéssel

**Bartolf József:**  
– A hazai ár ismételen támogatja, hogy a legkorszerűbb technika nehogy széles körben terjedjen.







amely egy kategóriával gyorsabb, modernebb, okosabb, mint az egyéb mikroszámítógépek. Egy az elfogultabb vélemények közül. „A jelenleg elérhető mikrogépek közül ez az eszköz hozza legközelebb az igazi számítástechnikát. Ez lenne az igazi iskolaszámítógép és »home-computer«. Ha nyugaton nem kell, vegyük meg a licencet, nálunk még sikerre számíthat.”

ilyen gép már önmagát kell hogy tanítsa. Külön nehézség a meglehetősen rossz dokumentáció. További probléma lehet más géphez szokott programozónak, hogy a QL már nem fogad el slampos parancssorokat, tehát ha valahol hiányzik egy szóköz (space), azt szintaktikai hibaként értelmezi (pl. GOTO200 a Commodore-on működik, itt csak így: GOTO 200). Az általános vélemény tehát az, hogy kezdőknek nem való.

**13. kin: emberközelség 4,6**



Az osztályzat igen jó, ami értelemszerűen következik abból, hogy a használhatósági kincokra igen jó osztályzatot kapott a gép (pl. programnyelv, képernyőkezelés). Úgy tűnik tehát, hogy ha már megtanulta az ember a kezelését, használatát a Sinclair QL-nek, akkor nagyon jól, egyszerűen, sokoldalúan alkalmazható. Csak addig... Ami hiba, azt már említettük: a dokumentáció, a microdrive, a billentyűzet.

**+1. kin: szubjektív vélemény 4,6**



Mint látható, minden hibája ellenére inkvizitoraink szeretik a gépet. Nem is csoda ez, hiszen a Vallatóban részt vevők általában szakemberek vagy legalábbis nem ezeken a gépen programoztak először – így azokkal a gondokkal nem küzdenek, ami a kezdőknek viszont hosszú fejlődést okozhat. Ráadásul a QL esetében egy olyan géppel találkoztak,

és egy a tárgyilagosabb vélemények közül „Szenzációs volt a koncepció, de még vannak hibák a megvalósításban...”

**+2. kin: kisértő szoftverek 4,1**



Ilyenről eddig nem beszélhettünk, mert a szokásos mikrogépek árában nincs benne semmiféle jelentősebb szoftver. Ez természetesen azt jelenti, hogy ha valaki ilyen programokat akar használni, akkor külön kell megvennie. Hogy olvasóink nagyszámú rendileg tisztában legyenek az ilyen típusú szoftverekkel: egy hasonló IBM PC-hez való programcsomag körülbelül annyiba kerül, mint a QL gép maga, programostul, mindenestül (az igazság persze az, hogy ma már az IBM gépekhez is járnak ezek a programok). A négy gyári program működéséről, felépítéséről szinte mindenki felsőfokon nyilatkozott, komoly, ügyes, profi színvonalon megírt programok. Inkvizitoraink egy része ezeket nem használta még, csak demonstrációs célra, mások gyakran és jól használják. Feltétlen hibaként említette mindenki, hogy ezek a programok a memória nagy részét lefoglalják, így a beírható adatok, szöveg részére alig marad hely (kb. 10 kbyte). Így azok, akik memóriabővítéssel rendelkeznek, sokkal jobban tudják használni a programokat. Természetes, hogy valamennyi program angol nyelvű és az angol abc betűit használja, de ismerve a magyarországi „szoftverlopó” iparágat, valószínű, hogy ezek előbb-utóbb magyarul is megjelennek. Hát persze nem ingyen...

**+3. kin: szoftverellátottság 3,4**



Rossz osztályzat, talán a gép bukásának másik oka lehet. A mai piac már megköveteli azt, hogy egy gép megjelenésekor a legfontosabb programok is piacon legyenek. A QL esetében ez nem történt meg, az első sorozatot piacra dobták úgy, hogy a gépben még változtatásokat hajtottak végre, így a nagy szoftverházak nem vállalták a programok kidolgozását. Ezért a QL-ből keveset adtak el, emiatt viszont továbbra sem készültek programok... És a kor bezárult. Ma már minden lényeges program megszerezhető, de úgy tűnik, már késő. A programok minőségére külön kitértek inkvizitoraink: véleményük szerint kimagaslóan jók. Játékprogram azonban még mindig kevés van a géphez.

**+4. kin: operációs rendszer 4,9**



Hát ez valami merőben új dolog, amiről a Vallatóban még sohasem beszélünk. Tisztázzuk először az operációs rendszer fogalmát. Ahhoz, hogy egy számítógép kezelni tudjon különböző perifériákat (háttértárakat, magnót, lemezegységet vagy nyomtatót), szüksége van bizonyos utasítássorokra, amelyeket nem a felhasználó ír meg. Ezek az utasításcsomagok gyakorlatilag a kisebb gépekben is megvannak, de a programozó számára lényegében észrevétlenek. Amikor pl. BASIC-ben beír a felhasználó egy parancsot, ami egy perifériát kezel, akkor a BASIC fordító meghívja az operációs rendszer megfelelő programsorozatát és így hajtja végre a parancsot. A LOAD parancs például elindít egy sort, ahol először a gép kiolvassa a lemezről, hogy hol található a kiolvasni kívánt program, szabaddá tesz egy területet a számára, majd byte-onként behívja az adatokat a lemezről, közben nyilvántartja, hogy hol jár éppen, hiszen előre kiolvasta a program hosszát és így tovább. A kissé pongyolán, de talán érthetően megfogalmazott funkciót éppen az „operációs rendszer” látja el, ami tehát nem más, mint gépi kódú, egy-egy funkcióra megírt programegységek összessége.

Az ilyen operációs rendszerek általában a kisgépeken észrevétlenek és a felhasználó részére jobbra elérhetetlenek is. A nagyobb gépeken ugyanez egy önálló program, amit általában külön kell a gépbe betölteni. Ezért nem beszélünk a kisgépeknél külön op-rendszerrel, a QL-nél azonban már érdemes. A QDOS (DOS=Disk Operating System) elnevezésű operációs rendszerrel kiváló vélemény alakult ki. A majdnem kintűn osztályzat is mutatja, amit a vélemények is tükröznek: a rendszer szinte mindent tud, minden meg van már írva, nem kell vele foglalkozni. Gyorsaságával, használhatóságával mindenki elégedett, bár van, aki úgy tartja, hogy fogják fejleszteni. Egyik inkvizitorunk ezt írta: „tulajdonképpen az op-rendszernek köszönhető, hogy már majdnem úgy érzed, mintha számítógéped lenne”. Mindezek alapján bukott gép a Sinclair QL? Talán mindezek alapján lehetne azt mondani, hogy nem rossz, sőt – valószínűleg ismét egy új korszakot nyitó gép lehetne. Csakhogy a gép értékelését végül is nem mi végezzük el, hanem a fogyasztói piac. Ebből a szempontból tulajdonképpen érdektelen, hogy néhány szakember, akik valamiért megvették vagy hozzájutottak a géphez, megszerették, használják – ami viszont érdekes, hogy mások nem veszik. Tény, hogy becslések szerint ma Magyarországon kb. 300 darab van és azért ez a szám növekedni fog, mert ebben az árkategóriában ilyen sokoldalú, ügyes gép egyelőre nincs másik.

# PROGRAM AJÁNLAT



Régi szokásunk, hogy a Vallatással egyidőben programokat közlünk, az éppen kánpadra fektetett géphez. Szokásunktól most sem térünk el. Másik szokásunk, hogy játékprogramokat meglehetősen ritkán közlünk, akkor is inkább a programozói tanulságok kedvéért. Ezúttal is így közlünk egy játékprogramot. A más gépeken dolgozóknak is érdemes átnézni a kukac listáját, s elolvasni a hozzá írt magyarázatot, mert így ha nincs is módjuk közelebbről megismerkedni a QL SZUPER BASIC-jével, de legalább a listából kideríthetik, hogy mi mindentől szuper a SZUPER.

A játék után még egy kis programot találnak. Az ehhez kapcsolódó magyarázat a kukac után található. S az már csak ráadás, hogy a szerző néhány „Inyencsre” is föl hívja a QL-esek figyelmét!

## Kukac

A „kukac” program egyike volt első próbálkozásaimnak a QL-en. Ennek megfelelően nem tükrözi a számítógép sokoldalú lehetőségeit és tulajdonképpen semmit sem használ ki a QL utózó megoldásokra csábító grafikájából.

Mind ezek mellett felvillant néhány olyan programozástechnikai megoldást, amelyet a SUPERBASIC lehetővé tesz. Ezekre talán érdemes néhány szóban kitérni.

Maga az algoritmus előállítja a képernyőtartalmat egy string tömb formájában. (Az a \$ megjeleníthető a program futásának megszakítása után a „cls:at 0,0:print a\$” parancs végrehajtásával.) A kukac képét a string tömbön az „e” (előre), „h” (hátra), „l” (le), „f” (fel) karakterek sorozata képezi le.

Ez lehetővé teszi – miután a pozíciókon kívül az elmozdulási irányok információit is hordozza –, hogy a mozgás során csak a kukac „feje”, illetve „farka” változzon meg a mindenkorai feltételeknek (mozgásirány, almaevés) megfelelően.

A kukac „testén” kívül a string tömb tartalmazza az akadályokat (fal, méreg) és az almákat is.

A 920–1150. sorokban a KEYROW utasítások lekérdezik a mozgást vezérlő billentyűkódokat, elvégzik a string tömbön a szükséges ellenőrzéseket, vezérlik a mozgást és megfelelő rutinokat hívnak, amennyiben akadály került a mozgás útjába. A 920-as sorban történik annak figyelése, hogy valamennyi alma elfogyott-e, s ha igen, a program a „győzelmi” rutinok meghívásával kiértékeli és befejezi a játékot.

- A QL független processzort használ hangeffektusok előállítására. Így a program tovább futhat a hangeffektusok megszólaltatása közben. Abban az esetben, ha a BEEP utasítás első paramétere 0, a hangeffektus mindaddig szól, amíg egy másik BEEP utasítással felül nem írjuk, vagy egy paraméter nélküli BEEP-pel ki nem kapcsoljuk, mint ahogy ez az 570-es sorban történik.

- A stringek feltöltésének kellemes eszköze a FILL \$ utasítás, amely pl. a 600-as sorban 32 szóközt helyez el az a \$(m)-ben.

- Ugyancsak a stringekkel kapcsolatban érdemes megemlíteni, hogy a QL nem igényel programozott konverziót, ha numerikus érték karaktereit tartalmazó stringekkel akarunk aritmetikai műveleteket végezni. Amennyiben ilyen utasítás kerül végrehajtásra, a konverzió automatikusan megtörténik. (pl. a program 740-es sorában).

- A szokásos „for”-ciklus BASIC interpretációját a SUPERBASIC jelentős szolgáltatásokkal kibővített formában nyújtja. Y ciklusváltózó paraméterlistaként kezeli. Megengedi a ciklusfejben a „hagyományos” megadási mód többszörözésén felül diszkrét értékek listájának megadását is. Pl.: for i=2,5,15,22,-2 to -100 step -2,2 to 50,k,j,l A ciklus lezárása elhagyható, ha a ciklusfej és a ciklusmag egy sorban szerepel (pl. a program 620-as sora).

- A 760–860-as sorban leírt randomnesszám-generáló eljárás jól példázza, hogy a SUPERBASIC programon belül bárhol elhelyezhetünk eljárásokat anélkül, hogy gondoskodnunk kéne arról, hogy a végrehajtáskor ezeket átugorjunk. Az eljárásokra a vezérlés csak azok név szerinti hívásakor adódik át, megengedett a formális átadott és visszatérő paraméterekkel történő, sőt a rekurzív hívás is. A SUPERBASIC az eljárásokat azok programba írása során hozzáfűzi a saját utasításkészletéhez, így, bármikor parancs üzemmódban is egyszerűen nevéük (és paramétereik) leírásával végrehajthatók. Az eljárások használata a SUPERBASIC strukturált programozásra alkalmas nyelvvé teszi.

## Hilbert-görbe

Hogy az eljárások rekurzív hívhatósága milyen tömör és elegáns programozási technikára ad lehetőséget, azt tükrözi Bodolai Tibor „HILBERT-görbe” programja.

A főprogram (230–370-es sor) a kezdőértékek beállítása után REPEAT ciklusban hajtja végre a görbe kirajzolási paramétereinek megváltoztatását, majd egyetlen eljárást hív a 340-es sorban. Az „a”, „b”, „c”, „d” eljárások valamennyien rekurzívak, miután egymáson kívül saját magukat is hívják.

A hívások, illetve az ennek hatására kirajzolódó görbe ismétlési szintjét az „n” változó állítja be.

A program a Superbasic „turtle” grafikáját használja a görbe megjelenítésére. Ez lényegében egy vektoros megadási módot jelent az egyenesek megrajzolásához. A TURNTO utasítások beállítják a szögértéket, a MOVE paraméterének megfelelő hosszúságú szakaszt rajzol a pillanatnyi rajzolósi pozíciótól kiindulva, a TURNTO által beállított irányban.

A SUPERBASIC grafikai utasításkészlete lehetővé teszi valamennyi „ablak”-ban különböző beosztású és középpont-helyzetű leíró koordináta-rendszer alkalmazását. A program 240-es sora az origót az X=0, Y=0-ra pozicionálja, és 1024 egységnyi hosszúságú állít be az Y tengely hosszaként. Az X tengely léptéke az Y-nak megfelelően automatikusan állítódik be (szögtartóan).

## Trükkök, tippek

- Az alábbi pár sor végrehajtásával elérhetjük, hogy microdrive-ról behívott programunk azonnal (autostarttal) el induljon:

```
OPEN NEW #9,mdv1 a programfile neve (ahova az autostart program kerül)
```

```
PRINT #9, "RUN"
```

```
LOAD mdv2 a jelenlegi programfile név (ahol most tároljuk)
```

```
LIST #9
```

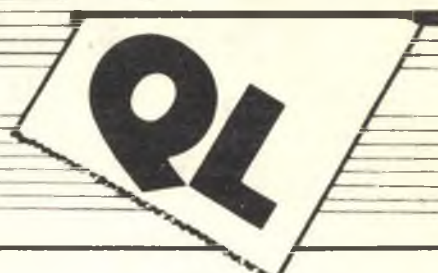
```
CLOSE #9
```

A program az mdv1 megadott file-ján a program listája elé egy RUN utasítást helyez el. Az így kivitt program a LOAD utasítással történő hívás esetén is oly módon fog viselkedni, mintha LRUN-nal hívták volna be.

- A „kukac” program 100-as sorában szereplő kommentet célszerű alkalmazni QL programok írásánál. Ez a sor amellet, hogy alkalmas a program azonosítására, az EDIT parancs paraméter nélküli kiadásával megjeleníthető és a REMark törlése utáni végrehajtás ugyanazon a néven elmenti a programot az 1. microdrive-ra.

- Képernyő-kiíratás megszakítása programfutás vagy listázás közben a CTRL és az F5 egyidejű megnyomásával vagy a: POKE W 163891,1-gyel.

# PROGRAM AJÁNLAT



a megszakítás törlése a CTRL, SHIFT, ALT kivételével bármelyik billentyű megnyomásával vagy a: POKE W 163891,0-val hajtható végre.

● A PEEK L (163860)–PEEK L (163856)–4096 visszaadja a program által lefoglalt memóriaterületet.

● A POKE W 163976,256 nagybetű-üzemmódot állít be, a POKE W 163976,0 ezt kikapcsolja.

● PEEK(163890)=0 esetén monitor üzemmód, egyébként tv van beállítva.

● A POKE W 163980,n-nel beállítható, mennyi idő teljen el – nyomva tartott billentyű esetén – a bevitel ismétlésének megkezdéséig. A POKE W 163982,n-nel beállítható a fent említett ismétlések sebessége. (Az „n” értékének bevitelével.)

● Az alábbi assembly rutin programozott RESET-et hajt végre:

```
4E40 trap#0
007C0700 or.w $700,SR
4E70 reset
4E02 jmp(a2)
```

● Hangeffektusok:

```
„csirke”: BEEP 0,10,10,107,-8,0,0,8
„rádió”: BEEP 0,255,1,200,-1,5,0,9
„autó”: BEEP 0,100,250,1000,-1,2,10,8
„dal”: BEEP 0,1,1,4500,0,5,0,9
„telefoncsöngés (kagylóban)”: BEEP 13200,250,100,800,
-2,30000,8,0 (ciklusba kell tenni: for i = 1 to n: BEEP... :
pause 85)
„gúnykacaj”: BEEP 0,250,5,800,-2,12000,8,0
„sziréna”: BEEP 0,150,10,18000,-4,400,6,0
„zuhanás”: BEEP 10600,22,100,500,4,15000,7
```

Balázs Pál

1156 Bp., Páskomliget u. 59. X. 40.

## Kukac

```
100 REMark delete mdv1_kukac:save mdv1_kukac
110 :
120 REMark *****
130 REMark *
140 REMark * KUKAC program *
150 REMark *
160 REMark * (c) Balázs Pál 1983 *
170 REMark * Budapest *
180 REMark *
190 REMark * Listing on MICROTEAM *
200 REMark * QL-development system *
210 REMark *
220 REMark *****
230 :
240 REMark *****
250 REMark *
260 REMark * Valaszolj *
270 REMark * a kérdésekre! *
280 REMark *
290 REMark * a beallított értékek: *
300 REMark *
310 REMark * sebesseg = 100 *
320 REMark * alma = 50 *
330 REMark * mereg = 5 *
340 REMark *
350 REMark * <enter> valasz eseten *
360 REMark * ezek lesznek az értékek *
370 REMark *
380 REMark * A cursor billentyuk *
390 REMark * segitsegevel *
400 REMark * irányítható a kukac *
410 REMark *
420 REMark * <CTRL> megnyomasaval *
430 REMark * a beallított értékek *
440 REMark * megváltoztathatok. *
450 REMark *
```

```
460 REMark * Ha megszakadt, *
470 REMark * bármelyik billentyu *
480 REMark * lenyomasara *
490 REMark * ujra indul a jatek. *
500 REMark *
510 REMark * Lakasd jól a kukacot! *
520 REMark * Ne mergezd meg! *
530 REMark * Ne menj a falnak! *
540 REMark * Vigyazz ne harapjon *
550 REMark * saját magaba! *
560 REMark *
570 REMark * JO SZORAKOZAST! *
580 REMark *
590 REMark *
600 REMark *****
610 :
620 MODE 8:DIM a$(17,34):stat=0:sumi=PI:hsc=0:hsc0
re=0:hangtomb
630 BEEP:py=1:pvx=1:py=1:px=5:pry=1:prx=5:SDATE 1
983,9,15,0,0,0:ok=0
640 BORDER 10,7,0:INK 0:kaja=0:k$="" :PAPER#0,0:IN
K#0,7
650 AT 0,0:ka=0:FOR m=0 TO 16
660 a$(m)=""&FILL$( " ",32)&"#
670 END FOR m
680 FOR n=0,17:a$(n)=FILL$( "#",34)
690 a$(1,2 TO 5)=FILL$( "0",4):a$(1,6)=""
700 IF stat=1 THEN GO TO 700
710 seb$="100":PAPER 8:INK 7:CLS:AT 8,2:stat=1:CLS
#0:INPUT "Sebess"&CHR$(131)&"g (1-100)?":se$:IF s
e$="" THEN se$=seb$:GO TO 740
720 IF se$>100 THEN seb$="100"
730 IF se$<1 THEN seb$="1"
740 seb=101-se$:CLS:AT 8,2
750 mka$="50":INPUT "Alm"&CHR$(140)&"k sz"&CHR$(14
0)&"ma (1-200)?":mkab$:IF mkab$<>"" THEN mka$=mk
ab$
760 CLS:AT 8,2
770 mer$="5":INPUT "M"&CHR$(131)&"rgek sz"&CHR$(14
0)&"ma (1-200)?":merb$:IF merb$<>"" THEN mer$=me
rb$
780 INK 0:PAPER 6:CLS:INK #0,7:PAPER#0,0:CLS#0:AT
0,0:kaja=0
790 rand mka$,CHR$(151):mka=mka$
800 rand mer$,"*":mer=mer$
810 :
820 DEFine PROCedure rand (z,b$)
830 sumi=sumi*1.2:ka=0:IF z<1:z=1
840 IF z>200:z=200
850 IF sumi>3000:sumi = 1.379
860 RANDOMISE (RND (sumi))
870 REPEAT zabi
880 x=RND(1 TO 16):y=RND(2 TO 33)
890 IF a$(x,y)="" ":a$(x,y)=b$:ka=ka+1
900 IF ka=2:EXIT zabi
910 END REPEAT zabi
920 END DEFine rand
930 :
940 PRINT a$:a$(1,2 TO 5)=FILL$( 'e',4)
950 IF KEYROW(7)=2 THEN stat=0:GO TO 630
960 IF KEYROW(1)=2 OR KEYROW(1)=4 OR KEYROW(1)=16
OR KEYROW(1)=128 THEN ok=1:GO TO 980
970 IF ok<>1 THEN GO TO 950
980 IF kaja=mka THEN hgyoz:ugyes:GO TO 630
990 IF KEYROW(7)=2 THEN stat=0:GO TO 630
1000 IF KEYROW(1)=128 THEN k$='1'
1010 IF KEYROW(1)=4 THEN k$='f'
1020 IF KEYROW(1)=2 THEN k$='h'
1030 IF KEYROW(1)=16 THEN k$='e'
1040 IF k$<>' ' THEN a$(py,px+1)=k$
1050 IF k$='1' THEN py=py+1
1060 IF k$='f' THEN py=py-1
1070 IF k$='e' THEN px=px+1
1080 IF k$='h' THEN px=px-1
1090 IF a$(py,px+1)=""# THEN hbum:fa1:GO TO 630
1100 IF a$(py,px+1)="" THEN hbum:mereg:GO TO 630
1110 IF a$(py,px+1) INSTR "ehlf" THEN hbum:harap:G
O TO 630
```

# Hilbert-görbe

```

1120 AT py,px:PRINT "*"
1130 AT pry,prx:PRINT "0":a$(pry,prx+1)=k$:pry=py:
prx=px:IF seb>1 THEN PAUSE seb
1140 IF CODE(a$(py,px+1))=151 THEN kaja=kaja+1:AT#
0,1,0:PRINT #0,"Alma=";kaja:hhami:GO TO 980
1150 IF k$="" THEN GO TO 980
1160 AT pvy,pvx:PRINT " "
1170 IF a$(pvy,pvx+1)='e' THEN a$(pvy,pvx+1)=' '
:pvx=pvx+1:GO TO 980
1180 IF a$(pvy,pvx+1)='h' THEN a$(pvy,pvx+1)=' ':p
vx=pvx-1:GO TO 980
1190 IF a$(pvy,pvx+1)='l' THEN a$(pvy,pvx+1)=' ':p
vy=pvy+1:GO TO 980
1200 IF a$(pvy,pvx+1)='f' THEN a$(pvy,pvx+1)=' ':p
vy=pvy-1:GO TO 980
1210 GO TO 980
1220 :
1230 DEFine PROCedure harap
1240 fest 7,0
1250 PRINT " A kukac mag"&CHR$(140)&"ba harapott"
1260 gyil
1270 END DEFine harap
1280 :
1290 DEFine PROCedure fal
1300 fest 0,4
1310 PRINT " A kukac falnak ment"
1320 gyil
1330 END DEFine fal
1340 :
1350 DEFine PROCedure mereg
1360 fest 7,1
1370 PRINT " A kukac m"&CHR$(131)&"rget evett"
1380 gyil
1390 END DEFine mereg
1400 :
1410 DEFine PROCedure gyil
1420 hulla$=""&CHR$(131)&"s kim"&CHR$(153)&
"lt!"
1430 PRINT hulla$:PRINT
1440 CSIZE 0,0:FOR i=1 TO 26 :PRINT "Te gyilkos !"
"
1450 PRINT "Te";
1460 AT 0,0 : PAUSE
1470 END DEFine gyil
1480 :
1490 DEFine PROCedure fest(betu,hatt)
1500 PAPER hatt:INK betu:CLS:CSIZE 3,1:AT 0,0
1510 END DEFine fest
1520 :
1530 DEFine PROCedure ugyes
1540 fest 0,5:PRINT " A kukac j"&CHR$(150)&"llak
ott!" :PRINT
1550 CSIZE 0,0:FOR i=1 TO 59:PRINT CHR$(167)&"gyes
!"
1560 PRINT CHR$(167)&"gye";
1570 ido$=DATE$(DATE):po$="M"&CHR$(131)&"reg="
po-2 TO LEN(ido$))
1580 sumi=ido$(1 TO 2)*3600+ido$(4 TO 5)*60+ido$(7
TO LEN(ido$))
1590 hsc=10*INT((100*mka+50*mer)/sumi)
1600 fo$="Alma=":po$="M"&CHR$(131)&"reg="
1610 pont$="Pontsz"&CHR$(140)&"m="
1620 PAPER #0,4 : CLS #0 : INK #0,0 : AT #0,0,0 :
PRINT #0, fo$,kaja:AT #0,0,23:PRINT #0,po$,mer:AT#
0,1,0:PRINT#0,"Id"&CHR$(133)&"="!idos:AT#0,1,23:PR
INT#0, pont$!hsc
1630 AT #0,3,10 : PRINT #0, "Max. "&pont$!hscore:I
F hsc > hscore THEN hscore = hsc
1640 PAUSE
1650 END DEFine ugyes
1660 :
1670 DEFine PROCedure hhami
1680 BEEP 2700,250,10,800,-2,30000,8,6
1690 END DEFine hhami
1700 :
1710 DEFine PROCedure hbum
1720 BEEP 10600,22,100,500,4,15000,7,0:PAUSE 20
1730 BEEP 0,150,10,18000,-4,400,6,0
1740 END DEFine hbum
1750 :
1760 DEFine PROCedure hgyoz
1770 FOR i=0 TO 12
1780 IF i=1:PAUSE 10
1790 PAUSE 10:FOR h=1 TO hossz(i):BEEP 2000,hang(i
):PAUSE 2
1800 END FOR i
1810 END DEFine hgyoz
1820 :
1830 DEFine PROCedure hangtomb
1840 RESTORE
1850 DATA 15,10,10,10,5,10,10,10,5,12,10,15,5,20,1
0,23,5,17,10,12,5,9,15,10,10,15
1860 DIM hossz(12),hang(12):FOR i=0 TO 12:READ hos
sz(i),hang(i)
1870 END DEFine hangtomb

```

```

100 REMark *****
110 REMark * *
120 REMark * HILBERT gorbe *
130 REMark * *
140 REMark * (c) Bodolai Tibor 1985 *
150 REMark * Budapest *
160 REMark * *
170 REMark * *
180 REMark * Listing on MICROTEAM *
190 REMark * QL-development system *
200 REMark * *
210 REMark *****
220 :
230 REMark mainline
240 SCALE 1024,0,0
250 CLS
260 n=5
270 h0=1024
280 i=0:h=h0:x0=h DIV 2:y0=x0
290 REPeat loop
300 i=i+1:h=h DIV 2:hh=h DIV 2
310 x0=x0+hh:y0=y0+hh
320 PENUP:LINE x0,y0:PENDOWN
330 TURNT0 0
340 a i
350 IF i=n:EXIT loop
360 END REPeat loop
370 STOP
380 :
390 DEFine PROCedure a(i)
400 IF i>0
410 d i-1:TURNT0 180:MOVE h
420 a i-1:TURNT0 270:MOVE h
430 a i-1:TURNT0 0:MOVE h
440 b i-1
450 END IF
460 END DEFine a
470 :
480 DEFine PROCedure b(i)
490 IF i>0
500 c i-1:TURNT0 90:MOVE h
510 b i-1:TURNT0 0:MOVE h
520 b i-1:TURNT0 270:MOVE h
530 a i-1
540 END IF
550 END DEFine b
560 :
570 DEFine PROCedure c(i)
580 IF i>0
590 b i-1:TURNT0 0:MOVE h
600 c i-1:TURNT0 90:MOVE h
610 c i-1:TURNT0 180:MOVE h
620 d i-1
630 END IF
640 END DEFine c
650 :
660 DEFine PROCedure d(i)
670 IF i>0
680 a i-1:TURNT0 270:MOVE h
690 d i-1:TURNT0 180:MOVE h
700 d i-1:TURNT0 90:MOVE h
710 c i-1
720 END IF
730 END DEFine d

```



Gál Tamás (Salgótarján, Ybl Miklós út 88.) olvasónk egy jókora Primo táblázatot küldött hozzánk. Kulcsszó táblázatát most, a gép kommunikációs területéről készített táblázatát pedig januári számunkban közöljük.

A Primo mikroszámítógépből már több ezer darab került forgalomba, kinek öröme, kinek kisebb-nagyobb bosszúságára. Mindez ideig azonban csak alig csurran-cseppen a gép felhasználását segítő információ. A *Hardver füzet* megjelenése komoly támogatást nyújtott a gép felépítésének megismeréséhez, de a *Szoftver füzet* e kézirat elkészítéséig még mindig hozzáférhetetlen volt. A ROM „megfejtése”, értelmezése, a hasonló gépek tanulmányozása, valamint a gyártó segítségével nyomán összeállítottam két táblázatot, melyek másokat is érdekelhetnek, így azokat itt közlök.

Természetesen, az információk megszerzési módjából adódóan, jónéhány téves értelmezés vagy hiba is becsúszhatott, amiért ezúton is mindenki szíves elnézését kérem.

A kulcsszó táblázatban feltüntetett billentyűk egyszerre történő érintésekor a gép a kulcsszó kódját írja be a programba, s ennek megfelelően is listázza ki, de sajnos bevitelkor ez még nem látható. A tervezők azonban biztosítottak lehetőséget a közvetlen kiírásra is, és egy kb. 4 byte-os segédprogrammal a kulcsszavak azonnal a képernyőre kerülhetnek.

Kulcsszó	Billentyű	Kód (Token)		Belépési cím	
		Hexa	Dec	Hexa	Dec
ABS	↓ Y	D9	217	0977	2423
AND	↓ R	D2	210		
ASC	↓ v	F6	246	2A0F	10767
ATN	↓ d	E4	228	15BD	5585
AUTO	↓ 7	B7	183	2008	8200
BEEP	CTR ↓ ö	9C	156	0184	388
CALL	↓ A	C1	193		
CDBL	↓ q	F1	241	0ADB	2779
CHR\$	↓ w	F7	247	2A1F	10783
CINT	↓ o	EF	239	0A7F	2687
CLEAR	↓ 8	B8	184	1E7A	7802
CLOSE	↓ &	A6	166	03CE	974
CLS	CTR ↓ d	84	132	3CFC	15612
CONT	↓ 3	B3	179	1DE4	7652
COS	↓ a	E1	225	1541	5441
CREATE	↓ +	AB	171	03A0	928
CSNG	↓ p	F0	240	0AB1	2737
DATA	CTR ↓ h	88	136	1F05	7941
DEFDBL		9B	155	1E09	7689
DEFINT	CTR ↓ y	99	153	1E03	7683
DEFSNG	CTR ↓ z	9A	154	1E06	7686
DEFSTR	CRT ↓ x	98	152	1E00	7680
DELETE	↓ 6	B6	182	2BC6	11206
DIM	CTR ↓ j	8A	138	2608	9736
EDIT	CTR ↓ á	9D	157	2E60	11872
ELSE	CTR ↓ u	95	149	1F07	7943
END	CTR ↓ é	80	128	1DAE	7598
ERL	↓ B	C2	194	24DD	9437
ERR	↓ C	C3	195	24CF	9423
ERROR	CTR ↓ ü	9E	158	1FF4	8180

Kulcsszó	Billentyű	Kód (Token)		Belépési cím	
		Hexa	Dec	Hexa	Dec
EXP	↓ é	E0	224	1439	5177
FIX	↓ r	F2	242	0B26	2854
FOR	CTR ↓ a	81	129	1CA1	7329
FRE	↓ Z	DA	218	27D4	10196
GOSUB	CTR ↓ q	91	145	1EB1	7857
GOTO	CTR ↓ m	8D	141	1EC2	7874
IF	CTR ↓ o	8F	143	2039	8249
INKEY\$	↓ l	C9	201	019D	413
INP	↓ ó	DB	219	2A1F	10991
INPUT	CTR ↓ i	89	137	219A	8602
INT	↓ X	D8	216	0B37	2871
LEFT\$	↓ x	F8	248	2A61	10849
LEN	↓ a	F3	243	2A03	10755
LET	CTR ↓ l	8C	140	1F21	7969
LIST	↓ 4	B4	180	2B2E	11054
LLIST	↓ 5	B5	181	2B29	11049
LOAD	↓ '	A7	167	050F	1295
LOG	↓ ú	DF	223	0809	2057
LPRINT	↓ /	AF	175	2067	8295
MID\$	↓ z	FA	250	2A9A	10906
NEW	↓ ;	BB	187	1B49	6985
NEXT	CTR ↓ g	87	135	22B6	8886
NOT	↓ K	CB	203	25C4	9668
ON	↓ l	A1	161	1F6C	8044
OPEN	↓ " "	A2	162	03C2	962
OR	↓ S	D3	211		
OUT	↓ 1	A0	160	0629	1577
PEEK	↓ e	E5	229	2CAA	11434
PI	↓ H	C8	200		
POINT	↓ F	C6	198	0132	306
POKE	↓ 1	B1	177	0617	1559
POSE	↓ 0	DC	220	27F5	10229
PRINT	↓ 2	B2	178	206F	8303
RANDOM	CTR ↓ f	86	134	01D3	467
READ	CTR ↓ k	8B	139	21EF	8687
REM	CTR ↓ s	93	147	1F07	7943
RESET	CTR ↓ b	82	130	05E8	1512
RESTORE	CTR ↓ p	90	144	0602	1538
RESUME	CTR ↓ t	9F	159	1FAF	8111
RETURN	CTR ↓ r	92	146	1EDE	7902
RIGHT\$	↓ y	F9	249	2A91	10897
RND	↓ Ü	DE	222	14C9	5321
RUN	CTR ↓ n	8E	142	1EA3	7843
SAVE	↓ -	AD	173	04CD	1229
SCREEN	↓ .	AE	174	1997	6551
SET	CTR ↓ c	83	131	05DF	1503
SGN	↓ W	D7	215	098A	2442
SIN	↓ b	E2	226	1547	5447
SQR	↓ Á	DD	221	13E7	5095
STEP	↓ L	CC	204		
STOP	CTR ↓ t	94	148	1DA9	7593
STR\$	↓ t	F4	244	2836	10294
STRING\$	↓ D	C4	196	2A2F	10799
TAB(	↓ <	BC	188		
TAN	↓ c	E3	227	15A8	5544
TEST	↓ )	A9	169	059B	1435
THEN	↓ J	CA	202		
TO	↓ =	BD	189		
TROFF	CTR ↓ w	97	151	1DF8	7672
TRON	CTR ↓ v	96	150	1DF7	7671
USING	↓ ?	BF	191	2CBD	11463
VAL	↓ u	F5	245	2AC5	10949
VARPTR	↓ É	C0	192	24EB	9451

Megjegyzés: (1) szóközbillentyű (SP)

A szoftver által közvetlenül *nem* támogatott, de a belépési címenek lévő JP b3b2 ugró utasítások átírásával bővítésre felhasználható parancsok, utasítások és függvények:

Kulcsszó	Billentyű	Kód (Token)		Belépési cím	
		Hexa	Dec	Hexa	Dec
CMD	CTR	85	133	4173	16755
CVD	↓h	E8	232	415E	16734
CVI	↓f	E6	230	4152	16722
CVS	↓g	E7	231	4158	16728
DEF	↓o	B0	176	415B	16731
EOF	↓i	E9	233	4161	16737
FIELD	↓#	A3	163	417C	16764
FN	↓V	BE	190	4155	16725
fn	↓.	AC	172	419A	16794
GET	↓S	A4	164	417F	16767
INSTR	↓M	C5	197	419D	16797
KILL	↓*	AA	170	4191	16785
LOC	↓!	EA	234	4164	16740
LOF	↓k	EB	235	4167	16743
MERGE	↓(	A8	168	418B	16779
MKDS	↓n	EE	238	4170	16752
MKIS	↓l	EC	236	416A	16746
MKSS	↓E	ED	237	416D	16749
PUT	↓%	A5	165	4182	16770
TIMES	↓G	C7	199	4176	16758

Példaként írtam egy kis programot, mely lehetővé teszi a kulcsszavak közvetlen képernyőre vitelét. Röviden a működéséről:

A 30010 sor a gép memóriaméretétől függően (32, 48, 64) átírja a BASIC által használható memóriaterület végcímét, és beállítja a rendszerváltozókat.

A 30030 sor beírja a billentyűpuffer területre a két gépi programot, melyből az elsőnek csak annyi a funkciója, hogy a másodikat átírja végleges helyére (házi feladat: miért?).

A 30040 sor meghívja ezt az átíró szubrutint.

A 30050...30080 sorok kiírják a képernyőre az esetleges RESET utáni teendőket, melyeket célszerű feljegyezni.

Végül a 30090 sor átírja a 4027H (16423) címen kezdődő ugró utasítás ugrási címét, s így a "↓" billentyű használata esetén a most beírt szubrutinra adódik át a vezérlés.

RESET esetén először az előírt parancsokat írják be, s csak ezután folytassák a programbeírást vagy futtatást! Aki ASSEMBLER-rel is rendelkezik, annak elég a képernyőmemória előtti 41 byte-ot magnóra mentenie (a 30110 sor adatait) és a két POKE valamint CLEAR parancsok után betöltheti.

Az egyszer beírt program bent is hagyható (ez az oka a magas sorszámoknak), ekkor RESET után elegendő a RUN30000 parancs kiadása is. RESET-ig, illetve kikapcsolásig a szubrutin „él”, tehát bármikor használható.

```
30000 CLS:PRINTSTRING$(3,133)" Kulcsszó
bevitel "STRING$(3,133)" by GaaI T. 85.
7."
30010 FURE16561,214,PEEK(20)-1:CLEAR50
30020 C=16900:D=PEEK(20)-1
30030 FURI=CTOD(54:RLADA:POKEI,A:NEXT
30040 R=CALL(C,C+14)
30050 PRINT"<RESET> után kiadandó parancsok:":PRINT
30060 PRINT"POKE 16561, 214,"D
30070 PRINT"CLEAR 50"
30080 PRINT"POKE 16424, 215,"D
30090 POKE16424,215,D
30100 DATA197,42,19,0,1,41,0,237,36,235,
237,176,196,201
30110 DATA13,137,214,127,79,236,33,79,2
2,35,203,126,40,251,13,32,248,126,203,19
1,35,203,126,32,11,5,40,7,18,203,21,0,19
,24,238,4,235,205,75,205,201
```

## POSTA

Sokak által kedvelt Posta rovatunk ezúttal egyetlen levélből és egy szerkesztői üzenetből áll. A szerkesztői üzenet magánügynek látszó „rendőrségi tudósítás”-sal kezdődik: 1985. november 16-án az esti órákban a Budapest V., Apáczai Csere J. utcában parkoló TY 79-71 frsz. Skoda gépkocsiból ismeretlen tettes kiemelte és ellopta a gépkocsi tulajdonosának, Angyalosi Lászlónak táskáját. A táska néhány igazolványon és papírokon kívül semmi mást nem tartalmazott. Az anyagi kár jelentéktelen.

Sajnos, kedves olvasóink, a táska „értéktelennek” minősülő tartalmába tartozott egy sor megjelenésre váró BIT-LET-kézirat. Többek közt a Posta rovat és a Szoftverötlek szinte pótolhatatlan anyagai. Ezokról ugyanis másolatok nem készültek. Így hát ezúton kérjük azokat a kedves olvasókat, akik az elmúlt hónapokban szoftverötleket küldtek hozzánk, s azokat nem látták viszont lapunkban, s levelet sem kaptak tőlünk, amelyben a nem-közlés tényét jelentettük volna, ha idejük, energiájuk és másolatuk engedi, küldjék el még egyszer hozzánk ötletüket.

Ugyancsak kérjük azokat, akik a Posta rovatnak írtak, s hasonlóképpen nem kaptak választ, szintén tegyék meg kedvüNKÉRT, hogy még egyszer írnak.

Cserebere- és szoftverbörze-ajánlatokra – mondanunk sem kell – ugyanez vonatkozik.

Elnézést, hogy magánéletünkkel untattuk a kedves olvasókat, de úgy gondoltuk, hogy ezúttal a magánügyből közügy lett. S várjuk leveleiket.

BIT-LET szerkesztőség

Hirth Tibor (6430 Bácsalmás) hosszú és érdekes levelét nem közöljük, de úgy gondoljuk, az általa felvetett kérdésekre reagálnunk kell.

1. PRIMO füzet-sorozatban megjelent a HARDVER-LEÍRÁS. Ebben mind a gép, mind a B-... sorozatú gépekbe beépített joystick-interface kapcsolási rajza megtalálható. Hasonló, könnyen hozzáférhető HT-anyagról nem tudunk.
2. A SZUPER BIT-LET sajnos még mindig készül. Jelenleg már nyomdában van. Megjelenése jövő év elejére várható.
3. Néhányan már érdeklődtek különböző rendszerszoftverprogramok kezeléséről. Azonban úgy érezzük, hogy annyira nem közérdekűek ezek a kérések, hogy az amúgy is szűkös terjedelem nagy részét erre fordítsuk. (Hiszen egy-egy program leírása sokszor 10-15 oldalnál is több.) Azonban ha továbbra is lesz igény ezekre, akkor bizony tennünk kell valamit.

**KERAVILL MEV**  
**ELEKTRONIKAI MARKABOLT**  
 BP. V. MÚZEUM krt. 11.  
**MIKROELEKTRONIKA: A JÖVŐ A JELENBEN.**  
 \*\*\*\*\*  
 FÉLVEZ  
 INTEGRÁLT Á  
 MIKROPROC  
 ÉS CSAT  
 SZAKTANÁCSADÁS.

# ZSÁKBA- MACSKA

---

## nyerő

Ismét egy olyan pályázat, amelyben korra és nemre való tekintet nélkül mindenki részt vehet. Ráadásul egyfordulós, tehát mindössze az alábbi feladatot kell jól megoldani ahhoz, hogy részt vehessen valaki a január végi sorsoláson, amelyben a szerencsés egy, a Novotrade által összeállított csomagot kap. Ebben különböző, a Novotrade által forgalmazott szoftverek lesznek.

Feladatunk ismét egy játékkal kapcsolatos.

A játékot 24x24-es négyzetrácsos papíron ketten játsszák. A kezdő játékos jele legyen pl. X, a másodiké 0. A játékosok felváltva lépnek, egy lépés mindig abból áll, hogy a soron következő játékos kiválaszt egy – még üresen álló – négyzetet, s abba berajzolja saját jelét. A játék akkor ér véget, ha valamelyik játékosnak sikerül 5 közvetlenül egymás fölötti vagy 5 közvetlenül egymás melletti mezőt elfoglalni, ekkor az a játékos nyer; illetve (természetesen) a játék akkor is véget ér, ha már minden négyzetbe került jel, de egyik játékosnak sincs 5 egymás melletti vagy 5 egymás feletti – ekkor a játék döntetlen. Megjegyezzük, hogy a játék csak abban különbözik a jól ismert AMÓBA nevű játéktól, hogy most az átlós irányokat „nem számítjuk”.

**A feladat ezek után a következő:**

Bizonyítsuk be, hogy a második mindig tud úgy játszani, hogy a kezdő ne nyerjen! Tehát ha a második jól játszik, akkor biztosan nyer vagy legalább döntetlent ér el.

Felhívjuk pályázóink figyelmét, hogy a „bizonyítsuk be” azt jelenti, hogy az állítást egy szabatos logikai gondolatmenettel megindokoljuk. Azt szeretjük, ha az ilyen indoklás minél kevesebb matematikai (játékelméleti stb.) fogalmat és állítást használ fel, tehát lehetőleg csak a józan észre hivatkozva kell minket meggyőzni arról, hogy a feladat állítása igaz. S még egy: az indoklás ne tartalmazzon olyan állítást, amely eleve önmagában nem igaz! (Ez sajnos elég gyakori hiba versenyzőinknél.) Ha pedig valaki több esetet különböztet meg, akkor bizonyítsa azt, hogy minden lehetséges esetet bemutatott! Végül megjegyezzük, hogy örülnénk neki, ha kapnánk (papírra leírt) programokat is, melyek másodikként képesek úgy játszani, hogy ne veszítsenek. Ezért azonban plusz pontot nem tudunk adni. Legfeljebb azt ígérhetjük, hogy a programokért cserébe a bizonyítás esetleges kisebb hiányosságai felett szemétt hunyunk.

**Jó szórakozást!**

Elöl, hátul ÁPISZ. Mondják majd a kedves olvasók. Itt elöl ingyen, ott hátul pénzért (azaz, hogy gépért) reklámozzuk a céget. Nem tagadom, szíves pillanattal nem azé a bizonyos másik cégé, amelynek neve itt a kópé szóra rimelve következhetne, hanem százszor inkább az ÁPISZ-é, amely azon kevés hazai kereskedelmi vállalatok közé tartozik pillanatnyilag, amellyel nyugodt újságírói lelkiismerettel vagyok hajlandó együttműködni. A helyzet ugyanis az, hogy jött decembernek az a bizonyos korai napja, amikor hírül vettük, hogy a régi, még nyári pletyka azért valóság. Valóban 100 híján 8000 forintért árulnak az üzletben Commodore 16-ot. (Ez az árszínvonal már olyan elviselhetőenül alacsony volt, hogy szerkesztői elveimet félretéve én is vettem magamnak otthonra egy gépet.) A megdöbbenés eleméntáris erejű volt, így azután a megdöbbenést megelőző nap estéjén sorban álltak az üzlet előtt.

Az én megdöbbenésem akkor lett igazán úrrá rajtam, amikor egyik lapunkban olvastam a vállalat igazgatójának nyilatkozatát, amelyből megtudhattam, hogy ez az üzlet nemcsak reklámüzlet volt, hanem igazán tisztességes hasznot hozott a cég konyhájára. A megdöbbenés nem is annyira az ÁPISZ-nak szól most már, mint inkább az összes többi hazai cégnek. Hogy lehet az, hogy csak nekik éri meg ennyióért adni? Hogy lehet az, hogy más cégek, amelyeknek az utóbbi években lehetőségük volt rá, hogy dollár „keretükből” számítógépet importáljanak csak „uzsorakamattal” voltak hajlandók eladni a gépet?

Szívesem szerint ezúton intéznék nyílt levelet az illetékökhez. Sajnos nem tudom, pontosan ki is az illetékes. De hátha valaki magára veszi! Egyszerűen az a gondolat motoszkál bennem, hogy itt valaki hazudik. Vagy az, aki azt állítja, hogy tisztességes nyereséghez jutott a 8000 forintos gépeken, vagy az, aki azt állítja, hogy legalább 15 ezer forintot kell elkérnie egy ugyan-



ilyen gépért, hogy megérje. Rádásul C 16! Ez a gondolat is motoszkál bennem, hát megosztom Önökkel. Hónapokkal ezelőtt kapták meg az iskolák a megrendelési lehetőséget C 16 gépekre. Mert hogy a Tudomány-szervezési és Informatikai Intézet egy kereskedelmi cégünk közvetítésével néhány ezer darabot hozat be ebből a gépből. Hogy lehet az, hogy az a gép – értesüléseim szerint kb. 20%-kal – többe kerül? Micsoda kópéságot követ el az a kereskedelmi cég? Nem bánám, ha szerkesztőségünket és olvasótáborunkat venné annyiba a cég valamelyik illetéke, hogy fölvilágosítana bennünket egy levélben, hogy hogy is van ez? (A levelet örömmel közzétennék ehelyütt.) Rádásul valami azt súgja, hogy adók, vám stb. szempontból kedvezőbb elbírálásban részesül az a vállalat, amely az iskola-programban közreműködik a gépek behozatalával, mint az, amelyik az üzletben adja el a gépeket. Ebből pedig csak az következik, hogy az iskoláknak drágábban adott gépek kópééknak kevesebbe kerültek, mint az

ÁPISZ-hak az olcsóbban árusítottak. A következtetést az olvasókra bízom.

Azt pedig szintén szeretném valakire rábízni, hogy derítene ki s tájékoztatna bennünket és nagyrabecsült olvasóinkat, hogy ki is hazudik ebben a kérdésben! ? Ki követte el a kereskedelmi életben egyformán tisztességtelen dolognak számító húzást – vagy extraprofit termelést vagy alukínálást.

Addig is, amíg a válaszlevelek megérkeznek, mi a magunk részéről az ÁPISZ-t választottuk!

(Ja! És ne felejtsem! Kedves, még gépre áhító olvasók! Van egy jó pletykám! A 8000 forintos gépek korszaka nem járt le, sőt ezután következik. A folytatás még ebben a félévben!)

Angyalosi László

### BELÜLRŐL

- 18 **Híroldal** – amelyben helyesbítjük múlt havi nagy tévedésünket, s bemutatjuk 1985 személyi számítógépét
- 20 **BIT-LET karácsony** – képes beszámoló a decemberi rendezvényről. A képek önmagukért beszélnek.
- 22 **Programajánlat** – Hogyan tervezzünk karaktereket a C 64-en, ezt mutatja be egy középiskolás diák!
- 25 **Posta** – amelyben egy olvasónk a megjelent számítástechnikai irodalomban való tájékozatlanságunkat veti a szemünkre. (Joggal!)
- 26 **Nyílt tér** – Szoftvertolvajlás – egy olvasónk zsebében kinyílt a bicska mindattól, amit a hazai szoftverpiacon tapasztalt
- 28 **Szoftverötlet** – C 16 polárkoordinátás grafika. Rész scroll Spectrumra. RESTORE n utasítás a HT-n
- 29 **Hardverötlet** – meleg RESET a ZX Spectrumra. anélkül, hogy a gépet bántani kellene
- 30 **PRIMO** – a múlt hónapban megkezdett táblázatot folytatjuk – ezúttal a kommunikációs terület memóriatérképével
- 32 **C 16 nyerd** – új pályázat, új nyereménnyel – s ezúttal már programozni kell!



# HÍRLELDAL

## Szurkolobártya

Az angol labdarúgó-szövetség a Thorn EMI elektronikai céggel együtt azon dolgozik, hogy az emlékezetes brüsszeli futballtragédia után megoldja az angol futballszurkolók azonosítását. A tervek szerint a szurkolók a klubvezetőségtől kérhetik majd, hogy elektronikus belépőkártyát kapjanak. Az elektronikus kártyák memóriájában raktározzák el az illető szurkoló személyi, azonosítási adatait. A labdarúgópályák bejáraitánál levő készülékbe helyezve a kártyát, csak az a szurkoló mehet tovább, akinek nincs semmi rossz a számláján. Ezt a bejáratnál levő ellenőrző készülék egy vele összekötött központi számítógép segítségével állapíthatja meg. Az új rendszer bevezetéséről még nem döntöttek az illetékesek.

## Veregy

Villámgyors kezű nők versenyeztek Tokióban a közelmúltban. A számítógépes szövegfeldolgozási versenyt – ahol a képernyős terminálok billentyűzetén japán és kínai írásjeleket kellett beütni – Soji Keiko 28 éves hölgy nyerte, aki tíz perc alatt 1759 jelet billentyűzött be.

## Árcsökkenések

Egyre nagyobb gondot okoz az amerikai számítógépgyártóknak és kereskedőknek a számítógépeik iránt megnyilvánuló csökkenő kereslet. Ellensúlyozására rohamosan csökkentik áraikat: a Corona Data Systems 50%-kal, az IBM 11%-kal csökkentette egyik személyi számítógépének árát, a Sinclair cég 199 fontot, az Apple 250 dollárt ad vissza a vevőnek egy-egy gépe árából. Ugyanakkor úgy látszik, ezek az akciók sem hozzák meg a kívánt eredményt. A vevők várnak az újabb árengedményekre.

## Opticomputer

Az elektronikai elemekből készülő számítógépek egyre nagyobb teljesítményt, sebességet érnek el. Ugyanakkor egy bizonyos határnál tovább menni már fizikai lehetetlenség. Így az újabb teljesítmények eléréséhez új alapelveket kell keresni. Ilyen új elven építi több mint tíz nyugat-európai egyetem tudósgárdája az első fényszámítógépet. Az optikai kapcsolóelemekből felépülő computer első példányát jövőre tervezik elkészíteni.

## Bolgár-robot

A Bolgár Tudományos Akadémia Robottechnikai Intézetének munkatársai Robko-9 néven egy személyi robotot mutattak be a Plovdivi Nemzetközi Vásáron. Az általuk kifejlesztett kis készülék bolgár és angol nyelven társalog, kérésre kávéfőz és fel is szolgálja azt. Más példányai részt vesznek például veszélyes munkafolyamatokban, vagy az oktatásban is sikeresen megállják a helyüket. Az új bolgár robot aranyérmet nyert a plovdivi vásáron.

## Kínaiul ír

Az angol Datapath cég olyan számítógépterminálokra kapott nagyjértékű kínai megrendelést, amelyekbe latin betűs billentyűzetten keresztül kell a kínai szavakat fonetikus kiejtés szerint bevinni és a készülékhez kapcsolt különleges kifrőszerkezet már a kínai írásjeleket írja ki a papírra. Az új eszközzel mintegy tizenkétezer kínai írásjel írható ki.

## Repertórium

Egyedülálló vállalkozásba kezdtek a Szegedi József Attila Tudományegyetem irodalomtörténészei és kibernetikusai. Elhatározták, hogy számítógép segítségével elkészítik a világirodalom kronológiai repertóriumát. A munka során több mint harmincezer fontos információt kell betáplálniuk a gépbe az írás elterjedésétől napjainkig született irodalmi alkotásokról. Az angol nyelven készülő időrendi repertórium nem egyszerűen egy katalógus lesz, hanem az adott korok történelmi viszonyai közé helyezi el az irodalmi alkotásokat.

## "Agyhullómművelő"

Az MTA Pszichológiai Intézetében megkezdtek egy, az agy elektromos jelzéseinek értékelésére szolgáló számítógépes rendszer használatát. Az új kutatási segédeszköz, sokkal több információt közöl az aggyal kapcsolatos elektromos jelenségekről és az agysejtekben végbemenő folyamatokról, mint az ismert elektroencefalográf. Jelenleg a rendszert kutatási célokra alkalmazzák, de tervezik későbbi felhasználását az orvosi gyakorlatban is.

## AGROSYS!

A Zagyvarékasi Béke Tsz műszaki fejlesztő gárdája és az MTA-SZTAKI két évvel ezelőtt fejlesztési társulást hozott létre. A szövetséget fejlesztői a SZTAKI által korábban kidolgozott modulrendszer alapján a mezőgazdasági nagyüzemek igényeit kielégítő számítógép-rendszert terveztek. A tsz által Szolnokon létrehozott kisüzemben hozzákezdtek a gyártás előkészítéséhez. Az Agrosys – ez a társulás neve – komplett mezőgazdasági vállalatirányítási rendszereket kíván forgalmazni.

## Hálózat

A Szovjet Tudományos Akadémia és a szövetségi köztársaságok akadémiai között automatizált információs hálózatot építenek ki. A számítógépes telefonösszeköttetésen alapuló rendszer már működik Riga, Leningrád és Moszkva akadémiai között. A rendszer műszaki bázisának létrehozásában a szovjet szakemberek mellett bolgárok, magyarok és NDK-beliek is részt vettek.

## Magyarokul!

A kiskertek és a számítógép kapcsolata igen távolinak tűnhet. Pedig lehetnek esetek, amelyek közel hozzák őket. Ilyen eset például, hogy a Vetőmagtermeltető és Értékesítő Vállalat olyan számítógéprendszert üzemeltet, amely megmondja, hogy melyik boltban, mekkora vetőmagkészletnek kell lennie ahhoz, hogy az ország különböző részein a kiskertekbe elegendő jusson.



1985!

A Personal Computing (USA), a Practical Computing (Anglia), a CHIP (Olaszország, Hollandia, NSZK), a Chip-micros (Spanyolország) és a Micro 7 (Franciaország) című lapok szokásos év végi szavazásán a Home-computer kategóriában az Armstrad, illetve német nyelvterületen ismert nevén a Schneider gépeké lett az elsőség. A gépcsaládból (CPC 464, CPC 664, CPC 6128) képünkön a CPC 664-et látjuk. A gép akár a család többi tagja, Z80 processzorra épül. A két kisebb gép 64 kbyte-os, a nagyobb 128-as RAM-mal készül, mindehhez 32 kbyte-os ROM járul. A képernyőfelbontás 25 sor 20, 40 vagy 80 karakter. Grafikája: 640x200 pont két szín esetén, 320x200 pont négy színnel, s 160x200 pont 16 színnel. Hanggenerátora 3 szólamot és hét oktávot képes produkálni, van hozzá még egy zajgenerátor, s mindez monóban vagy sztereóban. Tárolóként a széria legkisebbje beépített magnóval, a két nagyobb beépített floppy drive-val rendelkezik. Természetesen mindegyik képes a be nem épített másik fajta tárolót is használni. Az ára? Az NSZK-ban jelenleg 900, 1500, 1600 márka.

### Elektronikus tábla

Szemináriumok, tanfolyamok, konferenciák hallgatóinak gyakori panasza, hogy nem képesek egyidejűleg figyelni, megérteni az elhangzottakat és ugyanakkor le is jegyezni azokat. Ezt a gondot küszöböli ki a Panasonic cég által kifejlesztett elektronikus tábla. A táblára felírtakat a hozzákapcsolt másológép A4-es méretben, a kívánt példányszámban azonnal ki tudja nyomtatni. A Copy Chart elnevezésű másoló tábla nagyban elősegíti az előadások hatékonyságát.

### Beszélőgép

Telethese néven elektronikus beszélőgépet fejlesztett ki egy svájci kutatóintézet. A mikro-számítógépes, mesterséges beszédet produkáló készülék segítségével a némák is bekapcsolódhatnak az emberi társalgásba, sőt akár telefonálhatnak is. Az új segédeszközt egy 15 éves néma fiú mutatta be egy zürichi sajtótájékoztatón.

### Robotboksor

Rádiós távirányítással működő robot ökölvívót készítettek az NDK-beli Ronneburg bányabiztonsági eszközöket gyártó vállalatának szakemberei. A kiüthetetlen robotpartner először még csak védekezni volt képes, továbbfejlesztett változata azonban már jól irányított horogütéseivel okoz meglepetést a kevésbé rutinos ökölvívóknak. Érdekessége a robotnak egyébként, hogy ütéseinek erőssége, taktikája és gyorsasága az edzőpartner képességeihez alakítható.

### Milliomos

Egy 14 éves fiú ejtette ámulatba a francia közvéleményt a közelmúltban. A meglehetősen fiatal számítógép-programozó két nagyszerű számítógépprogramja révén máris milliommós lett. Egyik programja a magánkereskedelem ügyvitelét egyszerűsíti, míg a másik az átlagembernek teszi lehetővé, hogy

személyi számítógépével a programozási nyelvek ismerete nélkül is kommunikálni tudjon. A fiatal zsenit az amerikai Apple cég európai központja karolta fel és segítette az érvényesülésben.

### Tehtetőű kép

Függőleges tengely körül forgó tárcsára helyezett fénydiódákkal állítottak elő háromdimenziós, térhatású mozgó képet az amerikai Massachusetts Technology Institut fejlesztőintézetben. A percnkénti több mint ezer fordulat során a fénydiódák 256 képet jelenítenek meg, amely a szem tehetetlenségét figyelembe véve jó képminőséget eredményez. A készüléket számítógép vezérli. Az új technikai eszközt az elképzelések szerint többek között jól alkalmazhatják majd a radartechnikában, a számítógépes tervezésben és az orvosi gyakorlatban is.

### Régi és új!



Régi dolog a sajtóhiba. No, de ekkora, mint a múlt havi számunk híroldalán, az Új rovatban „termett”, igazán ritkaság. A kép és a szöveg nem illettek össze. Íme a képhez tartozó valódi szöveg, s hozzá egy újrólélezés-kérés!

Az Osborne Computer Corp., Osborne 3 néven hordozható számítógépet hozott a piacra. A 16 bites számítógép processzora 80086, memóriája 256 kbyte, 16 K ROM és 4 K tartalmát megtartó RAM. A képernyő folyadékkristályos, 80 oszlop, 16 sor, 480x128 képpont felbontású. A gép beépítetten tartalmaz 2x360 kbyte floppy háttértárat. A memória 512 kbyte-ra bővíthető. A használt operációs rendszer MS-DOS 2.11, a ROM terminál emulációt is tartalmaz. A gép súlya 11 font, ára 1895 dollár.

# KAPÁCSONYY



# 1985

## BIT-LET



A „buli” jól sikerült. BIT-LET karácsonyunkon több mint ezer ember fordult meg. Részünkről ezt sikernek könyveljük el, különösen azok után, hogy két nappal a rendezvény előtt, még mindössze 16 ember 100 óra gépidőt foglalt a rendelkezésre álló 920 órából. De végül is nemcsak a bámszokdók érkeztek meg, hanem a géptulajdonosok és a program csereberélők is. Így ha nem is lett telt ház, de a gépidő kétharmada betelt.

A képek tanúsítják, hogy nem voltunk egyedül. Meg hogy akik eljöttek, jól érezték magukat!

Érdekes tünet volt, hogy a teremben szinte csak Commodore és Spectrum gépeket láttunk. Nem is értjük, hogy hol maradtak például a HT-k! **HOL VAGY TOK ISKOLAI SZAKKÖRÖK?** (A kérdés nemcsak erre az eseményre vonatkozik! De második HT-nyerő pályázatunk is csúfos érdektelenségbe bukott!?)

Kellemes meglepetés volt számunkra, hogy a különböző reklámeszközök is működtek! Volt mit csinálnia a képűjságnak, nyomattak röpcédulákat is, a hangos reklám meg két napon keresztül be sem fogta a száját.

Sikerük volt a bemutatóknak is. A sláger a Macintosh volt, de akadt nézője jócskán a Micolornak, s a Homelab beszélő gépének is. (Sajnos a második napon Lukács Endre egyetemi vizsgálja miatt alig 4 óra késéssel érkezett meg.) Ha lesz még hasonló rendezvényünk, a bemutatók számát gyarapítani fogjuk!

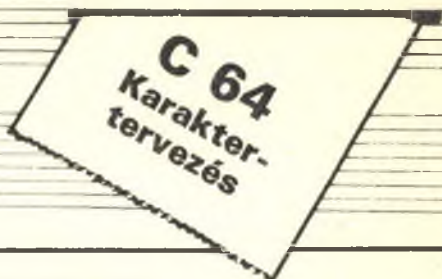
Jól vizsgáztak a Csokonai Művelődési Ház többségében középiskolás klubtagjai, akik a rendezés oroszlánrészét vállalták. Munkájukat ezúton is köszönjük.

A cserebere egyetlen problémája a tisztaság megőrzése volt. A legnagyobb programtárat felvonultató gyűjtők ugyanis gyanúsán nem csereberéltek. Meg nem erősített hírek szerint ők csak pénzért adtak programokat. A „gyanúsítottakat” figyelmeztettük, de nyomozásra nem vetemedtünk. Ugye érthető!?

Ettől függetlenül a BIT-LET karácsony karácsonyi hangulatban zajlott. A távolmaradóknak szánjuk képes beszámolóinkat.



# PROGRAM AJÁNLAT



A COMMODORE 64 egyik grafikai lehetősége, hogy bármilyen alakzatot, esetleg figurát egy karakternyi helyen megjeleníthessünk.

A karakterek lehetnek többszínűek, illetve úgynevezett standard karakterek. Ezen kívül csak említésképpen; van a Commodore-nak egy „bővített háttérszín üzemmódja”. Bármely karakter, grafikus jel egy 8x8-as pontrács segítségével ábrázolható, a pontok mindegyike bekapcsolt (1) vagy kikapcsolt (0) állapotban van. A C 64 a karaktereket a karaktergenerátor ROM-ban tárolja.

Minden egyes karakter 8 byte-on tárolódik. Minden egyes byte valamely sorát reprezentálja a karaktereknek. (Azon belül minden bit egy pontot reprezentál.) A „0” bit azt jelenti, hogy a pont ki van kapcsolva, az „1” bite pedig azt, hogy a pont be van kapcsolva.

128	64	32	16	8	4	2	1
1	0	1	0	0	1	1	0


8 ilyen sorból áll minden karakter „memóriaképe”. A byte-okat jobbról balra számozzuk meg a 2 hatványával. Egy sor értékét úgy kapjuk meg, ha a bekapcsolt bitek értékét összeadjuk.

Példánkban ez így néz ki:

$$128 + 32 + 4 + 2 = 166$$

Ez a byte értéke.

Ez sajnos nagyon hosszú, fáradságos munka lenne, sok számolást igényelne. Ezt könnyíti meg a cikk végén lévő program.

A karaktermemória a ROM-ban 53248 helyen kezdődik. Az első nyolc byte az 53248 helytől az 53255 helyig a  jel mintáját tartalmazza, melynek karakterkód értéke nulla, a képernyőmemóriában. A többi karakter adata innen kezdve egészen 55298-ig terjed.

Persze ahhoz, hogy új karaktereket hozzunk létre, a karakterek adatait át kell menteni a ROM-ból a RAM-ba. Ezt a műveletet hajtják végre a program 260–290-ig tartó sorai.

### A program

A program elején egy kicsit várni kell, ez ne ijesszen meg senkit sem. Ne kezdjen senki a billentyűk vad nyomkodásába. A várakozás oka, hogy itt menti át a program a karakterek adatait a ROM-ból a RAM-ba.

A következő lépésnél a gép kérdez és erre valós választ vár, és ha ez nem így történik könyörtelenül újból kezd a kérdést! Ha valaki többszínű karaktert kíván tervezni úgy a „3. szín” kérdésnél vigyázzon.


Itt csak 8 és 15 közötti számot adhat meg, mert különben a karakter standard karakterként jelenne meg.

- 8 = fekete
- 9 = fehér
- 10 = piros
- 11 = türkiz
- 12 = lila
- 13 = zöld
- 14 = kék
- 15 = sárga

A gép feltesz egy kérdést:

– „Meg kívánja változtatni a papír színét?”

Ez azt jelenti, hogy ha valaki a képernyő belső téglalapjának a színét meg kívánja változtatni, akkor itt lehetősége van rá. Kézzel és botkormánnyal is vezérelhetjük a kurzort a tervezésnél.

Ha készen vagyunk a tervezéssel, nyomjuk meg a  billentyűt és máris befejeztük a tervezést. A megtervezett karaktert inverzben is meg lehet nézni, aki kívánja. Ha az inverz megtetszik, akkor a gép automatikusan az inverzkép adataival dolgozik tovább.

A másoláshoz a gép betölti a program második felét is. Aki a programban való másolást választotta, annak nincs más dolga

### 1. lista

```

1 REM*****
2 REM*
3 REM* KARAKTER TERVEZO PROGRAM *
4 REM* (C) VIGH JOZSEF 1985 *
5 REM*
6 REM*****
10 POKE53280,0:POKE53281,2:PRINT"
20 PRINT"-----KARAKTER EDITOR-----"
30 PRINT" | "
40 PRINT" | "
50 PRINT" | "
60 PRINT" | "
70 PRINT" | E PROGRAM SEGITSEGEVEL TETSZOLEGES | "
80 PRINT" | ALAKZATOKAT TERVEZHEZ EGY 8*8-AS ME- | "
90 PRINT" | ZOBEN. A TERVEZETT FIGURA EGY KARAK- | "
100 PRINT" | TERNYI HELYEN JELENIK MEG. | "
110 PRINT" | "
120 PRINT" | "
130 PRINT" | "
140 PRINT" | "
150 PRINT" | "
160 PRINT" | "
170 PRINT" | "
180 PRINT" | "
190 PRINT" | * * * * * JO SZORAKOZASTI * * * * * | "
200 PRINT" | "
210 PRINT" | "
220 PRINT" | "
230 PRINT" | "
240 PRINT" | "
250 PRINT"----- (C) THE WHITE JAWS SOFTWARE 1985-----"
260 POKE56334,0:POKE1,PEEK(1)AND251
270 FOR I=0TO2047:POKE I+12288,PEEK(I+53248):NEXT
280 POKE I,PEEK(1)OR4:POKE56334,I
290 POKE53272,29
300 PRINT"-----TOBBSZINU KARAKTERT KIVAN TERVEZNI"
310 INPUT"(I/N)";B$
320 IF B$="1" THEN B=216:GOTO350
330 IF B$("<N") THEN B=300
340 B=200:PRINT:INPUT" 1. SZIN";E:GOTO412
350 PRINT:INPUT" 1. SZIN";C
360 IF C<0OR C>15 THEN B=300
370 PRINT:INPUT" 2. SZIN";D
380 IF D<0OR D>15 THEN B=300
390 PRINT:INPUT" 3. SZIN";E
400 IF E=0 AND E<=7 THEN PRINT:PRINT"8<=X<=15 CSAK ILYEN X ERTEKEKET
ADHAT!";GOTO390
410 IF E<0OR E>15 THEN B=300
411 GOTO420
412 PRINT:PRINT"MEGKIVANJA VALTOZTATNI A PAPIR SZINET"
413 PRINT:INPUT"(I/N)";F$
414 IF F$="1" THEN A=17
415 IF F$("<N") THEN A=12
416 GOTO480
417 PRINT:INPUT" 2. SZIN";F
418 IF F<0OR F>15 THEN B=300
419 GOTO480
420 PRINT:PRINT"MEGKIVANJA VALTOZTATNI A PAPIR SZINET"
430 PRINT:INPUT"(I/N)";G$
440 IF G$="1" THEN A=60
450 IF G$("<N") THEN A=20
455 GOTO480
460 PRINT:INPUT" 4. SZIN";F
470 IF F<0OR F>15 THEN B=300
480 PRINT"-----BOTKORMANY"
490 PRINT:PRINTTAB(18);"VAGY"
500 PRINT:PRINTTAB(15);"-----KEZIVEZERLES"
510 GETAS:IF A$=" " THEN S=10
520 IF A$="B" THEN PRINT"-----DUGJA BE A BOTKORMANY CSATLAKOZOJAT A
(PORT 1-ES)"
530 IF A$="B" THEN PRINT" CSATLAKOZOALJZATBA S NYOMJA MEG A TUZELO
GOMBOT!";GOTO560
540 IF A$("<K") THEN A=400
550 FOR I=0TO15:PRINTSPC(40):NEXT:GOTO590
560 IF PEEK(56321)=239 THEN FOR I=0TO15:PRINTSPC(40):NEXT:GOTO1730
570 GOTO560
580 IF A$="B" THEN A=100
590 PRINT"-----KARAKTER EDITOR-----"
600 PRINT" | "
610 PRINT" | "
620 PRINT" | "
630 PRINT" | "
640 PRINT" | "
650 PRINT" | "

```

```

660 PRINT " KEZELES: "
670 PRINT " KURZOR FEL.....0
680 PRINT " KURZOR LE.....A
690 PRINT " KURZOR BALRA...0
700 PRINT " KURZOR JOBBRA..P
710 PRINT " BEKAPCSOLAS....@
720 PRINT " TORLES.....*
730 PRINT " UJRAKEZDES.....†
740 PRINT " TERVEZES KESZ..K
750 PRINT "
760 PRINT "
770 PRINT "
780 PRINT "
790 PRINT " INDITAS: SPACE
800 PRINT "
810 PRINT "
820 PRINT " (C)THE WHITE JAWS SOFTWARE 1985
830 GETS$:IFS$(CHR$(32))THEN830
840 FOR I=0TO15:PRINTSPC(40):NEXT:IFF$="I"THENPOKE53281,F
845 IFF=7THENPRINT "G=0:GOTO850
847 G=7
850 GOSUB860:GOTO1305
860 PRINT " KARAKTER EDITOR
870 PRINT "
880 PRINT "
890 PRINT "
900 PRINT "
910 PRINT "
920 PRINT "
930 PRINT "
940 PRINT "
950 PRINT "
960 PRINT "
970 PRINT "
980 PRINT "
990 PRINT "
1000 PRINT "
1010 PRINT "
1020 PRINT "
1030 PRINT "
1040 PRINT "
1050 PRINT "
1060 PRINT "
1070 PRINT "
1080 PRINT "
1090 PRINT " (C)THE WHITE JAWS SOFTWARE 1985
1110 IFFB$="N"THEN1170
1120 PRINT " PRINTTAB(28); "1. SZIN: ";C
1130 PRINTTAB(28); "2. SZIN: ";D
1140 PRINTTAB(28); "3. SZIN: ";E
1150 IFF$="1"THENPRINTTAB(28); "4. SZIN: ";F
1160 GOTO1180
1170 PRINT " PRINTTAB(28); "1. SZIN: ";E
1171 IFF$="1"THENPRINTTAB(28); "2. SZIN: ";F
1180 FOR I=0TO39:POKE55296+I,G:NEXT
1190 FOR I=40TO920STEP40:POKE55296+I,G:NEXT
1200 FOR I=40TO920STEP40:POKE55335+I,G:NEXT
1210 FOR I=0TO39:POKE56216+I,G:NEXT
1220 FORT=8TO288STEP40
1230 FOR I=TTOT+8:POKE55536+I,G:NEXT I
1240 NEXTT
1250 FORT=28TO348STEP80
1260 FOR I=TTOT+10:POKE55376+I,G:NEXT I
1270 NEXTT
1280 FOR I=0TO7:POKE12592+I,0:NEXT
1290 POKE1735,38:POKE53270,B:POKE53282,C:POKE53283,D
1300 RETURN
1305 X=G:Y=4:A=1394
1310 GETA$:IFA$=" "THEN1310
1320 IFA$="Q"ANDY)1THENGOSUB1410
1330 IFA$="A"ANDY(8THENGOSUB1480
1340 IFA$="P"ANDX)1THENGOSUB1550
1350 IFA$="0"ANDX(8THENGOSUB1620
1360 IFA$="0"THENGOSUB1690
1370 IFA$="*"THENGOSUB1710
1380 IFA$="†"THENGOTO300
1390 IFA$="K"THENGOTO2150
1400 POKE56007,E:GOTO1310
1410 V=160
1420 IFPEEK(A)=81THENV=209
1430 POKEA,V
1440 A=A-40:Y=Y-1
1450 IFPEEK(A)=209THEN1470
1460 POKEA,46:RETURN
1470 POKEA,81:RETURN
1480 V=160
1490 IFPEEK(A)=81THENV=209
1500 POKEA,V
1510 A=A+40:Y=Y+1
1520 IFPEEK(A)=209THEN1540
1530 POKEA,46:RETURN
1540 POKEA,81:RETURN
1550 V=160
1560 IFPEEK(A)=81THENV=209
1570 POKEA,V
1580 A=A+1:Y=Y-1
1590 IFPEEK(A)=209THEN1610
1600 POKEA,46:RETURN
1610 POKEA,81:RETURN
1620 V=160

```

```

1630 IFPEEK(A)=81THENV=209
1640 POKEA,V
1650 A=A-1:Y=Y+1
1660 IFPEEK(A)=209THEN1680
1670 POKEA,46:RETURN
1680 POKEA,81:RETURN
1690 POKE12592+(Y-1),PEEK(12592+(Y-1))OR2†(X-1)
1700 POKEA,81:RETURN
1710 POKE12592+(Y-1),PEEK(12592+(Y-1))AND(255-2†(X-1))
1720 POKEA,160:RETURN
1730 PRINT " KARAKTER EDITOR
1740 PRINT "
1750 PRINT "
1760 PRINT "
1770 PRINT "
1780 PRINT "
1790 PRINT "
1800 PRINT " KEZDES:
1810 PRINT " A KURZOR MOZGA-
1820 PRINT " SANAK IRANYAT A
1830 PRINT " BOTKORMANNYAL VE-
1840 PRINT " ZERELHETI.....
1850 PRINT " BEKAPCSOLAS...TUZ
1860 PRINT " TORLES.....TUZ
1870 PRINT " UJRAKEZDES.....†
1880 PRINT " TERVEZES KESZ..K
1890 PRINT "
1900 PRINT "
1910 PRINT "
1920 PRINT "
1930 PRINT " INDITAS: SPACE
1940 PRINT "
1950 PRINT "
1960 PRINT " (C)THE WHITE JAWS SOFTWARE 1985
1970 GETS$:IFS$(CHR$(32))THEN1970
1980 FOR I=0TO15:PRINTSPC(40):NEXT:IFF$="I"THENPOKE53281,F
1990 IFF=7THENPRINT "G=0:GOTO2010
2000 G=7
2010 GOSUB860
2020 X=G:Y=4:A=1394
2030 L=PEEK(56321)
2040 IFL=254ANDY)1THENGOSUB1410
2050 IFL=253ANDY(8THENGOSUB1480
2060 IFL=247ANDX)1THENGOSUB1550
2070 IFL=251ANDX(8THENGOSUB1620
2080 IFL=239ANDPEEK(A)=46THENGOSUB1690:L=255:GOTO2040
2090 IFL=239ANDPEEK(A)=160THENGOSUB1690:L=255:GOTO2040
2100 IFL=239ANDPEEK(A)=81THENGOSUB1710:L=255:GOTO2040
2110 GETA$
2120 IFA$="†"THEN300
2130 IFA$="K"THEN2150
2140 POKE56007,E:GOTO2030
2150 PRINT " IVANCSI MEG EGYEB SZOLGALTATASRA ?
2160 INPUT " (I/N) ";D$
2170 IFD$="N"THEN2520
2180 IFD$(0) "I" THEN2150
2190 FOR I=0TO15:PRINTSPC(40):NEXT
2200 PRINT " KARAKTER EDITOR
2210 PRINT "
2220 PRINT "
2230 PRINT "
2240 PRINT "
2250 PRINT "
2260 PRINT " 1. INVERZ
2270 PRINT "
2280 PRINT " 2. EREDETI
2290 PRINT "
2300 PRINT " 3. MASOLAS
2310 PRINT "
2320 PRINT "
2330 PRINT "
2340 PRINT "
2350 PRINT "
2360 PRINT "
2370 PRINT "
2380 PRINT " AZ INVERZBEN ALLO SZAMOT NYOMJA LE!
2390 PRINT "
2400 PRINT "
2410 PRINT "
2420 PRINT "
2430 PRINT " (C)THE WHITE JAWS SOFTWARE 1985
2440 POKE1336,38:POKE55608,E
2450 GETA$:IFA$=" "THEN2450
2460 IFA$="1"ANDN(1)THENGOSUB2500
2470 IFA$="2"ANDN(0)THENGOSUB2500
2480 IFA$="3"THEN2520
2490 GOTO2450
2500 FOR I=12592TO12592+7:POKE(I),255-PEEK(I):NEXT
2510 IFA$="1"THENN=1:GOTO2512
2511 N=0
2512 RETURN
2520 POKE53281,2:Z=16001:PRINT "
2530 DIMA(7):FOR I=0TO7:A(I)=PEEK(12592+I):POKEZ+1,A(I):NEXT
2540 FOR I=0TO7:PRINTA(I); " ";NEXT
2550 PRINT " PRINT " KI AKARJA MENTENI "
2560 INPUT " (I/N) ";Y$
2570 IFY$="N"THENEND
2580 IFY$(0) "I" THEN2520
2605 POKE16000,E
2607 LOAD "K.E. 1".B

```

# PROGRAM AJÁNLAT

**C 64  
Karakter-  
tervezés**

mint a kurzort felvinni a legfelső sorba és addig nyomni a RETURN gombot, míg a program alá nem ér. Az így elkészült programot egyből indítani lehet, és meg lehet nézni a tervezett karaktert.

A másik fajta felvétel esetén az adatok egy tömbben helyezkednek el, és mint adat kerülnek rögzítésre, ezért a betöltésnél is így kell behívni.

Akinek magnója van, így módosítson:  
2610 LOAD „K. E. 1.” és törölje a floppyra vonatkozó részeket.  
A program második részében pedig:  
2990 OPEN 1,1,1. „KARAKTER FILE”  
3010 PRINT # 1, A(X)  
3030 CLOSE 1

**A működés**

- 1- 820 Főcím, kezelés, leírás
- 830-1720 Karakterek adatainak kezelése és a képernyőn lévő karakterek színezése
- 1730-1960 Kezelés (botkormány)
- 1970-2140 Karakterek adatainak kezelése
- 2150-2510 Egyéb szolgáltatások
- 2520-2610 A program második felének betöltése, illetve a programvég

A program második fele:

1000-3030 Másolás

A fontosabb változók:

- E, C, D A karakter színei
- F A papírszín
- x, y A kurzor koordinátái
- A A karakter POKE száma
- A (x) Az adattömb
- L PEEK (1174) értéke
- K A karakter 1. byte-nek kezdőcíme a RAM-ban
- S Sorszám értéke

Kellemes és hasznos karaktertervezést!

**Vigh József,**

Bp. XIX., Zoltán u. 4.

Egressy Gábor Finommechanikai Szakközépiskola II/b.

**2. lista**

```

1000 PRINT " "
1010 PRINT "AZ ATTERVEZNI KIVANT KARAKTER A VONALRA KERULJONI"
1020 INPUT "MELYIK KARAKTER TERVEZZEM AT" ; S$
1030 L=PEEK(1175):E=PEEK(16000):Z=<16001):K=L*8+12288
1040 B=PEEK(53270):C=PEEK(53282):D=PEEK(53283)
2560 FOR I=0 TO 15:PRINTSPC(40):NEXT
2570 PRINT " "
2580 PRINT " "
2590 PRINT " "
2600 PRINT " "
2610 PRINT " "
2620 PRINT " "
2630 PRINT " "
2640 PRINT " "
2650 PRINT " "
2660 PRINT " "
2670 PRINT " "
2680 PRINT " "
2690 PRINT " "
2700 PRINT " "
2710 PRINT " "
2720 PRINT " "
2730 PRINT " "
2740 PRINT " "
2750 PRINT " "
2760 PRINT " "
2770 PRINT " "
2780 PRINT " "
2790 PRINT " "
2800 PRINT " "
2810 GETAS:IFA$="" THEN 2810
2820 IFA$="P" THEN 2850
2830 IFA$="A" THEN 2975
2840 GOT02810
2850 FOR I=0 TO 7:A(I)=PEEK(Z+I):NEXT
2860 INPUT "HANYAS SORZSAMTOL IRJAM KI" ; S:PRINT " "
2870 PRINTS:"POKE56334,0:POKE1,PEEK(1)AND251"
2880 PRINTS+10:"FOR I=0 TO 2047:POKE I+12288,PEEK(1+53248):NEXT"
2890 PRINTS+20:"POKE1,PEEK(1)OR4:POKE56334,1"
2900 PRINTS+30:"POKE53272,29"
2910 PRINTS+40:"FOR I=";K;" TO ";K+7;" :READQ:POKE I,Q:NEXT"
2920 PRINTS+50:"POKE1735,";L;" :POKE53270,";B;" :POKE53282,";C;"
:POKE53283,";D
2930 PRINTS+60:"POKE 56007,";E
2935 PRINTS+70:"DATA";
2940 FOR I=0 TO 7
2950 IF I=7 THEN PRINT A(I):GOTO 2970
2960 PRINT A(I);";";
2970 NEXT:NEW
2975 PRINT "MI LEGYEN A FILE NEVE";:INPUT F$
2976 IF LEN(F$)>16 THEN 2975
2977 A$="0:";F$+"",F,W"
2980 FOR I=0 TO 7:A(I)=PEEK(Z+I):NEXT
2990 OPEN 2,8,2,A$
3000 FOR X=0 TO 7
3010 PRINT#2,A(X)
3020 NEXT X
3030 CLOSE 2
    
```

**KERAVILL MEV**  
 ELEKTRONIKAI  
**MÁRKABOLT**  
 BP.V. MŰZEUM krt. 11.

---

**MIKROELEKTRONIKA:  
 A JÖVŐ A JELENBEN.**  
 \*\*\*\*\*  
 FÉLVEZETŐK,  
 INTEGRÁLT ÁRAMKÖRÖK,  
 MIKROPROCESSZOROK  
 ÉS CSATLAKOZÓK.  
 SZAKTANÁCSADÁS CSOMAGKÜLDŐ SZOLGÁLAT

**Bármely program bonyolultsága  
 addig fokozódik,  
 amíg túl nem nő  
 programozója képességein!  
 (Murphy törvénykönyve)**

# POSTA



*Elsősorban mint Commodore VC 20 tulajdonos fogtam tollat, és így főleg az ezzel foglalkozó cikkekkel kapcsolatban vannak észrevételeim. Nagy örömmre szolgált, hogy lapjuk ezzel a típussal is elkezdett foglalkozni. De... Miért közöltek olyan olvasói levelet, aminek írója 70%-ig lefordított gépkönyvet ajánl? Már márciusban megjelent a magyar nyelvű VC 20 felhasználói kézikönyv. Sőt már előjegyezhető és hamarosan kapható is lesz, Dr. Uri László: Commodore VC 20 kezelése és programozása című könyve. Egyébként mindkét kiadvány után érdeklődni lehet Budapesten az Akadémia Könyvesboltban (Bp. V., Váci utca 22.). További szakirodalomként jól használható a C 64-ről írott könyv BASIC, valamint gépi kódú programozással foglalkozó fejezetei is.*

*Furcsának találom, hogy amíg a hírhalomban szinte naprakész külföldi (!) információkat közölnek, addig az Olvasói rovat hónapokkal el van maradva a hazai hírekkel. Javasolom, hogy rendszeresen tájékoztassák az olvasókat a számítástechnikával foglalkozó kiadványok, könyvek megjelenéséről. Nem hiszem, hogy nagyon sok fáradságukba kerülne, hiszen elég szegényes a választék és nem sok kiadó foglalkozik ezzel a témakörrel.*

*A VC 20 vállaltóról csak annyit: tökéletesen igazuk van a hozzászólóknak. Nekem úgy tűnik, szándékosan járatták le a sajtóban és a televízióban a VC 20-at, gondolom azért, hogy ne kerüljön be az országba sok „elavult” gép. Véleményem szerint ezért az érért, ebben a kategóriában jobbat nem kapni. Még egy külföldi turistaútról, annak ellenére, hogy olcsó – főleg a hazai árakhoz képest – nem mindig tudunk behozni C 64-et, addig a VC 20-at koplalás nélkül megvehetjük. Továbbá, aki csupán a számítástechnikai alapokat akarja elsajátítani, annak ez a gép tökéletesen megfelel, ugyanis a BASIC-je majdnem ugyanazt tudja, mint a C 64-es. Megbízhatóság tekintetében sem hagy semmi kívánnivalót maga után. Az egész napos kikapcsolás nélküli üzemet is hiba nélkül bírja, nem úgy, mint pl. a ZX 81. A kazettás háttértárból sem feltétlen szükséges a speciális Commodore-gyártmány hozzá, s megfelelő illesztővel erre a célra egy közönséges magnetofon is alkalmas. A szoftverellátottsága is egyre javul, hiszen törvényszerűen minél több gép kerül be az országba – az ellenpropaganda dacára –, a programok száma is annak megfelelően gyarapszik.*

*Elég régóta foglalkoznak rendszeresen a Z80 mikroprocesszor gépi kódú programozásával. Úgy gondolom, némi teret adhatnának a Z80 mellett (helyett) a 65. mikroprocesszor családdal foglalkozó cikkeknek is, hiszen az országban valószínűleg már több mint 10 000 ezzel a típussal működő gép van, elsősorban a Commodore gépek.*

*Juhász György Salgótarján, Pécskö u. 3. V/40.*

**Tisztelt Juhász György!**

Sajnos érezzük, hogy a könyvekkel kapcsolatban igaza van. Ennek pedig egy igen nyomós oka van: szerkesztőségünk maroknyi munkatársának pillanatnyilag arra nem futja kapacitásából, hogy könyvesboltokat böngésszen, és így informálódjon, hiszen a szerkesztőn kívül egyetlen olyan munkatársunk sincs, aki főállásban a lappal tudna foglalkozni. (Egy könyvszemle rovat vezetésére vállalkozó szakember jelentkezését szívesen vesszük.)

A VC 20-szal kapcsolatos megjegyzéseit hozzászólásnak tartjuk, amihez nem kívánunk hozzáfűzni semmit. Ami a gépi kódot illeti, nyáron elég szépen irtunk a 65. családról!

**Tisztelt Szerkesztőség!**

*8. osztályos tanuló vagyok, több mint egy éve programozok AIRCOMP-16-os gépen. A gépi kódú programozást még csak most próbálgatom. Érthető örömmel, amikor kezembe került a BIT-LET '84 decemberi száma, amelyben egy Z80 utasításkészletet közöltek. Azonban nem vagyok biztos benne, hogy jó-e ez a táblázat az AIRCOMP gépre. Kérem írják meg, használhatók-e az utasításkészletben leírt kódok az AIRCOMP-ra. Amennyiben nem, kérem küldjenek egy táblázatot. Schaffer András Paks, Kodály Zoltán út 1. 3/7. 7030*

Az említett számban közölt táblázat természetesen használható (lenne), az AIRCOMP gépre. Sajnos, néhány sajtóhiba belekerült, így két dolgot tudunk javasolni:

1. A – most már hamarosan megjelenő – Szuper BIT-LET-ben a táblázatot hibátlanul újra leközöljük, a teljes gépi kódú sorvezetővel együtt.

2. Sok könyv van ma már, amelyben a Z80 teljes kódtáblázata megtalálható. Pl.: Krizsán György: ZILOG mikroprocesszor családok, Sztrókey Kálmán: A Z80 Assembler HT-1080Z számítógépes-példákkal. És még sok más kiadvány. Könyvesboltokban érdeklődjön!

**Tisztelt szerkesztőség!**

*Sitkei Zoltánnak hívunk. Commodore 116-os számítógép boldog tulajdonosa vagyok. Dombóváron a Gógós Ignác Gimnáziumban vagyok 3. osztályos. Az lenne a kérésem, hogy közöljenek játékprogramot az Ötletben Commodore 16-hoz, vagy 116-hoz. Ha esetleg tudnak küldeni programot annak is nagyon örülnék. Kérem, levelemre mindenképpen válaszoljon! Előre is köszönöm!*

*Ifj. Sitkei Zoltán 7200 Dombóvár, Gunaras Camping*

Néhányszor már megírtuk, megismételjük, hogy általában a játékprogramokkal szemben speciális igényeink vannak. Elvünk például, hogy „lövöldözős” játékok nem közlünk, csak logikai játékok. Másik eset, ha programozói tanulságokat tartalmaz a játék. Ha ilyet küldenek olvasóink, szívesen megnézzük. Szerkesztőségünk programok küldésére nem vállalunk.

### **Pályázat számítástechnikai táborok részére nyújtandó támogatásért**

A KISZ KB Középiskolai és Szakmunkástanuló Tanácsa fontos feladatának tekinti az iskolai számítástechnikai program megvalósításának, a számítástechnikai kultúra elterjesztésének segítését. Az iskoláskorúak számítástechnikával való megismertetésének bevált formája a nyári számítástechnikai táborok. Ezek munkáját technikai feltételeik javításával szeretnénk segíteni. Részükre számítógépeket, teljes kiépítést és részegységeket biztosítunk, amelyeket a tábor időtartamára térítésmentesen kölcsönadunk.

E támogatás odaítélése pályázat útján történik.

A pályázatok tartalmazzák a következőket:

- a tábort szervező szerv vagy intézmény nevét, címét;
- a tábor helyét, idejét;
- a tábor célját, programját;
- a táborvezető nevét;
- a táborba való jelentkezés ill. részvétel feltételeit;
- a tábor létszámát;
- a táborban előreláthatólag rendelkezésre álló gépek típusát, számát, és hogy honnan szerzik a gépeket;
- és azt, hogy milyen gépeket, részegységeket szeretnének még kapni.

A pályázatokat minden évben február 28-ig kell beküldeni a következő címre: KISZ KB KSZTT Budapest Pf. 72. 1388.

A pályázatok eredményéről április 15-ig értesítjük az érintetteket.

**KISZ KB Középiskolai és Szakmunkástanuló Tanácsa**

*Kérem, közöljék, hogy hol tudok PRIMO típusú számítógépemhez játékprogramot venni vagy kazettán beszerezni!*  
*Sipos Zoltán 5000 Szolnok Pf. 1/3*

Tudomásunk szerint az ELEKTROMODUL foglalkozik PRIMO játékprogramok forgalmazásával is. Legnagyobb üzletük a Jászai Mari téren van Budapesten.

**Kedves Szerkesztőség!**

*Hallottam, hogy 1985. augusztusi BIT-LET mellékletükben közreadtak egy HT-1080Z típusú gépre való sprite-szerűségeket előállító gépi kódú programot. Mivel iskolánkban van HT, ezért kérem, küldjék el nekem a programot, ha lehetséges, úgy, hogy ne legyen lefordítva, ugyanis nemrég kezdtem bele a gépi kódú programozásba, és egyrészt sok mindent tanulhatok és egyebet így elleshetnék belőle, másrészt így nekem könnyebb bájni. Ha esetleg nem tudnák elküldeni a programot ilyen formában, akkor jó a lefordított program is. Előre is köszönöm: Antal István Miskolc, Volodga út 6. 3425*

Az újságban közölt programokat nem tudjuk olvasóinknak elküldeni. (Egyelőre! Lehet, hogy egyszer még lesz ilyen szolgáltatásunk!) Ez a program olyan terjedelmű, hogy a beírása többet venne igénybe 1 óránál. Ennyit még a billentyűzet megismerése is megér!



# SZOFTVER

olvasás

olvasás



Tisztelt szerkesztőség!

Kezdetől fogva olvasója vagyok a BIT-LET-nek, így sokszor olvastam már Angyalosi László „bicskanyitogató” cikkeit. Úgy gondolom, hogy „idegborzoló” szánja ezeket az írásokat, és az én idegeimet borzolja is. Miért? Tudom én is, hogy a számítástechnika szerepe egyre fontosabb, és látom én is a természetellenes, negatív jelenségeket. Egyik bicskanyitogató cikkében azt írja, hogy a házi számítógép csak játéka jó. Másutt azt írja, több a kár, mint a haszon. Drágák a gépek, drágák a szoftverek, magasak a vámok stb. Rosszul tanítják az iskolákban a számítástechnikát. Sajnos mindez igaz, nem tudok tényekkel vitatkozni. Így csak kinyílik a bicska, és szép csendben becsukódik. Vitatkozni szeretnék Önnel, de nem tudok, nem tudom cáfolni, nem tudom bebizonyítani az ellenkezőjét, hát hogyan borzolódnának az idegeim? Am abban biztos vagyok, hogy nem e cikkek miatt fogok ideg-orvoshoz járni, ha arra egyszer sor kerül. Egészen más okból nyílik ki zsebemben a bicska.

A mikrogépek áldásos elterjedésével kapcsolatosan számos negatív jelenség tapasztalható, amelyekről már eleget hallhattunk, olvashattunk e lap hasábjain is. Ha emlékezetem nem csal, akkor azokról a konjunktúralovagokról még nem esett szó, akik önmagukat szoftverszerzőként feltüntetve idegen programokat olykor meglehetősen magas áron árúsítanak, értékesítenek, és ezzel tovább züllesztik az egyébként sem túl erkölcsös szoftverpiacot.

Azt hiszem, minden szoftveres örömmel olvasta a Szerzői Jogi Törvény módosításáról szóló 15/1983. (VII. 12.) MM számú rendeletet, amely többek között megállapítja, hogy „A szerzői jog azt illeti, aki a művet megalkotta (szerző)”.

Ennél természetesebben aligha lehet ezt a tényt megfogalmazni.

Anélkül, hogy neveket említenék, néhány szoftverrel kapcsolatban elmondom az észrevételeimet.

## ZX 81

A birtokomban van egy lista, amellyel bizonyára sokan találkoztak. Eredeti, angol programokról van szó, árakkal megjelölve. 1983-ban és 1984-ben számos üzletről van tudomásom, amely e lista alapján kötött. Néhány programnév és ár:

LOADER	9 000
ZXAS	4 550
ZXDB	4 550
TOOLKIT	4 550
TOOLKIT 64K	5 700
MCODER	5 700
FORTH	10 000
ASSEMBLER	7 960
VU-FILE	6 820
VU-CALC	6 820

## ZX SPECTRUM

Lényegesen hosszabb lista, hasonló árak, de árjegyzék nélkül. Néhány programnév: SLOWLOADER, PASCAL, MONITOR, MCODER, BASIC COMPILER, SPEC FORTH, VU-FILE, VU-CALC, VU-3D, TASWORD stb....

Azt hiszem mindannyian tudjuk, hol készültek ezek a programok, és kik a szerzők. Azt is sejtjük, milyen jó üzlet lehetett ezeket a programokat összegyűjteni, és kihasználva a konjunktúrát, méregdrágán piacra dobni, értékesíteni. Sok ezer forint egy másolásért és egy kazettéért. Vajon milyen arányban részesedtek az eredeti szerzők?

## COMMODORE 64

Miután a ZX-üzletnek leáldozott, jött az új gép, új programok. Hasonló listával rendelkezem a kezdeti időkből. E gépnél azonban ma is elég nagy a zűrzavar.

A közelmúltban találkoztam egy 30 000 Ft-os áron forgalmazott ADATBÁZIS elnevezésű programmal, amely kísértetiesen hasonlít a DATABANK német nyelvű megfelelőjére. Ha a magyar nyelvű feliratokat visszafordítanánk, csaknem teljes lenne az egyezés. Annyi ugyanis a különbség, hogy védett lemezen kapható, nem másolható, és a megvásárolt lemezzel is igen rapszódikusán tölthető be, többnyire nem sikerül.

Szinte valamennyi ismert szoftverforgalmazó vállalatunk ajánlatában fellelhető olyan programok, amelyek egy az egyben megegyeznek az eredeti angol vagy német változattal, az egyetlen különbség a copyright-ot követő megnevezésben van. Például a CÉG-COMPILER a CÉG által borsos áron forgal-

# SZOFTVER ÖTLETEK



mazott AUSTROCOMP. Könnyen felismerhetők a PRACTICAL, a MULTIDATA, a DATAMAT és a CALC RESULT is, mivel angolul vagy németül, a MULTIDATA pedig sok nyelven beszél.

Néhány ékezetes szövegszerkesztő mögött az EASY SCRIPT vagy EASY WRITER lapul, magyar betűket is tartalmazó karakterkészlettel. Ezeknél a programoknál fellelhető a „hozzáadott érték”, de mégis, nem lenne helyesebb egy magyar karakterkészletet árulni az EASY SCRIPT-hez?

## IBM PC

Nézzünk meg egy árjegyzéket. Helyenként ilyen megjegyzéseket láthatunk: plusz rendszerszoftver 150 000, esetleg más összeggel. Néhány részlet egy szoftverlistából: MS-DOS, PC-DOS verziók, XENIX, QNX, CP/M-86, dBASE-II, dBASE-III, WordStar, természetesen BASIC interpreter, hálózati szoftverek stb. Egyik sem ingyen, sőt... Élek a gyanúperrel, hogy az eredeti szerzők nem a magyar eladásokból tengetik életüket. Nemrégiben egy eredeti, angol nyelvű szoftvert árusító apróhirdetést olvastam. Potom 150 000-ért meg is vásárolhattam volna. Megéri, ugye?

Úgy vélem, minden számítógépet alkalmazó kollégám találkozott már hasonló esetekkel, és mégsem nyílt ki zsebében a bicska, nem írt a BIT-LET-nek, a megbotránkozását elnyomta magában, vagy éppen egy ilyen szoftver adott ötletet valakinek a könnyű jövedelemszerzésre. Nem hiszem, hogy ez lenne a helyes cselekvés.

A Szerzői Jogi Törvényt módosították, születőben az Elektronizálási Kormányprogram, és számos intézkedés hivatott a számítástechnika terjedését segíteni. Ma már kaphatók Magyarországon „gyártott” IBM PC/XT, IBM PC/AT kompatibilis, valamint APPLE II számítógépek, 100-200 Ft-os dollárárfolyamon.

Kaphatók prima minőségű másolt, esetleg magyarított programok hasonló vagy magasabb árfolyamon. Lophatók ugyanilyen szoftverek egy üveg konyakért vagy csereberélhető egymás közt, esetleg intézményesített formában. Egyik kollégám tréfásan jegyezte meg: „Ma minden védelem legfeljebb 3 hónapig él, a programodat ennyi idő alatt kell eladnod, utána már nélkülöd terjed tovább.” A minap egy másik, kezdő kollégám teljesen természetesnek tartva a hozzáállását, úgy nyilatkozott, hogy lemásol egy-két programot, belepiszkál, vagy még azt sem, és ismeretségi körében piacra dobja.

Úgy vélem a számítástechnikai piac, és ezen belül a szoftverpiac erkölcsi szintjével mindannyian tisztában vagyunk. Kérdezem, milyen szükséges-e, vajon lehet-e ezen változtatni? Véleményem szerint a hazai szoftverpiacból ki kellene szűrni azokat a programokat, amelyek szerzői – mondjuk ki egyenesen – közönséges tolvajok. Meg kellene akadályoznunk, hogy egy pályázaton olyan programok „alkotói” nyerjenek magas elismerést, díjat, amelyeket nem a pályázó készített. Ki kellene tehát tépkednünk az idegen tollakat a velük ékeskedők hátsó fertályából.

Nem tudom, szükséges-e magyarázni, miért ez a nagy fenekeedés? Vegyünk példaként egy szoftverest, aki lopott programot és saját maga által készített programot is egy forgalmazó vállalatnak átadott, és az árbevételből a Szerzői Jogvédő Hivatalon keresztül mindkét program után szerzői jogdíjat kap... Kissé bizzar, de élő kép!

Hiszem, hogy egy nagy olvasóközönséggel bíró lap, így a BIT-LET – ha nem is képes megoldani ezt a problémát –, segíthet például azzal, ha a bizonyítottan lopott programokat és „szerzőiket” közzéteszi, továbbá ha a Szerzői Jogvédő Hivatal illetékeseivel riportot készít, és azt le is közli. Remélem, hogy a mikrogépeket alkalmazók támogatnak egy ilyen tervet, hiszen a piac megtisztítása és tisztaságának megőrzése valamennyiünk közös érdeke!

Herczeg József 6723 Szeged, József A. sgt. 69/A.

*Örültünk Herczeg József levelének. Egyetértünk vele. Amikor megkértük, hogy az említett listákat, árusítóval együtt adja közre, már elbizonytalanodott. Azt írja: „...nincsenek perdöntő bizonyítékok a kezében”. S ez a dolog bökkenője. Honnantól számít valami új szoftvernek. Ki az, aki pontról pontra összehasonlítja a programokat? Hm... Nehéz úgy. Egyszóval, amit Herczeg József ír, az. Mi szívesen vállalkozunk a szoftvertolvajok kipellengérezésére. De kérjük, aki ír nekünk, s konkrét példákat akar közölni, kellő bizonyítékkal rendelkezzen! (Legyen birtokában a program mindkét változata – lehetőleg legális módon jusson hozzá. S természetesen legyen kellő tapasztalata mindkét programról.) Őszinte kíváncsisággal várjuk az olvasók reakcióját. Mi magunk pedig fölkeressük a szerzői jogvédőt bizonyos információkért.*

## C - 16 POLÁRKOORDINÁTÁS GRAFIKA

A Commodore 16 gépkönyvében a LOCATE utasítás leírásánál olvasható, hogy paraméterként nemcsak derékszögű koordináták adhatók meg, hanem ún. polárkoordináták is. Ezt a két koordináta közé tett pontosvesszővel kell jelezni a BASIC-interpreternek.

Kíváncsi lettem, vajon más grafikus utasításoknál is használhatók-e a polárkoordináták. (A gépkönyvben nincs utalás rá.) Örömmel tapasztaltam, hogy mindenütt, ahol egy pontot kell megadni két koordinátával, ott a fordító felismeri a polárkoordinátákat is. Például a DRAW 1, 160,100 TO 50:30

utasítás a képernyő közepéről kiindulva 50 egység hosszúságú és a függőlegessel 30 fokos szöveget bezáró szakaszt rajzol. A DRAW 1, 160,100 TO 70:30 TO 70:270 TO 70:150 utasítással egy 70 egység oldalú szabályos háromszög rajzolható. A polárkoordinátákkal megadható egy kör középpontja is. Így például a következő program 15 olyan kört rajzol, melyek középpontjai ugyanazon a körön vannak.

```
10 GRAPHIC 1,1
20 FOR FI=24 TO 360 STEP 24
30 LOCATE 160,100
40 CIRCLE 1, 55, FI, 40
50 NEXT
```

Az eddigi példából látható, hogy polárkoordináták használatakor a két érték az új pontnak az előző – pontosabban az ún. pixel kurzor által meghatározott – ponthoz viszonyított helyzetét határozza meg. Az első szám a régi és az új pont távolságát, a második a két pont által meghatározott szakasznak a függőlegessel bezárt szögét jelenti (fokban). A szöveget az óramutató járásával megegyező irányban kell mérni.

Zátonyi Sándor

## RÉSZ-SCROLL SPECTRUMRA

Bizonyára sok programozónak okozott már fejtörést a következőhöz hasonló probléma:

Scrollozzuk felfelé úgy a képernyőt, hogy

- felül egy-néhány sor maradjon érintetlenül (pl. fejléc vagy játékoknál pontszám kiírása stb.);
- csak akkor scrollozzunk, ha a PRINT már eléggé a képernyő aljára írta;

- scrollozás után meghatározott nagyságú hely maradjon üresen a képernyő alján;

- a következő PRINT folytatólagosan (természetesen feljebb csúsztatva, azaz a felcsúsztatott részhez képest folytatólagosan) írjon.

Ezeket a követelményeket elégíti ki a következő kis gépi kódú program a SPECTRUMon, amelyet a memóriában bárhol (így pl. a legelső sorban egy REM után írva) elhelyezhetünk.

ASSEMBLY lista	Kódok decimálisan
CIKL, LD HL,5C89H	33, 137, 92
LD A,(HL)	126
CP 8	254, 8
JR NC, VEGE	48, 8
INC (HL)	52
LD B, 20	6, 20
CALL 0E00H	205, 0, 14
JR CIKL	23, 240
VEGE, LD BC,(5C88H)	237, 75, 136, 92
JP 0DEEH	195, 238, 13

A bekeretezett számokkal adhatjuk meg az alul keletkező üres, valamint a felül érintetlenül maradó sorok számát.

Az első bekeretezett szám helyére (kódja önmaga) az alul keletkező üres sorok számánál 3-mal nagyobbat kell írni. A mi szempontunkból nem üres az a sor sem, ahová a legközelebbi PRINT ír, ha külön pozicionálást nem alkalmazunk.

(Ezzel egyúttal meghatároztuk azt is, hogy mit jelent az, hogy... a PRINT eléggé a képernyő aljára ír”. Ugyanis ez közelebről azt jelenti, hogy nincs meg ez a meghatározott nagyságú üres terület a következő PRINT-ek számára.)

A második bekeretezett szám helyére (kódja önmaga) írható érték úgy kapjuk meg, hogy a felül érintetlenül hagyandó sorok számát kivonjuk 23-ból.

Azaz a példánkban felül 3 sor marad, alul pedig 5 üres sor keletkezik. Ugyeljünk, hogy ezekkel a számokkal értelmes feltételeket írjunk elő! Természetesen ezeket az értékeket akár a BASIC program futása közben is megváltoztathatjuk, ha így van rá szükség.

Erről az „öntevékeny” scrollozó az SCR CT rendszerváltozó nem vesz tudomást, úgyhogy a megszokott „scroll?” kérdés még sok lapozás esetén sem jelenik meg.

Halász Péter

# SZOFTVER ÖTLETEK



A "RESTORE n" utasítás megvalósítása a HT 1080 Z számítógépen.

A programba való adatbevitel egyik lehetséges (és nagyszámú adat esetén igen jól használható) módja a "READ-DATA" utasításpár alkalmazása. Például, ha egy program során több különböző dallamot kell lejátszani, kézenfekvő egy-egy dallam hangmagasság- és időtartam-adatait külön DATA-sorokba írni. A problémát az okozza, hogy a READ utasítás sorban olvassa ki az adatokat, pedig azokra (példánkban a különböző dallamokra) a programmenetek alakulása szerint esetleg más sorrendben lenne szükségünk (például visszatérnénk egyes dallamokra vagy később következőre ugranánk.) A HT-1080 Z számítógépen az egyetlen lehetőség, hogy megváltoztassuk ezt a szigorú kiolvasási sorrendet, a RESTORE utasítás alkalmazása. Ennek hatására a gép újra a legelső adattól kezd a DATA-sorok beolvasását.

Ez szemmel láthatólag nem oldja meg a mi problémánkat. Nekünk arra van szükségünk, hogy az előzményektől függetlenül megadhassunk egy tetszés szerinti BASIC-sorszámot, annak a DATA-sornak a számát, amit éppen be kell olvasni. Vagyis „rá szeretnénk címszni” a READ-utasítást az n. sorra (mint ahogy az egyes személyi számítógépek BASIC-interpretere lehetővé teszi a "RESTORE n" utasítás segítségével.) A feladat megoldása viszonylag egyszerű, de a gép ROM-jának bizonyos ismeretére van hozzá szükség. A rutin alkalmazása viszont nem igényel többet a BASIC alapismeretektől.

A belrاندó BASIC-program a következő:

1 DATA 205,127,10,235,205,44,27,11,237,67,255,64,201

2 FOR N=0 TO 13:READ A:POKE 16448+N,A:NEXT N

A program egy rövid gépi kódú rutint visz be a memóriába. Az 1. DATA sorba írt rutin az áttekinthetőbb mnemonikkal:

**CALL 0A7F**

'a ROM rutinja: a fenti gépi kódú program meghívásakor argumentumként beírt számot (n) a HL regiszterpárba viszi

**EX DE,HL**

'megcserélődik a HL és a DE regiszterpár tartalma

**CALL 1B2C**

'a ROM rutinja: megkeresi annak a BASIC-sornak a tényleges címét, amelynek sorszáma a DE-ben van. A címet a BC-be teszi

**DEC BC**

'1-gyel csökkentjük a kapott címet, hogy a szükséges helyre (a RAM-cím elé) mutasson

**LD (40FF),BC**

'a végeredményül kapott címet a DATA-mutató rendszerváltozóba töltjük

**RET**

'visszatérünk a BASIC-programba

A program lefuttatása után a rutin betöltődik a memóriába, egy olyan területre, ahol a számítógép kikapcsolásáig megőrződik, míg a BASIC-program kitörlése (NEW) vagy új program beolvasása után is, amennyiben a géphez csak a szokásos perifériákat (tv. kazettás magnetofon, esetleg printer) használjuk.

A rutin felhasználásához a következőket kell beírunk:

POKE 16526,64:POKE 16527,64

A=USR(n)

(ahol n egész szám vagy ilyen értékű változó: a megcímezni kívánt BASIC-sor sorszáma. 'A' pedig tetszőleges változónév, amit más célra még nem használtunk). A fenti sor lehet egy program része vagy közvetlenül a billentyűzetről is beírható. A végrehajtás után a következő READ-utasítás a megcímezett (az n.) sor után következő első DATA-sor első adatát fogja beolvasni, a további beolvasások pedig folytatódólagosan, a szokásos sorrendben történnek. A rutint természetesen tetszőleges helyen, szükség szerint többször is felhasználhatjuk.

**Megjegyzések:**

- a gépi kódú program a memória más címére is betölthető, tetszőleges helyen futtatható, de ilyenkor természetesen ezt a címet kell megadnunk a rutin meghívásakor,
- ha más gépi kódú programot nem használunk, a kezdőcímet csak először kell beírunk (POKE-sor), a rutin későbbi meghívásakor elegendő a 2. sor, az A=USR(n) beírása (természetesen az aktuális n sorszámmal.)

Felföldi József 2020 Érd. Béke tér 4/A. I. em. 5.

## Meleg RESET ZX-Spectrumra

A Spectrumot gépi nyelven programozók bizonyára gyakran találkozhatnak azzal a problémával, hogy ez esetleges programozási hiba miatt programjuk „el-száll”, végtelen ciklusba keveredik („leáll”), vagy egyszerűen egy HALT utasítás megállítja a processzort. Ezekből az állapotokból kilépni csak újraindítással lehet (tápfeszültség kikapcsolása, hideg RESET). Így azonban a be-gépelt program elvész.

A Z 80 mikroprocesszort épp ilyen problémák elkerülésére ellátták egy NMI (nem maszkolható megszakítás) bemenettel, amelyen megjelenő lefutó éi hatására a processzor az éppen futó programot megszakítja és beiktat egy rutint. (A programszámláló aktuális értékét a stack-be menti, majd szubrutin-ként hívja az NMI rutint, amely a 0066H címen kezdődik, majd a RETN gépi utasítás hatására tér vissza az eredeti programba.)

Az NMI akkor is hívható, ha a program a DI utasítással tiltja az INT maszkolható megszakítást. Másrészt az NMI prioritást élvez az INT-tal szemben, ha az interrupt EI-vel engedélyezve volt. Ha a 66H címre tehát olyan programot írunk, amely a stack-et alapállapotba hozza és a felhasznált rendszerprogramokra ugrik, akkor a beírt forrásprogram és a generált kód megmenthető NMI beavatkozással.

Ezt a lehetőséget azonban a ZX-Spectrum számítógép tervezői szoftverileg letiltották, ugyanis a 66H címen kezdődő ROM rutin a következő:

0066H	NMI RUTIN	PUSH AF
0067H		PUSH HL
0068H		LD HL,
		(NMIADD)
006BH		LD A,H
006CH		OR L
006DH		JR NZ,
		NO-RESET
006FH		JP (HL)
0070H	NO-RESET	POP HL
0071H		POP AF
0072H		RETN

Az NMIADD nevű rendszerváltozó a RAM 23728; 23729 (5CBO-5CB1H) címein helyezkedik el, amelyek a szokásos formában (az első byte-on az alacsonyabb helyiértékű bitek) tárol egy címet. Ha ez a cím 0, vagyis a bekapcsolás óta nem lett felülírva, akkor NMI esetén a rendszer törlését vonja maga után, ha a cím felül lett írva, akkor nem enged beavatkozást, tehát nem léphetünk ki vele végtelen ciklusból vagy HALT állapotból.

Hogy a Spectrumot mégis alkalmassá tegyük NMI kiszolgálására, több lehetőség kínálkozik, (pl. a ROM-ot egy 27127 típusú 16 KByte-os EPROM-mal helyettesítjük, amelynek 66H címére saját igényeinknek megfelelő rutint égetünk be.

Itt azonban a lehető legolcsóbb megoldással foglalkozunk. Ha ugyanis az NMI rutin 6D H címen elhelyezkedő JR NZ utasítást átjavítjuk JR Z utasításra, akkor az NMI kiszolgálásakor az NMIADD rendszerváltozó által mutatott címre ugrik a végrehajtás, ha a tartalom 0, akkor nem történik beavatkozás. (Így tehát a rendszer még hideg RESET ellen is védelmet nyújt NMI esetén!)

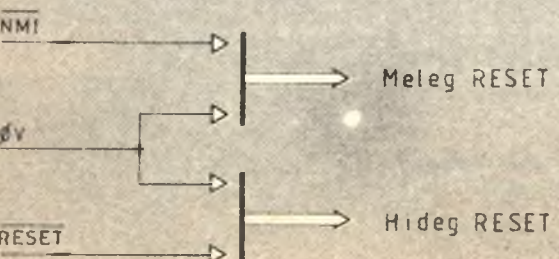
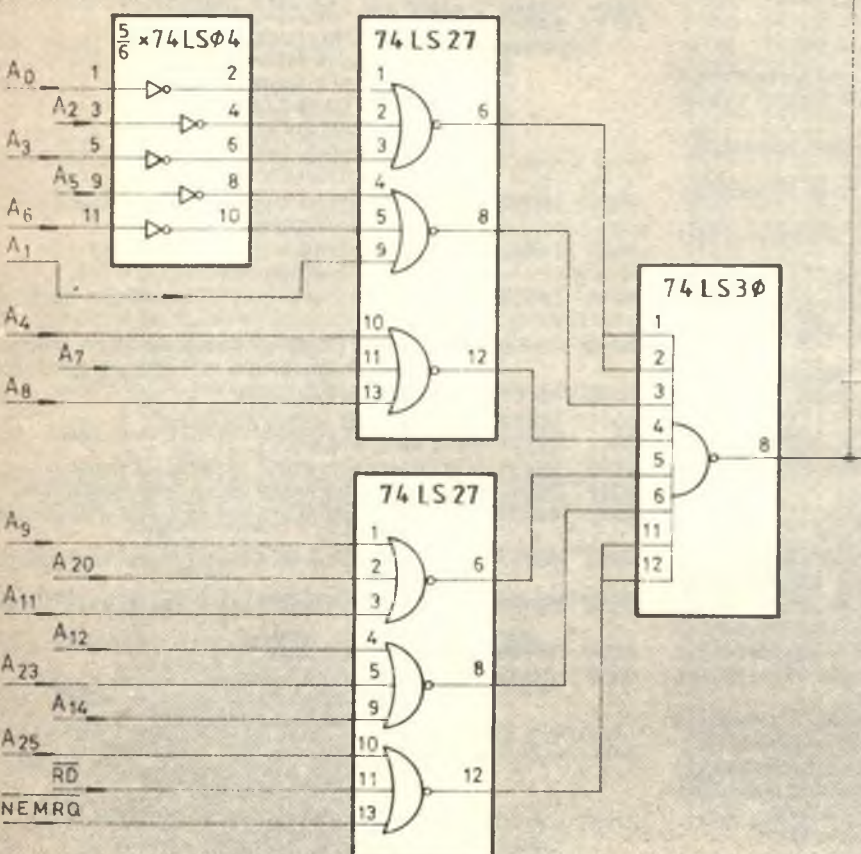
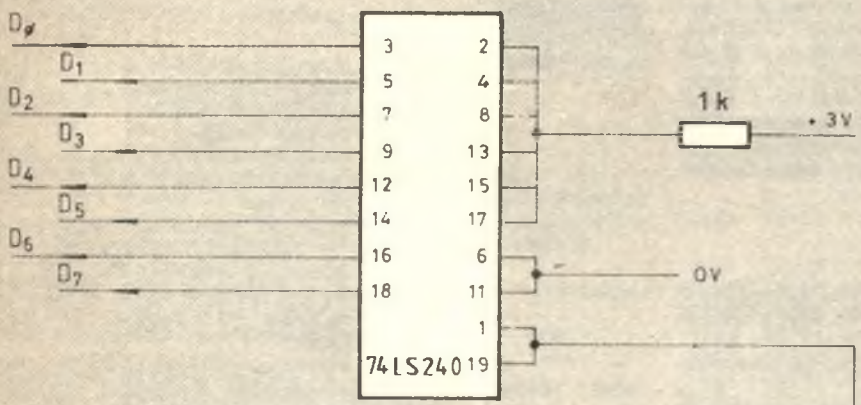
Mivel a ROM tartalmát megváltoztatni nem tudjuk, így a 0066DH címkombináció esetén a ROM-ot tiltanunk kell.

**A szerkesztő azért van,**

**hogy a lap olyan legyen,**

**mint amilyenek az olvasói!**

# HARDVER ÖTLETEK



a ROMCS = H szinttel, és ezzel egy időben egy 8 bites sínmeghajtón keresztül az adatsínrre kell juttatnunk a JR Z utasítás kódját a 28H értéket. Nyilvánvaló, hogy az egész áramkört a MEMRQ (memóriakiválasztás) és a RD (olvasás) kimenetek aktív állapotában kell engedélyezni. (Az áramkört ld. a mellékelt ábrán.)

A megépített áramkört a gép hátoldalán elhelyezett kivezetésekre csatlakoztatjuk. Bekapcsolás után rögtön írjuk be a választott NMIADD címet! Pl. a POKE 23729, 18: POKE 23728, 28 parancs biztosítja számunkra, hogy a meleg RESET kapcsoló működtetése esetén a vezérlés a 121CH címre ugrik, ahol is a BASIC a memória törlése nélkül bejelentkezik. Hogy az áramkörünk helyesen működik-e, azt a csatlakoztatás után kiadott PRINT PEEK 109 utasítással ellenőrizhetjük. Ha a tartalom a decimális 40 értéket mutatja, áramkörünk jól működik. (Az áramkör csatlakoztatása nélkül e cím eredeti tartalma decimális 32.)

Gépi program futtatása előtt mindig állítsuk be a NMIADD címet újra. Ugyanis azt egyes rendszerprogramok (pl. EDITAS-48 v. Monitor 16) felülírják. Az áramkört játékprogramokból való kilépésre is felhasználhatjuk, ezáltal a programmódosítás jóval egyszerűbbé válik.

Jeney Tamás 1117 Budapest  
Irinyi u. 42.

## PROGRAM CSERE-BERE

COPY és TURBO programokért cserébe játékprogramokat tudok adni!  
Szűcs Pál, Bp. 1211 Táncsics Mihály u. 85. III. 33.

Keresek olyan olvasót, aki TI 99/4A géppel rendelkezik. Cserélnék bármilyen játékmódult vagy Extended-Basic vagy Mini memory modult. De keresem a Pilot nevű játékmódult is. Adok érte Parsec nevű játékmódult.  
ifj. Czibók Kálmán, Várpalota 8100 Kőrmöcsbánya u. 11. 3/12.

Segítségét kérek TJS 1000- ZX81-re lrt 16 K-s ZX FORTH 64 oldalas kanadai kiadású, angol nyelvű kézikönyv fordításához. Én adom a könyvet, cserébe 1 példányt kérek a fordításból.

Veres Sándor, 3529 Miskolc, Oszip István u. 14. I/1.

Commodore 16 és Spectrum-programokat cserélek.  
Bleszity Péter, Pécs, Szalai A. u. 12/a. 7622



Gál Tamás (Salgótarján – Ybl Miklós út 88.) olvasónk *Primo* táblázatainak első részét múlt havi számunkban közöltük. *Íme a táblázatok második része, a szerző bőbeszédűnek éppen nem mondható bevezetőjével:*

*A Primo kommunikációs területe a 4000H–43E9H (16384–17385) címeiken foglal helyet. A táblázat tanulmányozása a gép működésének megértéséhez, a BASIC programok tetszőleges elhelyezéséhez, sőt a program futásába történő beavatkozáshoz adhat segítséget.*

*A kommunikációs terület memóriatérképe:*

**Memóriacím**

Hexa | Dec

4000	16384	RST 08H: a következő byte és (HL) összehasonlítása. Ha megegyezik, akkor RST 10H következik, egyébként SN Error.
4003	16387	RST 10H: programszöveg-elemzés, karaktervizsgálat, betű-szám szétválasztás.
4006	16390	RST 18H: HL–DE összehasonlítása, a jelzőbitek beállítása: HL < DE: C HL > DE: NC HL = DE: Z HL ≠ DE: NZ.
4009	16393	RST 20H: a WRA1 szoftverregiszter tartalmának típusvizsgálata, a 40AFH (16559) című rekesz beállítása.
400C	16396	RST 28H: JP 3148H (RET) szabadon felhasználható az ugró utasítás átírásával.
400F	16399	RST 30H: JP 3148H (RET) szabadon felhasználható az ugró utasítás átírásával.
4012	16402	RST 38H: JP 3148H (RET) felhasználható az IM1 típusú megszakítások kezelésére.
4015	16405	JP 3148H (RET): a 0005H sor hívja.
4018	16408	JP 0057H: a 0079H és 3079H sorok hívják. NMI-ből visszatérés, ha nem volt megnyomva a RESET gomb.
401B	16411	JP 0057H: a 004EH sor hívja. Visszatérés NMI-ből, ha 4040–41H (16448–49) című rekeszpár tartalma nem 0001H.
401E	16414	JP 0100H: a 3175H sor hívja. A RESET gomb működtetése esetén inicializálás közben ideugrik.*
4021	16417	JP 3148H (RET): a 311EH sor hívja.
4024	16420	JP 3148H (RET): a 30B5H sor hívja.
4027	16423	JP 3148H (RET): a 3FAFH sor hívja. A "↓" billentyűvel egyszerre megérintett billentyűkódhoz hozzáad 40H (64) értéket és erre a címre ugrik (a ZX gépekhez hasonló utasításbevitel valósítható meg segédprogram segítségével).*
402A	16426	JP 3935H: egy karakter beolvasása billentyűről, várakozással és hangjelzéssel.
402D	16429	JP 35C7H: egy karakter kivitele a képernyő kurrens pozíciójába, majd a pozíció növelése.
4030	16432	JP 39CEH: egy karakter kivitele a sornyomtató kurrens pozíciójába, majd a pozíció növelése.
4033	16435	JP 0000H: ?? bekapcsolási inicializálás!
4036	16438	JP 0000H: ?? bekapcsolási inicializálás!
4039	16441	A képernyőmemória kezdőcíme.
403B	16443	A 0...63 címre kiküldött byte másolata.*
403C	16444	??
403D	16445	A számítógép REAL-TIME órájának LSB...MSB (3) byte-ja ( $t \approx C * 20 \text{ ms}$ ).*
4040	16448	??
4042	16450	A perifériakezelő blokk első byte-ja. Ezt a címet helyezi el a szoftver az IX regiszterpárba, s az eltölésük innen értelmezendők: +00: az utolsó billentyű karakter ASCII kódja.*
4043	16451	+01: billentyű repeat számláló.*
4044	16452	+02: 0...5. bit: az utolsó aktív gomb címe 6. bit: még nem volt aktív gomb 7. bit: UPPER állapot.*

**Memóriacím**

Hexa | Dec

4045	16453	+03: 0. bit: billentyű speciális üzemmód. Hatására a "↓" gombbal együtt lenyomott gomb kódjához 40H-t ad hozzá 1. bit: BREAK tiltás 2. bit: a képernyő kurzora éppen világít 3. bit: nyomtatonálaz "↑" és a "↓" konverzió tiltása 4. bit: billentyű speciális üzemmódban a "↓" gomb lenyomott állapotú 5. bit: 20 perces TIMER aktív 6. bit: ha a 7. bit = 0, akkor = 1 a vonalat rajzolja, = 0 a vonalat törli (DRAW rutin) 7. bit: inverz vonalhúzás (DRAW rutin).*
4046	16454	+04: Billentyű időzítés. A szoftver 18H (24) értékre állítja be, de átírható 0...255 tetszőleges értékre (itt 0 = 256!).*
4047	16455	+05: 0. bit: függőleges írás 1. bit: inverz rajzolás 2. bit: pre-clear puffer 3. bit: pre-clear (előtörlés) 4. bit: inverz karakter 5. bit: inverz ernyő 6. bit: aláhúzás 7. bit: nyújtott karakter.*
4048	16456	+06: A képernyő kurrens X koordinátája ( $X = 4 + \text{karakterpozíció} * 6$ ).*
4049	16457	+07: A képernyő kurrens Y koordinátája ( $Y = 1 + \text{képernyősorszám} * 12$ ).*
404A	16458	+08: A képernyőmemória kezdőcíme MSB byte-ja.*
404B	16459	+09: A 80H (128)-tól kezdődő kódú karakterek karaktergenerátor-táblájának kezdőcíme.*
404D	16461	+11: Pattern regiszter.*
404E	16462	+12: Pattern puffer regiszter.*
404F	16463	+13: Nem használt.*
4050	16464	+14: A sornyomtató maximális sorhossza.*
4051	16465	+15: A sornyomtató maximális laphossza.*
4052	16466	+16: A sornyomtató soron belüli maradékszám-lálója.*
4053	16467	+17: A sornyomtató lapon belüli maradékszám-lálója.*
4054	16468	+18: A sornyomtató soron belüli pozíciószámlálója.*
4055	16469	+19: Nem használt.*
4056	16470	+20: 0. bit: nem használt 1. bit: magnóbeolvasáskor <i>nincs</i> szöveg-írás a képernyőre 2. bit: <i>van</i> file-név a kereséshez 3. bit: <i>nincs</i> hangadás magnóra íráskor 4. bit: TEST funkció 5. bit: adatpuffer tele jelzése 6. bit: input jelzése 7. bit: nyitott file.*
4057	16471	+21: I/O puffer byte-számláló (0...255).*
4058	16472	+22: I/O puffer első szabad byte-jának címe.*
405A	16474	+24: I/O puffer kezdőcíme.*
405C	16476	+26: Magnó rekordtípus kódja: Fejrész: 83H – programfile, 87H – adatfile Adatrész: F1H – BASIC program, F5H – SCREEN (képernyőmentés), F7H – adatfile, F9H – assembler program, Végrész: B1H – BASIC vagy assembler program, B5H – SCREEN, B7H – adatfile, B9H – autostartos assembler program.
405D	16477	+27: Magnó hibás rekordszámláló (0...99 BCD).*
405E	16478	+28: Magnó rekordszámláló (0...99 BCD).*

405F	16479	+29: Magnó fázisfordítás jelző: nem = 10H, fordít = EFH.*
4060	16480	+30: Magnóolvasáskor mért időalap.*
4061	16481	+31: Nem használt.*
4062	16482	A magnóról beolvasott file-név puffer.
4072	16498	??
4080	16512	DBL osztást segítő kivonó szubrutin.
408E	16526	1E4AH: FC Error belépési címe. (Felhasználói szubrutin kezdőcíme.)
4090	16528	Véletlenszám generátor munkaterület.
4093	16531	Az INP utasítás szubrutinja.
4096	16534	Az OUT utasítás szubrutinja.
4099	16537	??
409A	16538	1. RESUME jelző. 2. Utolsó hibakód.
409B	16539	??
409C	16540	OUTPUT periféria kódja: képernyő = 00H nyomtató = 01H magnó = FFH.
409D	16541	A képernyősor mérete: 2AH (42).
409E	16542	Az utolsó tabulátor pozíció.
409F	16543	Nem használt.
40A0	16544	A BASIC stringterület kezdőcíme.
40A2	16546	A BASIC program kurrens sorszáma.
40A4	16548	A BASIC program kezdőcíme. Ez inicializáláskor 43EAH (17386) értéket kap, de átírható és NEW paranccsal beállíthatók a rendszerváltozók.
40A6	16550	Kurzorpozíció a kurrens sorban.
40A7	16551	A billentyűpuffer kezdőcíme. Ez inicializálás után 41E8H (16872), de átírható.
40A9	16553	INPUT periféria kódja: magnó = 00H billentyű = FFH.
40AA	16554	RND kezdőérték.
40AB	16555	A frissítőregiszter értéke.
40AC	16556	Az utolsó véletlenszám.
40AE	16558	Változónév keresés: új változó beírása = 00H keresés = FFH.
40AF	16559	A WRA1 szoftverakkumulátor típusjelzője: INT (egész) = 02 STR (karakteres) = 03 SNG (egyszeres pontosságú) = 04 DBL (kétszeres pontosságú) = 08.
40B0	16560	A kifejezések kiértékelése alatt közbülső érték tárolása.
40B1	16561	A BASIC által felhasználható memóriaterület végcíme. Ez inicializálás után a RAM utolsó címe a képernyőmemória előtt, de átírható és utána a CLEAR 50 utasítással állíthatók be a rendszerváltozók.*
40B3	16563	A stringműveletek munkaterületének következő szabad byte címe. 10 stringet tud kezelni, és túlcordulás esetén ST Error.
40B5	16565	A stringműveletek munkaterülete 10 * 3 byte-on: a string hossza (1.) és címe (2-3.).
40D3	16595	A stringterületre átirandó string leírása: hossz (1.), cím (2-3.).
40D6	16598	A következő szabad byte címe a stringterületen.
40D8	16600	1. A kurrens utasítás utolsó végrehajtott byte-jának címe. 2. PRINT USING utasításban formátum meghatározó.
40DA	16602	Az utoljára beolvasott DATA utasítás sorszáma értéké.
40DC	16604	FOR ciklus jelzője: nincs ciklus = 00H ciklus alatt = FFH.
40DD	16605	INPUT jelző: beviteli fázis alatt = FFH egyébként = 00H.
40DE	16606	1. READ jelző: READ = 00H, INPUT = 01H. 2. PRINT USING szöveges és numerikus változónak elválasztása.
40DF	16607	Gépi kódú program indítási címe.
40E1	16609	AUTO jelző: nem AUTO = 00H, AUTO ≠ 00H.
40E2	16610	AUTO üzemmódban a kurrens sorszáma.
40E4	16612	AUTO üzemmódban a sorszámnövekmény.
40E6	16614	1. Beviteli fázisban: az aktuális utasítás sorszáma. 2. Végrehajtási fázisban: a kurrens utasítás sorszáma.
40E8	16616	FOR, GOSUB esetén BASIC stackmutatója.
40EA	16618	A hibás sor sorszáma.
40EC	16620	A hibás sor sorszáma.
40EE	16622	A hibás sorban a hiba bekövetkeztének címe.
40F0	16624	Az ONERROR hibakezelő rutin címe. (Ha nincs hibakezelő rutin = 0000H.)
40F2	16626	Hibakezelő rutin jelzője: RESUME = 00H, belépés = FFH.

Memóriacím  
Hexa | Dec

40F3	16627	Az I/O pufferben a tizedespont címe.
40F5	16629	BREAK, STOP esetén a kurrens sorszáma.
40F7	16631	Hiba esetén az utolsó végrehajtott byte címe.
40F9	16633	A skaláris változók táblázatának kezdőcíme.
40FB	16635	A tömbváltozók táblázatának kezdőcíme.
40FD	16637	A BASIC program + változók utáni szabad memóriaterület kezdőcíme.
40FF	16639	A READ utasítással olvasott utolsó byte-ot követő elválasztó karakter címe.
4101	16641	A változók típus táblája, az A...Z betűkkel kezdődő változók típusjelzőinek felsorolása, a DEF... utasításokkal állíthatók.
411B	16667	Nyomkövetés funkció jelző: TROFF = 00H TRON = AFH.
411C	16668	Aritmetikai műveletek munkaterülete
411D	16669	WRA1 szoftverakkumulátor.
4125	16677	Aritmetikai műveletek munkaterülete.
4127	16679	WRA2 szoftverakkumulátor.
412F	16687	Nem használt.
4130	16688	Nyomtatás alatt használt pufferterület számok karakteres átalakításához.
414A	16714	Duplapontosságú osztás ideiglenes munkaterülete (osztó).
4152	16722	JP 1997H: (SN Error) CVI belépési pontja.
4155	16725	JP 1997H: (SN Error) FN belépési pontja.
4158	16728	JP 1997H: (SN Error) CVS belépési pontja.
415B	16731	JP 1997H: (SN Error) DEF belépési pontja.
415E	16734	JP 1997H: (SN Error) CVD belépési pontja.
4161	16737	JP 1997H: (SN Error) EOF belépési pontja.
4164	16740	JP 1997H: (SN Error) LOC belépési pontja.
4167	16743	JP 1997H: (SN Error) LOF belépési pontja.
416A	16746	JP 1997H: (SN Error) MKI\$ belépési pontja.
416D	16749	JP 1997H: (SN Error) MKS\$ belépési pontja.
4170	16752	JP 1997H: (SN Error) MKD\$ belépési pontja.
4173	16755	JP 1997H: (SN Error) CMD belépési pontja.
4176	16758	JP 1997H: (SN Error) TIME\$ belépési pontja.
4179	16761	JP 1997H: (SN Error) ??
417C	16764	JP 1997H: (SN Error) FIELD belépési pontja.
417F	16767	JP 1997H: (SN Error) GET belépési pontja.
4182	16770	JP 1997H: (SN Error) PUT belépési pontja.
4185	16773	JP 1997H: (SN Error) ??
4188	16776	JP 1997H: (SN Error) ??
418B	16779	JP 1997H: (SN Error) MERGE belépési pontja.
418E	16782	JP 1997H: (SN Error) ??
4191	16785	JP 1997H: (SN Error) KILL belépési pontja.
4194	16788	JP 1997H: (SN Error) & belépési pontja.
4197	16791	JP 1997H: (SN Error) ??
419A	16794	JP 1997H: (SN Error) fn belépési pontja.
419D	16797	JP 1997H: (SN Error) INSTR belépési pontja.
41A0	16800	JP 1997H: (SN Error) ??
41A3	16803	JP 1997H: (SN Error) ??
41A6	16806	RET: hívja a 19ECH sor (hibaüzenet).
41A9	16809	RET: ??
41AC	16812	RET: hívja a 1A1CH sor (főprogram elején).
41AF	16815	RET: hívja a 0368H sor (??).
41B2	16818	RET: hívja a 1AA1H sor (programbevitel).
41B5	16821	RET: hívja a 1AEC sor (sorok rendezése).
41B8	16824	RET: hívja a 1AF2H sor (sorok rendezése).
41BB	16827	RET: hívja a 1B8CH sor (NEW parancs).
41BE	16830	RET: hívja a 2174H sor (??).
41C1	16833	RET: hívja a 032CH sor (az A-reg. kivitele a 409CH (16540) jelzőtől függő perifériára).
41C4	16836	RET: ??
41C7	16839	RET: hívja a 1EA6H sor (RUNnn parancs).
41CA	16842	RET: hívja a 206FH sor (PRINT parancs eleje).
41CD	16845	RET: hívja a 20C6H sor (PRINT parancs).
41D0	16848	RET: hívja a 2103H sor (soremelés kiírása).
41D3	16851	RET: hívja a 2108H sor (PRINT), és a 2141H sor (PRINTTAB esetén).
41D6	16854	RET: hívja a 219EH sor (INPUT utasítás eleje).
41D9	16857	RET: hívja a 2AEC sor (MID\$).
41DC	16860	RET: hívja a 222DH sor (READ).
41DF	16863	RET: hívja a 2278H sor (READ) és a 2B44H sor (LIST).
41E2	16866	RET: hívja a 02B2H sor (??).
41E5	16869	??
41E8	16872	Billentyűpuffer terület (256 byte).
42E9	17129	I/O puffer terület (256 byte).
43EA	17386	BASIC programterület kezdete.

Megjegyzés: \* a megjelölt információk a gyártó szivessége útján kerültek birtokomba.

**A PRIMO-nyerő sorsolását** a novemberi számunkban közzétett elvek szerint megtartottuk. A BIT-LET karácsony nagy számú nézőt jelentett a sorsolási aktusnak. Sajnos rossz hagyományaink folytatódtak. Hiába volt a karácsonyfa alatt a gép, a nyertes ezúttal sem volt jelen. Így ezúton gratulálunk Bereczkiné Székely Erzsébet pécsi pályázónknak, s kérjük jelentkezzen telefonon szerkesztőségünkben, hogy a gép átadását megbeszéljük.

## ZSÁKBAMACSKA-NYERŐ MEGOLDÁS

Nézzünk először egy kicsit más játékot – ezt b) változatnak fogjuk nevezni. Most is felváltva rajzolnak be 1–1 jelet a játékosok a játémezőbe, de azt nem figyelik, hogy a másodiknak van-e 5 jele egy sorban vagy egy oszlopban. Így az első nyer, ha a játék folyamán sikerül neki 5 jelet egymás mellé vagy alá rakni, s a második nyer, ha a tábla beteléséig az első nem tud nyerni. (Tehát ebben a változatban nincs döntetlen.) Azt fogjuk bebizonyítani, hogy a b) változatban a másodiknak van nyerő stratégiája, ebből már következik, hogy az eredeti – a) változatban a második mindig el tud érní legalább egy döntetlent.

**Először egy egyszerűbb segédállítás:** ha 3x3-as pályán játsszák a b) változatot úgy, hogy 5 helyett 3 jelnek kell lenni 1 sorban/oszlopban, akkor a másodiknak van nyerő stratégiája.

**Indoklás:** tegyük fel, hogy az első X, a második O jelet rajzol. Először az első rajzol valahova egy X-et, a második rajzoljon mellé egy kört. (Ha mindkét oldalára lehet, akkor mindegy, hogy melyikre.) Ezután 3 esetet különböztetünk meg:

**1.** Első a második jelét az előző jelével egy sorba rajzolja. Ekkor második rakja az ő jelét ez alá az X alá, vagy ha az legalul van, akkor fölé.

**2.** A második X az elsővel azonos oszlopba kerül. Ekkor ebben az oszlopban még van egy üres hely, a második rajzolja oda a O-t.

**3.** A második X az elsőől különböző sorba is és különböző oszlopba is kerül. Ekkor második tegye a jelét az először berajzolt x oszlopába és a másodsor berajzolt X sorába.

Könnnyen látható, hogy ezek után, (mindhárom esetben) a helyzet a következő (ld. az ábrákat!):

A második már lefogott 2 sort és 2 oszlopot (azaz ezekben már nem lehet 3X), s a maradék 1 sorban és 1 oszlopban csak 1 db X van, az se a metszéspontban (hiszen minden X-nek vagy a sorában vagy az oszlopában van kör). Ezek után nyilván csak a le nem fogott 1 sort és 1 oszlopot kell figyelni. Ha az első a 3. jelét nem a metszéspontba teszi, akkor a második oda rak egy kört, s ezzel a játékot megnyerte. Ha első a metszéspontba rak, akkor lehet, hogy vagy a sorban, vagy az oszlopban 2 jele van, a második a 3. helyre kénytelen rakni a O-t, különben a 3. X mellé rak. Ekkor már csak 1 vonal (sor/oszlop) van „szabadon”, s abban 1 db X van, így a következő lépéspárban második biztosan tud oda is rakni egy kört, s ezzel a játékot megnyerte.

Térjünk vissza eredeti játékunkhoz. A játémezőt osszuk fel 2x2-es részmezőkre, s a második játsszon úgy, hogy mindig ugyanabba a részmezőbe rak, amelybe az első, s minden egyes részmezőben az előbb leírt stratégiát alkalmazza. Ekkor első semelyik részmezőben nem tud 3 jelet egymás alá vagy mellé rakni, s így, mint könnyen látható, az egész játékmezőben sem tud valahová 5 jelet rakni egymás alá vagy mellé. Ezzel állításunkat beláttuk.

X <sub>1</sub>	O <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>
		O <sub>2</sub>

X <sub>2</sub>		
X <sub>1</sub>	O <sub>1</sub>	
O <sub>2</sub>		

X <sub>1</sub>	O <sub>1</sub>	
O <sub>2</sub>		X <sub>2</sub>



# C-16 NYERŐ

Három hónapos pályázat következik! A nyeremény pedig egy C 16-os. Ahogylátják, nyertes kapja. APISZ adja! Az az igazság, hogy sokáig gondolkodtunk, milyen is legyen ez az új pályázat. Miben legyen új és miben a régi? Nos úgy gondoltuk, abban a régi, hogy gépet lehet rajta nyerni, de abban új, mindenképpen új, hogy egy kereskedelmi vállalat emblémáját is magunkra vállaltuk ezen az oldalon az olvasók nyereségéért. (Reméljük, nem köveznek meg bennünket ezért.)

S hosszas vívódás után úgy döntöttünk, eljutott már hazánkban odáig a gépesítés, hogy pályázóink többsége tud valamicskét programozni, s géphez is hozzájut valahol. Ezért hát olyan három forduló következik, amelyben egy-egy kis programot kell megírni! Mielőtt az első feladatot elolvassák, néhány általános tudnivaló:

**1.** A pályázat végén a végső sorsolásban a húsz legeredményesebb versenyző vesz részt. (Holtverseny esetén ennél több is, kevesebb is lehet!)

**2.** Kérjük, hogy minden programot kellőképpen dokumentálva küldjenek be. Tehát olyan használati utasítást mellékeljenek, amelyből megtudhatjuk, hogyan is kell kezelni a programot. Valamint röviden írják le azt is, hogy a listában, melyik programrész hol található. (Utóbbi helyett elegendő a megfelelő kommentezés is.)

**3.** A programokat kazettán vagy lemezen kérjük beküldeni. Ha kazettán küldik, úgy kérjük, hogy mindkét kazettaoldal elejére vegyék föl a programot legalább kétszer-kétszer. Lemez esetén ne legyen a lemezen a beküldött program tartozékain kívül semmi. A lemezen lévő program neve pedig egyezzen meg a pályázó nevével.

**4. VÉGÜL A LEGFONTOSABB: PÁLYÁZATOKAT AZ ALÁBBI GÉPEKEN LEHET IJLKÉSZÍTENI: COMMODORE 64, COMMODORE 16, ZX81, ZX SPECTRUM, HT-1080 Z (régivagy új), PRIMO, VC 20. Íme az első feladat:**

Írjunk egy „notesz programot” házi számítógépünkre. Lehesen bármelyik nap bármelyik órájára feljegyzést beírni, ezenkívül naphoz nem kötött feljegyzéseket, telefonszámokat, címeket is. A feljegyzett dolgokat lehetőleg képes legyen külső adatrögzítőn is tárolni, s onnan visszaolvasni. A feljegyzéseket lehessen minél többféle módon lekérdezni, pl. egy nap feljegyzéseire vagyunk kíváncsiak; vagy arra, hogy egy bizonyos eseményt mikorra jegyeztünk elő stb. A program lehetőleg tudja az ideit napjárt.

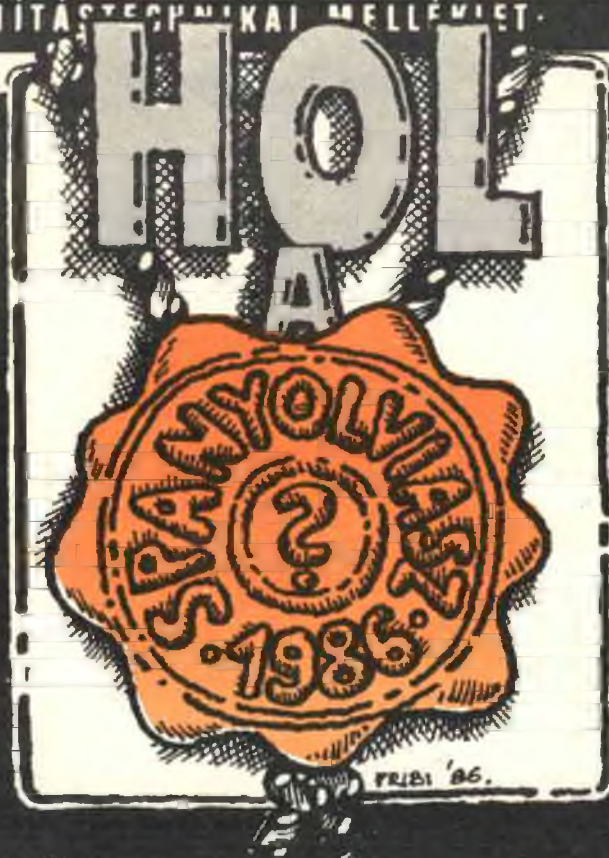
A programokat úgy kérjük beküldeni, hogy már legyenek „benne” feljegyzések, tehát egyből le lehessen kérdezni dolgokat. S ne feledjék a kezelési útmutatót! Anélkül be sem tölthetjük a programot!

Kérjük levágni és a levélre felragasztani!  
Beküldési határidő: március 15.

Mostanában volt szerencsém látni néhány hazai tervezésű és kivitelezésű számítógépet. Nincs ebben semmi különös, hiszen azért akadnak már magyar mikro- és személyi számítógépek, meg nagyobbcskák is, minik, meg manók. Hovatovább már a kinti áresés is begyűrűzik nálunk. Kivételesen nem a nyugati gyártmányú gépek árára, nem is a néhány ezer forintos Commodore-ra célok. Arra csak, hogy olykor már a hazai gépek ára is kezd a realishoz, a megfizethetőség közeledni. Látom például mostanában, hogy már a tévében is reklámozzák a számítógépeket, szövegszerkesztőket. Különböző újságok címlapjáról is gyakran köszönnek rám dúskeblű hölgyek egy-egy ismert számítógép mellől. Mondom, nagy öröm ez – nemcsak a dús kebelre gondolkok –, hiszen ha már reklámozni kell, akkor lassan van esélyünk rá, hogy eljutunk ahhoz a kánaáni állapothoz, hogy végre ne az eladó, hanem a vásárló diktáljon a piacnak. Hiszen ha hirdetnek egy terméket, akkor már több van belőle, mint amennyit el lehet adni, márpedig ha többet van, akkor ebből áresés következik, meg új termékek bedobása. Összeteaszam a két kezem, s azt mondom, bár adná az ég, hogy ne csak álmodozzunk!

Ha pedig beindul a hazai gépgyártás, ha lassanként már a vevő igényeire is hajlandók odafigyelni, nos akkor néhány alapvető változásnak kell végbemennie a gépek tervezési folyamatában. Amint az elején láttam, láttam néhány magyar gépet mostanában. Sajnos ahol kellett volna, hogy látszon, ott nem látszott, hogy magyar. Ahol meg nem kellett volna, ott lerítt róla.

Ideje lenne már a gép tervezésekor odafigyelni a felhasználói szempontokra. Sajnos az elmúlt húsz év ipari gyakorlata nálunk nem támogatja azt a szemléletet, hogy a vásárlónak jogai vannak. A vásárló örüljön ha kap végre azlnes tévét, autót, meg afféléket. Hogy még igényei is legyenek? Nohát ilyet! Mintha ezt a még mindig jelenlévő gondolkodásmódot erősítenék bizonyos számítástechnikával foglalkozó cégek is.



Gyökeresen átváriálják a számítógép billentyűzetét, szinte mindenben eltérnek a hazai írógépszabványtól! Hogy a vásárlók egyike-másika néhány éve már megtanult gépelni, netán vakon gépelni, az nem számít. Most tanuljon újból! Ez nem írógép, számítógép!

Hogy a képernyőn megjelenő karakterek egyike-másika összekeverhető! Sebaj, előbb-utóbb úgyis megszokja a kedves vásárló, addig legfeljebb lassabban dolgozik rajta!

Hogy a gombok elhelyezése mindennek mondható, csak ideálisnak nem, leginkább a lassú munkát teszi lehetővé? Igazán semmiség.

Nem sorolom tovább a példákat. Úgysem a konkrét esetek az érdekesek, hanem maga a szemlélet. Maga az a munka-mechanizmus, amelyben úgy terveznek számítógépet, hogy a munkába be sem vonják azokat a szakembereket, akik segíthetnének. Persze, nem kell mindenhez érteni a gépek konstruktöreinek, hardver-, szoftvertervezőinek. De ha már nagyképpen verik a cégek a mellüket, hogy ilyen-olyan korszerű menedzsment technikával dolgoznak, talán bizony a menedzsmentben eljuthatnának arra a szintre, hogy egy-egy feladatára olyan teameket állítsanak össze, amelyekben helyet kapnának a legkülönfélébb szempontokat képviselő szakemberek, netán még a felhasználói szempontokat is ismerők, sőt olyanok is, akik a gépek mellett szoktak ülni, s naphosszat győztörni azokat.

Bizonyos dolgokra – hál'istennek – nincsenek szabványok. Jó szakemberek ezt mindig valami egyszerű megalkotására használják ki. Nálunk egyelőre ezek a nagyszerű dolgok hiányoznak. Helyette szenvedünk, s várjuk, hogy mikor jut eszébe egy magyar számítógépgyártó cégnek, hogy föltalálja a spanyolviaszt. Addig meg játsszuk a sikító titkárnőt. (Régi vicc, amely csak az újszülötteknek új: – Tudod milyen a sikító, titkárnő? – ??? – Mindig síkít örömben ha megtalál egy betűt!)

*Angyalosi László*

**BELÜLRŐL**

- 26 **Híroldal** – amelyben bemutatjuk 1985 személyi számítógépei közül az Atari 520 ST-t
- 28 **Programajánlat** – egy igazán komoly felhasználói program, mégpedig egy rendező ZX Spectrumra
- 32 **Sorvezető** – amelyben a HT-használóknak megmondjuk, hogy ha új gépükbe akarják tölteni és használni az EDTASM nevű fordítót, akkor mit kell tenniük
- 33 **A következő generáció** – BIT-LET-ünk történetében ritka esemény, hogy külföldi lapból veszünk át cikket. Ezt mégis érdemesnek tartottuk!
- 34 **Mi a szoftverlopás?** – elmondja nekünk a Szerzői Jogvédő Hivatal illetékese
- 35 **Szoftverötletek** – nyomtató rutin a HT-hez: egy apró hibaigazítás a legutóbbi szoftverötletekkel kapcsolatban
- 36 **Programajánlat** – karaktertervező ezúttal a C 16-ra
- 38 **Posta** – amelyben egyértelműen közöljük sokak kérdésére, hogy márpedig a C 64 játékok nem futnak a C 16-on
- 39 **Kétségnyerő** – egy pályázat, amely nagy díjai ellenére érdektelenségbe „fúlt”, mi mégis értékeljük, s a díjakat is kiadjuk!
- 40 **C 16 nyerő** – második feladata, amelyben utazunk!



# PROGRAM AJÁNLAT



## 1. lista

```

$ J IF LEN K$=N OR LEN K$>4 THEN LET w=n: RETU
RN
  4 FOR i=e TO LEN K$: LET k=CODE K$(i): IF k<4
  8 OR k>57 THEN PRINT #n;"Szamot irj be!": PAUSE
  p: LET w=n: RETURN
  6 NEXT i: LET w=e: LET k=VAL K$: RETURN
  10 CLS : PRINT "Kod Tevekenység:" " 0. Uj al
  lomany létrehozasa" " 1. Elsodleges mezo megadas
  a" " 2. Masodlagos mezo megadasa" " 3. Harmadlag
  os mezo megadasa" " 4. Adott rekord modositasa"
  " 5. Adott rekord torlese"
  20 PRINT " 6. Nev,adat Kerese (valogatás)" "
  7. Alaphelyzet (valog=letrah)" " 8. Listazas val
  ogatott rek.-bol"
  25 PRINT " 9. Teljes progam kimentese"
  27 IF (PEEK 23642)-(PEEK 23628)<e THEN GO TO
  100
  29 PRINT "Letrehozott rekordok szama :";a(e)
  30 PRINT "Valogatott rekordok szama :";a(6)
  31 PRINT "Rekordok szama (max.) :";a(7)
  32 PRINT "Rekordok hossza (fix) :";a(t)-e
  33 PRINT "Elsodleges mezo kezdó címe :";a(2)
  34 PRINT "Elsodleges mezo hossza :";a(3);" ("
  a(9);")"
  38 PRINT "Masodlagos mezo kezdó címe :";a(4)
  39 PRINT "Masodlagos mezo hossza :";a(5);" ("
  a(10);")"
  40 PRINT "Novo=(0) ill. fogyo=(1) sorrend"
  41 PRINT "Harmadlagos mezo kezdó címe :";a(11)
  42 PRINT "Harmadlagos mezo hossza :";a(12);" (
  ";a(13);")"
  44 PLOT n,16: DRAW n,159: DRAW 255,0: DRAW n,-
  159: DRAW -255,n
  47 PLOT n,88: DRAW 255,n
  50 INPUT #n;"Tevekenység kodja (0-9):"; LINE K
  $: GO SUB e: GO TO w+50
  60 IF k>9 THEN GO TO 50
  63 GO TO (k+e)*100
  70 IF k$="*" THEN GO TO t
  75 GO SUB e: GO TO a+w*t
  100 INPUT #n;"Uj allomanyt hozunk létre ?" "(19
  en=1,nem=mas gomb):"; LINE K$: IF K$<"1" THEN
  GO TO t
  110 CLEAR 64899: LET t=8: LET n=0: LET e=1: DIM
  a(13): LET a(2)=e: LET a(4)=e: LET p=70
  115 INPUT #n;"Letrehozható rekordok maximalis"
  "szama:"; LINE K$: LET a=115: GO TO p
  125 LET a(7)=k: IF k>3000 THEN GO TO a
  130 INPUT #n;"Rekordok (fix) hosszúsága:"; LINE
  K$: LET a=130: GO TO p
  140 LET a(t)=e+k: IF a(7)*a(t)>37300 THEN PRIN
  T #n;"A memoria ehhez keves!": PAUSE p: GO TO 11
  5
  150 DIM A$(a(7),a(t)): RANDOMIZE USR 65040: GO
  TO t
  200 INPUT #n;"Elsodleges kulcs kezdó címe:"; LIN
  E K$: LET a=200: GO TO p
  210 LET aa=k
  220 INPUT #n;"Elsodleges mezo hossza:"; LINE K$
  : LET a=220: GO TO p
  230 LET a(2)=aa: LET a(3)=k: IF k>255 THEN GO
  TO a
  240 IF aa+k>a(t) THEN PRINT #n;"Ujbol add meg
  a mezo leirasat!": PAUSE p: GO TO 200
  250 INPUT #n;"Rendezes novekvó(0) vagy""csokke
  no(mas gomb) sorrendben:"; LINE K$: IF K$="0" TH
  
```

```

EN LET a(9)=n: GO TO t
  260 LET a(9)=e: GO TO t
  300 INPUT #n;"Masodlagos kulcs kezdó címe:"; LIN
  E K$: LET a=300: GO TO p
  310 LET aa=k
  320 INPUT #n;"Masodlagos mezo hossza:"; LINE K$
  : LET a=320: GO TO p
  330 LET a(4)=aa: LET a(5)=k: IF k>255 THEN GO
  TO a
  340 IF aa+k>a(t) THEN PRINT #n;"Ujbol add meg
  a mezo leirasat!": PAUSE p: GO TO 300
  350 INPUT #n;"Rendezes novekvó(0) vagy""csokke
  no(mas gomb) sorrendben:"; LINE K$: IF K$="0" TH
  EN LET a(10)=n: GO TO t
  360 LET a(10)=e: GO TO t
  400 INPUT #n;"Harmadlagos kulcs kezdó címe:"; LI
  NE K$: LET a=400: GO TO p
  410 LET aa=k
  420 INPUT #n;"Harmadlagos mezo hossza:"; LINE K
  $: LET a=420: GO TO p
  430 LET a(11)=aa: LET a(12)=k: IF k>255 THEN G
  O TO a
  440 IF aa+k>a(t) THEN PRINT #n;"Ujbol add meg
  a mezo leirasat!": PAUSE p: GO TO 400
  450 INPUT #n;"Rendezes novekvó(0) vagy""csokke
  no(mas gomb) sorrendben:"; LINE K$: IF K$="0" TH
  EN LET a(10)=n: GO TO t
  500 INPUT #n;"Mely sorszamu rekordot mod.:"; LI
  NE K$: LET a=500: GO TO p
  510 LET KK=k: IF k=n OR k>a(e) THEN GO TO a
  520 INPUT #n;"Mely oszloptol:"; LINE K$: LET a=
  520: GO TO p
  530 INPUT #n;"Uj adat:"; LINE K$: IF k=n OR LEN
  K$>a(t)-k THEN GO TO a
  550 INPUT #n;"Rendezes novekvó(0) vagy""csokke
  no(mas gomb) sorrendben:"; LINE K$: IF K$="0" TH
  EN LET a(13)=n: GO TO t
  600 INPUT #n;"Mely sorszamu rek. toroljuk:"; LI
  NE K$: LET a=600: GO TO p
  610 IF k>a(6) THEN GO TO a
  620 LET a$(k,20)=" " : REM graphics 8, azaz CODE
  a$(k,20)=128
  630 LET a(e)=a(e)-e: LET a(6)=a(e): RANDOMIZE U
  SR 65233: GO TO t
  700 INPUT #n;"Az elsodleges mezoben milyen"" s
  tringet keres:"; LINE K$: IF K$="*" THEN GO TO
  t
  720 IF LEN K$>a(3) THEN GO TO 700
  730 LET a(6)=USR 65109: CLS
  740 INPUT #n;"Kimaradtakat választja ?" "(igen
  =*, nem=mas gomb):"; LINE K$: IF K$<"*" THEN G
  O TO t
  750 RANDOMIZE USR 65073: LET a(6)=a(e)-a(6): GO
  TO t
  800 RANDOMIZE USR 65069: LET a(6)=a(e): GO TO t
  900 INPUT #n;"Mely sorszamtól listázzunk:"; LIN
  E K$: LET a=900: GO TO p
  910 IF k>a(6) THEN GO TO a
  930 CLS : FOR i=k TO a(6): PRINT i;" ";a$(i,2 T
  O ): NEXT i: PAUSE n: GO TO t
  1000 INPUT #n;"Milyen neven mentünk:"; LINE K$:
  IF K$="*" THEN GO TO t
  1020 IF LEN K$>k THEN GO TO 1000
  1030 SAVE "Gorg-sort" LINE 1040: SAVE "Rutin"COD
  E 64899,700: GO TO t
  1040 LOAD "Rutin"CODE : GO TO t
  
```

Gyakori számítástechnikai feladat egy adatállomány rendezése különböző szempontok szerint. Pl. a könyvtárban szerzőnként és témacsoportonként is nyilvántartják az állományt. A következő BASIC program egy egyszerűsített megoldása ezen könyvtári feladatnak, és egyben kerete az ezt követő assembly nyelvű programnak.

A mintaállomány felépítése legyen a következő.

A könyvek (rekordok) száma legyen 1434, és a rekordok hossza pl. 25 karakter. Az egyes rekordokat mezőkre bontjuk, amelyek között kijelölhetünk egy elsődleges és egy másodlagos mezőt tetzés szerint menet közben is. A mindenkori rendezés alapja a kitüntetett mezőkben szereplő ASCII kódok növekvő ill. csökkenő sorrendje. Először az elsődleges mezők tartalmát hasonlítjuk össze, és ha azok azonosak, akkor a másodlagos mezők tartalma dönt a 2 rekord egymáshoz viszonyított helyzetéről. Megoldható, hogy pl. az elsődleges mező szerint csökkenő, míg a másodlagos mező alapján növekvő rendezést érjünk el.

Az egyes könyvekről pl. 5 különböző adatot (mezőt) tároljunk a következőkben

- 1-8. pozíciókon a szerző neve
  - 10-16. pozíciókon a mű címe
  - 18. pozíción minősítés pl. A = bentl, B = kikölcsönzött
  - 20. pozíción a témacsoport jele pl. A = Magyar irodalom
  - 22-26. pozíciókon az olvasó száma
- A rekordok száma és hossza „kötetlen” 3 megszorítás figyelembe vételével.
- Az egyes mezők hossza legfeljebb 255 karakter;
  - a teljes adatállomány min. 500 és max. 37 300 karakter méretű;
  - a rekordok száma max. 3000 lehet.

A fenti adatállományon az 1. ábrán látható műveleteket végezhetjük el.

Az egyes tevékenységekből egyetlen „\*” karakter megadásával térhetünk vissza a menühöz változtatás nélkül.

Az ábra 23-24. sorában egy új (3.) rekord felvitelének befejezése (ENTER) előtti pillanata látható.

A példában a témacsoport jelenti az elsődleges mezőt egy betű hosszan, míg a szerző neve a másodlagos mező 8 betű terjedelemben. Felmerülhet, hogy pl. az olvasók sorszámára szerint rendezve szeretnénk látni a kint levő műveket. Ebben az esetben elsődleges mezőt a 18. pozíciótól 1 hosszán jelöljük ki az 1. kód alatt. A 2. kód alatt az olvasók mezőjét adjuk meg a 22. pozíciótól 4 betű szélességben növekvő rendezési iránnyal. Ha a kint levő könyvek jele a „B”, akkor a 6. tev. kóddal kikeressük a „B”-ket, majd a 8. kód segítségével megkapjuk a kívánt listát. Az így módon rendezett állományból további válogatásai a lista azújítható.

Az utolsó rekord kilistázása után bármely gomb lenyomására visszatér a menü.

A BASIC felhasználók számára elegendő az 1. és a 2. lista azzal a kiegészítéssel, hogy a begépelés után GO TO 110 szükséges, majd üzemaszerű használat előtt CLEAR 64958: LOAD "" az indítás. Beléskor a 620-es sorba na szöközt, hanem grafikus szöközt írjunk!

Egy rekordot felvitelkor kiegészítjük egy státusz byte-tal, amely a rekord legelső byte-ja lesz. Ennek 7. bitje 1-es

Kód	Tevékenység:
0.	Új állomány létrehozása
1.	Elsődleges mező megadása
2.	Másodlagos mező megadása
3.	Új rekord felvitel
4.	Adott rekord módosítása
5.	Adott rekord törlése
6.	Név, adat keresése (valogatás)
7.	Alaphelyzet (valog=letrah)
8.	Listázás valogatott rek.-bol
9.	Teljes program kimentése

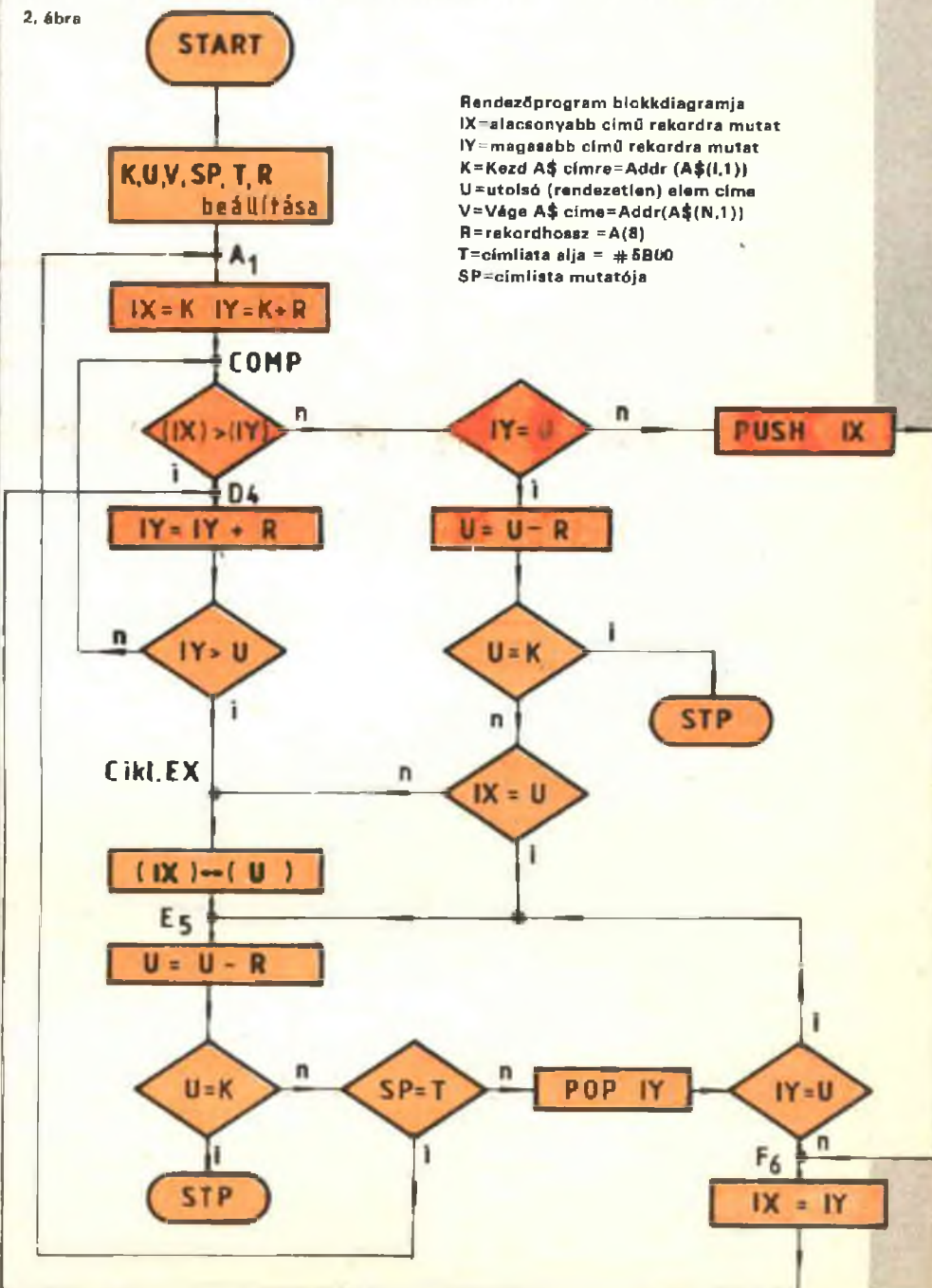
```

Letrehozott rekordok száma : 2
Valogatott rekordok száma : 2
Rekordok száma (max.) : 1434
Rekordok hossza (fix) : 25
Elsődleges mező kezdő címe : 20
Elsődleges mező hossza : 1 (0)
Másodlagos mező kezdő címe : 1
Másodlagos mező hossza : 8 (0)
Novo=(0) ill. fogyo=(1) sorrend

```

3 Szerzo... Cime... S T Div.  
Ird->Anonymus Memoar A A K123

2. ábra



Rendezőprogram blokkdiagramja  
IX=alacsonyabb című rekordra mutat  
IY=magasabb című rekordra mutat  
K=Kezd A\$ címre=Addr(A\$(I,1))  
U=utolsó (rendezetlen) elem címe  
V=Vége A\$ címe=Addr(A\$(N,1))  
R=rekordhossz = A(8)  
T=címlista alja = #5B00  
SP=címlista mutatója

# PROGRAM AJÁNLAT



2 lista

lesz, ha a rekordot töröljük, és 0 egyébként. A 8. bitje 1-es, ha a rekord még „felhasználatlan” és 0-e különben. A 0. bitje 0, ha a rekord „válogatott” és 1-es, ha „lemerad”. Látható, hogy ha utólag szeretnénk visszanyerni egy-egy már törölt rekordot, akkor az a BASIC programból kilépve (!) talán elérhető, mivel a „törölt” rekordok a „felhasználatlanok” mögé kerülnek rendezéskor, míg az „élő” rekordok elől állnak.

**Az assemblé nyelvű program részei:**

- képernyő „törlése” (PAPER 0; INK 0)
- BASIC változók keresése (A(10): A8 (...)) és k8)
- új állomány kezdeti feltöltése
- string keresése mezőn belül
- a válogatásnál lemaradtak újra előlése
- kiválogatottak és lemaradtak szerepcseréje
- rendezés 3 mező szerint

Csak az utóbbival foglalkozunk, mert e cikk fő célja ennek lementetése.

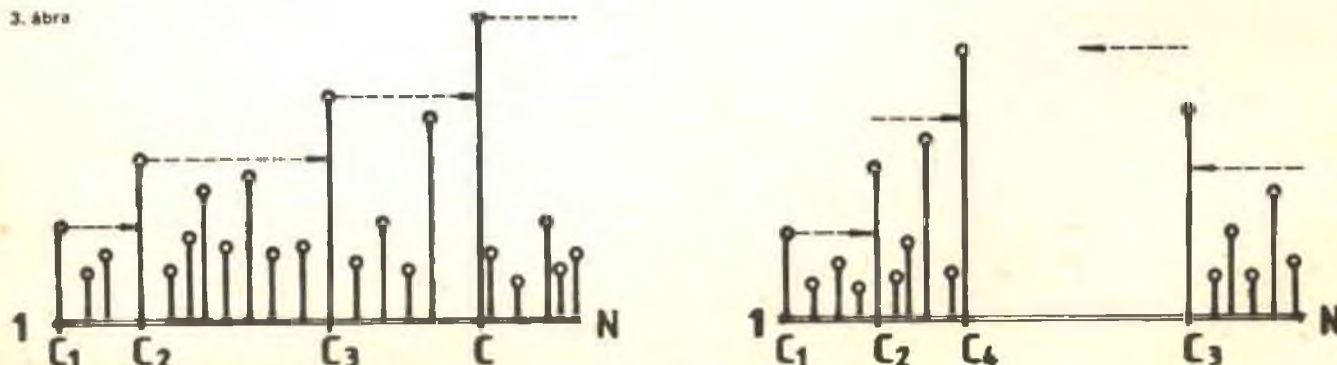
A rendezőprogram leírásánál a legegyszerűbb esetből indulunk ki. Legyen adott N db 1 b hosszúságú rekord, amelyeket növekvő sorrendbe rendezünk át. A rendezést egyoldalas maximumkereső eljárásnak tekintjük, amelyben mindig a legnagyobb elemet keressük elulról felfelé. Az állomány a „saját” helyén rendeződik egy átmeneti tároló segítségével. A 2. ábrán az egyes elemek (rekordok) egymással való kapcsolatát a vonalak hosszával jellemeztük. (A legrövidebb vonalhoz tartozó elemet szánjuk legelsőnek.) A szaggatott vonal azt jelzi, hogy egy adott elemről kezdve milyen magasságú elemet keresünk, és egy ílyet hol találtunk.

7. Legyen c1, c2, c3, stb. azon rekordok címei, amelyeket az első kettő, az első három, az első N db elem közül a legnagyobbnak találtunk. Egy címet csak egyszer írunk fel és 2 azonos rekord közül a magasabb címet „nagyobb” te-

A gépi kodu program listája, amelyet CLEAR 64956 után kell POKE utasításokkal beírni

64957	1	255	2	17	1	88	33	0	88	62	63	119	237	176	62	129	50	37
64975	64	205	14	254	17	248	63	1	56	0	237	176	62	193	50	37	64	205
64993	14	254	35	78	35	70	17	6	0	25	34	7	64	9	237	82	35	237
65011	91	35	64	237	82	34	17	64	62	75	50	37	64	205	14	254	35	126
65029	35	50	27	64	35	34	22	64	201	42	75	92	17	6	0	58	37	64
65047	190	200	126	254	96	48	8	35	78	35	70	3	9	24	238	254	128	40
65065	4	48	4	24	15	207	1	254	160	56	234	254	192	48	8	35	203	126
65083	40	251	25	24	212	254	224	56	218	35	25	25	24	244	205	189	253	62
65101	64	42	17	64	237	91	7	64	237	82	68	77	98	107	119	19	237	176
65119	201	62	55	24	1	175	50	120	254	205	189	253	42	7	64	237	91	35
65137	64	237	75	30	64	203	30	55	63	203	22	25	11	120	177	32	244	24
65155	114	205	189	253	33	0	0	34	25	64	237	91	35	64	42	7	64	34
65173	2	64	42	2	64	126	230	193	32	87	237	75	26	64	58	10	64	144
65191	60	237	75	5	64	9	71	221	42	22	64	126	35	221	190	0	40	21
65209	16	247	42	2	64	203	198	25	34	2	64	237	75	17	64	237	66	56
65227	203	24	40	229	197	237	75	26	64	24	9	221	35	126	35	221	190	0
65245	32	16	16	245	42	25	64	35	34	25	64	193	225	42	2	64	24	209
65263	193	225	24	187	205	189	253	243	253	229	237	115	32	64	49	0	88	42
65281	17	64	34	12	64	221	42	7	64	253	42	7	64	237	75	35	64	253
65299	9	1	0	0	62	1	205	195	255	58	40	64	31	58	10	64	237	75
65317	5	64	56	5	205	195	255	24	3	205	201	255	58	45	64	31	58	20
65335	64	237	75	15	64	56	5	205	195	255	24	96	205	201	255	24	91	225
65353	56	88	237	75	35	64	253	9	42	12	64	253	229	209	237	82	56	2
65371	24	183	17	48	64	221	229	225	237	75	35	64	237	176	221	229	209	42
65389	12	64	237	75	35	64	237	176	237	91	12	64	33	48	64	237	75	35
65407	64	237	176	205	221	255	33	0	0	57	17	0	88	237	82	210	6	255
65425	225	229	253	225	237	91	12	64	237	82	48	229	253	229	221	225	24	168
65443	253	229	225	237	91	12	64	175	237	82	48	4	221	229	24	234	205	221
65461	255	221	229	225	237	91	12	64	237	82	56	156	24	191	221	229	253	229
65479	24	4	253	229	221	229	209	225	9	235	9	71	26	190	194	72	255	35
65497	19	16	247	201	42	12	64	237	75	35	64	175	237	66	34	12	64	237
65515	91	7	64	235	237	82	216	237	123	32	64	253	225	237	75	25	64	251
65533	201	60	0															

3. ábra



3. lista

\*HISDFT GENED ASSEMBLER\*  
Copyright © HISDFT 1983  
All rights reserved

Pass 1 errors: 00

```

1 *D+
2 *-
3 ;RENDEZIG PROG. 85.07.18.
64957 4 ORG 64957
16384 5 VARS EQU E4000 ;VARIAB
16384 6 LETEZO EQU VARS ;A(1)
16389 7 KULCS1 EQU VARS+5 ;A(2)
16394 8 HOSSZ1 EQU VARS+10
16399 9 KULCS2 EQU VARS+15
16404 10 HOSSZ2 EQU VARS+20
16409 11 SELECT EQU VARS+25
16414 12 REKHOS EQU VARS+30
16419 13 REKHOS EQU VARS+35
16424 14 IRANY1 EQU VARS+40
16429 15 IRANY2 EQU VARS+45
16436 16 IDEIG EQU VARS+2
16391 17 KezdAs EQU VARS+7 ;A*(1)
18 ;Rendezetlenek kozt utolso
16396 19 Utolso EQU VARS+12
16401 20 VegeAs EQU VARS+17 ;A*(N)
16406 21 STRING EQU VARS+22 ;K#
16411 22 STRAND EQU VARS+27 ;K#
16416 23 RegiSP EQU VARS+32
16421 24 NEVE EQU VARS+37
16426 25 PUFFER EQU VARS+48
22528 26 ;Cimlista "alja"
28 ; Attrib torlese
64957 29 KERESD LD BC,E2FF
64968 30 LD DE,E5001
64968 31 LD HL,E5000
64966 32 LD A,200111111
64968 33 LD (HL),A
64969 34 LDIR
35 ;3 BASIC változo erdekes
64971 36 TombA LD A,E01 ;A(10)
64973 37 LD (NEVE),A
64976 38 CALL TALALD
64979 39 LD DE,VARB-B
64982 40 LD BC,56
64985 41 LDIR
64987 42 TombAs LD A,E01 ;A*(N)
64989 43 LD (NEVE),A
64992 44 CALL TALALD
64995 45 INC HL
64996 46 LD C,(HL)
64997 47 INC HL
64998 48 LD B,(HL)
64999 49 LD DE,6
65002 50 ADD HL,DE
65003 51 LD (KezdAs),HL
65006 52 ADD HL,BC
65007 53 SBC HL,DE
65009 54 INC HL
65010 55 LD DE,(REKHOS)
65014 56 SBC HL,DE
65016 57 LD (VegeAs),HL
65019 58 K*STR LD A,E4B ;K*(1)
65021 59 LD (NEVE),A
65024 60 CALL TALALD
65027 61 INC HL
65029 63 INC HL
65030 64 LD (STR*HO),A
65033 65 INC HL
65034 66 LD (STRING),HL
65037 67 RET
68 ;Basic változok keresese
65038 69 TALALD LD HL,(23627)
65041 70 LD DE,6
65044 71 ISMET LD A,(NEVE)
65047 72 CP (HL)
65048 73 RET Z
65049 74 LD A,(HL)
65050 75 CP E60
65052 76 JR NC,TOVA1
65054 77 TOMPOS INC HL
65055 78 LD C,(HL)
65056 79 INC HL

```

```

65057 80 LD B,(HL)
65058 81 INC BC
65059 82 ADD HL,BC
65060 83 JR ISMET
65062 84 TOVA1 CP E00
65064 85 JR Z,IRANY
65066 86 JR NC,TOVA2
65068 87 JR RST 9
65070 88 IRANY RST 9
65071 89 DEFE 1
65072 90 TOVA2 CP E40
65074 91 JR C,TOMPOS
65076 92 CP E00
65078 93 JR NC,TOVA2
65080 94 NUMabc INC HL
65081 95 BIT 7,(HL)
65082 96 JR Z,NUMabc
65085 97 PLUSZ ADD HL,DE
65086 98 JR ISMET
65088 99 TOVA2 CP EEP
65090 100 JR C,TOMPOS
65092 101 INC HL
65093 102 ADD HL,DE
65094 103 ADD HL,DE
65095 104 JR PLUSZ
105 ;DIM As utar: init
65097 106 FILL C,LL KERESD
65100 107 LD A,E4E
65102 108 LD HL,(VegeAs)
65105 109 LD DE,(KezdAs)
65109 110 INC HL,DE
65111 111 LD B,H
65112 112 LD C,L
65113 113 LD H,D
65114 114 LD L,E
65115 115 LD (HL),A
65116 116 INC DE
65117 117 LDIR
65119 118 RET
119 ;Lemaradtak ujra eleresre
65120 120 RESET LD A,E27 ;SCF
65122 121 JR BEIR
122 ;Valogatottak es lemaradtak szerepcserereje
65124 124 INVERZ XOR A ;NOP
65125 125 BEIR LD (POKE),A
65129 126 CALL KERESD
65131 127 LD HL,(KezdAs)
65134 128 LD DE,(REKHOS)
65138 129 LD BC,(REKSM)
65142 130 BITCH6 RR (HL)
65144 131 POKE NOP ;NOP v SCF
65145 132 CCF
65146 133 RL (HL)
65148 134 ADD HL,DE
65149 135 DEC BC
65150 136 LD A,B
65151 137 OR C
65152 138 JR NZ,BITCH6
65154 139 JR SORT
140 ;K# szerinti valogatás
65156 141 VALOS CALL KERESD
65159 142 LD HL,0
65162 143 LD (SELECT),HL
65165 144 LD DE,(REKHOS)
65169 145 LD HL,(KezdAs)
65172 146 LD (IDEIG),HL
65175 147 EI
65178 148 LD A,(HL)
65179 149 AND EC1
65181 150 JR NZ,SORT
65182 151 LD BC,(STR*HO-1)
65187 152 LD A,(HOSSZ1)
65190 153 SUB B
65191 154 INC A
65192 155 LD BC,(KULCS1)
65196 156 ADD HL,BC
65197 157 LD B,A
65198 158 K2 LD IX,(STRING)
65202 159 H3 LD A,(HL)
65203 160 INC HL
65204 161 CP (11*0)
65207 162 JR Z,ILLIK
65209 163 DJNZ H3
65211 164 LD HL,(IDEIG)

```

```

65214 165 SET 0,(HL)
65216 166 N4 ADD HL,DE
65217 167 LD (IDEIG),HL
65220 168 LD BC,(VegeAs)
65224 169 SBC HL,BC
65226 170 JR C,E1
65228 171 JR SORT
65230 172 ILLIK PUSH HL
65231 173 PUSH BC
65232 174 LD BC,(STR*HO-1)
65236 175 JR H6
65238 176 DE INC IX
65240 177 LD A,(HL)
65241 178 INC HL
65242 179 CP (IX+0)
65245 180 JR NZ,VISSZA
65247 181 H6 DJNZ DE
65249 182 LD HL,(SELECT)
65252 183 INC HL
65253 184 LD (SELECT),HL
65256 185 POP BC
65257 186 POP HL
65258 187 LD HL,(IDEIG)
65261 188 JR N4
65263 189 VISSZA POP EC
65264 190 POP HL
65265 191 JR Y2
65267 192 RENDEZ CALL KERESD
193 ;Rendezes 2 azo szerint:
65270 194 SORT DI
65271 195 PUSH IX
65273 196 LD (RegiSP),SP
65277 197 LD SP,TETO
65280 198 LD HL,(VegeAs)
65283 199 LD (Utolso),HL
200 ;IY=kisebb IY=nagyobb cim
65286 201 A1 LD IX,(KezdAs)
65290 202 LD IY,(KezdAs)
65294 203 LD BC,(REKHOS)
65298 204 ADD IY,BC
205 ;Stat.byte nel.kezdate=0
206 ;stat.byte hossza=1
65300 207 B2 LD BC,0
65302 208 LD A,I
65305 209 CALL CMP_EL
65308 211 LD A,(IRANY)
65311 212 RRQ
65312 213 LD A,(HOSSZ1)
65315 214 LD BC,(KULCS1)
65319 215 JR C,hatra
65321 216 CALL CMP_EL
65324 217 JR masod
65326 218 hatra CALL CMP_HA
219 ;Masodlagos azo megadasa
65329 220 masod LD A,(IRANY2)
65332 221 RRA
65333 222 LD A,(HOSSZ2)
65336 223 LD BC,(KULCS2)
65340 224 JR C,hatra
65342 225 CALL CMP_EL
65345 226 JR B7
65347 227 hatra CALL CMP_HA
65350 228 JR B7
229 ;"Call comp"-RET torlese
65352 229 C3 POP HL
65353 231 JR C,B7
232 ; Vegigneztek ?
65355 233 D4 LD BC,(REKHOS)
65359 234 ADD IY,BC
65361 235 LD HL,(Utolso)
65364 236 PUSH IY
65366 237 POP DE
65367 238 SBC HL,DE
65369 239 JR C,CiklEX
65371 240 JR B2
241 ;2 elem cserereje
65373 242 CiklEX LD DE,PUFFER
65376 243 PUSH IX
65378 244 POP HL
65379 245 LD BC,(REKHOS)
65383 246 LDIR
65385 247 PUSH IX
65387 248 POP DE
65388 249 LD HL,(Utolso)

```

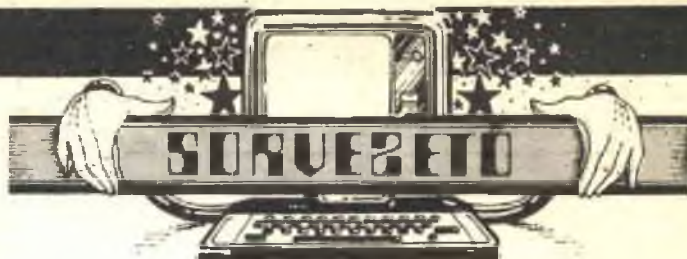
```

65391 250 LD BC,(REKHOS)
65395 251 LDIR
65397 252 LD DE,(Utolso)
65401 253 LD HL,PUFFER
65404 254 LD BC,(REKHOS)
65408 255 LDIR
256 ;Ures-e a cimlista ?
65410 257 E5 CALL Uequk
65413 258 LD HL,0
65416 259 ADD HL,SP
65417 260 LD DE,TETO
65420 261 SBC HL,DE
262 ;Ha a cimlista ures JP A1
65422 263 JP NC,A1
65425 264 POP HL
65426 265 PUSH HL
266 ;Leemelunk egy cimel
65427 267 POP IY
65429 268 LD DE,(Utolso)
65433 269 SBC HL,DE
270 ;Ha max.,akkor JP E5
65435 271 JR NC,E5
65437 272 F6 PUSH IY
65439 273 POP IX
65441 274 JR D4
275 ;Ha utolso,akkor JP H8
65443 276 B7 PUSH IY
65445 277 POP HL
65446 278 LD DE,(Utolso)
65450 279 LD A
65451 280 SBC HL,DE
65453 281 JR NC,H8
65455 282 PUSH IX
65457 283 JR F6
284 ;Utolso azonos a kezdovel?
65459 285 H8 CALL Uequk
65462 286 PUSH IX
65464 287 POP HL
65465 288 LD DE,(Utolso)
65469 289 SBC HL,DE
65471 290 JR C,CiklEX
65473 291 JR E5
65475 292 CMP_EL PUSH IX ;NOVEKVD
65477 293 PUSH IY
65479 294 JR 19
65481 295 CMP_HA PUSH IY ;CSOKKEND
65483 296 PUSH IY
297 ;Cimel tenyleges kiszam.
65485 298 19 POP DE
65486 299 POP HL
65487 300 ADD HL,BC
65488 301 EX DE,HL
65489 302 ADD HL,BC
65490 303 LD B,A
304 ;2 elem osszehasonlitas
65491 305 COMP LD A,(OE)
65492 306 CP (HL)
65493 307 JP NZ,C3
65496 308 INC HL
65497 309 INC DE
65499 310 DJNZ COMP
65500 311 RET
312 ;Utolso = also ?
65501 313 Uequk LD HL,(Utolso)
65504 314 LD BC,(REKHOS)
65508 315 XOR A
65509 316 SBC HL,BC
65511 317 LD (Utolso),HL
65514 318 LD DE,(KezdAs)
65518 319 EX DE,HL
65519 320 SBC HL,DE
65521 321 RET C
322 ;Rendezett az allowany
65522 323 UTOSZ LD SP,(RegiSP)
65526 324 POP IY
65528 325 LD BC,(SELECT)
65532 326 EI
65533 327 RET
65534 328 END

```

Pass 2 errors: 00

Table used: 819 fraa 1888



SZAKKÖRÖKNEKI

kintjük. Ezeket a címeket feljegyezzük találati sorrendben egy címlistára, amelyen (többnyire) c1 a legelső.

2. Végignézve az összes rekordot a legnagyobb elemet megtaláltuk, de ennek címe (c) már nem kerül címlistánk tejejére. Most ha kell, akkor a legnagyobb elemet felcseréljük a legutolsó elemmel. Így a „rendezetlen” elemek száma csökkent. Most ezek között keressünk legnagyobbat.

3. A legnagyobb elem vagy a címlista tetején álló (ha a címlistánk nem üres) vagy a c címtől kezdődően fordulhat elő. (Ha a lista üres, akkor az 1. ponttól folytatódik a rendezés.) A keresést egy pontból (c3) és egy intervallumból (c-től (N-1)-ig terjedően) álló halmazon folytatjuk tovább a teljes rendezésig. A c3-ot a további keresés előtt levesszük a listáról.

**Megjegyzések:**

- Ha BASIC programunkat megszakítjuk akkor GO TO 10-zel „melegen” indíthatjuk.
- A mezők hossza legalább 1 legyen.
- Ha nincs szükség ténylegesen másodlagos mezőre, akkor átmeneti megoldásként válasszuk másodlagos mezőnek az elsődleges mező első karakterét.
- Ha a címlista üres, akkor az 1-től „kezdődhet” a keresés. Ha a címlista „tele” van, akkor az állomány már rendezett.
- Két elemet legfeljebb egyszer hasonlítunk össze.
- Mozgatásra (2 elem felcserélésére) akkor kerülhet sor, ha a magasabb elem a helyére kerül.
- A kétoldalas maximumkeresés lefolyása a 3. ábrán látható.
- A maximum keresése alulról indul felfelé.
- Ha a c1 felkerült a címlistára (az esetleges c2 cím találati miatt), úgy a keresés az állomány felső végétől kezdve lefelé folytatódik a c3 címig.
- Ezután a c2-től felfelé keressük a c4-es címet.
- Ezzel az eljárással az esetek nagy részében a második legnagyobb elem címét kevesebb összehasonlítással kapjuk meg.

A rendező program próbafutásakor 5 ill. 10 byte hosszú rekordokat készítettünk a ROM 0-s címétől kezdődő átlagos rendezetlenségű halmazából. A rekordhossztól függetlennek „tekinthető” a rendezési idő e próbánál.

A próbaállomány kijelölése a menü 0-ban szerepel, míg annak feltöltéséhez az alábbiakat írjuk a programhoz:

```
145 POKE 65114,33: POKE 65115,n: POKE 65116,n
150 DIM a%(7),a(1): RANDOMIZE USR 65087
160 POKE 65114,107: POKE 65115, 119:POKE 65116,19
170 LET a(e)=a(7): LET a(6)=a(e)
180 FOR i=1 TO a(e): LET a%(i,e)
    = " " : NEXT i: GOTO 1
```

Rekordszám	átl. idő	„legrosszabb”
500 db	15 sec	20 sec
1000 db	59 sec	76 sec
2000 db	227 sec	305 sec

A „legjobb” idő mind a három esetben néhány másodperc.  
Csendes István, 1022 Budapest, Herman O. u. 2.

**EDTASM program a HT-1080Z/64-re**

A HT-1080Z iskolaszámítógépre – tudomásom szerint – két ASSEMBLER fordító van forgalomban. Az egyik EDTASM (TRS-80), a másik az EDI. Sajnos már találkoztam az EDTASM-re átkeresztelt EDI-vel is. Ez az átnevezés rossz ötlet volt! Megtűvésztől, mert egy program két elnevezést kapott, ráadásul olyat, amiből az egyik már forgalomban volt. En sokkal jobban szeretem az – eredeti – EDTASM fordítót használni.

Nemrégiben megjelentek a 48 K RAM-mal rendelkező, 64 K-snak mondott HT-1080Z/64 számítógépek. Amikor az EDTASM-ot betöltöttem ebbe a gépbe, furcsa dolgot tapasztaltam: a kiírt szöveg olvashatatlanná lett. Az újabb HT nem egészen kompatibilis az előzőekkel! Ezekben a 0-31-es POKE-kódok esetében a képernyőn az ékezetes betűk és egyéb speciális jelek jelennek meg. (Az első típusú gépeknél ezen kódok esetén is az ABC betűi találhatók!) Miután az EDTASM-ot az új gépeken is szerettem volna használni, hozzáálltam a fordítóprogram kisebb módosításához. Az eredményt azúton adom közre.

Az ASSEMBLER fordító sajnos nem használja a videóra vonatkozó DCB-t, ezért ennek a módosítása nem vezet eredményre. Meg kellett keresnem azt az utasítást, amelyik a képernyőre viszi az információt. Két ilyen is találtam, azonban elég csak az egyikbe beleavatkozni. A 455EH címen található a következő utasítás:

```
LD (HL),A
```

A HL regiszterpárban van a képernyő aktuális címe, az A regiszterben a kivendő karakter. A következő byte-tól pedig beírtam egy ugrást a saját rutinomra, melyet olyan helyre helyeztem el, amelyet a fordító nem használ!

```
JP 416DH
```

(Ezt a címet a LEVEL III használja!)

A rutinnak két feladatot kell ellátnia:

1. Amennyiben a kiírt jel POKE-kódja kisebb, mint 27, akkor ehhez hozzá kell adni 64-et (ezek a betűk).

2. A fordítóprogramból történő kiugrás 3 byte-ot igényel, az ezen a helyen eredetileg található utasításokat az új helyen pótolni kell.

1. A karakter módosítása

```
CP 27
JR NC,ELO
SET 6,(HL)
```

A programrészt csak a betűk esetén módosítja a kódot. A SET utasítással a „64 hozzáadása” történik meg. Ezt azért lehet így elvégezni, mert a HL címen található byte-ban a 64 értékkel rendelkező bit biztosan 0 (hiszen kisebb, mint 27).

2. Két utasítást kell pótolni:

```
INC HL
LD A,(16424)
```

Ezután vissza lehet térni az ASSEMBLER fordítóba. Az ugrás helyett lehetne használni a CALL-RET utasításokat, de jelen esetben ezt a leírt megoldást jobbnak tartom. (Nem kell vizsgálni a stack telítettségét).

A teljes rutin a következőképpen néz ki:

NAME	EDTA48	
00100	EDTASM	- 48 K RAMMAL RENDEL- KEZŐ GÉPRE
00110	ORG	416DH
00130	CP	27
00140	JR	NC,ELO
00150	SET	6,(HL)
00160	ELO	INC HL
00170	LD	A,(16424)
00180	JP	4563H
00190	ORG	455FH
00200	JP	416DH
00210	END	468AH

Ez a rutin a fordítóval kivihető kazettára úgy, hogy később SYSTEM-mel betölthető legyen, vagy a gépi kódot monitorban be lehet gépelni. Használhatok mind a két esetben a fordítót kell előbb betölteni!

A közölt utasítások gépi kódja

```
FE1B, 3002; CBF6, 23; 3A2840, C36345
```

Ezt a 416DH címtől kell beírni, a következőt pedig a 455FH-től: C36D41

Ezután a fordítóprogram indítható. Az indítási címe: 468AH. Amennyiben READY?-re kerül sor és még szükséges a fordító, szintén ugyanezen a címen indítható. Ebben az esetben újraindítás előtt az előzőekben leírt rutint újbot be kell vinni, mert a felhasznált RAM-területet az inicializáló rutinok felülírják.

Mikes Gábor

**KERAVILL MEV**  
**µELEKTRONIKAI**  
**MÁRKABOLT**  
 BPV, MÚZEUM krt. 11

**MIKROELEKTRONIKA:**  
**A JÖVŐ A JELENBEN.**  
 \*\*\*\*\*  
**FELVEZETŐK,**  
**INTEGRÁLT ÁRAMKÖRÖK,**  
**MIKROPROCESSZOROK**  
**ÉS CSATLAKOZÓK.**  
 SZAKTANÁCSADÁS CSOMAGKÜLDŐ SZOLGÁLAT

Cikkünk a Personal Computing egyik tevelyi számában megjelent írás kivonata.

A professzionális személyi számítógépek világa érdekes átalakuláson megy át napjainkban. Az Intel 8088 mikroprocesszor, ami lehetővé tette az IBM PC és MS-DOS rendszerű térszainak megalkotását, feladta vezető pozícióját fiatalabb testvére az Intel 80286 javára. Az új, sokoldalú processzor jóvoltából új számítógép generáció van születőben, melyet a nagyobb sebesség (legalább 6 MHz-es ütemjel), a kibővített RAM terület és nagykapacitású háttértárak jellemeznek.

Úgy tőnik, hogy a sokat módosított MS-DOS rendszer végre egyszerűsödött, a kompatibilitás iamét előtérbe került. Kinek sikerült mindent létrehozni? A jelek az IBM-re utalnak, melynek csúcstechnológiája összehozta az 80286-ot a továbbfejlesztett memóriákkal és a hatásosan kibővített MS-DOS szabvánnyal. Így jött létre az új IBM AT. Azután jöttek a követők – és a nevek a PC kategóriájából ismerősen csengenek: Compaq, Texas Instruments és Kaypro.

A Kaypro 286i az AT kompatibilis gépek családjának legegyszerűbb és legolcsóbb tagja. Jellemzői: 6 MHz-es órajel, 512 K memória, mely 15 Mbyte-ig bővíthető, valamint két darab floppy meghajtó, egyenként 1,2 Mbyte. Ára: 4550 dollár, ebben az operációs rendszer ára nem foglaltatik benne. Ezek a jellemzők szinte tökéletesen meg egyeznek az AT tulajdonságaival.

A Compaq és a TI viszont – bár az AT árát nagyjából tartják – a gép tulajdonságait kissé felülről közelítik. A Compaq Deskpro 286 gépe 6, illetve 8 MHz-es órajellel működik, 512 K memóriával és egy 1,2 Mbyte-os floppyval, illetve egy 30 Mbyte-os lemezegységgel rendelkezik. A készülék ára MS-DOS rendszerrel 8000 dollár. A memória a bővítősatlakozók igénybevételével 2,2 Mbyte-ig bővíthető, a csatlakozók segítségével 8,2 Mbyte-ig. A Compaq Portable 286-ot csaknem ugyanilyen adatok jellemzik, de ez a gép – mint neve is mutatja – egy kizárólagos helyet.

A TI cég Business-Pro-ja 6 MHz-es órajellel fut, 512 K memória áll rendelkezésre, mely 15 Mbyte-ig bővíthető, valamint 1,2 Mbyte floppy és 21 Mbyte lemezkapacitás. Hogy ezeket az igen drága gépeket el lehet adni, az a szoftver fejlesztésnek köszönhető. Az első előrelépés a rendszerprogramok területén következett be az MS-DOS rendszer továbbfejlesztésével. A nagyobb memóriák felhasználásának látványos lehetőségét hozhatja meg a szoftverigények napjainkban érezhető növekedése. A mesterséges intelligencia fogalmának kiterjesztése és az egységek ún. szakértői rendszerekbe vagy felhasználás-specifikált munkahelyekre történő szervezése valószínűleg az AT osztályú gépekre vár. De ennél sokkal hétköznapiabb síkon is jelentkezik az igény felhasználóhoz közeli „barátságos” és hatásos programok írására, melyet az új gépek memóriamérete és sebessége jelentős mértékben megkönnyít.

A 80286-os generáció gépeinek roppant kapacitása viszont előbb-utóbb fájdalmas döntésre kényszeríti a szoftverfejlesztőket. A kis sebességre, kevesebb memóriára és háttértárra írt programok ugyanis soha nem fogják egy olyan Deskpro 286i képességeit kidomborítani, mely 8MHz ütemfrekvenciával, 5 Mbyte RAM területtel és 70 Mbyte lemezterülettel működik. Ezek az új „mega-gépek” nemcsak arra születtek, hogy a ma feladatait hatásosabban hajtsák végre, de olyan feladatokat is kikényszerítenek, melyeket az előző generáció meg sem próbálhatott.

# A következő generáció

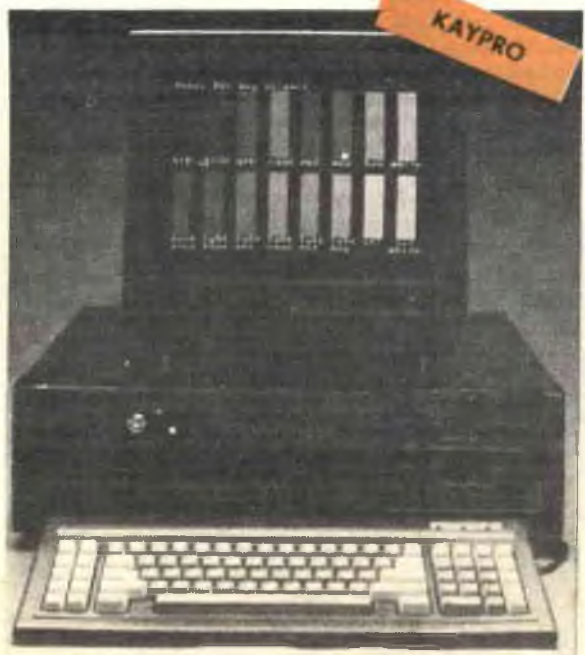


IBM



PERSONAL COMPUTING

COMPAQ



KAYPRO



TEXAS INSTRUMENTS

mi a szoftver



1986



LÓPÁS

Múlt havi számunkban közöltük Herczeg József szegedi olvasónk levelét, amelyben „kifakadt” a hazai szoftverlopások miatt, s nem alaptalanul erkölcsstelennek minősítette azokat a vállalatokat, kisvállalkozásokat s magánszemélyeket, amelyek, s akik jól ismert – vagy kevésbé ismert – gyári szoftvereket árusítanak, szerzőként önmagukat fölűntetve. Az írás közlésekor jeleztük egyetértésünket az olvasóval, s kértük olvasóinkat, hogy segítsenek napvilágra hozni konkrét tolvajlási eseteket. Jeleztük azonban, hogy a dolog bizonyíthatóságával kapcsolatban komoly kételyeink vannak, s ígértük, hogy ennek tisztázására fölkeressük a Szerzői Jogvédő Hivatal illetékesét. Dr. Pálos György, a hivatal osztályvezetője készséggel fogadott bennünket. Úgy gondoltuk, hogy esetek tucatjairól számolhatunk majd be, esetekről, amelyek során magyar cégeket pereltek világszerte ismert szoftverházak, meg esetekről, amelyekben hazai cégek, magánszemélyek pereskedtek egymással. Nos kiderült, hogy olyan **BÜNTETŐ-PER**, amelynek során valamely szoftver árusítóját jogtalan hasznoszerzéssel vádolták volna, **EGYETLENEGY SEM AKADT MÉG MAGYARORSZÁGON!** Pálos György maga is hozzátette, hogy ezzel szemben mindenki, aki szoftverekkel foglalkozik, legyen az jogász, programozó, kereskedő vagy egyszerűen csak fölhasználó – szoftverek tucátját tudná föl sorolni, amelyekről biztosan, vagy hallomásból tudja, hogy peresíthető lenne.

(Mielőtt azon elmélkednénk, hogy miért nem perel senki, engedjünk meg egy aprócska megjegyzés: ezek szerint egy sor az országban széltében-hosszában terjedő pletykát is megcáfolhatunk. Mindazok a hírek, amelyek különböző cégek perbe fogásáról terjedtek, ezek szerint valótlanok. Olvasóink egy része valószínűleg bosszankodik, más része pedig örül ennek a hírek.)

Nos, visszatérve az okokra, hogy miért nem voltak ilyen perek ez idáig:

Annyit sikerült kiokoskodnunk szaktanácsadónkkal, hogy a

külföldi cégeket föltehetően nem érdekli az a minimális piac, amelyen ezek a hazai lopott termékek megjelennek. Egyébként is a nagy cégek programjaik dokumentációját egy idő után nyilvánosságra hozzák, s ezzel mintegy jelzik, hogy arról a szoftverről jóformán lemondtak, forgalmazását már nem tartják fontos piaci érdeknek. Ilyenkor az adott programot szabad prédává teszik. Ez persze csak egy hallgatóságos, de nem jogszerű „megállapodás”. Nem beszélve arról, hogy a hazai lopott programok közt jócskán akad olyan is, amely nem sorolható ebbe a kategóriába. De, mint megállapítottuk, a nagy nyugat-európai s amerikai cégek elnézőek. Ettől még persze följelenthetné a hazai forgalmazót mondjuk egy hazai konkurens vagy egy hazai vásárló, akit kellően fölbozít, hogy valamely programért százezres nagyságrendű összeget fizetett, s ráadásul rájött, hogy nem is a nyereséghez jutó cég terméke az. De ilyen följelentés sem akadt ez idáig. Miért nem? Úgy tűnik a vállalatok nem akarnak egymással összeveszni. Tartanak tőle, hogy akivel ma a bíróság előtt kellene csatázniuk, azzal holnap együtt kell működniük egy termék előállításában. Nem beszélve arról, hogy a hazai ipar útvesztői kiszámíthatatlanok. S aki „be akar tartani” a másiknak, annak előbb-utóbb lehetősége lesz rá, mondjuk egy BNV-nagydíj odaítélésekor vagy éppen csak az adott vállalatról a tárcán belül kialakított kép milyenségében. Így hát vállalat a vállalatnak nem vájja ki a szemét, inkább fizet neki 1–2 százezrecskét. Magánemberként följelentést tenni? Nos ennek meg a közérkölc mond ellent, hiszen a följelentetőket, valljuk meg őszintén, nem szeretjük, még akkor sem, ha olykor, igazuk van. A följelentéshez elegendő információval rendelkező állampolgár tehát inkább hallgat, s megüti a guta, esetleg levelet ír a BIT-LET-nek, de följelentést nem tesz, mert még őt közösítik ki a számítógépes berkekből.

Nos a kör bezárult. Följelentés pedig nincs. Azaz, hogy van. Megtört a jég. Pillanatnyilag folyik az első ügyészi vizsgálat. A feljelentő és a följelentett kiléte sem érdektelen. Egy vállalat jelentett föl egy kisvállalkozót, aki

## SZOFTVER ÖTLETEK



állítólag a vállalat szoftverjét fölhasználva jutott bevételekhez. Nem mentve az érintetteket nem örülünk neki, hogy még a szoftverlopások esettörténete is azt bizonyítja, nálunk bizony az állampolgárnak ötzör meg kell gondolnia, hogy megteheti-e ugyanazt, amit a vállalat minden további nélkül büntetlenül tesz már évek óta. Amire a nagy hal nem fizetett rá, azona kiahál azonnal rajtaveszt. Lehet, kicsit durva az általánosítás, de mégis úgy gondoljuk, a szoftverpiac tisztaságának megőrzését inkább a nagyhalak megbüntetésénél kellene kezdeni.

### DE KINEK?

Az olvasó joggal gondolhatná, hogy a szerzői jog védelme, a piac tisztántartása a Jogvédő Hivatal kötelezettsége. Sajnos ez nem így van. A Jogvédőnek ilyen hatásköre nincs, apparátussal sem rendelkezik a szoftverpiac ellenőrzésére. Azt állítja dr. Pálos György – a állításában nincsen semmi okunk kételkedni –, hogy a lényegesen komolyabb szoftverpiacra rendelkező országok jogvédő társaságai még eddig sem mehetnek el, mert tevékenységi körük a szoftverre nem terjed ki. Ezt az ellenőrzést ha akarják, maguknak a cégeknek kell megszervezni. Hogy az ilyesféle ellenőrzésektől tartanak is olykor a szoftvertolvajok, arra nézve a BIT-LET szerkesztőjének is vannak „empirikus” tapasztalatai. A BNV-n például egyes cégek standjain komoly konspirációs szabályok vannak érvényben bizonyos szoftverekkel kapcsolatban. (Nem beszélve a hardverről!)

### FELREÉRTÉS NE ESSÉK!

#### SZOFTVERPEREK AZÉRT VANNAK!

Mégpedig olyanok, amelyek során cégek cégekkel, vagy magánszemélyekkel csatáznak. A tét egy-egy szoftver szerződése, jogdíja. Még mindig nem világos például sokak számára, hogy ha valaki a munkahelyén, munkaköri kötelezettségként megír egy szoftvert, azt is védi a szerzői jogi törvény. Azaz, ha a cég a szoftvert eladja, akkor a szerzőnek jogdíj jár! S a fizetés nem jogdíj! Ilyen típusú per is akadt már jócskán. Olyan is, amelynek során nem egy teljes szoftver, hanem egy szoftverrészlet volt a per tárgya! S itt elérkeztük egy igen lényeges kérdéshez, amely tájékozódásunk egyik célja volt.

### MIT VÉD A SZERZŐI JOG?

Jó hírt közölhetünk olvasóinkkal: jóformán mindent, a szoftver egészét és részeit is. Büszkén jegyezte meg Pálos György, hogy kis hazánk voltaképpen Európában első volt a szoftvervédelemben. Más országok előtt, nálunk már 1972-ben egy per során kimondatott, hogy a szoftver szerzői jogi alkotásnak minősül. A perok során a bíróság szakértőkkel megvizsgálta a szóban forgó szoftvereket, a ha azok lényeges részeitben megegyeznek, akkor a bizonyításnak ezt a részét elintéztettek tekintik. A tolvajlás tényét tehát nem lehet minimális módosítással – például feliratok magyarításával, lényegtelennek ítélt részek kihagyásával, néhány új részlet beszúrásával – elfedni. Ha egy nagyobb szoftverbe beépítenek egy olyan részt, amely bizonyíthatóan egy másik szoftver részét képezi, nos erre is licencszerződést kell kötni. Ellenkező esetben ez is kimeríti a szerzői jog megsértését.

Félelmünk tehát, amelynek múlt havi számunkban hangot adtunk, hogy tudnillik nehéz jogilag bebizonyítani a lopás tényét, alapvetően bizonyult. Az országban piacon levő lopott szoftverek nagy részéről ugyanis a szakember mesziről látja, hogy lopott. A bírósági megítélésben pedig nem kérdőjelezheti meg a lopás tényét némi magyarítás, némi külsőbeni változtatás. Így hát a Szerzői Jogvédő Hivatalban tett látogatásunk után megismételjük múltkorai fölhevésünket:

**TISZTÍTSUK MEG A HAZAI SZOFTVERPIACOT A TOLVAJOKTÓL! AKINEK TUDOMÁSA VAN ARRÓL, HOGY BÁRMELY HAZAI VAGY KÜLFÖLDI CÉG, KISVÁLLALKOZÁS VAGY NAGYVÁLLALKOZÁS, ESETLEG MAGÁNSZEMÉLY LOPOTT PROGRAMOT ÁRUL, S AZ ÁRUSÍTÁS TÉNYÉT BIZONYÍTANI TUDJA, KERESSE FÖL LEVÉLLEN VAGY SZEMÉLYESEN SZERKESZTŐSÉGÜNKET! ADJA TUDTUNKRA, AMIT TUD!**

És végül a tévedések elkerülése végett közöljük azt is, amit nem tehetünk. Nem hozhatjuk nyilvánosságra az Önök által föltárt eseteket, mert ezzel becsületsértést követnénk el. Megírni csak azt van jogunk, amiről bejelentésünk alapján az ügyészség, illetve az illetékes bíróság már döntött. Fölkínáljuk azonban a lehetőséget, hogy mindazoknak, akiknek szerzői jogi kérdései vannak, szívesen adunk szaktanácsot. (Természetesen nem mi, hanem felkért szakemberek.)

És végül: a névtelen levelektől kíméljenek meg bennünket; kívánság szerint levélíróink ímégjében maradhatnak, amint hogy addig is így volt ez Posta rovatunkban.

**HOGY MOST MI LESZ? ERRE MI IS KIVÁNCSIAK VAGYUNK!**

### HIBAIGAZÍTÁS

A múlt havi számunkban a Szoftverötletek között közöltünk egy SCROLL-programot Spectrumra. A szöveg hivatkozik két bekeretezett számra, ami a programlistából kimeradt. A lista két sora ezek szerint helyesen:

3. sor		
CP	8	254, 8
6. sor		
LD B	20	6, 20

Értékelést kérünk.

### Nyomatórutin HT géphez

Egy nagyobb programban több különböző méretű táblázat kinyomtatását kellett megoldanom. A táblázatokat nem lehetett egy közös tömbbé összevonni, mert így a kisebb táblázatokat is nagyobb méretűre kellett volna dimenzionálni, ehhez azonban a memória kicsinak bizonyult. Az egyes táblázatok kinyomtatásához külön-külön írt programrészek ugyancsak tárligényesek, és megírásuk is rabszolgamunka.

Egy olyan rutinra volt szükségem, amely alkalmas különböző nevű tömbök elemeinek kinyomtatására is. A probléma megoldását az az ötlet jelentette, hogy a program futás közben képes önmagát megváltoztatni. Csak arról kell gondoskodni, hogy a nyomtató utasításban a rutin meghívása előtt a változó nevét POKE utasításokkal átírjuk.

A rutin maga a következő:

```
10 GOTO110
20 FORI=1TO16
30 FORJ=1TO16
40 ONERRORGOTO100
50 LPRINTUSINGSTRING$(6,35);AA(I,J);
60 NEXT
70 LPRINT
80 NEXT
90 RETURN
100 RESUMENEXT
```

Ezt a program elején célszerű elhelyezni, hogy a memóriában mindig ugyanoda kerüljön. Ellenkező esetben a POKE utasítások a program más részét módosítják. Ezért a programot is betű szerint (szóközök nélkül) kell begépelni. (Vagy meg kell keránsni a tárbán az 50. sor AA változójának címét, és a POKE utasításokat ennek megfelelően kell módosítani.)

A rutin használatát az előbbi programrészlet szemlélteti:

```
110 CLS
120 DIMAA(15,15),B0(15,6),C(3,16)
130 POKE17187,65:REM Az 'A' ASCII kódja 65
140 POKE17188,65
150 GOSUB20
160 IFINKEY$="" THEN160
170 POKE17187,66
180 POKE17188,48
190 GOSUB20
200 IFINKEY$="" THEN200
210 POKE17187,67
220 POKE17188,32
230 GOSUB20
```

A 120. sorban a tömbök dimenzióit adjuk meg a gépnek. Így a tömb méreteit nem kell paraméterként a nyomtató rutinak átadni, a hiba-kezelő rutin a megadott dimenzió nélküli nagyobb indexű elemek kinyomtatását elhagyja.

A 130. és 140., a 170. és 180. valamint a 210. és 220. sorokban a változónevek karakterainak ASCII kódját betöltjük a memóriának arra a két címére, amelyen a gép az 50. sorban szereplő változó név két karakterét (AA) tárolja. Így a rutin meghívásakor az 50. sorban már a megfelelő változó neve szerepel. A 160. és 200. sorok a várakozást biztosítják két táblázat kinyomtatása között. (Természetesen a táblázat elemei most nullák, egy valódi alkalmazásnál a program tölti fel azokat.)

A rutin ROMOM K 6311 típusú mátrixnyomtatóhoz készült, de más 80 karakteres típushoz is használható (pl. EPSON RX-80, TMT-120, D-100 stb.). Az 50. sorban szereplő LPRINT helyett PRINT-et is használhat a képernyőre történő táblázatkirratásra is.

Zátonyi Sándor



# KARAKTER-TERVEZŐ



A program alkalmas arra, hogy a karakter-készletben nem szereplő karaktereket tervezünk, ezeket kazettára mentjük, vagy az adatokat kiírjuk.

**Használata:** a RUN parancs begépelése után megjelenik a szerkesztőrács, a javítandó karakter, valamint a lehetséges funkciók. Ezután a villogó #-et a kívánt funkcióhoz visszük a felfelé, ill. a lefelé nyíllal, majd megnyomjuk a RETURN-t.

**Funkciók:**

**KARAKTERT JAVÍT:** A javítandó karaktert kirajzolja a szerkesztőrácsba, majd a vezérlést átadja a TERVEZÉS rutinnak.

**TERVEZÉS:** A szerkesztőrácsban tervezhetünk. A kurzort itt mozgathatjuk a nyíllal.

**RETURN:** visszatér a funkcióválasztáshoz.

**9:** a kurzor helyére kitesz egy teli karaktert és továbblépteti a kurzort.

**0:** a kurzor helyére kitesz egy üres karaktert és továbblépteti a kurzort.

**SHIFT+CLR/HOME:** törli a szerkesztőrácsban lévő rajzolatot és a rács bal felső sarkába ugratja a kurzort.

**CLR/HOME:** a rács bal felső sarokba ugratja a kurzort.

**ÁTSZÁMOLÁS:** Kiírja és elraktározza a szerkesztőrácsban levő karakter adatait.

**BETÖLTÉS:** Az elraktározott adatokat a memóriába tölti.

**LÉPTETÉS:** A jobbra és balra nyíllal beállíthatjuk a javítandó karaktert. Ha kész nyomjuk meg a RETURN-t!

**SAVE KARAKTER:** A megjegyzett adatokat szalagra másolja. A NAME? kérdésre egy tetszőleges (max. 16 karakteres) névvel kell válaszolni. Ez lesz a karakter neve.

**LOAD KARAKTER:** A kazettáról beolvassa és megjegyzi a karakter adatait, a NAME? kérdésre a választ lásd a SAVE KARAKTER-nél! Vigyázat a beolvasott adatok nem kerülnek be a memóriába, ezért ha be akarjuk tölteni, használjuk a BETÖLTÉS funkciót!

**ÚJ KARAKTEREK:** A tervezett karaktereket is használhatjuk.

**EREDETI KARAKTER:** Kitörli a memóriából az új karaktereket.

**NORMÁL KARAKTER:** Visszaállítja a normál karaktereket, de tárolja az újakat.

**VÉGE:** értelemszerű.

Ha a kazettára felvett programot (karakter) saját programunkban is akarjuk használni írjuk be a 2. programot.

**Ifj. Gulyás László**

6600 Szentés, Marx tér „G” ép. IX/44.

**1. Hata**

```

10 REM *****
20 REM *
30 REM * KARAKTER-TERVEZO *
40 REM *
50 REM * KESZITETTE: *
60 REM *
70 REM *IFJ.GULYAS LASZLO *
80 REM *
90 REM * S Z E N T E S *
100 REM *
110 REM * 1985.X.22.KEDD *
120 REM *
130 REM *****
140 PRINT"J":LIST0,4,0:LIST4,4,0:LIST1,7,7
150 GOTO850
160 PRINT"J"
170 AS="TTTTTTT":ALS=" "
180 FORI=1TO8:SAVE1,15,I,AS:NEXTI
190 SAVE1,15,9,ALS
200 RETURN
210 SAVE1,0,13,"JAVITANDO KARAKTER < >"
220 SAVE1,4,0,"ADATOK":SAVE1,28,0,"MEM.CIMEK"
230 SAVE1,30,22,"G.L."
240 FORI=1TO8
250 FORT=1TO11
260 READA:IFA=1THENKS=" "E":GOTOKS=" "
270 SAVE1,25+T,11+I,K$:NEXTT,I
280 POKE3072+13*40+20,J
290 GOSUB1430:GOSUB1460:RETURN
300 DATA0,0,1,1,0,1,0,1,1,1,1
310 DATA0,1,0,0,0,1,0,1,0,0,0
320 DATA1,1,0,0,0,1,0,1,0,0,0
330 DATA1,0,0,0,0,1,0,1,0,0,0
340 DATA1,0,0,0,0,1,0,1,1,1,1
350 DATA1,1,0,0,0,1,0,1,0,0,1
360 DATA0,1,0,0,0,1,0,1,0,0,1
370 DATA0,0,1,1,0,1,0,1,1,1,1
380 REM ATSZAMOLAS
390 FORI=1TO8
400 O=0
410 FORT=0TO7
420 H=3128+(I-1)*40+T:S=PEEK(H)
430 IFS=168THEND=O+21*(7-T)
440 NEXTT
450 T(I)=O
460 SAVE1,4,I,STR$(O)+" ":NEXTI
470 RETURN
480 REM BETOLTES
490 H=24576+J*8-1
500 FORI=1TO8
510 POKEH+I,T(I)
520 SAVE1,30,1,"S"+DIM(H+I)
530 NEXTI
540 RETURN
550 REM LEPTETES
560 POKE3072+13*40+20,J
570 GETAS
580 IFA$="0"ANDJ>0THENJ=J-1
590 IFA$="0"ANDJ=0THENJ=255
600 IFA$="0"ANDJ<255THENJ=J+1
610 IFA$="0"ANDJ=255THENJ=0
620 IFASC(AS)=13THENRETURN
630 GOTO560
640 REM KARAK.-TER.
650 X=0:Y=0
660 H=3128+Y*40+X
670 T=PEEK(H)
680 X1=X:Y1=Y
690 SAVE1,16+X,Y+1,"":PRINT" "E"
700 GETAS
710 X=X-(AS="0"ANDX<7)+(AS="0"ANDX>0):Y=Y-(AS="0"ANDY<7)+(AS="0"ANDY>0)
720 IFA$="0"ORAS="0"ORAS="0"ORAS="0"THEN640
730 IFA$="9"ANDX<7THENX=X+1:GOTO660
740 IFA$="9"ANDX=7ANDY<7THENY=Y+1:GOTO660
750 IFA$="9"ANDX=7ANDY=7THEN650
760 IFA$="0"ANDX<7THENSAYE1,16+X,Y+1,"T":X=X+1:GOTO660
770 IFA$="0"ANDX=7ANDY<7THENSAYE1,16+X,Y+1,"T":X=X+1:GOTO660
780 IFA$="0"ANDX=7ANDY=7THENSAYE1,16+X,Y+1,"T":GOTO650
790 IFA$="0"THENPOKEH,T:GOTO650
800 IFA$="0"THENGOSUB170:X=0:Y=0:GOTO660
810 IFASC(AS)=13THENPOKEH,T:RETURN
820 IFX1=XANDY1=YTHENSAYE1,16+X,Y+1,"T"
830 GOTO660
840 POKEH,T:GOTO660
850 REM FOPROGRAM
860 GOSUB170:GOSUB210

```

```

870 P=14:PS="0"
880 SAVE1,2,14,"KARAKTER JAVIT,C >"
890 SAVE1,2,15,"TERVEZES < >"
900 SAVE1,2,16,"ATSZAMOLAS < >"
910 SAVE1,2,17,"BETOLTES < >"
920 SAVE1,2,18,"LEPTETES < >"
930 SAVE1,2,19,"SAVE KARAKTER < >"
940 SAVE1,18,P,PS
950 SAVE1,2,20,"LOAD KARAKTER < >"
960 SAVE1,2,21,"UJ KARAKTEREK < >"
970 SAVE1,2,22,"EREDETI KARAKT.< >"
980 SAVE1,2,23,"NORMAL KARAKT. < >" SAVE1,2,24,"VEOE < >"
990 GOTO$
1000 P=P-(AS="X"ANDPC24)+(AS="J"ANDP>14)
1010 IFASC(AS)=13THEN1030
1020 GOTO880
1030 IFP=15THENGOSUB170:GOSUB640
1040 IFP=16THENGOSUB380
1050 IFP=23THENGOSUB1500
1060 IFP=24THENPRINT"J":END
1070 IFP=17THENGOSUB480
1080 IFP=18THENGOSUB530
1090 IFP=19THEN1150
1100 IFP=20THEN1250
1110 IFP=14THENGOSUB1350
1120 IFP=21THENGOSUB1480
1130 IFP=22THENGOSUB1460
1140 GOTO880
1150 REM SAVE KARAKTER
1160 SAVE1,0,10,"":INPUT"NAME";N$
1170 SAVE1,0,9,""
1180 OPEN1,1,1,N$
1190 FORI=1TO8
1200 SAVE1,0,9,""
1210 PRINT01,1,T(I)
1220 NEXTI
1230 CLOSE1,1
1240 RESTORE:GOTO140
1250 REM LOAD KARAKTER
1260 SAVE1,0,10,"":INPUT"NAME";N$
1270 SAVE1,0,9,""
1280 OPEN1,1,0,N$
1290 FORI=1TO8
1300 SAVE1,0,9,""
1310 INPUT01,T(I):T(I)=VAL(RIGHT$(STR$(T(I)),LEN(STR$(T(I)))-2))
1320 NEXTI:CLOSE1,1
1330 RESTORE:GOTO140
1340 REM KARAKTER-JAVITAS
1350 FORI=1TO8
1360 H=PEEK(24576+J#8-1+I)
1370 SAVE1,4,1,STR$(H)+" "":SAVE1,30,1,"$"+DIM(24576+J#8-1+I)
1380 FORT=7708STEP-1
1390 IFH=277=0THENK$="0 0":H=H-277:OOTOK$="J"
1400 SAVE1,16+(7-T),1,"":PRINTK$
1410 NEXTT,1
1420 GOSUB640:RETURN
1430 FORI=0TO34:READA:POKE7680+I,A:NEXTI:RETURN
1440 DATA160,0,162,255,189,0,208,157,0,96,202,208,247,173,0,208,141,0,96,238,6,3
0,238
1450 DATA9,30,238,15,30,238,18,30,136,208,224,96
1460 REM EREDETI KARAKTEREK
1470 POKE7686,208:POKE7689,96:POKE7695,208:POKE7698,96:SYS7680:RETURN
1480 REM UJ KARAKTEREK
1490 POKE65298,56:POKE65299,96:RETURN
1500 REM NORMAL KARAKTEREK
1510 POKE65298,196:POKE65299,208:RETURN

```

```

2. lista
10 PRINT"J"
20 FORI=0 TO 34:READ A:POKE 7680+I,A:NEXT
30 POKE 7686,208:POKE 7689,96:POKE 7695,208:POKE 7698,96:SYS 7680
40 N$="KARAKTER - NEV":J= A KARAKTER POKE KODJA
50 OPEN 1,1,0,N$
60 FORI=1 TO 8
70 INPUT01,T(I):T(I)=VAL(RIGHT$(STR$(T(I)),LEN(STR$(T(I)))-2))
80 NEXT I:CLOSE 1,1
90 H=24576+J#8-1
100 FORI=1 TO 8
110 POKE K+I,T(I)
120 NEXT I
130 POKE 65298,56:POKE65299,96
140 DATA 160,0,162,255,189,0,208,157,0,96,202,208,247,173,0,208,141,0,96,238,6,3
0,238
150 DATA 9,30,238,15,30,238,18,30,136,208,224,96

```



# POSTA



A 140. szám 23. oldalán a Bit-letben közölt Futkározás című programot kipróbáltam, mivel nekem is sikerült összpórolnom egy A-64-es Primo árát. A játék nagyon tetszett, mert szerencsésen hidalja át a kapacitív billentyűzet mérsékeltebb érzékenységét. Volna azonban néhány javaslatom, amelyeket a programba beépítve a játék még sokkal „életszerűbb” lesz, s fokozódik a hasonlatosság a professzionális játékprogramokkal. A módosítás alapvetően két területre terjed ki: a játék idejét a gépi óra segítségével korlátoztam, másrészt: a játék közben bizonyos szint elérésekor a játékos plusz időt kap. Technikai módosítást jelentett, hogy a játék újraindítását speciális billentyűhöz kötöttem, elkerülendő a véletlen restartot.

A módosítások a következők:

– új sort szúrta be:

```
112 TX=90: TR=0: YE=0: I=0
```

Ez új változók definícióját jelenti: TX a játszma időbeni korlátja, TR a maradék idő, YE egy jelző, amely megmutatja, kapott-e már a játékos bonust ebben a játszmaiban (u.i. max. egyszer kaphat), I pedig egy munkaváltozó.

– a 120 sorban K% dimenziójának 11 is elégséges.

– a 170 sorban az IF kulcsszó elé beszúrta:

```
PRINT CHR$(7);;
```

Ez az utasítás a játszma végén hangjelzést generál.

– a 180 sort a következőképpen módosítottam:

```
180 IF INKEY$(“)”: THEN 180
```

Igy az újraindulást csak a hatványozás billentyűjével lehet megvalósítani: a játékos a játszma havében nem törli le a végeredményt.

– módosítottam 190 sort is, itt állítottam be a játékidőt

```
190 CLS: TX=90
```

– módosult a 220. sor is:

```
220 PRINT "Életek: 5 idő: "; TX;
```

– a 250 sorhoz hozzátettem (bonus engedélyezése):

```
YE=0
```

– a 260 sorhoz hozzátettem egy óránullázást:

```
ELSE POKE 16445,0,0,0
```

– beszúrta egy új sort, amely a játékosnak plusz harminc másodperc időt ad 500 pont elérésekor:

```
405 IF NOT YE AND P=500 THEN TX=TX+30:
```

```
FOR I=1 TO 5: BEEP 50,50: FOR YE=1 TO 10:
```

```
NEXT YE, I: YE=-1
```

– a 410 sort kiegészítettem a visszalevő idő kiszámításával

```
TR=INT(TX-2.56+PEEK(16446)-PEEK(16445)/100):
```

```
IF TR=0 THEN TR=0
```

– s a kijelzés új sorként:

```
415 PRINT$ 1,31,TR:; IF TR=0 THEN 170 Bártfal Imre
```

Nyolcadik osztályos vagyok. A TV-BASIC indulása óta foglalkozom számítástechnikával. Sikeres vizsgát is tettem belőle. Mondanom sem kell, hogy azóta a szabadidőm nagy részét ez foglalja el.

Októberben nagy öröm ért, kaptam egy számítógépet SHARP MZ-700-as típusból az MZ-721-est. Igen jó kis masina, csak nehezen jutok vele eredményre, mert a leírása finn és angol nyelvű. Sokat tudok vele csinálni, de szeretnék még többet. Ezért nagyon örültem, amikor az ÖLET november 26-i számában olvastam a BIT-LET karácsonyról. El is mentünk, de Commodore és Spectrum gépeken kívül szinte más nem is volt. Persze így is érdekes és tanulságos volt az a fél nap, amit ott töltöttem a Csokonai Művelődési Házban. Nyomatattunk is rölapot, hogy SHARP 700-as barátokat keressék, de válasz nem érkezett.

Szeretném kérni a BIT-LET szerkesztőségét, hogy írják meg hol sikerülhet magyar nyelvű leírást szerezni a géphez vagy ha tudnak olyanokról, akiknek SHARP-ja van, kérem írják meg nekem a címét, ne kelljen mindent újra felfedezni. Horváth Árpád, 8000 Székesfehérvár Münnich t. 67. Csak annyit tudunk segíteni, hogy kérését itt is közzétesszük.

A Műegyetem Gépészmérnöki Karán tanulok 3. évfolyamon és idáig is szerettem a számítógépeket, nekem SPECTRUM gépem és SINCLAIR ZX printerem volt idáig, de a legnagyobb gondot a billentyűzet és a printer kisméretű „ezüst” papírja okozott. Ezért szeretném az Önök tanácsát kérni, hogy a SPECTRUM – billentyűzet egyenértékű-e tartósság szem-

pontjából a Commodore 64-ével, milyen printert lehet közvetlenül a SPECTRUM-hoz kapcsolni, ami A4-es formátumra nyomtat, fehér papírra és esetleg a magyar betűket is ki tudja nyomtatni. Úgy hallottam talán TIMEX 2040-es printer és valamilyen más típusú japán printer csatlakoztatható hozzá, de ezekről sajnos nem tudok információkat szerezni, ezért kérem az Önök segítségét ezzel kapcsolatban.

Előre is köszönöm szíves fáradozásait!

Demeter László 1111 Bp. Irinyi József u. 9/359

1. A SPECTRUM + billentyűzete csak kinézetben különbözik a SPECTRUM-étől, annál nem tartósabb, de kényelmesebb.

2. Olyan nyomtatót, amely minden igényét kielégíti, nem tudunk. Perforált papírra dolgozik a közvetlenül csatlakoztatható SEIKOSHA GP 100S. Keskeny papírtakercsre a SEIKOSHA GP 50 S. Normál A4-es papírra csak olyan nyomtatóról tudunk, amely csatlakoztatásához külön interface kell.

Örömmel közlünk minden olyan levelet, amely arról tudósít, hogy korábban megjelentett közlések némi eredménnyel jártak. Ilyen az alábbi levél is:

Tisztelt Szerkesztőség!

Lapjuk 1985. augusztus 1-i száma levelezési rovatában közölte levelünket, amiben az érdeklődőknek felajánlottunk Primo-hoz segédprogramokat és hasznos információkat. Szándékunk az volt, hogy kölcsönösen előnyös kapcsolatokat teremtsünk, program és tapasztalatcsere alakuljon ki. Így is történt, sőt várakozásainkat messze felülmúló eredményes együttműködés alakult ki a partnereinkkel. A cikk megjelenése után néhány nappal érkezni kezdtek a levelek. Kezdetben csak érdeklődők, később már kezették is, majd kedves hangű köszönetek, ajándékkazetták és programok. Jelentkeztek egyetemek, főiskolák tanszékei, középiskolák, általános iskolák, magányszemélyek, 44 helyről kaptunk levelet és közülük sokan váltak állandó cserepartnereinkké. Parkunkat úgy fejlesztettük, hogy minél több géptípus programjait adhassuk és kaphassuk. A visszajelzések szerint hasznosat tudtunk adni, mi pedig az oktatásban is alkalmazható sokoldalú információkat kaptunk.

Köszönjük a BIT-LET-nek!

Bóka Imre általános iskolai igazgató, Szentes, Deák F. u. 51-55.

Tisztelt szerkesztőség!

Alap problémám tulajdonképpen az, hogy szeretnék egy számítógépet venni, de még nem sikerült eldöntennem, milyen típusú legyen. Az új Commodore gépekről szeretnék a megjelentnél bővebb tájékoztatást kapni, elsősorban a Plus 4-ről, amelyről egy korábbi Híroldalból kiderült, hogy olcsóbb és többet tud a C 64-nél. Érdeklődési szempontjaim: esetleges szoftverkompatibilitás C 64-essel, képernyőkezelés, hang, mikroprocesszor típusa, memória. Ez utóbbival kapcsolatban: a C 16 Váltató előtti kis táblázat nekem sajtóhibagyánús. A Plus 4 64 KB-jából 62 szalad? Ezekon kívül is érdekelnek egyéb jellemző új tulajdonságok (mi az a több?). Tisztelettel Somogyi Miklós, 8429 Porva, Tiszteley J. u. 2.

Sorban válaszolunk:

1. A C 64 programok beolvashatók, s ha nem tartalmaznak gépi kódot, grafikát, sprite-ot, PEEK-et, POKE-ot, akkor futnak is.

2. Képernyőkezelés, hang, teljesen megegyezik a C 16-tal.

3. Processzor típusa: 75101. Utasításkészlete megegyezik a 6502, 6510-zel.

4. A memóriaméret nem sajtóhibás.

5. Más tulajdonságai megegyeznek a C 16-tal.

Mint laendó C 16 tulajdonos, egy kérdéssel fordulnék Önökhöz. A C 16-os bevaszi-e a nagy szoftvercégek által készített játékprogramokat (Pl.: Pipeline, Falconpatrol, Locomotive) „simán” vagy csak bővítővel?

Tisztelettel Jakab Zsolt, 1147 Bp., Czobor u. 124.

Sokan kérdeznak hasonlót. Sajnos a játékprogramok, amelyek C 64-re készültek, nem futnak a C 16-os gépeken, bővítő esetén sem!

ZX81-es gépemben meghibásodott az ULA. Kérem, hogy aki tudna segíteni a gép üzemképessé tételében levélben vegye föl velem a kapcsolatot.

Fekete Sándor Oradea, 3700 Breiner u. 59/A Bihar, ROMÁNIA

Befejeződött 3. szakköri pályázatunk kiértékelése.

**ELSŐ MEGLEPETÉS:** Összesen 9 iskolai szakkör nevezett be a pályázatra (8 iskolából), s ezekből is csak 5 szakkör küldött be mindhárom feladatra megoldást. Hogy miért? Ezt sajnos mi sem tudjuk. Talán túl nehezek voltak a feladatok, vagy túl rövidek a határidők? Vagy nem elég kecsegtetőek a díjak? Esetleg a szakkörök unják már a sok pályázatot? Nem tudjuk, de érdekelne minket. Ezért várjuk a szakkörök leveleit, melyben leírják, hogy miért nem vettek részt a pályázaton. Reméljük, több szakkörtől is kapunk majd ilyen levelet – szívesen közölnénk majd belőlük egy rövid összeállítást. Mindenesetre hiszünk abban, hogy azért 9-nél több szakkör próbálkozott a feladatok megoldásával, esetleg 1–2 feladatot meg is oldottak, csak nem küldték be. Szeretnénk remélni, hogy azért most is sikerült jó tippeket, programötleteket adnunk.

**MÁSODIK MEGLEPETÉS: AZ ELSŐ FELADAT** szokatlanul kemény diónak bizonyult. Talán a legtöbb szakkört éppen ez riasztott vissza a pályázaton való részvételtől. Úgy tűnik, elég jó malmozó programot még csak lehet írni egy hónap alatt (megfelelő szakköri összmunzával), de a „tanulás” megvalósítása már jóval nehezebb. A beérkezett programok közül egy sem volt képes működés közben ezt produkálni. Abban egyetértünk a Piarista Gimnázium szakkörével, hogy tanulást legértelmesebb a játék első szakaszában (bábuk lerakása) megvalósítani, hiszen itt alakulhatnak ki leginkább tipikus csapda-helyzetek. A leírásuk tartalmaz is egy nagyon szimpatikus tanulási mechanizmust, azonban a programjuk ezt sajnos egyáltalán nem tudja. Hasonló helyzet más iskolákkal is előfordult. Így végül mint „egyszerű” malom programokat értékeljük a beküldött pályázatokat, persze ennek megfelelően senki nem kapott 40 pontnál többet (a maximális pontszám 50 volt).

# 2 Gépnyetű



**Leggyakoribb hibák:** a leírások általában elég gyengék voltak, néhány program hibajelzéssel állt le. Az Apáczai Cs. J. Gimnázium programját sajnos nem tudtuk helyesen beolvasni, ráadásul mindkét beküldött változatuk ugyanazzal a hibával jött be. A tanulás után legkeményebb dió a malomra való törekvés volt (lépegetés esetén). Az (ember játékos által könnyen állítható) egyszerűbb malomhelyzeteket a programok még 2 lépés távolságról sem vették észre általában, minden program sokat lépegetett ide-oda egy bábuval, miközben több konstruktív lehetősége is lett volna. Elismerjük, hogy ezt nehéz megvalósítani, de mindenesetre várjuk továbbra is az „igazi” malomprogramot – határidő és díjazás nélkül, az érdekesség kedvéért (esetleg terjeszteni is).

**Kevésbé általános hibák:** az ellenfél nyitott malma mellett a malomnyitás, elején nyitott malomba nem berakás, csapdák ismeretének hiánya (ha már nem tud tanulni), a lerakás legvégén „rossz” helyre rakás, mindig ugyanoda kezdés – s egy **adminisztratív hiba:** a saját lépését a legtöbb program nem írta ki, úgy kellett megkeresni mindig a táblán.

A Malom feladatra összesen 8 program érkezett, ebből 4 kapott 30-nál több pontot.

**A MÁSODIK FELADAT** igazi „nagy” feladat volt, olyan, amit két hónap alatt szerintünk csak jó szakköri összmunzával lehet megcsinálni. 7 szövegszerkesztőt kaptunk, ebből 4 volt 60 pont felett (maximális pontszám: 100), s volt egy igazán profi program is (a Piarista Gimnáziumé), melyet a TII berakott a zsűrizendő (tehát esetleg megveendő) programok közé. (Itt jegyezzük meg, hogy a pályázatunkra küldött leírások eleve megfelelt a TII szigorú szabványának – ez volt az egyetlen csapat, mely mindhárom pályázatunkat végigcsinálta úgy, hogy az összes programhoz hasonló jó leírást is küldött.) Második legjobb szövegszerkesztőt a Berzsényi D. Gimnázium küldte, a harmadik legjobbat pedig a tiszakécskei Móricz Zs. Gimnázium.

**Általános hibák:** több iskola nem tudta megoldani a kazettán való tárolást (enélkül mit ér egy szövegszerkesztő?), a leírások általában gyengék voltak, a próbaszövegek hiányoztak, s csak egy-két programban volt HELP funkció, valamint az aktuális állapotot jelző fejléc. Szinte minden programban találtunk apró hibákat, javasoljuk, az érintett szakköröknek, hogy néhány „kivülállóval” próbáltassák ki programjaikat, s a felmerülő hibákat (pályázattól függetlenül, a saját maguk szövegszerkesztésére) javítsák ki.

A legtöbb program azért valahogy működött, de általában elég nehézkesek voltak (pl. kurzorléptetés csak egyesével). A beszurásokkal is több helyen baj volt, főleg ahol hiányzott a bekezdésekre való felbontás. Azért végül is sok jó ötlet érkezett be, ha egy program ezeket a jobb ötleteket mind megvalósítaná, akkor igazán profi lenne!

**A HARMADIK FELADATUNK** („Szakértői rendszer, 50 pont) bizonyult a legkönnyebbnek, sok szép programot kaptunk – érdekes módon majdnem mindegyik valamilyen novényhatározó program volt. Érdekes, a piaristák szakértői keretrendszere, kár hogy nem töltötték fel egy konkrét programmal.

Végül is 6 beérkezett program közül a legjobbnak a Berzsényi Gimnázium gombahatározója és a Roth Gy. Szakközépiskola (Sopron) lameszhatározóját találtuk. Ezzel a fordulóval kapcsolatban a következő számunkban részletesen szeretnénk írni, ezért most csak az általános hibákra hívjuk fel a figyelmet: jó lett volna a végén mindig kitérni a felhasználó válaszait is, főleg, ha egyik dologra se illettek pontosan a válaszok, s a gép a legközelebb állókat írja ki. Volt néhány program, amely a végén még a kiválasztott dolog tulajdonságait sem írta ki. Ha a válaszaink több dologra is illettek, a programok sorba kiírják ezeket, de a 3. után az elsőt már nem látjuk, nem lehet visszaléptetni, összehasonlítni.

**Ami tetszett:** a Roth Gy. Szki. programjában voltak utasítások is, és a válaszoktól függően többféle kérdésmeret. A Berzsényi Gimn. programja helyesen kezelt vagylagos tulajdonságokat is. Mivel az első 2 fordulóra főleg hosszú, gépi kódú programok érkeztek, ezért csak a 3. forduló programjaiból fogunk közölni egyet a következő számunkban.

### VÉGÜL A PÁLYÁZAT VÉGEREDMÉNYE:

A második kategóriában egyedül az I. István Gimnázium indult, tőlük is csak egy programot kaptunk – így a PRIMO-t is az első kategóriások részére adjuk ki, második díjként. A kevés pályázatra való tekintettel harmadik díjat nem adunk ki. A pályázatok további résztvevőinek oklevelet adunk.

**Első lett,** s ezzel a 64 K-s HT gépet nyerte a **a budapesti Piarista Gimnázium** Számítástechnikai Szakköre, 178 ponttal. **Második lett,** s ezzel a 16 K-s PRIMO-t nyerte **a budapesti Berzsényi Dániel Gimnázium** 3. Szakköre, 168 ponttal. **Harmadik** helyezést ért el **a kecskeméti Katona J. Gimnázium** szakköre 142 ponttal. További helyezettek:

**4.** a szegedi Ságvári E. Gyakorló Gimnázium 2. szakköre 106 ponttal,

**5.** a soproni Roth Gy. Szakközépiskola szakköre, 102 ponttal,

**6.** a tiszakécskei Móricz Zs. Gimnázium szakköre, 100 ponttal (3. feladatra nem küldtek megoldást)

**7.** a szegedi Ságvári E. Gyak. Gimnázium 3. szakköre, 85 ponttal (az 1. feladatra nem küldtek megoldást)

A díjakat Páris György, a TII igazgatója fogja átadni, helyszínről és időről az érdekeltek értesítést kapnak.

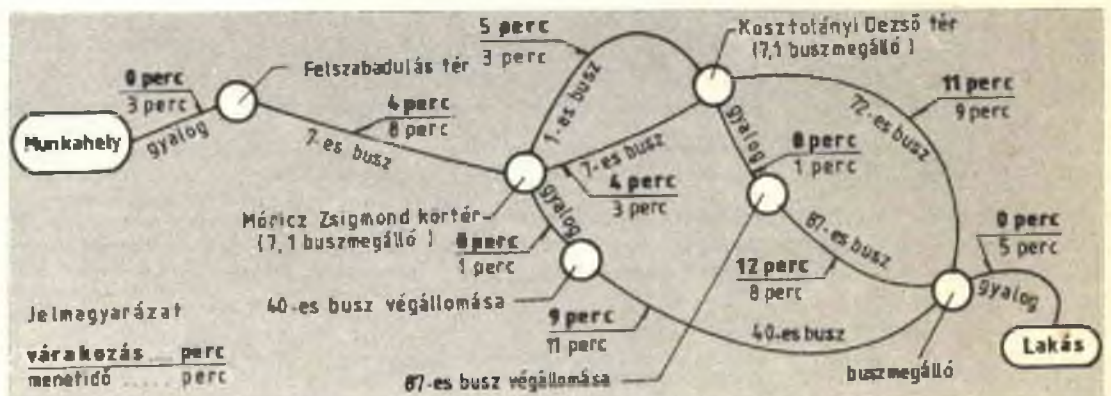


**A MÁSODIK FELADAT A KÖVETKEZŐ:**

Készítsünk programot, mely a városi (elsősorban pesti) tömegközlekedésben segít nekünk, azaz „megmondja”, hogy valahonnan (pl. lakás) valahová (pl. munkahely) hogy tudunk a leggyorsabban eljutni (persze átlagosan!).

# C-16 NYERŐ

Rajzoljuk le a lehetséges útvonalakat az ábrán látható módon, s a vonalakra írjuk rá, hogy melyik közlekedési eszközt jelképezi, az átlagosan hány percenként jár, s a következő pontig mennyi az átlagos menetideje. Olyan programot kérünk, melybe ezt az ábrát valahogyan be lehet táplálni, s kiszámítja, hogy melyik útvonalon a legérdekesebb mennünk, hogy érünk oda leghamarabb. A program vigyázzon arra, hogy



1. ha egy busz 7 percenként jár, akkor az átlagos várakozási időt 3,5 percnél vegye;
  2. ha egy helyre (pl. Móricz Zs. körtér – l. az ábrát) ugyanazzal a busszal érkezünk, amellyel tovább szeretnénk menni, akkor ott nem kell várakozási időt számítani;
  3. ha az egyik megállótól a másikig fél percnél többet kell gyalogolni, akkor azt is tartalmazza az ábra;
  4. ha egy helyről több járművel is folytathatjuk az utunkat, akkor a gép adjon külön tanácsot arra az esetre, ha több jármű egyszerre (=látható távolságon belül) érkezik, s arra is, ha csak 1 jármű érkezik. Ennek megfelelően a javaslat szétágazó lesz, s csak utazás közben dől el, hogy a javaslatnak melyik ágát kell követni.
- A feladat nem éppen könnyű, ezért mindenféle mennyiségi és egyéb korlátozást, egyszerűsítést lehet alkalmazni! Mindenki fogalmazza át a saját számára úgy, hogy még jól meg tudja oldani. Persze a többet tudó program több pontot kap.

**Ajánlott irodalom**

Eugene L. Lawler: Kombinatorikus optimalizálás: hálózatok és matroidok, 3. fejezet.  
 Aho-Hopcroft-Ullman: Számítógépalgoritmusok tervezése és analizálása, 5. fejezet.

A programhoz kérünk egy részletes kezelési útmutatást is, ebben legyen egy példa-ábra, s legyen leírva az is, hogy ezt az ábrát pontosan hogyan kell a gépbe betáplálni.

Az ábrán látható adatokat „hasból” irtuk, s nem is tüntettünk föl minden, a valóságban meglevő lehetőséget!

Többek kérésére közöljük, hogy a programokat nem kötelező BASIC-ben írni! A következő gépeken dolgozhatnak: C 64, C 16, ZX 81, ZX Spectrum, HT 1080Z (régi vagy új), Primo, VC 20.

C 16

Kérjük levélni és a levélre felszerelési felrakástani! Beküldési határidő: április 16.

Lehet, hogy igazán világszínvonalú szoftverek már készülnek Magyarországon, magyar programozók talán tudnak ilyeneket produkálni. De hogy a programok magyarázatában, kezelési útmutatóinak készítésében még nem érjük el a világszínvonalat, annyi szent. Mert mit kellene tudnia egy ilyen leírásnak? Mindössze annyit, hogy a programot felhasználó, programozáshoz nem értő is kitűnően értse az abban leírtakat, segítségével minden gond nélkül tudja használni a programot.

Megveszi a felhasználó az ígért szerinti csecsemőnek is egyszerűen megtanulható felhasználói szoftvert. Kicsit ugyan összehúzza a szemöldökét, amikor meglátja a kötetnyi használati utasítást, no de sebjaj, gondolja, bizonyára egy csomó olyasmi is van benne, amire neki, egyszerű laikus felhasználónak nincs szüksége, de a szakembereknek jó, ha leírták. Hazaviszi a programot, s kinyitja a magyarázó kötetet. Hálstennek az első oldal elmagyarázza neki, hogy kell betenni a lemezt a gépbe, meg hogy hogy kell betölteni azt. Idáig minden stimmel, ezt meg is értette, meg is csinálta. Most várja, hogy a könyvben majd ugyanaz az ábra következik a megfelelő magyarázattal, ami a képernyőjén megjelenik. Sajnos nem. A könyv szerzői előbb egy szép hosszú bevezetőt írtak, amelyből a felhasználó megtudja, hogy mire is használhatja a programját. Persze ezt nagyjából már tudja, hiszen ezért vette meg a programot. Őt most az érdekelné, hogy mit kell megnyomnia, ha dolgozni akar a programmal. Ezt azonban nehezen tudja csak kisilabizálni a könyvből, mire megtalálja a megfelelő képernyőábrát, a hozzá tartozó magyarázattal, eltelik vagy félóra. Közben pereze hátszáz más dologba kénytelen beleolvasni, ami nem árt, de nem is használ, hiszen úgysem érti, mert még nem tart ott. Ja, hogy egy ilyen felhasználói kézikönyvben kell lennie egy megfelelő mutatónak is, amelyből megtudhatja, hogy mit hol talál? Hát igen, ez a mutató olyan, amilyen, kicsit ellentmond a nagy számítógépes logikának.

Még folytathatnánk a történetet, részletezhetnénk, hogy hogyan adja föl a tanulást felhasználó először, másodszer, azután



hogyan kéri meg a programot már ismerő barátját, hogy tanítsa meg őt annak használatára, s hogyan dobban meg, hogy a barát milyen egyszerűen vezeti be a program rejtelméibe. Irhatunk még arról, hogy a sikeres tanulás után hogyan jön rá a felhasználó, hogy tulajdonképpen minden a képernyőre van írva, minden használati utasítás ott van, csak éppen bikkfanyelven fogalmazták, így hát készítenie kell egy szótárt magának, hogy tudja, mi mit jelent. A számítógépről azt állítjuk, írjuk, hogy kezelése gyerekjáték, bárki megtanulhatja, épeszű ember meg is kedveli, s pillanatok alatt megtalálja azt a tevékenységet, amelyet élvezve, életét könnyítheti meg a gép. Ezt állítjuk, ám gyakran elfelejtjük, hogy ezt nem elég állítani, ahhoz, hogy ezt azok a bizonyos épeszűek is belássák, megfelelően egyszerűen kezelhető programokat kell a kezükbe adni, s még ennél is egyszerűbb magyarázatokat kell hozzá írni.

A legkorszerűbb gépek – Lysa, Macintosh, Amiga – már teljesen új alapokra helyezték ezt az egészet. Hálstennek az úgynevezett ablakos szoftverfilozófia lényege épp ezt a laikus felhasználót tisztelli meg azzal, hogy a legegyszerűbb paraszti ész logikájával vezeti be őt a legbonyolultabb szoftverbe is. Egyelőre nálunk aligha várható e kint is drága gépek tömeges elterjedése. Így hát kénytelenek vagyunk egyelőre a hagyományos módon magyarázni a szoftvereket. Célunk, hogy minél több embert győzzünk meg a gépek hasznáról, mind több vezetőt vegyünk rá, hogy belássa, a gép vásárlása létérdek. Márpedig ezek a célok programozói bikkfanyelven írott magyarázatokkal, tudóskodóra sikeredett, néhol emészthetetlenül unalmas és olykor száraz TV BASIC sorozatokkal nem fognak megvalósulni. (Utóbbi ismétlését egy sokkal populárisabb sorozat elkészítése helyett – csak félmegoldásnak tartjuk.)

A képlet egyszerű. Egy tévé, egy lemezjátszó, egy magno vásárlásakor elvárjuk, hogy ahhoz olyan használati utasítást kapjunk, amely a háziasszony számára is három perc alatt érthetővé teszi a gép használatát. Ugyanezt kell elvárni a gépek, szoftverek kezelési utasításától is! **Angyalosi László**

**BELÜLRŐL**

- 26 **Hiroldal** – amelyben megismerkedhetnek a Panasonic új, hordozható gépével, amelyben minden periféria beépített!
- 28 **Mi hogyan csináljuk?** – tábori előkészületek idején eszmefuttatás-sorozatot indítunk a számítógépes táborokról.
- 30 **Nyílt tér** – januári eszmefuttatásunkhoz hozzászól a Novotrade igazgatója... Nem neki címeztük, de ő vette magára...
- 31 **Monitor** – Primóra készült monitor, ráadásul BASIC-ben
- 33 **Monitor – C 16-ra** – ezt nem mi csináltuk, csak éppen a gépkönyvből kifejejtett utasításlistát igyekszünk pótolni!
- 34 **BASIC LOGO a C 16-ra** – amely nem egy új program, hanem annak bemutatása, hogy hogyan használható a C 16 polárkoordinátás grafikája LOGO-ként
- 36 **Néhány szó a szakértői rendszerekről** – ígértük, megtartjuk, hogy a számítógépek eme intelligens felhasználásáról alapinformációkat adunk
- 38 **Szoftverötletek** – botkormányállapot lekérdezése VC 20-on; néhány POKE cím a Spectrumra; ZX 81 billentyűvizsgálat
- 39 **Posta** – sajnálatosan súlyos hubák igazításával!
- 40 **C 16 nyerő** – a harmadik forduló feladata, s a decemberi Zsákbamacska nyerő végeredménye

# HÍROLDAL

## Fonodában

A dunaújvárosi fésűsfonodában a Compu-text és a Budapesti Műszaki Egyetem által közösen kifejlesztett számítógépes rendszert helyezték üzembe. Az adatgyűjtő és termelésirányító rendszer a keretorszóról származó adatokat elemzi és az optimális sebességet vezérli. Alkalmazásával mintegy 10-15 százalékkal nőtt a termelékenység, miközben jelentősen csökken a hulladék mennyisége.

## Paci chip

Japán kutatók megdöbbentő eredményt értek el a fehérje molekulák félvezető tulajdonságainak tanulmányozásában, illetve gyakorlati felhasználásában. Lovak szívéből kivont fehérjékből sikerült működő „paci” vagy „biochipet” előállítani, amely a jövőben akár számítógép építésére is alkalmas lehet. Kvantumkémiai vizsgálatok már két évtizeddel ezelőtt bizonyították, hogy a biológiai óriás molekulák félvezető tulajdonságokkal bírnak. De gyakorlati eredmény csak most született.

## GYORS

A hagyományos folyadékkristályos kijelzőknél sokkal gyorsabban kapcsoló folyadékkristályt fejlesztettek ki a Központi Fizikai Kutató Intézet fejlesztő szakemberei. Az egyezred másodperc alatti kapcsolási sebesség lehetővé teszi, hogy a folyadékkristályt nagyméretű, kisfogyasztású speciális tv-képernyők gyártására is alkalmazhassák. Tekintve, hogy a nagy világcégek is erőfeszítéseket tesznek az ilyen folyadékkristályok kifejlesztésére komolyabb eredmények nélkül, a magyar siker üzleti szempontból is kihasználható lehet.

## Könnyű és gyors

Hogy kerül a csizma az asztalra, kérdezhetünk a hír hallatán. Az ötlet azonban nem is rossz. Az Állami Könyvterjesztő Vállalat és

a Novotrade Rt. megállapodása alapján öt vidéki város könyvesboltjaiban árusít a Művelt Nép számítógép programokat és kiegészítő eszközöket Commodore 16 és 64, valamint ZX Spectrum személyi számítógépekhez.

## PC-piac!

A személyi számítógépek eladási száma a francia piacon az utóbbi években megkétszereződik. A dinamikus fejlődés alapja, hogy ma még a francia háztartásoknak alig több mint 2,5%-ában van személyi számítógép, ami tízadrésze például az angliai gépszám-nak. Ugyanakkor a kisvállalatok is jó piaci területnek számítanak, hiszen alig 40%-uk használ pillanatnyilag számítógépet. Sőt, jó felvevő piac a francia iskolák, oktatási intézmények alkotta oktatásügyi ágazat is.

## SDHT

Az amerikai Bell laboratóriumban kifejlesztették a világ leggyorsabb félvezető eszközét az SDHT tranzisztort. A gallium-arszenid technológiával létrehozott új eszközt elsősorban a kis bonyolultságú integrált áramkörök gyártásához, illetve a nagysebességű számítógépek és más elektrooptikai berendezések logikai áramköreiben használják majd.

## Nagy RAM-ok

Alig csodálkozott el a világ a 256 kbit-es RAM-ok piaci megjelenésén és – az előirányoztnál évekkal előbb – máris bejelentették japán szakemberek az 1 Mbit-es RAM-ok piacrahozatalát. A japán Mitsubishi cég elsőként jelenteti meg az 1 Mbit-es olvasóerősítővel kombinált dinamikus RAM-ot.

## MEGADOC

Új módszerét dolgozták ki a hollandiai Philips cég fejlesztői a dokumentumok gyors tárolásának és könnyű visszakeresésének. Megadoc elnevezésű berendezésükkel hűsz

A/4 oldalas dokumentumot oldalanként négy millió képpontra bontanak egy perc alatt. Ez a képfelbontás sokkal jobb a tv képfelbontás minőségénél. Az így létrejött elektronikus információ optikai lemezre kerül. De mielőtt tárolnák a nagy volumenű információtomeget csökkenteni, azaz mintegy összenyomni szükséges. Ez azt jelenti, hogy az 1-1 részletben azonos képi információt hordozó jeleket (pl. egybefüggő sötét részlet) nem kell egytől-egyik tárolni, hanem egy jelzőszámot, amely közli, hogy ott abból az értékű jelből hány van egymás mellett. Így előfordulhat pl., hogy egy A/4-es oldal négy millió jelből mindössze százezer jel tárolására van szükség, és átlagosan egy A/4-es oldalból mintegy 50-60 ezer fér el egy harminc centiméter átmérőjű optikai lemezen.

## KAZAH-HÍR

Kazah geológusok olyan számítógép-rendszert dolgoztak ki, amelybe betáplálva a lefőhelyre vonatkozó adatokat megkaphatják az érckészletekre vonatkozó információkat. Pontos képet szerezhetnek az érc eloszlására, minőségére, a lefőhely térbeli elhelyezkedésére, a kiaknázás lehetőségeire vonatkozóan. A rendszert több konkrét feladaton próbálták és igen jó eredményeket értek el.

## Fényszámítógép

Japánban és az Egyesült Államokban egyaránt nagy ütemben kutatják a fényszámítógépek megalkotásának lehetőségeit. A fényszámítógépekben, ahol az információt fotonok továbbítják, az alapfolyamatok sebessége mintegy 250 ezerszerese a jelenlegi szupergépekének és az átvitel sebessége mintegy 10 Gbit/s lesz. A jelenlegi fejlesztésekben az egyes integrált áramkörök közötti jeláramlás biztonságához a holográfiát is igénybe veszik.

## "Stenomokés"

A számítógépekhez használatos képernyős terminálok egyre gyakrabban okoznak különféle szempanaszokat. Az esetek számának növekedése természetesen a technika általánossá válásával magyarázható. A betegek legtöbbször gyengén látásra, égető fájdalomra, könnyezésre, gyors szemkifáradásra panaszkodnak, melynek oka elsősorban az



aszigmatizmus okozta helytelen fénytörés és a helyiségek nem kielégítő megvilágítása. Megállapították, hogy ezeken kívül panaszt okoz az, hogy a terminál kezelőinek sokat kell a képernyőre és az adatokat, szöveget tartalmazó papírlapokra nézniük, és a változó távolság miatt a pupilla hosszú időn át folyamatosan kitágul és összehúzódik. Jelentős befolyásoló tényező a képernyők színe, fényereje is.

## PROGNÓZIS!

Néhány éven belül kiépül hazánkban a meteorológiai műholdvevő és számítógépes feldolgozó rendszer. A rendszer képfeldolgozó számítógépe már rendelkezésre áll. Az év végéig a műholdvevők nagy részét is felszerelik. A műholdas, számítógépes hálózat segítségével a havi és kéthetes, valamint a napos előrejelzések mellett a legkeresettebb néhány órás területi időjárás-előrejelzésekre is lehetőség lesz.

nagyobb széndioxid-koncentrációval érik el. A vízben fejlődő saláták műtrágyázásának, fényigényének, hő- és párafelvételének mértékét egy mikroszámítógép vezérli.

## lizing

Az Általános Vállalkozási Bank RT, a Metrimpex Kúkereskedelmi Vállalat és a SZÁMALK szerződése alapján a hazai számítástechnikai kultúra elterjesztésében meghatározó jelentőségű lépésre került sor: a SZÁMALK megkezdte a szocialista import számítástechnikai rendszerek komplett lízingjét. A jelenlegi tőkeszegény gazdasági környezetben a több éves részletekben, költségből fedezhető számítógépbérlés nagyban elősegítheti a vállalatok gyors számítógépesítését. A bérlezett rendszereket a SZÁMALK üzembe helyezi és megfelelő alapszoftvert, oktatást, egyéves garanciát, alkatrészt biztosít.

## A főváros vize!

A fővárosi ivóvízellátásnak előreláthatóan nemigen lesznek mennyiségi korlátai. Gondot okoz viszont a víz minősége. Budapest rendelkezik Európa legnagyobb folyóparti kútrendszerével és ha növekedne is a fogyasztás, azt a kúthálózat bővítésével ki lehetne elégíteni. Viszont a minőséget károsan befolyásolja a magas nitrát- és vas tartalom. A legfontosabb megoldandó feladat a minőség javítása és emellett ki kell építeni a főváros vízrendszerének korszerű, számítógéppel vezérelt energia- és távközlőhálózatát.

## Zöldség

A hír nem zöldség, vagyis komoly, hogy egy tokiói áruházban kísérleti salátagyárat működtetnek. A saláták gyors növekedését natriumlámpák fényével és a levegőnél ötször

## Mátka

A 3000–5000 hektárnál nem nagyobb, hagyományos növénytermesztéssel és állattartással foglalkozó termelőszövetkezetek és állami gazdaságok céltudatos, hatékony költséggazdálkodását segíti elő a Számítástechnika-alkalmazási Vállalatnál (SZÁMALK) készülő MÁTKA mezőgazdasági számítógépes programcsomag.

A MÁTKA programcsomag több önállóan is alkalmazható alrendszerből áll. Jelenleg elkészült a „Gépgazdálkodás” elnevezésű, és most készülnek a „Növénytermesztés” és az „Állattartás” alrendszerek. A SZÁMALK szakemberei tervezik további – például „Élelmiszerfeldolgozás”, „Háztáji gazdaságok szervezése” – alrendszerek kidolgozását is.

**ÚJ!**

**THE PANASONIC  
SR. PARTNER™  
NO PERIPHERALS  
NEEDED**

A Panasonic cég új, SR. PARTNER elnevezésű személyi számítógépe nem igényli semmiféle periféria csatlakoztatását, mivel azokat beépítették: egy 80/132 hasábméretű nyomtatót, egy 9 inches nagyfelbontású képernyőt, egy 360 K-s lemez meghajtót. Az IBM hardver- és szoftverkompatibilis Sr. Partneren futtathatók a legnépszerűbb üzleti programok. A Panasonic különösen ajánlja a WordStar, Visi Calc, MS-DOS 2.11 és a GW BASIC használatát. Beépített 256 K memóriája 512 K-ig bővíthető. A képernyő színes és grafikus üzemmódban is működtethető.





## -a számítógépes tábort

Tavasz a nyári számítógépes táborok meghirdetésének, tervezésének, szervezésének ideje. Már többször írtunk lapunkban arról, hogy milyen fontos feladatnak tartanánk, hogy ezeknek a nyáriásított oktatási formáknak is legyen valamiféle szakmai, módszertani tapasztalatcseréje. E célunk megvalósítása érdekében közöljük Török Turul írását a KFKI táborainak szakmai tapasztalatairól, s már most jelezzük, hogy a kézirat nyomdába adásával egyidejűleg elküldtük annak másolatát néhány táborokkal szintén foglalkozó pedagógusnak, szakembernek – azzal a kéréssel, írja meg saját elgondolásait, tapasztalatait. S természetesen a kedves olvasók véleményére, gondolataira is kíváncsiak vagyunk – Ők. Önök hogyan csinálják vagy csinálnák?

### A táborok célja és lényeges elvei

Sommásan fogalmazva: ki-ki egyéniségének megfelelően ízellőt kapjon a számítógépek világáról, aminek alapján eldöntheti, életének mekkora szeletét érdemes erre szánnia. **Részletesebben:** minél többen, minél kellemesebben, minél hasznosabban töltsék az időt, és ne kerüljön mindez túl sokba. Természetesen az ellentmondó követelmények még az ésszerűség határain belül is kompromisszumra kényszerítettek.

– Egyszerre egy helyen stábunk kb. 100–150 főt képes fogadni, akik az általános iskola 5–8. osztályát végezték.

– Igyekszünk a táborjelleggel minél inkább ellensúlyozni a tanulást: szakmai programban szinte minden fakultatív. Lehetőséget kívánunk biztosítani, és nem kötelezni.

– A hasznosság tekintetében természetesen „felnőtt” szempontok mérvadóak. Napközben teljesen száműzzük a gyári kalandjátékokat, és a szabadidőben is igyekszünk minimálisra korlátozni. Ilyenek írására csak a legjobbakat bátorítjuk, inkább logikai játékokat ajánlunk. Nagy súlyt fektetünk arra, hogy az elméleti anyagot a meglévő, illetve a kívánatos iskolai ismereteikhez kapcsoljuk.

### Az egész tábort a következő elvek vezérik:

1. Minthogy nem elitképzés a célunk, igyekszünk minél többféle elfoglaltságot ajánlani, mindenki találjon kedvére valót.

2. Minél több csoportot igyekszünk kialakítani. Természetesen az egyéni foglalkozás lenne ideális, de még húszfős társaságok is elfogadhatóak. Időnként kisebb „alcsoporthoz” képződnek, ami a beosztás dinamikáját szolgálja. A csoportosítás sikerét mutatja, hogy a tábor végére a legjobb csoportban összemósódik az oktató-oktatott szerep.

**A szerkesztő azért van,**

**hogy a lap olyan legyen,**

**amilyenek az olvasói!**

3. A plusz lehetőségeket (gépidő) ki kell érdemelni, de soha sehol nem kötelező a részvétele!

4. Sűrűn zaklatjuk a résztvevőket „dolgozatokkal”. Ez egyrészt állandó visszacsatolás az elmondottakról, másrészt a premizálás és a csoportok közötti vándorlás alapja.

5. Meglehetősen sok a szabadidő, de sokan ilyenkor is lázasan dolgoznak (házi feladat, gondolkodás, szakmai megbeszélés).

6. Sokféle versenyt (programozás, sportvetélkedő stb.) szervez(tet)ünk, motiváló céllal.

### Napirend, beosztások, tematika

12 óra általános program (alvás, evés, tisztálkodás, stb.) mellett az egyes csoportok elfoglaltságai:

	VI. (legjobbak)	V.	IV.	III.	II.	I. abszolút kezdők)
gépidő	4	3	2	1,5	1	1
BASIC	0,5	0,5	1	2	2	1,5
angol	1	1	1	1	1	1
logikai j.	1	1	1	0,5	0,5	0,5
előadás	1	1	1	0,5	0,5	0,5
szabadidő	4,5	5,5	6	6,5	7	7,5

– A gépeket napi 7–8 órában osztottuk be, a többi időt (főleg este) jutalmazásra fordítottuk, illetve segítőink kapták. Előfordult, hogy egyszerre több csoport is bent volt, az egészen kezdők közül nem mindig egyesével kerültek komputerhez. Főleg lányok szívesebben alkotnak 2–3 fős „teameket” (esetleg két gépen!). Sok kezdő pedig inkább „nézte” haladóbb társait, tőlük is tanulhattak és szívesebben is kérdeztek.

– A BASIC-ben a gyakorlat (előadás aránya 60–80/20–40 százalék). Rengeteg példát oldottunk meg és ezeket különböző mélységben közösen átbeszéljük. Elsősorban pársoros („utasítás-orientált”) programcsoportok írásra. Gyenge kezdőknek (második félidő – I-II. csoport) hasznos gyakorlat, ha egy rövid programot kell elemezni, esetleg hibát keresni! A FOR/STEP elmélyítéséhez igen hasznos segítség a grafika, főleg például C 16-nál különböző látványos ábrák nyerhetők.

– Angolból a BASIC kulcsszavak nagyjából helyes kiejtését tűztük ki célul. Természetesen az angol beosztás független volt a BASIC-től, a nyelvtudás szerint történt!

– Logikai játékok: IV–VI. csoportban szabályismertetés, pici stratégia: GO, malom, amőbák, keresőjátékok (sík, tér), NIM stb. Kezdeknek sok játék elemzéssel: számkitalálások, keresők, könnyebb táblások, stb.

### Előadások:

A számítógép felépítése  
Magasszintű nyelvek (LOGO, PROLOG, PASCAL) stb.  
Grafikától az animációig  
Számítógépek korlátai  
A teknőgrafika filozófiája  
Beszélgetések választott témákban.

## Egy átlagos nap (a harmadik) időbeosztása

	VI.	V.	IV.	III.	II.	I.
reggel						
8-9						
9-10	Gép- idő		BASIC gép	angol esetleg	gép	logikai játék
10-11						
11-12						
ebéd						
13-14		gép		BASIC		
14-15		gép		BASIC		
15-16 (uzsonna)	E l ő a d á s		gép			
16-17	angol				gép	
17-18		logikai j.				gép
vacsora						
18-22-ig	szervezett szabadidő (vetélkedő, film, disco) jutalom-gépidő } főleg haladók, esetleg munka, géptől távol } bizonyos kezdők kötetlen „hülyéskedés”					

- Az üresen hagyott helyek szabadidőt (sport) jelentenek.
- Szinte TABU a gépek max. kihasználása. Állandó harcot vívtunk a konyhával, hogy lehessen ebédelni és vacsorázni egyenletesen, vagyis sorbanállás helyett dolgozni tudjunk. Legalábbis 10-15 fő állandóan volt a gépteremben 8-21.30-ig. Az oktató középiskolások néha hajnali 2-3-ig dolgoztak, játszottak. Ugyanakkor a géptermi csellengés, hülyéskedés, zavargás könnyen időszakos kitiltással járhat.
- A szabadidő sajnos túl kötetlenre sikerült. A sport: asztalitenisz, labdajáték, fára mászás, fürdés, némi futás.
- Délelőtt megfigyelhető a különböző csoportok géptermi keveredése (IV. cs. 12 fős, csak gyakorolgot; kezdők nézelődnek.)

### Induló követelmények és (létszámok) az egyes csoportokban

nap	VI.	V.	IV.	III.	II.	I.
1.	lényegében minden (12)	tömb, FOR, IF, fgv, string (9)	FOR, IF (15)	lényegében semmi (86)		
3.	minden, ami nem gépfüggő. (17)	(19)	FOR, IF (12)	eddigiek nagyjából (23)	?, =, INPUT (25)	(25)
5.	szinte minden (17)	(19)	nagyjából minden (19)	eddigiek nagyj. (15)	IF FOR nyoma (20)	(28)

- VI. és V. csoport között a harmadik naptól alig van különbség BASIC szempontból. Inkább az érdeklődés, ambíció, gyorsaság szelektál.
- A II. cs. legjobbjai a végére megközelítik a negyedik csoport elsőnapjait!
- A kislétszámú III. cs.-ban a végén nagyobb különbségek lehetnek, mint első nap a 86 kezdő között!
- A sok csoport érvényét általánosítandó: Érdemes akkor is minél több szintet csinálni, ha nincs jelentős különbség! BASIC tematika az egyes csoportokban

nap	VI.	V.	IV.	III.	II.	I.
1-2	Csak gyakorlat, hibák megbeszélése, gépkönyvek		ismétlés	alapfogalmak PRINT, LET, INPUT.		picit FOR, IF
3-4	gondolkodás, önálló feladatokon, gépidő alatt szükség szerint segítünk.		gyakorlás	IF, FOR, RND	ismétlés.	IF
5-8			aki akar, egyszerűbb feladatokat old meg önállóan	függvények, \$, picit grafika, tömbök	ismétlés, picit tovább	ismétlés program használat

- Célunk annyi BASIC-et tanítani, hogy utána a gyerekek egy (rosszul megírt) gépkönyvben is eligazodjanak. A többi már „magától” megy!

Ezek után amit egy átlagos csoporttag elmondhat a tábor végén:

- V-VI. csoport. „Írtam önállóan egy nagyobb programot (például hívólift szimuláció, sielő, malom, stb.). A 70-150 soros programom 75-99%-ban el is készült, jól működik.



Hallottam 3-4 érdekes előadást, X. Y-nal még akarok beszélni a ...ról.”

- IV-III. jobbik fele. „Némi fogalmam lett a programozásról, kicsit kevésbé misztikus a számítógép. Kisebb feladatot oldottam meg (pld. számkitalálás, torpedó-adminisztráció, barkochba, stb.).”

- Futottak még. „Kisebb programokat írtam (pld. sorba rendezés, lottóhúzás, egyszerűbb grafika, stb.), néhány logikai játékkal játszottam. Remélem jövőre tovább jutok.”

Az utolsó mondat beváltására nagy az esély!

- Leggyengébbek. „Valami csak ragadt rám is...”

Valószínűleg több ragadna az egészen kezdőkre, ha ők is 12-18-an lehetnének. Természetesen bizonyos dolgokat csinálhatnak együtt, de könnyebb a differenciálás, ha minél több fokozat van. A legjobbak nagyobbik fele először vett részt táborainkon, (elő)ismereteit otthon, barátoktól, iskolában szerezte.

### Mire van szükség mindehhez?

A megteremtendő szükséges feltételek közül talán a legfontosabb a jó stáb. Háromfős csoportunk 7-8 éves tapasztalatot tudhat maga mögött. Ezenkívül 4-5 rendszeres „profi” segítők (kollegák, főiskolások, III-IV, gimnazisták) sok részletben messze felettünk áll. Minden csoporthoz kerül egy-egy ilyen oktató, illetve még 1-2 kevésbé felkészült középiskolás, aki tavaly esetleg csak IV. csoportos volt! Utóbbiak elsősorban tanítani tanulnak, persze saját ügyükben is kérdezhetnek - ezt főleg egymástól teszik. Nyugodtan tekinthetnénk őket VII. csoportnak, kevés szabadidővel! Nem árt, ha az egyéb elfoglaltságoknak is van külön felelőse.

- A szükséges gépparkot (30-35 komputer, azaz 3-4 fő gépenként) nagyrészt kollégáktól, ismerősöktől kapjuk kölcsön, 8-10 darabot iskoláktól, és néha a gyerekek is hoznak magukkal. Napi 12 órás üzemidőt számolva ez sok is.

A gépparkból számszerűleg messze kiemelkedik a Commodore (PET, VC 20, 16, 64), sok még a HT. A gyerekek imádják a Spectrumot - mi kevésbé: sok baj van vele. A Sinclair gépeken kívül az utolsó négy évben egy-egy VC 20 és C 64 típus romlott el nálunk. Igyekszünk minden géphez saját tartozékait ren-

delni (tv, kábelek, perifériák) és ezeket jól megjelöljük. Gépet (és tartozékot) át dugaszolni, kikapcsolni csak oktatóknak szabad, és erre figyelünk is.

– Erdemes a BASIC mellett mást is tanítani. A logikai játékokat azért erőltetjük, mert igen hasznosak az algoritmus-fogalom kialakításában, megértésében. Elképzelhető még valami manuális képzés is (rajz, papírhajtogatás stb.) – főleg alacsonyabb csoportokban.

– Természetesen elsősorban saját kiadványainkat szeretjük. (Tankönyvek, példatárak, ötlettár, stb.) Ezekon kívül örömmel használjuk a Hetedhét sorozat (NOVOTRADE) köteteit és a sz. gépes játékokról szóló könyveket (Csákány-Vajda, Spencer, illetve Z. Nowak: 50 táblás játék).

Ajánlani merjük továbbá:

D. Atcock: Ismerd meg...; különösen a nyelvjárásokkal! Appal-Kőhegyi-Zsakó: Számítógépes feladatok (példatár) INTERPRESS; Dusza-Varga: A BASIC nyelvű programozás Lőcs Gy.: A BASIC és a Kíváncsi (reméljük nyárra a példatár is megjelenik!)

Előadásokhoz jó ötletek meríthetők a Műsoron a számítógép c. könyvből, illetve a  $\mu$  Magazin és BIT-LET számaiból.

Ilyen előadásokra nagyobb (haladóbb) gyerekek is vállalkozhatnak – előzetes felkészülés után.

**További tanulságok**

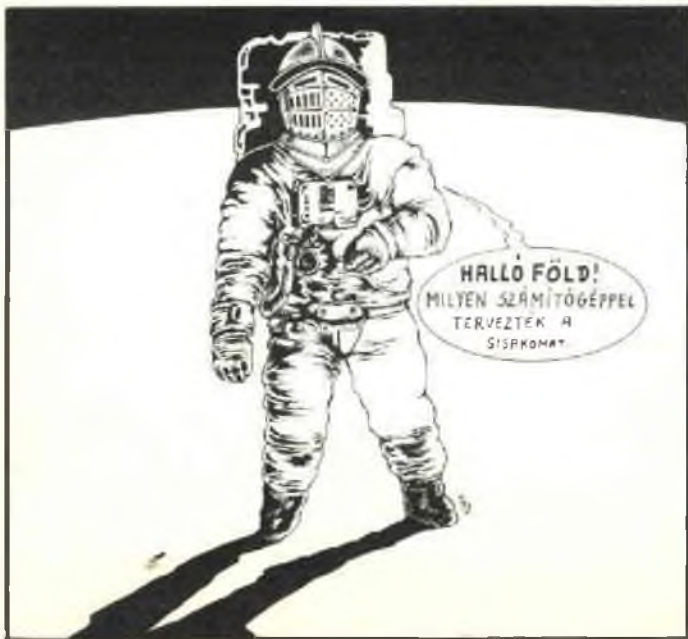
– Fel kell készülni arra, hogy a résztvevők 10–15%-ára igen kevés hatással van az egész. Az utolsó 2–3 évben ennek megváltoztatása volt az egyik fő célunk (elsősorban ezért ragaszkodunk a komplex táborhoz), sajnos igen kis sikerrel! Az immunisak nagy részéről elmondható, hogy szinte semmi sem érdekli őket, se BASIC, se sport, talán még a film és a disco sem. Általában úgy kerülnek ide, hogy szüleik néhány nap szabadságot akarnak s éppen ez a tábor esik látókörükbe. Létüket tudomásul kell venni, továbbra is igyekszünk csökkenteni a számukat.

– A résztvevők többsége szerint minden gépidő kevés! Azzal szoktuk őket realisabb véleményre bírni, hogy érdeklődünk a gép előtt, illetve a gondolkodással, tervezéssel töltött idő arányáról. Utóbbi időt elenyészőnek vallják maguk is. Főleg kezdőktől, de eleinte mindenkitől megköveteljük, hogy a gép elé olyan papírral üljön le, amin már nyoma van a beírandók átgondolásának.

– Nagyon kevés segítséget kapunk – még haladóktól is –, hogy nekik való, érdekes feladatokat találjunk ki. Túl könnyen, kritikátlanul egyeznek bele a javaslatainkba, és azután nagy a kiábrándulás.

– Érdekes, hogy alig vehető észre egy kezdőről, hogy milyen mértékben férhetett hozzá számítógépéhez a tábor előtt (otthon, rokonnál, ismerősnél, stb.). Másként fogalmazva meglepő, hogy ez a korosztály magától mennyire nem képes elindulni az igazi ismerkedés útján. Persze kivételek akadnak. Sokkal jellemzőbb azonban, hogy egy I-II. csoportbeli gyerekre következő évben rá sem ismerünk, azonnal „szuper” lesz! Ezt feltétlenül saját sikernek is érezzük, persze döntő az évközbéli gyakorlás is.

**Török Turul**



# NYÍLT TÉR

Nagy öröm volt olvasni Angyalosi László sorait a BIT-LET 1986. január 28-i számában.

Dühöngéseit maximálisan megérttem és egyet is értek vele, hisz a C 16 7900 forintos ára a magyar piacon szenzációként hatott, de sokat nem ér, ha a folytatás elmarad és csak izeitőnek számíták.

Feltétlenül – a tisztánlátás érdekében – közölni kell a nagyközönséggel, hogy a Tudományos-szervezési és Informatikai Intézet elmarasztalása, hogy drágán vásárolt vagy „egy kereskedelmi cég közvetítésével” ugyanaz a termék 20%-kal többe kerül – nem helytálló.

Elsősorban a C 16-osok szállítására vonatkozó szerződés megkötésére az iskolák részére lényegesen korábbi időpontban került sor, amikor is a listák magasabbak voltak, mint az ÁPISZ vásárlásának időpontjában, tehát eltérő devizakuráról van szó.

Az ár három részből tevődött össze. A Skála-Coop szállította az alapkonfigurációt – viszonylag olcsón – a Novotrade pedig vállalta a garanciát, az alkatrészellátást, biztosított egy „Bevezetés a Basic”-be c. könyvet magyar nyelven, 2 db hozzá tartozó, magyar nyelvre adaptált szoftverrel, és 1 db demokazettát magyar nyelvű leírással, 3 db magyar nyelvű felhasználói kézikönyvet, 1 db C 16 Hetedhét könyvet, egy Basic-emiékeztetőt, amelyet a klaviatúrára lehet ráhelyezni, továbbá a C 16 gép a magyar szabványnak megfelelő hazai körülmények között kialakított klaviatúrával és a megfelelő – speciálisan a magyar piacra készített – a magyar ABC-t tartalmazó RÖM-mal került az iskolák birtokába, úgy hogy minden egyes berendezés átadás előtt bevizsgálásra került.

Ezenkívül a TII hosszasan és sokoldalúan vizsgálta a berendezés hazai elterjesztésének összes feltételeit, így elvágtatatta a MEEI és a Posta kötelező vizsgálatait, valamint alaposan ellenőrizte az összes dokumentációs anyagot. Összegyűjtötte az iskolák megrendeléseit és saját eszközeiből ingyen adott gépeket az iskoláknak a fizetők mellett.

Mindezt természetesen az ÁPISZ-nak nem kellett megtennie, viszont az általa fogalomba hozott gép nem magyar klaviatúrára, nem tartalmazta mindazokat a szolgáltatásokat, amelyeket az iskolák kaptak.

Mindezeket összevetve a lényeges árkülönbség minimális volt és én nem azt feszegedném eltérő műszaki szolgáltatásoknál, hogy 7900 Ft vagy 8775 Ft, hanem azt, hogy miért nincs egyáltalán egy darab sem. Az üzletek tele vannak hazai, szocialista és tőkés hi-fi-berendezésekkel, szórakoztató elektronikával és nyugati márkás élvezeti cikkekkal, de ami a jövőnkét alapvetően érinti az nincs; a számítógép mintha *tabu* lenne az ÁPISZ-on és a Skála-Coop-on kívül a belkereskedelemnek. Ezen kellene változtatni és elgondolkozni.

Mellesleg itt jegyzem meg, hogy a Novotrade 3 hónappal ezelőtt megrendelt az iskolák részére további 3500 db számítógépet a Metrimpexnél és a szükséges importengedély illetékét is befizette.

Idé kívánczik az az információ is, hogy a 2C üzlethálózatban (ÁKV, Művelt Nép, Novotrade és az ÁPISZ-SZÁMALK szaküzletekben) ezrével adták el először Magyarországon olcsó szoftvert, melynek a fogyasztói ára 220 Ft volt.

Reméljük, heteken belül egy sor új szoftvertermékkel és főleg olcsó termékkel találkozhatnak a C 16 tulajdonosok.

Üdvözlöm a szerkesztőt és további jó egészséget kívánok mindazoknak, akik részt vettek a C 16 bevezetésében Magyarországon.

**Rényi Gábor**, ügyvezető igazgató, Novotrade Rt

Köszönjük Rényi Gábor hozzászólását. Mi őszintén szólva nem a Novotrade-nek, s nem is a TII-nek címeztük január végi írásunkat. De hát akinek inga – úgy tűnik, rossz helyre címeztünk. Véleményünk nem mindenben változott. Az árakban lehetséges, hogy tévedtünk – így hát nem 20%-kal, csak bő 10-zel fizettek többet az iskolák azokért a gépekért, amelyekre a fizetést követően még hónapokat vártak, várakozásuk közben megérkeztek és elfogytak a gépek az ÁPISZ-ban. Mindezért megütötte őket a guta. Magyar nyelvű felhasználói kézikönyvet, demokazettákat az ÁPISZ is adott a gépekhez, a magyar szabvány szerinti billentyűzetről pedig csak annyit: nem tudjuk, milyen magyar szabványra gondolt Rényi Gábor, de rág láttunk olyan rosszul elrendezett magyar billentyűzetet, mint az A közlés további részével egyetértünk, s köszönjük az információt.

```

10 PRINTCHR$(2):CLS:PRINT$5,0," --- MON
ITOR ---"
11 PRINTCHR$(1):PRINT$7,9,"NAGY BETUJETH? HA
SZNALJON!!":FORI=0TO1000:NEXTI
12 PRINT$10,10,"KER TAJEKOZTATOD (1/2)"
13 IF INKEY$=""THEN13
14 IF INKEY$>"I"THEN100
15 CLS
16 PRINT$5,2,"EZ A SEGEDPROGRAM ALKALMAS A
RAA,HOGY ATTEKINTSEN EGY-EGY MEMORIATER
ULETET, FOLYAMATOSAN VAGY TETSZELEGES
LEPES- NAGYSAGGAL LEPTESSEN ELORE IS
,HATRA IS.
20 PRINT$10,2,"A MEMORIACIMEK TARTALMAT MO
DOSITHATJA, AKAR DECIMALIS,AKAR HEXADECI
MALIS BEIRAS- SAL"
30 PRINT$14,12,"TOVABB:<BILLENTYU>"
35 IF INKEY$=""THEN35
40 CLS:PRINT$2,12,"H A S Z N A L A T A : "
50 PRINT$4,3,"CIM?-RE ADATBEVITEL:"
55 PRINT$5,6,"0-32767 decimalis
0H-7FFFH hexadecimális
értékben és ala
kban"
60 PRINT$9,3,"LEPTETES: + e
lore - h
atra"
70 PRINT$11,3,"CIM TART.MODOSITAS:- I - eg
yszeri - M - fo
lyamatos"
80 PRINT" - X - VISSZ
atérés"
90 PRINT$14,12,"TOVABB:<BILLENTYU>"
95 IF INKEY$=""THEN95
96 CLS:PRINT$5,5,"M-RE VAGY I-RE ADATBEVIT
EL: 0-255 VAGY 0H-FFFH FORMAB
AN."
97 PRINT$14,12,"TOVABB:<BILLENTYU>"
98 IF INKEY$=""THEN98
100 CLS:INPUT"CiM";D$;L=0;J=0;U=0;A=0;D=0;
Q=0
101 H=LEN(D$):FORI=1TOH-1:B$=MID$(D$,I,1):
B=ASC(B$):IFB<48ORB<65ANDB>57OFB>70THEN100
102 NEXTI:IFH>5THEN100
103 IFASC(MID$(D$,H,1))>57ANDASC(MID$(D$,H
,1))<>72THEN100
104 INPUT"LEPESNAGYSAG";W
105 REM
110 L$=RIGHT$(D$,1):IFL$="H"THENGOSUB1000
120 IFL$="H"THEN146
130 D=VAL(D$)
135 IFD>32767THEND=D-65535
145 IFL$="H"THENGOSUB5000
146 IFL$="H"THENA=D+1ELSEA=D
148 IF A<0ORA>65535THENA=0
150 U=PEEK(A)
155 REM ***** CIM TART. HEXABA *****
*
160 V=U;H$="":FORB=1TOOSTEP-1
170 N=INT(V/160B)
180 H$=H$+CHR$(N+48-(N>9)*7)
190 V=V-N*160B
200 NEXTB
490 REM
496 REM *** KIIRATAS ***
498 REM
500 IF L$="H"THENGOTO515
502 LE=0
503 GOSUB5000
504 X$=D$:LE=1
505 PRINT"H = "D;" = "H$;"H";:GOTO520
515 I$="":PRINT ":LEFT$(D$,4);"H = ";D
;";":H$;"H";
520 PRINTTAB(25)" = ";RIGHT$(I$+STR$(U),
3);
530 IFU>30ANDU<152THENI$=CHR$(U)ELSEI$=""
540 PRINTTAB(35)" = "I$
541 IFS$="I"ORS$="M"THENRETURN
543 REM
544 REM ***** CIM LEPTETESE; MODOSIT *****
*
545 REM
550 S$=INKEY$:IFS$=""THEN2000
560 IFS$="+"THEN2100
570 IFS$="I"THENGOSUB2200
575 IFS$="X"THEN100
578 IFS$="M"THENGOSUB10000
580 GOTO550
590 REM
595 REM ***** HEXA CIM DECIMALISBA *****
*
995 REM
1000 REM
1010 L=1;R$=D$;N(I)=0;P=0;X=LEN(R$)
1020 FORI=1TOX-1:E$(I)=MID$(R$,I,1)
1030 IFASC(E$(I))>57THEN1500

```

A BIT-LET PRIMO vállalatjában leírák szerint a gépi kódú programozhatóság az átlagos felhasználó számára még nehézkes.

Ennek egyik alapvető oka, hogy nincs a gépbe épített monitorüzemmód, amellyel vizsgálható, áttekinthető az egész memóriaterület és a RAM-ban adott esetben folyamatos módosítás érhető el.

Más gépnél (VC 20) már találkoztunk olyan BASIC-ben írt monitorprogrammal, amely az előbbi igényeknek eleget tesz.

A szentesi Deák Ferenc utcai Általános Iskola jóvoltából általános iskolás fiammal együtt hozzáférhetünk az iskola A 32-es típusú gépéhez. Ez a lehetőség és az előbb említett adták az ötletet, hogy megírjunk egy egyszerű, de – rövid tapasztalatunk alapján is állítjuk – jól használható BASIC monitorprogramot a PRIMORA.

A hexadecimálisról decimálisra és vissza számítások matematikáját és a program elvi felépítésének lényegi lépéseit én, a konkrét megírást és megjelenítést a fiam oldotta meg.

### A program a következőket tudja:

A tájékoztató utáni **CIM?**-re a vizsgálandó memóriaterület kezdőcímét kell beírni. Akár decimális, akár hexadecimális



beírás lehet, csupán ez utóbbi esetben az pl. 7500H alakú legyen. Ha a **léptetés?**-re 1-et írunk, akkor a léptetés folyamatos lesz, de bármilyen érték használható, ha sietősebb és nagy vonalakban történő megfigyelést végzünk.

5700H cím esetén a megjelenítés pl.

5700H = 22272 : 41H = 65 = A

Az utolsó helyen a cím tartalmának CHR\$ értékét írja ki, ha az megjeleníthető.

Előre léptetés a +, hátra léptetés a – billentyűvel történik.

Az I lenyomása után az adott címre 00H–FFFH vagy 0–255 formátumban egyaránt írhatunk. Ha folyamatos változtatást akarunk, az M billentyű lenyomásával indíthatjuk azt. Kilépés az X billentyűvel történik. Használjunk nagybetűket!

Programunk, bár nem túl gyors, de úgy hisszük könnyen kezelhető.

Segítségével és a BIT-LET-ből nyert apróbb-nagyobb információkkal elég sok konkrét adatot „felfedeztünk”.

Ezek lényegesebbjei:

**1. A BASIC program kezdete:** 43E9H (17385)  
vége: 67FFFH (26623)

**2. Képernyők memóriakezdete:** 6800H (26624)  
vége: 7FFFH (32767)

A 40B1 és 40B2 címeken a képernyős memória kezdőcíme van elhelyezve. A kezdőcímtől folyamatosan bevitt megjelenítési adatokat balról jobbra egymás mellé írni. Egy sorban 32-t és 192 sort összesen.

3. A 4044H (16452) címre tárolódik az éppen lenyomott billentyű belső kódja. Ennek előírása pl.

```
10 CLS: AS = INKEYS      PI. A 142
20 IF AS = "" THEN 20    B 154
30 ?AS: PEEK (16452)    C 144
40 GOTO 20               stb.
```

Ha mozgásra kívánjuk használni, AS = INKEYS deklarálása után működik.

4. 4423H (17443) címen tárolódik az INKEYS függvény aktuális értéke. A billentyű nincs lenyomva: 0  
Lenyomott billentyű: 1

5. A BASIC kulcsszavaknak billentyűkről történő beviteléhez szükséges adatokat egyszerűen elő lehet hívni. PI.

10 REM A REM után a billentyűket szépen sorban egyedül, a ↓-al együtt, majd a CTR és ↓-al együtt nyomjuk le. Érdekes grafikus jelek adódnak, amelyek helyett listázás után a billentyűhöz tartozó kulcsszavakat láthatjuk. Természetesen ez a lehetőség editálás közben elvész.

6. Tiszai Tamás cikke igen jelentős segítség az új karakterek generálásához. Kár, hogy a konkrét cím adatok közlésénél meglehetősen visszafogott.

Megnéztük, hogy az általa említett 16459-460-as címek alaphelyzetben milyen címre mutatnak. Ez 3507H (13575) nek adódott.

E cím környékét a monitorprogrammal átvizsgálva megtaláltuk a gép karaktereinek pontmintázatát tartalmazó címterületet.

Ez 31F4H (12788) – 35BF (13759) terjed.



PI. a 31F4 címet követő 12 byte adja az í betűt. Örömmel fedeztük fel a 3208H-t követő 7 byte CHR\$ megjelenítésénél a TISZAI nevet. (Bizonyára Tiszai Tamás alkotta a gép BASIC-jének ezt a részét!)

PI. a 8-as szám pontmintázatának a 13000-13007 címeken található decimális adatai 56,68,68,56,68,57,0.

7. A HT 1080 Z gép meglévő memóriacímeit mankónak használva vettük észre azt is, hogy a 40A7-40A8 címek a PRIMONÁL is a 41E8H-ra mutatnak, amelytől a HTZ-n az egyes regiszterek pillanatfotóit tartalmazó byte-ok következnek.

Hasonló lenne a PRIMONÁL is a szervezés?

Ezeket kívül még sok, de egyelőre csupán kecsegtető adatunk van.

REM a HT gépnyerő pályázati anyagokról írt kritikát olvasva, illendően megszeppelve küldjük el „rendetlenül” sorszámozott programunkat, de illedelmes szépítési szándékunkat keresztülhúztá az általunk igen nagyrabcsült PRIMO gép azzal, hogy néhány billentyűje „elefánt” üzemmódrá váltott és szervizbe kellett adni. Gép nélkül nem mertük komolyabban megbolygatni a jól működő programot.

ifj. Gulyás László tanuló, Gulyás László tanár

```

1040 N(I)=VAL(ES(I))
1044 M=N(I)*160(I-1):P=M+P
1047 NEXT I
1060 D=P
1068 U=PEEK(D+1)
1070 RETURN
1500 C=ASC(ES(I)):N(I)=C-55
1510 GOTO1047
2000 D=D+W:GOTO145:REM ** ELŐRE LÉP! **
2100 D=D-W:GOTO145:REM ** HATRA LÉP! **
2190 REM
2192 REM *** ADATBEVITEL **
2194 REM
2200 X0=D0:PRINT;LEFT$(X0,4);"H";:PRINT$0
:INPUTU0:IFLEN(U0)>3THENPRINT"??":GOTO2200
2202 H1=LEN(U0):FORI=1TOH1:B10=MID$(U0,I,1)
:B1=ASC(B10):IFB1<48ORB1<65ANDB1>57ORB1>70ANDB1<>72THEN2204
2203 NEXT I
2204 IFH1=3ANDB1<48ORB1<65ANDB1>57ORB1>70ANDB1<>72THENPRINT"??":GOTO2200
2205 Z0=RIGHT$(U0,1)
2210 IFRIGHT$(U0,1)="H"THEN6000
2220 U=VAL(U0):IFU<00RU>255THENPRINT"??":GOTO2200
2225 GOSUB155
2226 Z0=RIGHT$(U0,1)
2230 IFL0="H"THENPOKED+1,UELSEPOKED,U
2240 RETURN
4990 REM
4994 REM **** ATSZAMITAS HEXABOL ****
4996 REM **** DECIMALISRA! ****
4998 REM
5000 G0=""
5003 V=D
5005 FORB=3TO0STEP-1
5010 M=INT(V/160)
5020 G0=G0+CHR$(M+48-(M>9)*7)
5030 V=V-M*160:NEXTB
5040 D0=G0
5042 IFL0<>"H"ANDU0<>"X"ANDZ0="H"ANDS0="M"ANDL0=0THENPRINT;X0;:GOTO5047
5043 IFL0<>"H"ANDZ0="H"ANDS0="M"THENGOTO5047
5045 IFL0="H"THENPRINT";:ELSE PRINT;D0;
5047 Z0=""
5050 RETURN
5053 RETURN
5990 REM
5992 REM **** CIM TART.HEXA-DEC. ATV.
****
5994 REM
6000 D0=LEFT$(U0,2):X=LEN(D0):P=0
6010 FORI=1TOX:T0(I)=LEFT$(RIGHT$(D0,I),1)
6020 IFASC(T0(I))>57THEN6500
6030 N(I)=VAL(T0(I))
6040 M=N(I)*160(I-1):P=M+P
6050 NEXT I
6055 U=P
6056 D0=X0
6058 IF Y=1THENGOTO10050
6060 GOTO2225
6500 C=ASC(T0(I)):N(I)=C-55
6510 GOTO6040
7000 T=1:RETURN
7990 REM
7992 REM **** LÉPTETÉSESE ADATBEVITEL **
*
7994 REM
10000 X0=D0:PRINT$0;:INPUTU0:IFLEN(U0)>3THENPRINT"??":GOTO10000
10002 IFL0="H"THEN0=1ELSE0=0
10004 IFU0="X"THEN100
10005 H2=LEN(U0):FORI=1TOH2:B20=MID$(U0,I,1):B2=ASC(B20):IFB2<48ORB2<65ANDB2>57ORB2>70ANDB2<>72THEN10008
10007 NEXT I
10008 IFH2=3ANDB2<48ORB2>57ANDB2<65ORB2>70ANDB2<>72THENPRINT"??":GOTO10000
10010 IFU0="X"THEN100
10020 Z0=RIGHT$(U0,1)
10030 IFRIGHT$(U0,1)="H"THENY=1:GOTO6000
10040 U=VAL(U0):IFU<00RU>255 THENPRINT"??":GOTO10000
10050 Y=0:LI=0:GOSUB 155
10060 Z0=RIGHT$(U0,1):LI=0
10070 IF L0="H"THENPOKED+1,UELSEPOKED,U
10080 D=D+W
10090 GOSUB5000
10100 GOTO10000
10200 GOSUB155
10210 RETURN

```

# „TEDMON” MONITOR



A TEDMON a C16-ba beépített gépi kódú monitorprogram. Ez tartalmaz egy miniassemblert és egy disassemblert is. Mindezek kezelése az angol és a magyar nyelvű gépkönyvből hiányzik – bár a megfelelő fejezetre van utalás –, így ezt most közzétesszük.

## Utasítások összefoglalása

- A Assemble:** Lefordít egy mnemonikban írt programot a 7501 processzor gépi kódjára
  - C Compare:** Összehasonlít két memóriaterületet és jelzi az eltéréseket
  - D Disassemble:** Vissza fordít egy gépi kódú programrészt mnemonikokra
  - F Fill:** Feltölt egy memóriaterületet egy adott értékkel
  - G Go:** Elindít egy gépi kódú programot az adott címtől
  - H Hunt:** Átfésül egy memóriaterületet, és kijelzi azokat a címeket, amelynek tartalma megegyezik egy előre adott értékkel
  - L Load:** Programot tölt be kazettáról vagy diszkról
  - M Memory:** Egy memóriaterület tartalmát írja ki
  - R Registers:** Kijelzi a processzor regisztereinek aktuális tartalmát
  - S Save:** Elment egy programot kazettára vagy diszkré
  - T Transfer:** Blokkmásolás
  - V Verify:** Összehasonlít egy, a memóriában levő programot a kazettán vagy diszken levő programmal
  - X eXit:** Visszatérés BASIC-be
  - (pont):** Egyenértékű az „A”-val
  - > (nagyobb):** Adott címtől legfeljebb 8 byte értékét változtathatjuk
  - ; (pontosvessző):** „R” utasítás után regiszterek értékét lehet változtatni
- A monitor által kiírt szöveget általában közvetlenül fel lehet használni egy másik utasítás beléréséhez (pl.: memóriatartalom megváltoztatása „M” utasítással).

## TEDMON kezelése

Belépés: **MONITOR** paranccsal  
 Belépéskor kiírja a regiszterek aktuális tartalmát (éppúgy, mint az „R” utasításnál), majd egy villogó kurzor jelzi, hogy a monitor kész parancsok fogadására.  
 Az utasításokban a paramétereiket – ha nincs külön jelölve – betűkötőkkel kell elválasztani.

## Utasítások részletes ismertetése

- A** Szintaxis: **A** cím mnemonik operandus  
 cím: hexadecimális szám, amely címre a megfelelő gépi utasítás kerül.  
 mnemonik: pl. LDA  
 operandus: a megadott mnemoniknak megfelelően (néhányánál operandusra nincs szükség)
- A befejezett utasítást RETURN-nal kell lezárni. Hiba esetén egy kérdőjel kerül a sorba. A kurzor a következő sorra lép. Helyes bevétel esetén a következő sor elején a monitor kiír egy A betűt és a következő címet. Pl.:  
 A 2000 LDA \$00 (RETURN)  
 A 2002
- Az „A” utasítással egyenértékű a pont.
- C** Szintaxis: **C** cím1 cím2 cím3  
 cím1: hexadecimális szám, az összehasonlítandó blokk kezdőcíme  
 cím2: hexadecimális szám, az összehasonlítandó blokk végcíme  
 cím3: hexadecimális szám, a másik összehasonlítandó blokk kezdőcíme

Különbségek esetén kiírja azokat a címeket, amelyek tartalmai különböznek

- D** Szintaxis: **D** cím1 cím2  
 cím1: hexadecimális szám, kezdőcíme  
 cím2: hexadecimális szám, végcíme  
 Ha cím2 elmarad, akkor egy teljes képernyőnyi részt fordít vissza. Ha cím1 is elmarad, akkor a kezdőcíme az előző utasítás végrehajtásakor utoljára kiírt címnél 1-gyel nagyobb. Csak „D”-t begépelve lapozni lehet. Pl.:  
 D 3000 3004 (RETURN)  
 . 3000 A9 00 LDA # \$00  
 . 3002 FF ???  
 . 3003 D0 2B BNE \$3030  
 D (RETURN)  
 . 3005

- F** Szintaxis: **F** cím1 cím2 byte  
 cím1: hexadecimális szám, a feltöltendő blokk kezdőcíme  
 cím2: hexadecimális szám, a feltöltendő blokk végcíme  
 byte: egy- vagy kétjegyű hexadecimális szám, amely értékkel fel kívánjuk tölteni a kijelölt blokkot. Pl: F 0400 0500 FE

- G** Szintaxis: **G** cím  
 cím: hexadecimális szám, amelytől a programot futtatni akarjuk. Ha a cím elmarad, akkor az „R” utasítás által kiírt PC értéktől indul a program. A program végére ezen utasítás használatát esetén nem a szokásos RTS utasítást kell elhelyezni, hanem BRK-t.

- H** Szintaxis: **H** cím1 cím2 adatok  
 cím1: hexadecimális szám, a blokk kezdőcíme  
 cím2: hexadecimális szám, a blokk végcíme  
 adatok: hexadecimális számok vagy ASCII karakterek. (A kettő nem keverhető.) Az egyes adatok közé betűközt kell írni. Az ASCII karakterek elé aposztrófot. Pl.: H C000 FFFF 'READ

- L** Szintaxis: **L** file-név. eszköz  
 file-név: ASCII karaktersorozat idézőjelek között  
 eszköz: 1=magnó, 8=floppy  
 Kezdőcímet nem lehet megadni, mert a program (adatblokk) mindig oda kerül vissza a memóriába, ahonnan azt felvettük. Pl.:  
 L "PROBA",1

- M** Szintaxis: **M** cím1 cím2  
 A két cím megadása azonos a „D” utasításnál leírtakkal. A memóriatartalom a következő formában jelenik meg: Pl.  
 M A048 A050 (RETURN)  
 >A048 41 E7 00 AA AA 00 98 56 ;A!.\*\*..V

- Az aláhúzott karakterek inverzben jelennek meg. A memóriatartalmat egyszerű felülírással lehet változtatni.  
 > Szintaxis: > cím adatok  
 cím: hexadecimális szám, erre a címre íródik az első adatbyte  
 adatok: legfeljebb 8 db kétjegyű hexadecimális szám, köztük betűköz. Pl.:  
 >3000 23 45 56 (RETURN)

- A \$3000 címre íródik a \$23, a \$3001 címre a \$45. stb.  
**R** Szintaxis: **R**  
 Pl.:  
 R (RETURN)

- PC SR AC XR YR SP  
 ;3020 00 20 00 E0 78  
 A pontosvessző után megadott hexadecimális számokkal a regiszterek tartalmát változtatni lehet.  
**S** Szintaxis: **S** file-név. eszköz. cím1. cím2  
 file-név: ASCII karaktersorozat idézőjelek között  
 eszköz: 1=magnó, 8=floppy

- cím1: kiviendő blokk kezdőcíme  
 cím2: kiviendő blokk végcíme  
 Pl.: S "JATEK",8,0400,0BFF
- T** Szintaxis: **T** cím1 cím2 cím3  
 cím1: átmásolandó blokk kezdőcíme  
 cím2: átmásolandó blokk végcíme  
 cím3: cél cím, ide kerül az előzőleg kijelölt blokk

- Ha a két címtartomány részben átfedi egymást, akkor adatvesztés léphet fel, így célszerű ebben az esetben a blokkot először egy „semleges” területre másolni.  
 Pl.: T 1400 1600 3400

- V** Szintaxis: **V** file-név. eszköz  
 A paraméterek magyarázatát ld. „L” utasításnál.  
 Pl.: V "PROBA",8
- X** Szintaxis: **X**  
 Visszatérés BASIC-be

Stranz Jan-Marc, Halász Péter

# BASIC LOGO



Visszaemlékezve a C 16 vallatására, a a gép programnyelve imponáns egyhangúsággal kapott 5.0 osztályzatot. Hasonló sikerrel csak a C 64 billentyűzete dicsekedhet, és megközelítő átlagok sem hemzsegnek. Sőt, jőllehet Simonyi Endre kimerítően elmarasztalja ezt a géptípust (µMagazin 85/6), a BASIC-jéről ő sem tud rosszat mondani: ebből a szempontból – úgy tűnik – még a DRAGON-nal is felveszi a versenyt, ami gondolom ekvivalens a számítástechnikai Nobel-díjjal.

Nos, miért vajon mindez? Számos tényező mellett az alábbiak szempontjából a legfontosabb, hogy tudja szinte a teljes LOGO (teknőc)-grafikát. Potenciális iskolaszámítógépről lévén szó, ez rendkívül fontos és ezért sietek megosztani tapasztalataimat, melyekről a gépkönyvek diszkréten hallgatnak.

A teknőc világhódító karrierje abban keresendő, hogy segítségével egészen kis gyerekek is nagyon látványos ábrákat készíthetnek. A hagyományos, derékszögű (Descartes-féle) koordinátarendszerekben gondolkodó BASIC-ekkel szemben ez a gép polárkoordinátákkal is tájékozódik a sikon. Így nagyon sok dolgot frappánsan egyszerűen old meg, amit a többiek csak „gusztustalan trigonometrikus bűvészkedéssel” képesek. Zátonyi Sándor kollégám már említette ezt a lehetőséget (BIT-LET 86. január), az ő felfedezését szeretném kicsit továbbgondolni.

## Mik a polárkoordináták?

A sikon például úgy is egyértelműen tájékozódhatunk, ha egy rögzített origóból kiindulva megmondjuk, hogy pontosan milyen irányba (egy szög), és mennyit (egy hosszúság) menjünk. Ez a teknőc filozófia alapja: (menj) ELŐRE és FORDULJ! Ez teszi lehetővé, hogy a LOGO-ban trigonometrikus függvények, sőt négyzetgyökvonás nélkül kört rajzoljunk, vagy egy nem feltétlenül szabályos alakzatot elforgassunk. A szóban forgó utasítás pontos szintakszisa:

**DRAW 1 TO R;S** vagy **DRAW TO R;S**  
Hatására a PC (pixel cursor) pillanatnyi helyzetétől S foknyira és R távolságra lévő pontba húz egy vonalat a gép a PC-ből. Az S=0 alapértelmezése a függőlegesen felfelé mutató irány, S=90 esetén tehát (vízszintesen) jobbra mehetünk. Egyetlen szépséghiba, hogy S nem relatív adat, hanem minden esetben az S=0 etalonhoz méretik.

### 1. PROGRAM

```
100 GRAPHIC 1,1
120 FOR I=0 TO 360 STEP 30
130 DRAW 1,160,100 TO 95;I
150 NEXT I
```

←  
EZ IS LEHET!  
EKVIVALENSZA  
125 LOCATE 160,100  
130 DRAW TO 95; I  
MEGOLDÁSSAL

←  
SZÁMÍTÁS ALKALMAZÁSA  
ELŐZŐR 60 100  
VOLT, DE KORREKTÁRAJ  
KÖLLETT!

### 2. PROGRAM

```
200 LOCATE 67,100
210 FOR I=0 TO 360 STEP 5
220 DRAW 1 TO 8;I
230 NEXT I
```

Fenti programocskák eredményei sokkal egyszerűbben is előidézhetők C 16-on, pillanatnyi célunk azonban a pontosvessző használatának bemutatása volt.

## BASIC a LOGO nyomában ... Sőt!?

Jogosan méltatja több cikk a teknőc-grafikát a hazai „szaksajtóban” is (első-sorban Ury L.: µMagazin 85/1., Szekfü A.: BIT-LET 1983. október és 1984. április, Zátonyi S.: BIT-LET 1984. (augusztus és Szabó Gál A.: BIT-LET 85. július).

Az alábbiakban néhány már ismert LOGO-látványt reprodukálunk BASIC-ben, hasonlóan egyszerűen:

### 3. PROGRAM – SPIRÁL

```
50 INPUT NO;SZ
100 GRAPHIC 1,1
110 LOCATE 160,90
120 FOR I=1 TO 90
130 DRAW TO R;S
140 R=R+NO;S=S+SZ
150 NEXT I
```

NO = 3;SZ = 121 paraméterekkel ld. µMagazin 85/1, 5/a ábra ill. hasonlót BIT-LET 1984/április, 2. ábra.

### 4. PROGRAM – CSILLAG

```
50 INPUT S1
100 GRAPHIC 1,1
110 LOCATE 100,120
120 FOR I=1 TO 10
130 DRAW 1 TO 100;SZ
140 SZ=SZ+S1
150 NEXT I
```

S1 = 144 mellett ld. BIT-LET 1984/aug. 2. ábra

Előző (CSILLAG) programot picit megváltoztatva:

### 5. PROGRAM

```
130 DRAW 1 TO 50;SZ
135 SZ=SZ+280;DRAW TO 50;SZ
```

sintén valami „csillagszerű” adódik. Sajnos a µM 85/1. számból hiányzik a 4. ábrához tartozó lista, így azt csak hozzávetőlegesen lehet lefordítani.

### 6. PROGRAM

```
50 INPUT OL,FO
100 GRAPHIC 1,1
120 FOR I=0 TO OL
125 LOCATE 100,100;LOCATE
+50;I*360/OL;FOR J=1 TO FO
127 FOR K=1 TO 3
130 DRAW 1 TO 50;SZ
135 SZ=SZ+120;NEXT K
140 SZ=J*360/FO;NEXT J
150 NEXT I
```

OL = 5;FO = 8 paraméterekkel az ott láthatóhoz hasonlókat kapunk.

A cikk 6. ábráját generálja az alábbi program NO = 7-tel:

### 7. PROGRAM – ZÁRT SPIRÁL

```
50 INPUT NO
100 GRAPHIC 1,1
110 LOCATE 160,100
115 L=5;SZ=0
120 FOR I=0 TO 1000
130 DRAW TO L;S
135 SZ=SZ+NO+360*(360/SZ)
140 S=S+SZ+360*(360/S)
150 NEXT I
```

Az eddigi igen egyszerű példácskák jobb megértését szolgálja, ha megpróbálkozunk további „INPUT értékekkel”. Természetesen nem érdemes akármit beírni, először kísérletezzünk, aztán talán valami „szabályosságra” is fény derül.

Az „oszthatóság, relatív prímelek, legnagyobb közös osztó”, stb. fogalmak sokat segítenek!

**Mit lehet mindebből tanulni?**

Egy újabb „ismert” LOGO látványt rajzol az alábbi pár sor:

**8. PROGRAM**

```
50 INPUT NO,SZ,OL,FO
100 GRAPHIC 1,1
110 LOCATE 160,100
120 FOR I=1 TO OL
130 R=NO:FOR J=1 TO FO
140 DRAW TO R,S
150 R=R+NO:S=S+SZ
160 NEXT J,I
```

Ennél a programnál érdemes egy kis időt szentelni a paramétereknek! Az ábra durván négy „részből” áll, erre triviálisan utal az OL=4 érték. Kevésbé nyilvánvalóan, de sokkal határozottabban utal SZ=90! Ez a két érték szinte determinisztikusan összetartozik. NO=3 az ábra „szellősségét”, FO=17 pedig a „bonyolultságát” befolyásolja. A nem túl fontos NO paramétert egy kis próbálgatással könnyű beállítani. Próbálkozunk viszont FO=16-tal! Ez bizony sokat változtat. És FO=14? Vegyük észre, hogy OL és FO értékek legnagyobb közös osztója alapvetően meghatározza az ábra lehetőségeit.

**9. PROGRAM**

```
20 DEFN(R(X))=INT(RND(1)*X+1)
25 FOR I=5 TO 9 STEP 2:READ D(I):NEXT I
30 FOR I=3 TO 10:READ D(I):NEXT I
31 DATA 4,4,5,6,1,5,1,5,1,5,1,73,1,5,1,65,1,5,1,9
200 GRAPHIC 1,1
210 M=FNR(8)*2:SZ=500/M:RR=INT(8*2*M/3+FNR(25,M))
212 IF ABS(N-3)=1 AND RND(1)>.3 THEN S1=0:GO TO 220
215 S1=FNR(5)*1/415
220 FF=0:IF M/2<INT(M/2) THEN FF=SZ/2
225 CIRCLE 1,160,160,RR,...,S1,SZ:PRINT 1,160,100
230 R1=0:M=K=1
240 IF M=3 OR FF=0 THEN GOSUB 300:ELSE GOSUB 400
250 K=K+1:IF R1<150 THEN 240
270 GETKEY AS
290 GO TO 200
300 FOR I=0 TO M:LOCATE 160,100
305 R1=RR*(K+D(I))+SQN(FF*(K+1)/2-INT(K/2))
310 LOCATE +R1,S1+I+.5*SZ+FF*(K+2-1)
320 IF FF=0 AND K=1 THEN CIRCLE 1,RR,...,S1,SZ:ELSE (X1)=RDOT(0):Y1=RDOT(1)
330 NEXT I
340 IF FF=0 AND K=1 THEN 390
350 L=K:IF M=2 THEN L=K+INT(K/2)
370 FOR I=1 TO N:FOR J=0 TO L
375 X1=(J*(X1-1)+(L-J*(X1)))/L:Y1=(J*(Y1-1)+(L-J*(Y1)))/L
380 CIRCLE 1,X1,Y1,RR,...,FF*(S1,SZ):IF K/2=INT(K/2) THEN PRINT 1,X1,Y1
385 NEXT J,I
390 RETURN
400 R1=R1+RR*(M):IF K/2=INT(K/2) THEN R1=R1+D1*(M)*RR:ELSE R1=R1+RR/2
405 FOR I=0 TO M:LOCATE 160,100
410 LOCATE +R1,S1+I+.5*SZ+FF*(K+2-1)
420 (X1)=RDOT(0):Y1=RDOT(1)
430 NEXT I
450 L=K+INT(K+1)/2+K/2
470 FOR I=1 TO N:FOR J=0 TO L
475 X1=(J*(X1-1)+(L-J*(X1)))/L:Y1=(J*(Y1-1)+(L-J*(Y1)))/L
480 CIRCLE 1,X1,Y1,RR,...,FF*(S1,SZ):IF K/2=INT(K/2) THEN PRINT 1,X1,Y1
485 NEXT J,I
490 RETURN
```

**Utószó**

Véletlenül sem az volt a célom, hogy a LOGO fölé emeljem a BASIC nyelvet. Csupán egy igen vonzó lehetőséget kívántam vázolni, egyrészt mindenki szórakoztatására, másrészt inyenceknek továbbgondolásra. Meggyőződésem ugyanis, hogy ha ez a szemléletmód is beépül a közoktatásba, akkor sokkal hatékonyabbá teheti a középiskola sok ponton energált geometria tanítását! Ugyanakkor az éber olvasó észrevehette,

Próbáljunk kilépni a négyzetek világából! CSILLAG programban 144 volt a bűvös szám, próbálkozunk most is a 7, 144, 5, 16 sorozattal! Kicsit zsúfolt az ábra, amin FO=17 sokat segít. Már csak a misztikus 144-es számot kellene megfejteni, amihez vegyük észre, hogy  $144=180-180/5$ .

Ezek után az az érzésünk, hogy már minden rendben, pláne ha kipróbáljuk az  $5,120=180-180/3,3,11$  paramétereket is. Elbizakodottság ellen jót tesz az  $5,135=180-180/4,4,11$  sorozat. Bizony már a csillagnál is feltűnhetett, hogy a páros és páratlan oldalú sokszögek képzése eltérő. OL=páratlan esetén az adott képlet tökéletes. Tapasztalati úton OL=4-hez SZ=90, OL=8-hoz SZ135 tartozik. OL=6-hoz sajnos nincs megfelelő szög, VAJON MIÉRT? (Hogyan tudunk hatágú csillagot rajzolni?)

Sajnos 4, 160, 160, 9, 23 sorozat eltér az eddiektől „sorrendben”. Ugyanakkor a 2, 72, 5, 21 is „jól néz ki”, sőt az esetek kimeríthetlenségét jelzi, ha beütjük az 5, 123, 6, 20 sorozatot.

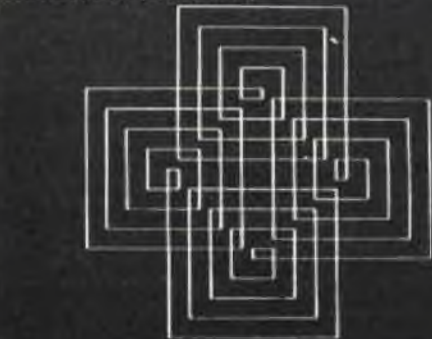
Búcsúzóul egy elég sokoldalú DEMO-programot közlünk, aminek paraméterei „irányítottan véletlenek”. Különböző sokszögekkel „parkettázunk”, és minden további szövegnél többet ér a program tanulmányozása, sőt továbbfejlesztése.



8. PROGRAM (5, 123, 6, 20)



8. PROGRAM (3, 90, 4, 17)



8. PROGRAM



9. PROGRAM

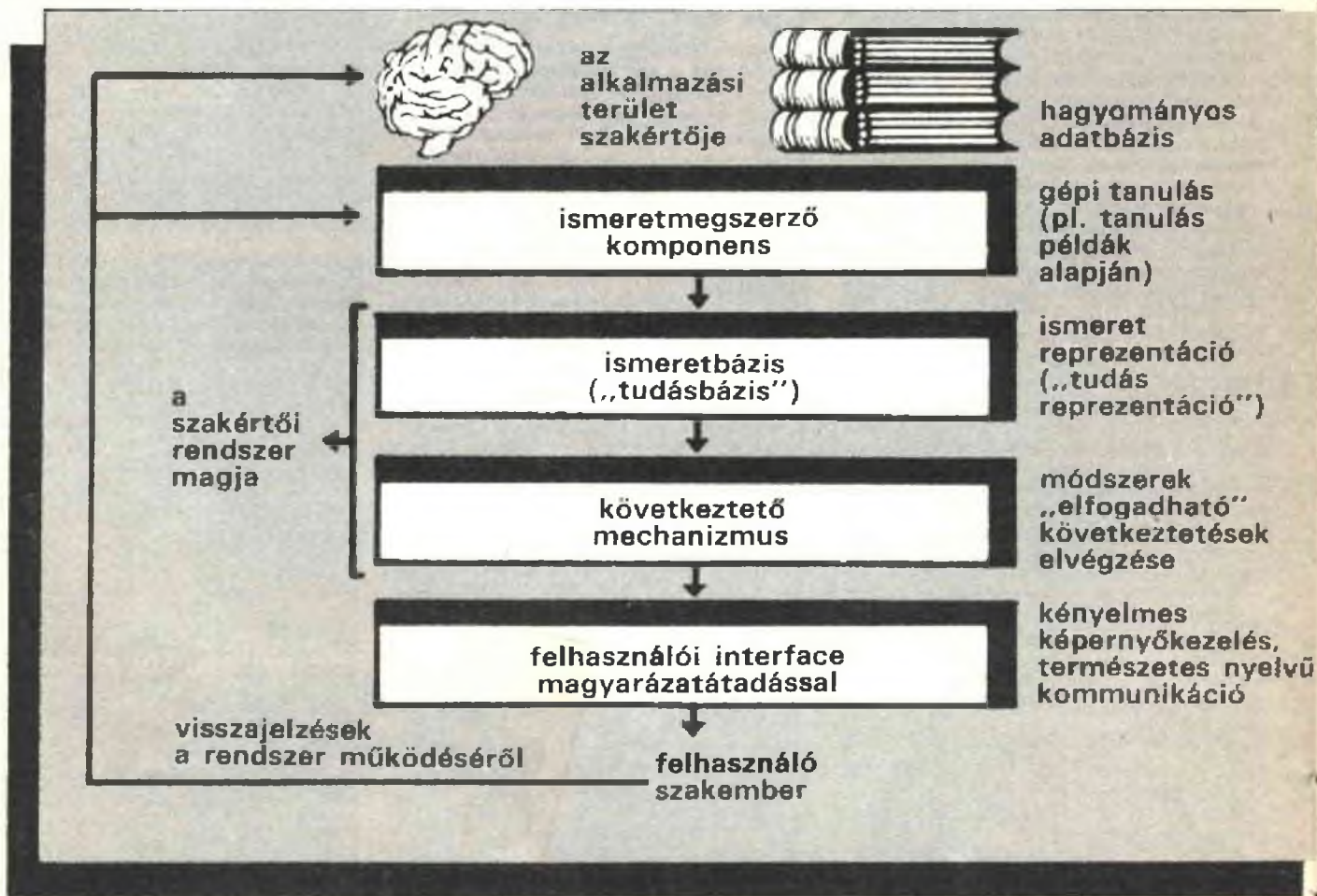


hogy Ury László cikkének 7. és 8. ábrája diszkrétan hiányzik a jelen gyűjteményből. A „rekurzív eljárás-hívás” ugyanis hiányzik a BASIC-ből, sőt, sajnos azt mondhatjuk, hogy „teljesen idegen a szellemétől”. Egyszerűbb esetei (önmagát hívó szubrutin) megvalósíthatók, de mindenképpen különös elővigyázattal kezelendő. Ez a témakör feltétlenül érdemelne egy alaposabb cikket.

T. T.



# Néhány szöveges szakértői rendszerekről



## SZAKÉRTŐI RENDSZEREK LEGYSZERŰSÍTETT SÉMÁJA

*Legutóbbi ígéretünket csak részben tartjuk be. Úgy ígértük ugyanis, hogy a 2 Gépnyerő pályázatra érkezett szakértői rendszert modellező programok egyikét is közöljük majd. Sajnos azonban kiderült, hogy a jól működő programok olyan programozástechnikai hibákat, csúnyaságokat tartalmaznak, amelyek miatt nem érdemes közölni egyiket sem. A szakértői rendszerekről ígért alapozó cikk viszont elkészült, így ezt a részét teljesítjük az ígéretnek.*

A szakértői rendszerek olyan számítógépes rendszerek, amelyek egy szűk alkalmazási terület szakembereit segítik oly módon, hogy a terület elismert szakértőitől megszerzett ismeretek felhasználásával „intelligens” következtetések levonására képesek. Összevetve a numerikus adatokkal dolgozó algoritmikus programokkal, a szakértői rendszerekben az ismeretanyag szimbolikus információként van tárolva, és feldolgozása nem lépésenként előírt algoritmusokkal, hanem a szimbolikus logika és a gyakorlati életből vett heurisztikus módszerek felhasználásával történik. Nemcsak ebben, „gondolkodásmódjukban” hasonlítanak az emberhez, hanem abban is, hogy az általuk tárolt ismeretek, „tudásuk” lehet hiányos, téves, olykor ellentmondásos. Ezért a rendszerek tévedhetnek, továbbá sejtést problémamegoldási tapasztalataik alapján korrigálhatják, bővíthetik ismereteiket, azaz tanulhatnak is. Gyakorlati jelentőségük abban van, hogy az adott alkalmazási területen működő szakember (azaz a rendszer felhasználója) mindennapos tevékenységéből átvállalják magukra az emberi intuíciót, mérlegelést, döntéshozatalt igénylő munkafeladatok mechanizálható részét. A szakember így nem fárad úgy el a nagy odafigyelést igénylő, egyébként monoton és unalmas rutinfeladatok megoldásában – helyette azokat elvégzi az ilyen feladatokat hatékonyabban és objektívabban elvégezni képes gép. Előnyös munkamegosztás tud így kialakulni az ember és a gép között magasszintű szakértelmet kívánó tevékenységek során is: mindkét fél azt csinálja, amiben ő a „jobb”.

A szakértői rendszerek a mintegy 30 éve beindult mesterséges intelligenciakutatások során kifejlesztett problémamegoldó

technikákat egyesítik a korszerű szoftver technológia eszközeivel. Ellentétben a hagyományos számítógépes rendszerekkel, ezek általában nem egzaktszerűek, hanem (tárolt ismereteikhez mérten elfogadható!) tanácsot, javaslatot (ka)t. Sok rendszer például explicit módon kezeli a tárolt ismereteket – és a felhasználásukkal kihozott következmények – bizonytalansági mértékét. Természetes igény ezek után, hogy tanácsaikat, javaslataikat – a felhasználó kérésére – meg is tudják indokolni. E magyarázatadási képességet elvárja a felhasználó a rendszer működése során lezajló párbeszédnél is oly módon, hogy – megintcsak a felhasználó kívánságára – érthető módon meg tudják indokolni a felhasználó számára feltett kérdéseiket, megtett következtetési lépéseiket.

Egy ilyen „mesterséges” szakértő előnye az „emberi” szakértővel szemben az, hogy ismereteit, „tudását” nem felejt el (az „halhatatlan”), és azt következetesen mindig ugyanúgy használja a problémamegoldás során. E tárolt ismereteket könnyű dokumentálni és több példányban előállítani, terjeszteni. A szakértői rendszerek felhasználásával hosszú távon olcsóbban juthatunk egy (vagy akár több) elismert szakértő ismeretein alapuló tanácshoz, javaslatokhoz, mintha minden esetben kifizetnénk a szakértési díjat (és még várunk is kell a szakértő megérkezéséig esetleg napokat).

Vannak azonban hátrányai is a szakértői rendszereknek az „emberi” szakértővel szemben, amikről nem szabad elfeledkeznünk. Az ember kreatív változó körülményekhez alkalmazkodó, környezetével különböző érzékszervei révén sokféle kapcsolatot tartó, józan ésszel rendelkező, tanulni többféle módon képes élő „rendszer”. Nem így az ihletetlen, lélektelen, „saját” józan ésszel nem rendelkező szakértői rendszer, amely környezetével általában csak egyféle kapcsolatot tart, tisztán szimbólumokban gondolkodik, beépített látószöggel és csak technikai tudással valamint jelentős, még korlátozott tanulási képességgel rendelkezik. (A szakértői rendszerek továbbfejlesztésében a következő évek egyik feladata épp a gépi tanulás technikáinak kidolgozása.)

Az előző oldalon levő ábrán egy szakértői rendszer „szereplői” láthatók. Nincs feltüntetve, bár igen fontos emberi résztvevő egy ilyen rendszer kiépítésénél a szakértői rendszer specialistája, aki egyébként ma szűk keresztmetszete a szakértői rendszerek készítésének. E specialista a rendszer kifejlesztése során az alkalmazási terület szakértőjével folytatott alapos konzultációk során „kinyeri” annak tudását (pontosabban: annak „elmondható” és formalizálható részét), és az alkalmazott következtetési mechanizmust – be tudja tölteni a rendszer ismeretbázisába. E specialista dolga még felépíteni a rendszer többi komponensét is. Kiemeljük ezek közül a szakismeretek megszerzését, azoknak az ismeretbázisba való betöltését, ottani módosítását, valamint konzisztenciavizsgálatát végző komponenset, melyet, ha ügyesen van elkészítve, maga a szakértő is használhat. S ez elemi követelmény is, ugyanis egy szakértői rendszer soha sincs teljesen készen: a szakértő az időközben tudomására jutott ismeretekkel gyakran aktualizálja, a felhasználó visszajelzéseinek megfelelően pedig indokolt esetben módosítja az ismeretbázist. Kényelmetlen (és értelmetlen) lenne a karbantartási jellegű tevékenységre a már más rendszerrel foglalkozó szakértői rendszerspecialistát felkérnie.

Az ábrán látható módon jól el van különítve a tárolt szakértői tudás, az ismeretbázis az azt „motorként meghajtó” következtető mechanizmustól. Ez elemi szervezési követelmény az ún. ismeretbázisú rendszereknél, amelyet nemcsak az ismeretbázis előbb említett gyakori aktualizálása, hanem a végrehajtó mechanizmus több rendszerben való felhasználásának igénye is megkívánt.

Az első szakértői rendszerek az 1970–80-as években léptek ki az USA mesterséges intelligenciakutatással foglalkozó laboratóriumaiából. Nyilvánvalóvá vált eddigre a kutatók számára, hogy egy számítógépes program „problémamegoldó ereje”, így intelligenciája is lényegében attól függ, hogy mennyire magasan kvalifikált és specifikus, mennyire széleskörű és mély, végül mennyire nagyméretű az általa kezelt ismeretanyag. Az első, immár klasszikusnak számító szakértői rendszerek: a DENDRAL (1971); szerves vegyületek topológiai strukturáját meghatározó interpreter, a MYCIN (1976); a vér bakteriális fertőzéseinek diagnosztizálására, valamint antibiotikumok kezelésére javaslatot tevő rendszer, a PROSPECTOR (1978); egy terület ásványlelőhelyeinek felkutatásában segítséget adó tanácsadó rendszer. Jellemző mai alkalmazási területek: kémia, számítógépes rendszerek, elektronika, mérnöki alkalmazások, geológia, orvosi alkalmazások és – természetesen – katonai alkalmazások.

A szakértői rendszerek kezdetben kizárólag LISP-ben készültek (az USA-ban még ma is ezt a leggyakoribb.) Az 1970-es

évek végén már készültek PROLOG-ban is ilyen rendszerek. Az SZKI-ban kifejlesztett MPROLOG-ban készült például a szekszárdi kórház számára a SZAMALK-ban és az SZKI-ban készített diagnosztizáló rendszer. Vannak már PASCAL, FORTRAN, sőt C és assembly nyelven írott szakértői rendszerek is, azonban ezekben a következtetésekéni igényelt szimbólum-manipulációkat és az ún. „visszalépéses keresést” keményen be kell programozni. A tömegtermelés beindulásával természetesen megjelentek a szakértői rendszerek kifejlesztését támogató rendszerek, eszközkészletek is. Sőt, a piacon már kaphatók mikrogepeken futtatható szakértői rendszerek és – fejlesztő rendszerek. Utóbbiakra néhány példa: APES, ESP Advisor, Expert Easy, Insight 1 és 2, Savoir, Xsys. Az Insight 1 például mindössze 95 dollárba kerül, és elegendő egy 128 K operatív tárú IBM PC a futtatásához. A tárolható tudás kicsiny volta miatt természetesen igen leszűkítetten alkalmazható.

Összefoglalásképpen próbáljunk meg választ adni a gyakran elhangzó kérdésre, hogy valódi szakértők-e a mai szakértői rendszerek, illetve hogy képesek-e helyettesíteni, nélkülözni az embert? A válaszok: nem, mert amikor egy feladatra nem tudnak elfogadható megoldást adni, nem képesek a szakértőlet tudásanyagának mélyebben fekvő szintjein felvetni újra a problémát (mint az ember). Nem, mert tudásuk betű szerinti, váratlan szituációkban kiderül, nincs „józan eszük”. Nem, mert (egyenlőre még) nem tudnak saját tapasztalataikból (igazán) tanulni. Az utóbbi probléma enyhítése, részbeni megoldása irányába erőteljes kutatások folynak. A Tudomány című folyóiratban hamarosan megjelenik D. Lenet egy cikke magyar fordításban, ahol példákat mutat be EURISKO nevű, indukció útján tanuló rendszer eddigi sikeres kísérleti alkalmazásáról. A tanuláson kívül még sok kutatási, fejlesztési feladat van az ismeretek reprezentálása és felhasználása, az inegzaktszerű következtetés, a magyarázatadás, az ismeretek megszerzése és az ismeretbázis validálása témákban. Nyugaton 1988-ra a szoftverek 2 %-át a szakértői rendszerekben realizált mesterséges intelligenciakészítések fogják alkotni. Mielőbb meg kell tehát ismerkednünk ezekkel, és mielőbb napi gyakorlattá kell tennünk ilyen – vagy az eddigiéknél legalább kicsit „intelligensebb” – szoftverek készítését.

Sántáné Tóth Edit

**KERAVILL MEV**  
**MELEKTRONIKAI**  
**MÁRKABOLT**   
BP. V., MŰZEUM krt. 11.  
**MIKROELEKTRONIKA:**  
**A JÖVŐ A JELENBEN.**  
\*\*\*\*\*  
**FÉLVEZETŐK,**  
**INTEGRÁLT ÁRAMKÖRÖK,**  
**MIKROPROCESSZOROK**  
**ÉS CSATLAKOZÓIK.**  
SZAKTANÁCSADÁS, CSOMAGKÜLDŐ SZOLGÁLAT.

# SZOFTVER ÖTLETEK



## VC 20-ON BOTKORMÁNY ÁLLAPOT LEKÉRDEZÉSE

A program kihasználja a megszakítórutin átcímmezhetőségét, ezért futtatása után a BASIC programok törölhetők és az SYS-sel meghívott gépi kódú program tovább működik úgy, hogy közben a gépen rendszeresen dolgozhatunk. Megállítani csak STOP-RESTORE-rel vagy a gép kikapcsolásával tudjuk. STOP-RESTORE esetén SYS673-al újra-indítható.

A botkormány állapota az 1000-es címről lekérdezhető, így nem szükséges a VIA # chip átcímzése, ami könnyen a gép lemerevedését okozhatja.

```
10 FOR A=673 TO 762:IFA=697 THEN A=724
20 READ B:POKE A,B:NEXT
30 SYS 673
40 DATA 120,173,20,3,141,251,2,173,21,3,141,252,2,169,212,141,
    20,3,169,2,141,21,3,96
50 DATA 162,255,142,35,145,160,0,140,34,145,140,33,145,173,32,
    145,41,128,141,232,3
60 DATA 173,17,145,41,60,13,232,3,141,232,3,140,35,145,142,34,
    145,76
```

**Juhász György**, 3100 Salgótarján. Pécskö u. 3.

Kedves Szerkesztőség!

Küldök Spectrumra egy néhány olyan POKE címet és értéket, amely hasznos lehet:

cím	érték	
23617	1	E-kurzor
23617	2	G-kurzor
23617	4	K-kurzor
23617	0	esetén:
23658	0	L-kurzor
23658	8	C-kurzor

Ezen INPUT utasítások lehetnek hasznosak, a programleállítás utáni kurzorok csak a 23658 címen levő értéknek van hatása.

**Monori Zolt** 3580 Leninváros, Malinovszkij u. 43.

*Az egyik, nemrégiben a Posta rovatban megjelent válaszukhoz érkezett egy kiegészítés. A sportszerűség azt kívánja, hogy ezt is közzétegyük. Tessék!*

A BIT-LET november 20-i számában olvastam Lajos Sándor levelét, amiben a ZX 81 billentyűvizsgálatáról ír. Tulajdonképpen csak a lap által feltett kérdés miatt fogtam tollat. A kérdés: Egyszerűbb-e a

10 IF PEEK 16421=223 AND PEEK 16422=253 THEN GOTO10,  
mint a  
10 IF INKEY\$="P" THEN GOTO 10  
programsor.

A válasz egyértelműnek tűnik. Nem, sőt amellet, hogy nem egyszerűbb, még lassúbb is az első sor. De érdemes a kérdéssel mélyebben foglalkozni. Ha valaki kétszemélyes játékot szeretne írni, vagy egyéb okból kettő vagy esetleg több billentyű állapotát egyidőben vizsgálni, nem sok hasznát veszi az INKEY\$-nak, hiszen ez egy olyan függvény, aminek az értéke egyetlen karakter. A mintaprogramban vizsgált két byte-nak, pontosabban 16 bitnek itt lehet nagy szerepe.

Az említett számban megjelent táblázatot most egy kicsit kibővítve írom le, és itt nem is a vizsgált byte-ok értéke, hanem az adott byte egy billentyű lenyomásának hatására 0-ba álló bitjének helye lényeges.

Könnyen látható, hogy egy-egy billentyű lenyomásának hatására az említett 16-bitből 2 db változik 0-ra, a többi nem változik meg. Az 16421 bitjei a billentyűzet felsorait mutatják, az 16422 bitjei pedig az adott felsorban levő billentyűket, így mintegy rácsot létrehozva, ahol a rácpontokban egy-egy billentyű található. Az igazi előnye persze abban van, hogy a rácpontokat külön-külön tudjuk vizsgálni, így bármely billentyű állapotáról pontos információt nyerhetünk, a többi billentyűtől függetlenül.

A vizsgálat módja:

```
IF 2*(PEEK 16421/2***(t2+1))-INT(PEEK 16421/2***(t2+1))) < 1 AND 2*(PEEK 16422/2***(t1+1))-INT(PEEK 16422/2***(t1+1))) < 1 THEN
```

A t1 illetve a t2 értékeit a mellékelt táblázatból lehet kimásolni. Ezzel túljutottunk az első nehézségen, amit az INKEY\$ szegényes szolgáltatása teremtettek, de szembe kell néznünk azzal, hogy ezeknek a feltételeknek a kiértékelése komoly időbe telik, és az amúgy sem villámgyors BASIC-programokat tovább lassítja. Egyetlen valamire való megoldás, a gépi kód használata.

Leírunk egy rutint, ami egy adott billentyű állapotától függően F1, illetve F2 címre adja át a vezérlést.

```
LD HL, 16421
BIT t2, (HL)
JP NZ, F2
INC HL
BIT t1, (HL)
JP NZ, F2
F1
F2
```

Itt a t1 illetve a t2 ugyanaz, mint a BASIC sorban, azaz a táblázatból lehet kimásolni.

Az JP NZ helyére esetleg JR NZ-t lehet írni, ha az ugráshatárok ezt megengedik. Remélem sokaknak segítetttem abban, hogy megírhas-sák a megálmodott programjaikat.

**Kovács Gábor** Vác, Lemez u. 7.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	
t1	1 253	2 251	3 247	4 239	5 223	5 223	4 239	3 247	2 251	1 253	PEEK 16422
t2	3 247	3 247	3 247	3 247	3 247	4 239	4 239	4 239	4 239	4 239	PEEK 16421
	Q	W	E	R	T	Y	U	I	O	P	
t1	1 253	2 251	3 247	4 239	5 223	5 223	4 239	3 247	2 251	1 253	PEEK 16422
t2	2 251	2 251	2 251	2 251	2 251	5 223	5 223	5 223	5 223	5 223	PEEK 16421
	A	S	D	F	G	H	J	K	L	ENTER	
t1	1 253	2 251	3 247	4 239	5 223	5 223	4 239	3 247	2 251	1 253	PEEK 16422
t2	1 253	1 253	1 253	1 253	1 253	6 191	6 191	6 191	6 191	6 191	PEEK 16421
	SHIFT	Z	X	C	V	B	N	M		SPACE	
t1	0 254	2 251	3 247	4 239	5 223	5 223	4 239	3 247	2 251	1 253	PEEK 16422
t2	- 255	0 254	0 254	0 254	0 254	7 127	7 127	7 127	7 127	7 127	PEEK 16421

```
7. 6. 5. 4. 3. 2. 1. 0.
251=1 1 1 1 1 0 1 1
223=1 1 0 1 1 1 1 1
127=0 1 1 1 1 1 1 1
239=1 1 1 0 1 1 1 1
```



# POSTA

Körülbelül 1 éve használok HT-1080Z típusú számítógépet és körülbelül egy negyedéve a gépi kódú részét is használom. Most azt szeretném Önöktől, ha a BIT-LET-ben vagy levélben szereznék nekem

1. SCROLL programot (lehetőleg minden irányban)
2. Egy olyan ASSEMBLER programot, ami ha a nyilakat lenyomom, akkor a program különböző részére ugorna.
3. Múltkor (23). számukban láttam egy SPRITE programot, ami azonban gépi kódúban volt. Ha lehetséges, akkor ezt a programot is írják meg ASSEMBLER-ben és közöljék. Ezekből a programrészekből egyébként szeretnék majd egy komolyabb programot összeállítani. Előre is köszönöm segítségüket!

Fácán László, 8800 Nagykanizsa, Kazanlak 7/B

Tisztelt Fácán László!

Már többször megirtuk, hogy programokat szerezni, küldeni és átírni nem tudunk. Levélét közzétesszük, hátha valaki segít. Azonban engedjen meg két megjegyzést:

1. (SCROLL program). Ha komolyabb programok írásával foglalkozik, akkor ennek megírása nem okozhat gondot.
2. (SPRITE) A gépi kódú programot egyszerűen fordítsa vissza egy DISASSEMBLER-rel. (Megértése nehéz lesz!)

Nekem C 116-os számítógépem van, amely ugyanaz, mint a 16-os, csak a doboza más. Véleményem szerint is igen jók ezek a komputerek, csak az a problémám, hogy a gépi kódú programozásról sajnos nem tudok információkat szerezni. Ezért szeretném megkérdezni, van-e olyan könyv, ami a C 116-os gépi kódú programozásához felhasználható? Másik kérdésem: van-e a C 18-ason, illetve a 116-oson SPRITE, és ha igen, hol, melyik kezdőcímen?

Joanelli Tamás, 8000 Székesfehérvár, Szepesi u. 5.

A második kérdésre egyszerű a válasz. NINCS. A C 116-ra gépi kódú programozásról könyv nemigen jelent meg, de maga a gépi nyelv megjegyezik a C 64-gyel.

Még a nyáron kaptam ZX Spectrum + típusú számítógépet egy Interface 1-el, és egy microdrive-al. Ez utóbbiához kapcsolódik két kérdésem.

1. A gép csak a gyári Demo cartidge-ről tud programot beolvasni. (Irti erre sem tud)
- Teljesen új kezettát próbáltam formattálni „Cart. 1” névre. Az eredmény ez volt: (CAT 1): Cart.1-0  
A SAVE „m”; 1; „prog 1” eredménye pedig a Microdrive Full hibauzenet volt.

Kérem írják meg a hiba okát, és elhárításának módját.

2. Melyek azok a kapuk, amelyek a microdrive ki- és bemenetét vezérlik, és mi az egyes bitek funkciója?

Sovány László, 7400 Kaposvár, Géza utca 1.

Problémájával megkerestük a MICROTTEAM GM-et, akik szervizeléssel foglalkoznak.

1. Sajnos a leírás alapján valószínűleg a microdrive-ban levő ULA a hibás, amit beszerezni nem lehet.
2. A vezérlőjelek ismertetésének nincs értelme, ugyanis olyan áramkört, amely ezt felhasználja, házilag készíteni nem lehet.

Tisztelt Szerkesztőség!

Régóta olvasom a BIT-LET-et, és azért fordulok Önökhöz, mert véleményem szerint ez a legjobb szaklap. (Díjaz... - A Szerk.) A problémám a következő: ha nekem lenne egy C 64-em és egy 1660-os modemem, ezzel tudnék-e valamit kezdeni? Arra gondolok, hogy a telefonvonalon soss, vagy csak esetenként használható. Elképzelhető-e Magyarországon valamilyen partner, akivel kommunikálhatok?

Előre is köszönöm

Török Ágnes, 8800 Nagykanizsa, Zrínyi u. 13.

Nem tudunk ilyen, már üzemelő rendszerről, de mi magunk is szívesen vennénk, hogy ha valakinek van, megosztaná velünk tapasztalatait. (Szívesen részt vennénk esetleges próbakapcsolat létrehozásában is!)

„Tisztelt Szerkesztőség! A Bit-let októberi számában cikk jelent meg Kispál István szerzőtől. Ékezetes betűk nyomtatása” címmel. Ugyanez a cikk megjelent a Mikroszámítógép Maga-

zin 1985/5 számában is. A Bit-let novemberi számában a szerkesztő nyílt levelet intézett a szerzőhöz, amelyben - joggal - elmarasztalta.

Szíves tudomásukra hozom, hogy a sajnálatos eset a Mikroszámítógép Magazin szerkesztőségében uralkodó, eléggé el nem térhető rendtelenség miatt következett be, ugyanis a szerző május 9-én nekünk megküldött cikkének közlésére vonatkozóan nem nyilatkoztunk, s azt - minden körön értesítés helyett - leközlöttük. Tisztelő hívük: Könyves Tóth Pál, a Mikroszámítógép Magazin (mindenért) felelős szerkesztője.

Köszönjük az észrevételt. Öszintén szólva a közöltektől nem döntünk romjainkba. Nem kérünk elnézést Tóth Páltól. Úgy gondoljuk ugyanis, hogy a szerző mindaddig, amíg lemondó levelet nem kapott a magazin szerkesztőségétől, ottaj vétséget követett el a kézirat hozzánk való elküldésével. (Zárójelben jegyzem meg, hogy mi sem küldünk értesítést szerzőinknek a beküldött anyagok sorsáról, csak ha erre vonatkozó külön kérést tartalmaz a beküldött anyag.)

## HIBAIGAZÍTÁS!!

Sajnos az ördög bűjt belénk a múlt hónapban. Még annyi hiba egy számunkba soha nem került egyszerre. Két nagyobb programot közöltünk, mindkettőt súlyos hibákkal.

A Spectrumra közölt rendezőprogramból kiirtandók a 41, 42, 430, 450-es számú sorok.

A javítandó sorok pedig:

```

10-BEN: 13. UJ REKORD FELVITELE
110-BEN: 64899 HELYETT 64956
150-BEN: 65040 HELYETT 65097
620-BEN: A$(K,20) HELYETT A$(K,E)
750-BEN: 65073 HELYETT 65124
800-BEN: 65069 HELYETT 65120
1030-BEN: 64899 HELYETT 64957
      A KÖVETKEZŐ 4 SORRAL MODOSUL
400 INPUT#N:(A(E)+E):TAB 5:
      SZERZO.. DIME... S T OLV.
      IRD-> :LINE K$:IF K$= * THEN
GOTO T
410 IF LEN K$(CRCT)-E THEN
GOTO 400
420 LET A(E)=A(E)+E:LET A$(A(E))
= :K$:GOTO 800
550 LET A$(KK,K+E) TO K+LEN K$
=K$:GOTO T
AZ ASSEMBLY LISTA 62. SORA
LD A,(HL)
    
```

A C 16-ra közölt karakter tervező program listázásánál súlyos mulasztást követtünk el. Ugyanis a C 16 helyett C 64-be töltöttük be a programot, s így printeltük. (Tetszik tudni nálunk is úgy van ez, hogy ahol van C 16, ott éppen nincs printer, ahol meg van egy használható printer végre, ott nincs ott a C 16.) Így történhetett meg, hogy a listában olyan marhaságok olvashatók, amilyenek. Ezek szerint minden LIST utasítás helyett COLOR-t kell írni, minden SAVE helyett CHAR-t. Az 620-as és az 1370-es sorban DIM helyett HEX\$ a helyes, a 260-as és 1390-es sorban pedig GOTO helyett ELSE szükséges.

Minden kedves programozó barátunktól súlyos elnézést kérünk, s kérjük, aki olvassa ezeket a sorokat, szóljon azoknak, akikről úgy gondolja, hogy megüti a guta, hogy a gépbe írott programja nem működik!

## ZSÁKBAMACSKA NYERŐ ÉRTÉKELÉSE

Pályázatunkra csak 11 megfejtés érkezett, ami nem sok. Ráadásul a 11 megfejtő közül csak kettőnek sikerült a feladat állítását maradéktalanul bizonyítani, Kurusa Árpádnak (Szeged, Alföldi u. 21. 6725) és Szalkai Istvánnak (Bp. Budaörsi út 95-101. A épület 925. szoba, 1118). Szalkai István bizonyítása a miénkhez hasonló (itt jegyezzük meg, hogy sajnos a megoldás közlésénél becsúszott egy sajtóhiba), természetesen 3x3-as négyzetekre kell felosztani a játékmezőt. Kurusa Árpád bizonyítása kicsit egyszerűbb, ezért (s mivel a feladat ilyen nehéznek bizonyult) röviden ezt is közöljük:

Osszuk fel a játékmezőt 2x2-es négyzetre (itt tényleg 2x2-es!), s a kapott négyzeteket gondolatban színezzük feketére és fehérre sakktáblaszerűen! Második mindig ugyanabba a 2x2-es négyzetbe rakja jelét, mint első, s a fekete négyzetekben azt akadályozza meg, hogy elsőnek 2 jele legyen egymás alatt, a fehérekben azt, hogy elsőnek 2 jele legyen egymás mellett. Könnyű látni, hogy ezt mindig megteheti, s ha így játszik, akkor Első nem nyerhet.

A két pályázó között nem sorsolunk, hanem mindketten megkapják a „macskát”, azaz a Novotrade ajándékként 4-4 db Commodore 64 játékkazettát.



# C-16 NYERŐ

## 3. FELADAT

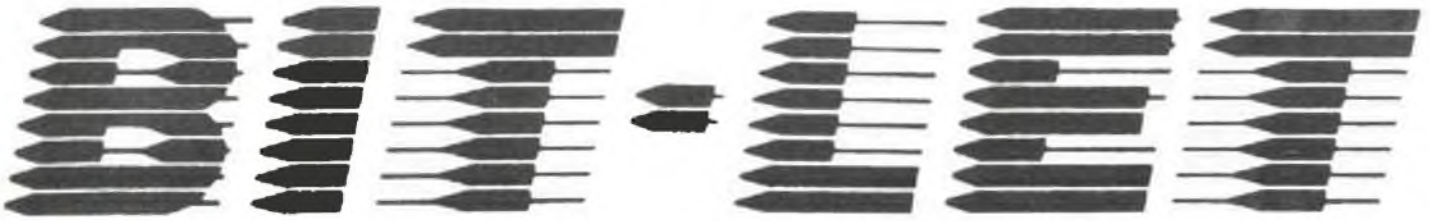
Biztosan mindenki ismeri a „Vadász és Nyúl” nevű játékot. Egy sakktábla fehér mezőin folyik a játék, kezdetben 4 vadász „áll” a 4 alsó fehér mezőn, s egy nyúl bármelyik felső fehér mezőn. A vadászok csak balra-fel és jobbra-fel léphetnek, a nyúl mind a 4 átlós irányban. Először a nyúl megválasztja a kiindulási mezőjét, aztán a másik játékos lép valamelyik (de csak egy!) vadászával. Ezután a nyúl lép, majd ismét valamelyik vadász, s így tovább.

A vadászokkal játszó játékos nyer, ha be tudja úgy szorítani a nyulat, hogy az már nem tud lépni. A nyúl nyer, ha „kitör” a vadászok közül, azaz hátuk mögé



kerül oly módon, hogy már biztosan nem tudják beszorítani a játék folyamán. A feladat: írjunk programot, mellyel lehet játszani ezt a játékot. Lehetőség szerint valamilyen módon jelenítse meg a játék állását (pl. karaktergrafikával), figyelje ki nyer, s mind a nyúl, mind a vadász szerepében játszson jól. A programok legyenek minél rövidebbek, ugyanis a legjobbat közölni szeretnénk. Többek kérésére közöljük, hogy természetesen a pályázat befejezése után a beküldött kazettákat, diszketek visszaküldjük.

Kérjük levágni  
és a levélre  
felragasztani!  
Beküldési határidő:  
május 15.



ötlet

1. *Óh, statisztika...*

Olvasom laptársunkban a hazai számítástechnika milyenségéről szóló téziseket, ezután olvasom a nem sokkal későbbi másik számban az arra reagáló cikket. Egyikben is ugyanazokat a számadatokat elemzi a szerző meg a másikban is. S íme, mint kia naiva el kell csodálkoznom, hogy ma, a számítógépek korában mi, emberek mennyire vagyunk képesek humanizálni a számokat. Mert ugye a szegény gépnek egy egyes az egyes, a nulla meg nulla, önálló jelentéssel ugyan nem bír önmagában egyik sem, de megfelelő ritmusban egymás után pakolva őket, akár milyen bonyolult műveletsor elvégzésére is alkalmassá tehetjük a gépet. S neki az egyes mindig egyes, a nulla mindig nulla marad. De mi? Mi emberek másként vagyunk ezzel. Megírja például Tömpe Zoltán tézisében, hogy mindössze 7-8 millió dollárt képvisel a magyar szoftverexport, s ez bizony kevesebb a hazai libatollexportnál is. Azt ugyan ebből valóban nem tudjuk meg, hogy sok ez vagy kevés, hiszen előfordulhatna az is, hogy mondjuk a libatollexportról kiderül, hogy a vezető magyar exporttermékek közé tartozik. Persze ez nem derül ki, így hát elhisszük a szerzőnek, hogy ez az összevágás kellően degradáló a magyar szoftverexportra nézvéen. Így ezután csodálkozva bőfogatunk a tézisekre, s azt mondjuk, hát igen, már megint egy legendával kevesebb... De! De jön ezután a másik szerző, s nem is titkoltnan közli velünk, hogy most ugyanezeket a számokat más megvilágításba helyezi. S leírja, hogy az az összeg nem is olyan kicsi, ha belegondolunk, hogy „az alig öt éve indult szoftverexportunk évi növekedése egy addig számunkra ismeretlen (fejlett tőkés) piacon 30-40 százalék, és máris 7-8 millió dollárt termel ki évente”. Érdekes – mondja az ember –, mintha neki is igazna lenne. De hogy van az, hogy ennyiféle igazság létezik? Ugy van ez kérem, mondhatja erre, aki nemcsak a számítástechnikához, hanem a matematikához ért, hanem a statisztikához is, hogy a számok, különösen



pedig a statisztikai adatoknak hívott számok nagyon humanizálhatók. Magyarázhatók erről is, meg arról is. No, kedves olvasó milderre csak azért érdemes fölfigyelni, mert ebből kiderülhet immár sokadszor és kézzelfoghatóan, hogyha statisztikai adatokat olvas valahol, valamelyik lapban, s hozzá megjegyzést, kommentárt fűz újságíró vagy szakember, a legegyszerűbb, ha nem veszi túlságosan komolyan. Vagy ha mégis, hát tudja, hogy mindannak amit most elhitt, az ellenkezője is igaz lehet.

2.

A második történet háztáji. Egy lapszámról szól, de nem akármilyen számról: **Elkészült a SZUPER BIT-LET!** Képzeli el, hogy több mint egyévi „tipródás” után eljutott a dolog odáig, hogy most, amikor a sorokat leírom – március 31-én – azt remélhetem, hogy mire Önök olvassák ezt az írományt – talán már meg is vehették az újságosnál! Hát nem fantasztikus? Képzeli el, hogy milyen szuper lehet ez a szuper a maga 116 oldalnyi terjedelmével, a vállalatok vállalatjával, a programok, ötletek garmadájjával! Szuper a címlap, szuper fotóanyag, s szuper benne még a szuper is. Ja, hogy Önöket még egy bizonyos szám érdekelné? Hát nem olcsó. Tetszenek tudni a több mint 100 fotó, meg a színes borító, meg a 14 hónapnyi munka – mindez 65 forint. Azért nagyon bízunk benne, hogy nem magunknak csináltuk, s hogy megboosítják nekünk azt is, hogy a benne lévő szuper cikkek elsősorban a BIT-LET első 12 számából vannak. Érdeklődőknek már most megígérjük, hogy elkészítjük a második Szupert is. De megígérjük azt is, hogy fölöslegesen nem izgatjuk majd a kedélyeket, tehát legközelebb akkor adunk híradást róla, ha meg tudjuk mondani azt is, hogy mikorra készül el! S úgy gondoljuk, ha ezt az ígérletünket sikerül betartani, az lesz ám a nagy szám!

Angyalosi László

## BELÜLRŐL

- 26 **Hiroldal** – amelynek új rovatában megtekinthetik a szuper Szuper címlapját
- 28 **Primo-rajz** – aki nem tudja, hogy mi az a fraktál, most megtudhatja – s elsodálkozhat a Primo-rajzok nagyszerűségén
- 30 **C 16 oldal** – amelyben Hasznos apróságok között egyik szerzőnk, míg a másik elmondja, hogy mitől lesz olykor mákos a kepernyő!
- 32 **Lopás-e a szoftverlopás?** – teszi fel a kérdést hozzászólásában egyik olvasónk. S a téma folytatódik!
- 33 **Vallató hozzászólás** – C 16 hívók, vagy C 16 hívtelenek gyakran összezsápnak mostanában. Itt egy levél, amelynek írója nincs a padlón a C 16-ostól!
- 34 **Programajánlat** – HT 1080Z kétbetűs utasításnevek – egy érdekes gépi kódú program – mert úgy gondoljuk, a HT azért még áll (Meddig?)
- 37 **Könyvmoly** – itt van legújabb rovatunk – amelyben könyvekről igyekszünk tájékoztatni Önöket...
- 38 **Posta** – amelyben egy olvasó közli velünk s az olvasókkal, hogy hogy lehet C 64-yei C 16 listát printelni.
- 38 **Program cserébers**
- 39 **Nyerő-e a gépnyerő?** – megkérdeztük az olvasókat, hogy miért lett csőd egyik-másik pályázatunk. Törzsolvassónk válaszolt
- 40 **C 16-nyerő** – vásári – már nem a színvonala, hanem a pályázat maga, hiszen a BNV-n fejeződik be.

# HÍROLDAL

## Ruhagyár

A Debreceni Ruhagyárban számítógép üzembe helyezésével korszerűsítették a gyártás-előkészítést. A CAMSCO 5000 típusú számítógép egyszerre mintegy kétezer ruhamodell negyvenezer adatát képes tárolni, és ha kell néhány perc alatt a szakemberek rendelkezésére bocsájtani. A rendszer olyan nagyméretű rajzolóberendezést is magában foglal, amelyen percek alatt elkészülhetnek a modellek méretarányos sablonjai is.

## Nottó PC!

A nyugatnémet lottótársaság meglepő tervet gondolkodik, vagyis azon, hogy megvalósítja a személyi számítógépek igénybevételeivel való lottózást. Az elképzelés szerint a lottózó saját személyi számítógépén keresztül juttatná el tippjeit a társaság központi számítógépébe. A társaság gépe vonná le a szelvény befizetési összegét a lottózó folyószámlájáról. A húzás eredményét a személyi számítógép írta ki, a központi gép pedig a nyereményt juttatná el a nyertes folyószámlájára.

## Detektív!

„Detektívszámítógép” kezdte meg működését a Los Angeles-i rendőrségen. A gép feladata, hogy az ismeretlen bűnöző hátrahagyott újlönyomatát összehasonlítsa a benne tárolt több százezer újlönyomattal, és kiválassza a keresetthez legközelebb állót, és megadja az ahhoz tartozó személyi adatokat. A gép olyan gyorsan dolgozik, hogy amit néhány perc alatt végez, azt egy hozzáértő szakértő személy több évtizeden át se igen lenne képes. Az ily módon folytatott számítógépes vizsgálattal rövid idő alatt több, régen keresett gyilkosnak sikerült nyomára bukkanni.

## Válogatógép

Dohánylevelek válogatását automatikusan végző, mikroprocesszoros válogatógépet fejlesztettek ki a Bolgár Népköztársaságban.

A Deltakróm-01 elnevezésű készülék a dohánylevelekre bocsájtott és onnan visszaverődő fény különböző tartományaira érzékeny. A visszavert fény digitális kóddá alakul, majd ez kerül a mikroprocesszorba, amely a sűrített levegős levélválogatót vezérli.

## Buborekztároló!

A japán Hitachi cég 16 Mbit-es buborekztárolót fejlesztett ki. A tároló elemi memóriacella mérete mindössze 3x3,5 mikronos. Ez a méret mintegy háromszor kisebb a korábbiaknál és így az eszköz sűrűsége háromszoros lett. A rendkívüli sűrűséget új technológiával, ion-implantációjával, kialakított belső áramutak segítségével érték el. Új tokozási módszert is bevezettek, ami további háromszoros sűrűségrövedést eredményezett.

## Autóba!

Különleges mikroszámítógépet építettek be a BMW gyár néhány gépkocsitípusába. A Siemens cég mérnökei által konstruált berendezés a gépkocsivezető gombnyomására sokféle fontos, aktuális információval szolgál. Jelzi a külső hőmérsékletet, automatikusan jelzi a jegesedési veszélyt, kijelzi az előre beprogramozott célállomástól való pillanatnyi km vagy óra távolságot, önműködően figyelmeztet az esetleges sebességtúllépésre. Közli az üzemanyag-mennyiséget és azt, hogy még hány km távolságig elegendő. A készülék kódszámkombinációs riasztót is tartalmaz, így ha a tolvaj háromszor próbálkozik a kódszám benyomásával, akkor megszólal a riasztókürt.

## Régiség

Nálunk még az újdonságok között tartjuk számon a személyi számítógépeket, s van ahol már múzeumi régiségként is megállják a helyüket. A CW Communications, a Computer Land cégek és a Bostoni Számítógép Múzeum felhívást tett közzé a lapokban, melyben kéri, hogy akik régi, az első példányok közé tartozó mikroszámítógéppel, számítógépes játékkal, azok prototípusaival, szoftverleírásaival, stb. rendelkeznek, küldjék azokat be a bostoni múzeumba. A beküldők között értékes jutalmakat, utazásokat sorsolnak ki.

## Combo

Combo néven elektronikus „postafiókot” fejlesztett ki az angol Commodore cég. A postafiókba a Commodore számítógéppel rendelkező előfizetők modemek és telefonvonalon keresztül vihetnek be információkat, illetve vehetnek ki onnan. A bevitt üzenetek, „levelek” megfelelő címezést kapnak és azokat csak a címzett hívhatja le a saját Commodore rendszerével egy képernyőre vagy nyomtatóra.

## Lézerkapcsoló

A japán NEC cég egy olyan szuper gyors lézerkapcsolót fejlesztett ki, amely képes másodpercenként 1 millió bitet átvinni. A kapcsoló emlékezőfunkcióval is rendelkezik: bizonyos lézerimpulzusok bekapcsolják, mások pedig ki. Az optical memory switchnek nevezett lézerkapcsoló jól használható lesz a tervezett fényszámítógépekben. A japán cég azonban már most fel kívánja használni azokat fénykábelfalózatok építésében.

## Optical

Optical néven közös vállalatot kíván létrehozni a holland Philips és az amerikai Du Pont cég. A mintegy 150 millió dolláros alapítókevel induló vállalat fő terméke a kompaktlemezek működéséhez hasonló elven használható, számítógépes adatok tárolására alkalmas, optikai adattároló lesz. E termékből az Optical cég öt éven belül közel egymilliárd dolláros forgalmat tervez.

## Konferencia központ

Új, a gazdasági vezetők stratégiai döntéseinek megalapozásában fontos, Angliában kidolgozott módszer bevezetését tervezik a Számítástechnika-A.kalmazási Vállalatnál (SZÁMALK). Az úgynevezett döntési konferenciaközpont létrehozásával a SZÁMALK célja, hogy alkotó műhelyt biztosítson a hazai vállalati felső vezetők részére stratégiai tervezési feladataik megalapozottabbá tételé-



ben. Az angliai ICL cég, a SZÁMALK és az OMF B Rendszerelmzési Iroda közös vállalkozásában az angol cég rendezné be a központot mikroszámítógépeken alapuló korszerű technikai eszközökkel és szállítaná a Londoni Közgazdasági Egyetemmel közösen kifejlesztett számítógépes szoftvert. Az OMF B Rendszerelmzési Iroda adná az ilyen konferenciák rendezésével kapcsolatos tudományos eredményeit és tapasztalatait. A SZÁMALK a konferenciaközpont várhatóan az évi létrehozatala után a döntési konferenciák szakmai előkészítésében és eredményeinek hasznosításában készséggel áll a vállalatok, intézmények rendelkezésére.

Elektronikus, számítógépes útvámozási rendszert kíván bevezetni a hongkongi kormány. A terv célja, hogy ezúton is csökkentse a város közlekedési túlterhelését. A tervezett rendszer folyamatosan ellenőrzi majd a belváros határát csúcsidőben álló gépkocsikat. Mindez úgy menne végbe, hogy a forgalmi engedéllyel rendelkező gépkocsikba kötelezően egy kis elektronikus egységet építenek be, amely a gépkocsi és tulajdonosa adatainak kódját tartalmazza. Az utak alatt elhelyezett elektronikus érzékelők a felettük áthaladó gépkocsi kódját érzékelik és továbbítják egy számítógépbe. A gép pedig havonta összesíti a tulajdonos útvám szám-  
láját.

Angol iskolák számára készített az Atomenergia Hivatal és a Chelsea College atomreaktor-szimuláló személyi számítógépes programot. A program segítségével a diákok személyi számítógépen vezérelhetik a szimulált reaktor kazánterét, gázturbináit, reaktormagját stb.

HP Vectra

A Hewlett-Packard amerikai cég a közelmúltban bejelentette Vectra típusú IBM PC AT kompatibilis személyi számítógépét. A 16 bites, Intel 80286 típusú mikroprocesszorra épülő moduláris tervezésű személyi számítógép mintegy harminc százalékkal kisebb és szintén harminc százalékkal gyorsabb az IBM PC AT-nél. Az új HP géphez számos korszerű periféria csatlakoztatható, fekelezleher és színes képernyők, egér, grafikai tábla, vonalkódolvasó, stb. A Vectrán ugyanazok a programok futtathatók, mint az IBM PC AT-n. A Vectra ára 3199 dollár 256 K RAM-mal és egy 300 K-s 5 1/4 inches diszkmeghajtóval.

## Szojjet program

Az SZKF Központi Bizottsága és a Szojjetunió Minisztertanácsa olyan határozatot fogadott el, melynek értelmében az ország valamennyi középiskolájában bevezetik „Az informatika és a számítástechnika alapjai” című tantárgyat és megkezdik más tantárgyak számítógépes oktatását is. Andrej Jersov akadémikus véleménye szerint a számítógépes műveltség alapjainak biztosításához több mint egymillió mikroszámítógépre van szükség. A sojjet középiskolákban és szakmunkásképző intézetekben 2000-ig mintegy hetven-ezer számítástechnikai kabinet fog működni.

Atomreaktor

A KISZ KB Középiskolai és Szakmunkástanuló Tanácsa fontos feladatának tekinti az iskolai számítástechnikai program megvalósításának, a számítástechnikai kultúra elterjesztésének segítését. Ezért középiskolai oktatási intézmények számítástechnikai diákköréi számára is meghirdettük a MICROKLUB MOZGALMAT.

A klubok munkáját technikai feltételeik javításával is szeretnénk támogatni, ezért részükre mikroszámítógépeket, illetve kiegészítő berendezéseket adunk használatba minden tanévben szeptember 1-től június 10-ig. E támogatás pályázat útján nyerhető el, melyet minden évben május 10-ig kell beküldeni a következő címre:  
KISZ KB KSZTT Budapest, Pf. 72. 1388.  
A pályázatok tartalmazzák a következőket:  
- a klubot működtető szerv, iskola nevét, címét.

- a klubfoglalkozások, ill. a nyitvatartás helyét, idejét,
  - a klubvezető(k) nevét,
  - a klub célkitűzéseit, esetleg programját,
  - a klubtagság ill. a klub látogatásának feltételeit,
  - a rendelkezésre álló gépek számát, és hogy milyen gépet szeretnének kapni, ill. milyen kiegészítő berendezések segítenék legjobban a klub munkáját.
- KISZ KB Középiskolai és Szakmunkástanuló Tanácsa

## DESKPRO 286

Az amerikai Compaq Computer Corporation már forgalmazza új, Deskpro 286 típusú személyi számítógépét. Az új mikrogép számos jellemzőjében jobb értéket mutat a nagy világ-cég, az IBM PC AT gépénél. A népszerű PC programok mintegy 30%-kal gyorsabban futtathatók rajta, mint az IBM PC AT-n. Míg a PC AT memóriája maximum 3 Mbyte-os, addig emennek 8.2 Mbyte-os. A csatlakoztatható háttértár esetében is jelentős a Deskpro 286 előnye, mivel a PC AT 40 Mbyte-jával szemben 70 Mbyte a tárolókapacitás. A Compaq az IBM-hez hasonlóan szintén 360 Kbyte-os, illetve 1.2 Mbyte-os diszkmeghajtókat épít be a gépbe. Mindezek mellett a Deskpro 286 egy nagyfelbontású alfabotikus és grafikus üzemmódban egyaránt használható képernyővel rendelkezik.

# BIT-LET



Számítógépes munkaidő-nyilvántartást vezetnek be a Reanal Finomvegyszergyárban, s így a műszaki és adminisztratív dolgozóknak kötetlenebbé tették a munkaidőt. A gyár kapuibán elhelyezett elektronikus blokkoló-órák fogadják a munkatársakat, akiket azok kódszámok igazolványuk alapján azonosítanak, rögzítik érkezésüket, távozásukat, majd mindezt közlik a központi számítógéppel. A központi gép a gyár hatszáz dolgozójának munkaidőadatait tárolja a bérszámfeljósítá-  
sra.





Az utóbbi időben több helyen olvashatunk fraktálokról, illetve ezeknek egy speciális esetéről, a Mandelbrot halmazról (l. Tudomány 1985/2, Élet és Tudomány 1985/47). Mindkét lap szép színes felvételeket közöl e halmaz számítóképen előállított képeiről.

A Mandelbrot halmaz egy rendkívül bonyolult határvonalú síkbeli alakzat. A halmazhoz tartozó pontokat a  $z \leftarrow z^2 + c$  (z és c komplex számok) iterációs képlet alapján határozhatjuk meg. Ha (az elvileg végtelen számú) iterációs lépés során  $|\text{Abs}(z)| < 2$ , akkor a c szám eleme a halmaznak.

A Mandelbrot halmaz varázsa, hogy szinte bármelyik részletét kinagyítva fantasztikus formagazdagságról tanúsító ábrákat kapunk, ugyanakkor a kép létrehozó algoritmus igen egyszerű. Az NSZK-beli 64'-er című lap (1985. november) Commodore C 64 gépre közölt Mandelbrot programot. Az assembler betétekkel ellátott BASIC program futási ideje esetenként eléri a 8 órát is.

Az itt közölt program a Tudományban található fekete-fehér képpel szemben csaknem visszaadja azt a változatosságot, amit a színes képeken láthatunk. A halmaz egy pontjának generálása az alábbi algoritmus szerint történik:

a=x  
b=x  
n=iterációk száma

**Ciklus:** Ha  $a^2 + b^2 > 4$ , akkor Kilépés

$c = a + a - b + b + x$   
 $b = 2 * a * b + y$   
 $a = c$

$n = n - 1$   
ha  $n > 0$ , akkor ugrás a Ciklus-ra

**Kilépés:** Az (x,y) pont fekete, ha n páros  
fehér, ha n páratlan

A fentiekből látható, hogy az „érdekes” tartomány  $-2 < x < 2$  és  $-2 < y < 2$ . A ciklust le kell játszani a képernyőre rajzolható minden pontra. Mivel a képernyő kb. 49 000 pontból áll, ez már 10-es számlálóérték mellett is csaknem félmillió ciklust jelenthet. Az alacsony számlálóérték túl sok fekete pontot ad, míg a túl magas érték kivárthatatlan időt eredményez. Ennek illusztrálására tekintsük meg az 5. és 6. ábrát. Mindkettőn azonos részletet látunk, de az 5. ábra 6 perc alatt készült 50 iterációval, míg a 6. ábra 90 perc alatt 255 iterációval.

Ha a fenti algoritmust BASIC-ben írjuk meg, akkor a futási idő a legegyszerűbb esetekben is 3-4 óra. Ráadásul a kazettára mentett kép tesztelése-betöltése során a kép elromlik, mert a PRIMO a file-nevet és a számlálókat kiírja a képernyőre, és ezzel elrontja a képet. Ezeket a problémákat csak assembler be-

téttel lehet áthidalni. Az alábbi BASIC program átírja a tárméretet, majd egy assembler betétet helyez a tárba. Ez a megoldás könnyen másolhatóvá teszi a programot. A szükséges képgenerálási idő 4 perc és két óra között mozog a nagyítástól és a képtől függően.

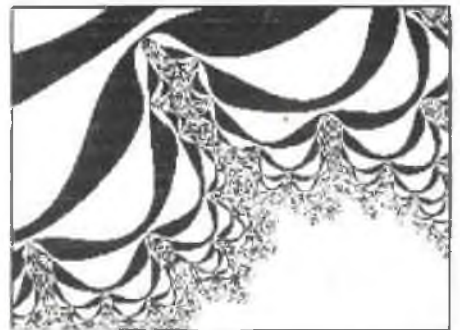
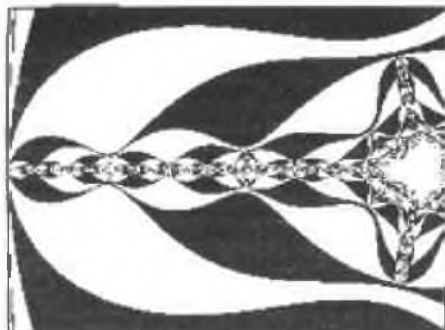
Nagyon fontos, hogy a program beírása során a POKE utasításokban ne hibázzunk számot, mert a program tönkretetheti saját magát. Ezért a begépelte programot célszerű összeolvasni és elindítás előtt kimenteni kazettára.

**A program részei:**

- 10- 30 inicializálás
- 40-360 generáló assembler program
- 370-400 töltést és ellenőrzést végző assembler program
- 410-440 fő menü és parancskiértékelés
- 450-490 alsó szintű menü kiírás
- 500 töltés
- 510-650 generálás
- 660-710 alsó szintű menü kiszolgálás

**A program kezelése:**

Indításkor a fő menübe kerülünk. A funkciót nagybetű állásban kell beírni, és utána RETURN-nel kell zárni.  
**V - vége.** Hatására a program leáll. Mivel a program a gépben sok mindent átállít, célszerű utána egy pillanatra kikapcsolni.  
**T - töltés.** A korábban elkészített és



kazettára mentett képet tölti vissza a képernyőre. A töltés megkezdése előtt megjelenik az alsó szintű menü, amit a kép felépítése után használhatunk, anélkül, hogy a képet megrongálnánk. Bármít megnyomva törlődik a képernyő, és megkezdődik a visszatöltés. A helyes töltés végét sípolás, a hibát pedig szirénahang jelzi.

**G – Generálás, azaz új kép létrehozása.** Ekkor a program bekéri a képernyő bal felső sarkának x és y koordinátáját, a jobb felső sarok x koordinátáját és a ciklusszámlálót. A két x koordináta között a különbség kb. 0.005 lehet, mivel a gyorsítás részben a pontosság rovására történik. A ciklusszámláló értéke 10–255 lehet. Ha valamelyik adat hibás, a program hibajelzés után újra kéri az összes adatot. Hibátlan adatok esetén megjelenik a második szintű menü, majd bármít megnyomva elindul a kép felépítése, amit csak a RESET gombbal tudunk megszakítani. A generálás végét sípolás jelzi.

Az alsó szintű menü akkor van érvényben, ha a képernyőt egy kép foglalja le. Mivel a képet csak az ernyőmemória őrzi, ezért arra ráírni nem lehet. Emiatt a funkció bevetelét sípolás jelzi, de nem íródik vissza az ernyőre. A funkciók után nem kell RETURN. A program itt is csak a nagybetűket fogadja el. A funkciók:

**K – Kész.** Hatására a képernyő törlődik, és visszajutunk a fő menübe.

**M – Mentés.** Előtte a magnót indítjuk el felvételi állásban. A képernyő tartalma a keztára kerül „MANDELKÉP” néven.

**P – Próba.** Célja az elmentett kép helyességének ellenőrzése a kazettán. A magnót tekerjük vissza a mentés elejére, és indítsuk el a lejátszást. A funkció csak képféle ellenőrzésére alkalmas. A hibátlan próba végét fütty, a hibát szirénahang jelzi.

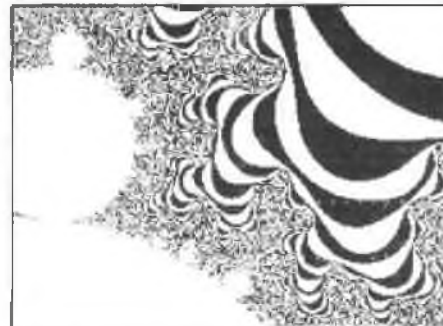
Lent néhány, a program segítségével készített képet találunk. A között képek adatai az alábbiak:

ábra	x1	x2	y	számláló
1.	-2.0	2.0	-1.5	30
2.	-2.0	-1.774	-0.096	30
3.	-1.5	-1.28	-0.18	40
4.	-0.375	-0.125	0.75	30
5.	-0.128	0.0	-0.9	50
6.	-0.128	0.0	-0.9	255

Szép képeket, jó szórakozást kíván  
**Dotári György, 1092 Bp., Ráday u. 31/B.**

```

10 CLS:PRINT "MANDELNBROT HALMAZ KEZELŐ"
20 POKE 16561,127,101: CLEAR 00: REM HELY AZ ASM RUTINNAK
30 DEFINT A-Z: DEFNG C,S,Z: DIM P(5): P(0)=0: I=0: J=0: K=0
40 POKE 25984,24,30,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0
50 POKE 26000,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0
60 POKE 26016,235,17,130,101,1,10,0,237,175,58,103,101,71,230,128,40
70 POKE 26032,20,237,91,131,101,120,230,127,71,151,237,98,237,82,152,34
80 POKE 26048,131,101,50,133,101,58,136,101,71,230,128,40,20,237,91,134
90 POKE 26064,101,120,230,127,71,151,237,98,237,82,152,34,134,101,50,136
100 POKE 26080,101,221,86,8,30,0,6,192,197,42,131,101,58,133,101,34
110 POKE 26096,140,101,50,142,101,6,32,197,213,1,0,8,197,94,143,101
120 POKE 26112,50,145,101,42,134,101,58,136,101,34,146,101,50,148,101,58
130 POKE 26128,130,101,71,205,83,102,193,200,33,177,79,42,140,101,58,142
140 POKE 26144,101,237,31,137,101,25,206,0,34,140,101,50,142,101,16,204
150 POKE 26160,209,71,121,18,19,120,193,16,190,237,75,137,101,42,134,101
160 POKE 26176,58,136,101,9,206,0,34,134,101,50,136,101,163,16,153,33
170 POKE 26192,0,0,201,197,42,143,101,58,145,101,50,155,101,203,127,40
180 POKE 26208,14,235,79,151,237,98,237,82,153,34,143,101,50,145,101,254
190 POKE 26224,2,210,21,103,205,54,103,34,149,101,50,151,101,42,146,101
200 POKE 26240,58,149,101,79,58,155,101,169,230,128,50,155,101,121,203,127
210 POKE 26256,40,13,235,137,237,98,237,82,153,34,146,101,50,148,101,254
220 POKE 26272,2,210,21,103,205,54,103,34,152,101,50,154,101,235,79,42
230 POKE 26288,149,101,58,151,101,25,137,254,4,48,90,237,91,146,101,58
240 POKE 26304,148,101,79,42,143,101,58,145,101,205,26,103,41,143,235,79
250 POKE 26320,58,155,101,183,40,8,151,237,98,237,82,153,235,79,42,134
260 POKE 26336,101,58,136,101,25,137,34,146,101,50,148,101,237,91,152,101
270 POKE 26352,58,154,101,79,42,149,101,58,151,101,167,237,82,153,235,79
280 POKE 26368,42,140,101,58,142,101,25,137,34,143,101,50,145,101,193,5
290 POKE 26384,194,83,102,120,201,193,120,230,1,201,71,213,229,197,68,77
300 POKE 26400,205,73,103,193,209,121,160,203,57,48,3,25,206,0,209,203
310 POKE 26416,56,208,25,206,0,201,68,77,229,245,235,205,73,103,241,209
320 POKE 26432,183,200,25,206,0,25,206,0,201,137,213,65,151,79,103,111
330 POKE 26448,203,56,40,12,48,2,25,137,203,95,203,18,203,17,24,240
340 POKE 26464,48,2,25,137,209,108,103,120,193,79,203,56,40,12,48,2
350 POKE 26480,25,137,203,25,203,18,203,17,24,240,48,2,25,137,108,103
360 POKE 26496,201,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0
370 POKE 26512,52,2,221,119,20,62,131,221,119,25,205,143,0,205,117,60
380 POKE 26528,71,230,240,234,176,40,22,120,230,13,254,5,32,239,205,158
390 POKE 26544,0,87,95,221,70,8,14,0,205,152,0,24,224,98,0,221
400 POKE 26560,110,27,221,116,20,201
410 INPUT "TÖLTÉS. GENERÁLÁS VAGY VÉGE (T/B/V):";I$
420 IF I$="V" THEN CLS: I=CALL(0)
430 IF I$="T" THEN 500
440 IF I$="B" THEN 520 ELSE 410
450 PRINT "A K (KÉSZ) TÖRLI A KÉPET"
460 PRINT "AZ M (MENTÉS) A KÉPET KAZETTARA MENTI"
470 PRINT "A P (PRÓBA) A MENTÉST TESZTELI"
480 PRINT "MOST BÁRMELYIK BETŰRE INDUL A SAJZOLÁS"
490 I$=INKEY$: IF I$="" THEN 490 ELSE RETURN
500 GOSUB 450: CLS: I=CALL(25984,VARPTR(I)): GOTO 200
510 PRINT "HIBÁS ÉRTÉKEK. KÉREM ÚJRA"
520 INPUT "X KEZDŐÉRTÉK ";X: OR: IF ABS(X)>9.0 THEN 520
530 INPUT "X VÉGÉRTÉK ";X2: IF (ABS(X2)>9.0) OR (X2<=X) THEN 530
540 INPUT "Y KEZDŐÉRTÉK ";Y: IF ABS(Y)>9.0 THEN 540
550 INPUT "CI=LUSSHÖSSZ ";NCT: IF (NCT<10) OR (NCT>255) THEN 550
560 S=(X2-X)/255.0+128.0
570 IF S=128.0 THEN 510
580 IF CR<0.0 THEN CR=CR-128.0 ELSE CR=CR+128.0
590 IF CI<0.0 THEN CI=CI-128.0 ELSE CI=CI+128.0
610 I=VARPTR(P(0)):POKE I,PEEK(VARPTR(NCT)):I=I+1
630 J=VARPTR(CR):FOR K=1 TO 3:POKE I,PEEK(J):I=I+1:J=J+1:NEXT K
630 J=VARPTR(CI):FOR K=1 TO 3:POKE I,PEEK(J):I=I+1:J=J+1:NEXT K
640 J=VARPTR(S):FOR K=1 TO 3:POKE I,PEEK(J):I=I+1:J=J+1:NEXT K
650 GOSUB 450: CLS: I=CALL(25984,VARPTR(I)):BEEP 80,800
660 I$=INKEY$: IF I$="" THEN 660
670 IF I$="K" THEN BEEP 145,35: CLS: GOTO 410
680 IF I$="M" THEN BEEP 145,35: SAVE SCREEN "MANDELKÉP": GOTO 660
690 IF I$="P" THEN 660 ELSE BEEP 145,25: I=CALL(26508)
700 IF I=0 THEN BEEP 90,400 ELSE FOR I=1 TO 5: BEEP 70,400:90,300: NEXT I
710 GOTO 660
    
```



# HASZNOS APRÓSÁGOK



Az utóbbi hú napokban 2000 db Commodore 16 került az általános iskolákba, és ezzel párhuzamosan mintegy 3000 ugyanilyen gépet hozott forgalomba az ÁPISZ. Érthető tehát, hogy egyre többen igényelnek C 16-ra vonatkozó információkat. Számukra jelenthetnek segítséget az alábbiak. A Commodore 16 köztudottan 16 K RAM-mal rendelkezik. Ennek felosztását az 1. ábra szemlélteti. Az ábra bal oldalán található felosztást akkor alkalmazza a gép, ha a program nem használ nagyfelbontású grafikát. Egyébként a jobb oldali rajznak megfelelően kezel a gép a memóriát. Fontos tudni, hogy az a felosztás marad érvényben egészen addig, amíg a GRAPHICLR parancsot vagy RESET-et nem adunk. Ezen az állapoton egy új program betöltése, illetve a NEW parancs sem változtat. A BASIC terület részletesebb felosztását a 2. ábra tartalmazza. A BASIC fordítóprogram (interpreter) az alábbi 5 címen tartja nyilván a terület felosztását:

002B-002C	a BASIC program kezdete	(1001)
002D-002E	a változótábla kezdete	(1003)
002F-0030	a tömbváltozó-tábla kezdete	(1003)
0031-0032	a szabad terület kezdete	(1003)
0033-0034	a stringterület vége	(3FF6)

Bekapcsolás után a zárójelbe írt értékek találhatók az egyes címeken. Valamennyi érték itt és a továbbiakban is hexadecimális alakban szerepel. A rajzon látható nyilak jelzik, hogy futás közben hogyan, milyen irányba épülnek az egyes részek. Jó tudni, hogy a változótáblák és a stringterület a futás alatt épülnek fel. A program beírása vagy betöltése után ez a terület még üres, vagy az előző programokból származó „szemét” van benne. Ugyanígy az előzőleg megadott címek is csak futás után tartalmaznak helyes értékeket.

A BASIC szöveget a MICROSOFT cég más interpretereinél megszokott módon tárolja a gép. Egy-egy BASIC sort a következő módon helyez el a tárban:

**	**	**	**	**	**	0 0
mutató	sorszám	utasítások (tokenizálva)			sor vége	

A mutató a következő BASIC sor tárbeli címét adja meg 2 byte-os egész számként. A sorszám az adott sor sorszáma 2 byte-os egész formájában tárolva. Az utasítások helyett azok köztes kódját (tokenjét) tárolja a gép. Így egy több bájtos utasítás is csak egyetlen byte-ot foglal el a memóriában (A C 16 tokenjeit ismertető táblázat megtalálható az 1985. október 25-i BIT-LET-ben, a Gőberajzoló program leírásánál.) A sor végét egy nulla jelzi. Példaként nézzük meg, hogyan tárol egy sort a gép.

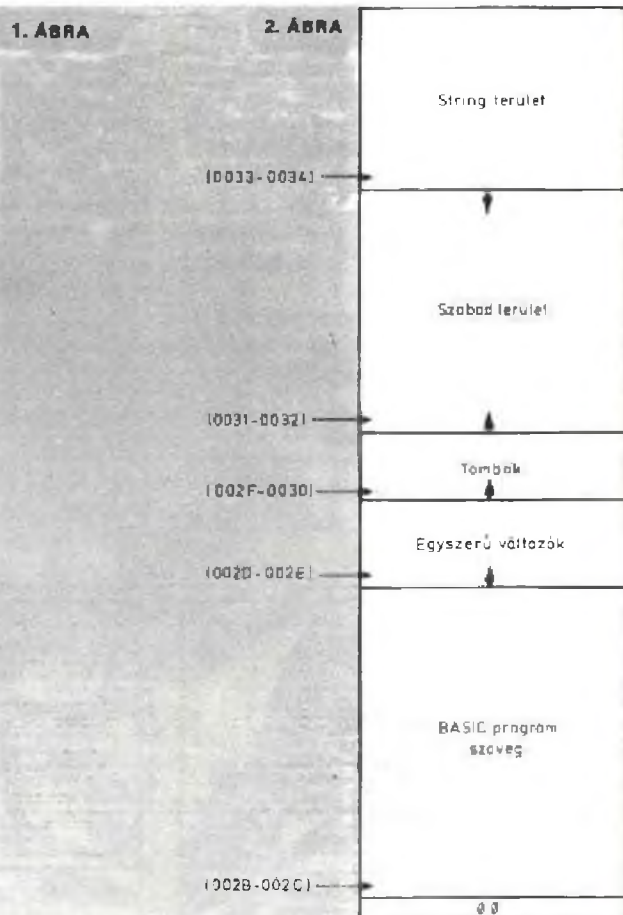
cím	1001	1002	1003	1004	1005	1006	1007	1008	1009	100A	100B
tartalom	0C	10	0A	00	99	22	43	31	36	22	00
	mutató	sorszám	utasítás					sor-vég			

Ez a 10 PRINT "C16" sornak felel meg. A 100C érték a következő sor elő byte-jára mutat, a 000A a sorszám értéke hexadecimális alakban. A 99 a PRINT utasítás tokenje, az utolsó (nulla) byte pedig a sor végét jelzi.

A program végét az interpreter két darab, nullát tartalmazó byte-tal jelöli. A memóriában így a program utolsó három byte-ja nulla. (Egy az utolsó sor végét, kettő pedig a program végét jelzi.) Mindezek ismerete sok trükkre ad lehetőséget. Például önmagát változtató programot írhatunk, sőt „visszahozhatjuk” a véletlenül „kinyúlót” (NEW) vagy RESET-tel kitörölt BASIC programokat is. Ehhez azonban először a monitort használni, így először ezzel ismerkedjünk meg!

A monitor egy segédprogram, mely elsősorban a gépi kódú programozást segíti, de sok más célra is használható. A C 16 egy jó tulajdonsága, hogy a monitorprogramot nem kell külön betölteni, mivel azt a ROM eleve tartalmazza. Hívása több módon is lehetséges:

1. MONITOR parancsral (programból is kiadható). Rövidíthető is (M és SHIFT+O).
  2. A RUN/STOP billentyűt lenyomva tartjuk és közben megnyomjuk a RESET gombot. Először a RESET, majd a RUN/STOP gombot engedjük el!
- Ezzel az eljárással a „megbolondult” gép is többnyire kihozható a végtelen ciklusból, és a program is a gépben marad.
3. SYS62533 utasítással.



Kezelésének részletes leírása megtalálható az BIT-LET 1986. március 27-i számában a 33. oldalon. (Stranz Jan-Marc és Halász Péter írása) A 3. ábrán a monitor segítségével írunk ki részleteket a memóriából.

Ezek után nézzük meg, hogyan lehet „visszahozni” egy véletlenül kitörölt BASIC programot. Mivel a NEW, illetve a RESET is csak az első (az 1001-1002 címen található) mutatót nullázza és a korábban ismertetett, a 002B címen kezdődő

rendszerváltozókat állítja át, de a programot valójában nem törli, a „kitörölt” program általában megmenthető. Ehhez a következőket kell tenni:

1. Hívjuk meg a monitort!
  2. Az M 1000 paranccsal írassuk ki a program elejét! (Feltéve, hogy a program itt kezdődött.)
  3. Módosítsuk az 1001 és 1002 címen található mutató értékét úgy, hogy az a 2. BASIC sor elejére (azaz az első sor végét jelző 00 utáni byte-ra) mutasson!
  4. Az X paranccsal menjünk vissza BASIC-he!
  5. A RENUMBER paranccsal számozzuk át a programot! Ez a 002B címen kezdődő rendszerváltozókat a megfelelő értékre állítja vissza.
  6. A program most már listázható, futtatható, illetve átírható, fejleszthető.
- Sajnos ez az eljárás nem használható, ha a törlés és a monitor meghívása között értékdő utasítást adtunk, vagy szintaktikai hibát követtünk el. (Pl. a monitor meghívásakor.) Ekkor ugyanis az interpreter az átállított rendszerváltozók miatt a változókat például a korábbi BASIC szöveg területére helyezi.

Zátonyi Sándor

3. ÁBRA

```
10 PRINT "C16"
20 C=16
30 N$="ZATONYI SANDOR"
40 V$="BEKESCSABA"
50 PRINT "1986."
60 END
```

MONITOR

```
PC SR AC XR YR SP
: 1E02 00 00 00 05 F8
```

```
>1000 00 0C 10 0A 00 99 22 43 :
>1008 31 36 22 00 15 10 14 00 :
>1010 43 B2 31 36 00 20 10 1E :
>1018 00 4E 24 B2 22 5A 41 54 :
>1020 4F 4E 59 49 20 53 41 4E :
>1028 44 4F 52 22 00 41 10 28 :
>1030 00 56 24 B2 22 42 45 4B :
>1038 45 53 43 53 41 42 41 22 :
>1040 00 4E 10 32 00 99 22 31 :
>1048 39 38 36 2E 22 00 54 10 :
>1050 3C 00 80 00 00 00 00 00 :
>1058 00 00 00 00 00 00 00 00 :
```

```
>002B 01 10 0F 1E 24 1E 24 1E :
>0033 DA 3F 08 3F F6 3F 3C FF :
>003B 07 02 AB 07 AA 05 00 10 :
>0043 00 02 56 80 24 1E 04 04 :
>004B FF 19 00 81 00 FF FF 00 :
>0053 40 4C 70 00 7E 24 1E 1D :
>005B 1D 00 F9 00 54 10 02 06 :
>0063 3F 19 00 20 00 00 00 00 :
>006B 00 00 02 00 00 00 02 01 :
>0073 00 00 00 00 00 0A 00 00 :
>007B 00 B0 07 01 06 41 00 01 :
>0083 00 01 36 76 00 00 00 00 :
```

```
>3FDA 42 45 4B 45 53 43 53 41 :
>3FE2 42 41 1F 1E 5A 41 54 4F :
>3FEA 4E 59 49 20 53 41 4E 44 :
>3FF2 4F 52 18 1E 00 00 00 00 :
>3FFA 00 00 00 00 00 00 00 01 :
>4002 8D 00 00 00 00 22 22 00 :
>400A 00 FA 00 FF 00 01 00 40 :
>4012 02 01 FF FF 19 16 00 02 :
>401A 06 3F 04 A3 3D 00 00 00 :
>4022 8E 81 44 A4 02 00 00 00 :
>402A 00 01 10 0F 1E 24 1E 24 :
>4032 1E DA 3F 08 3F F6 3F 3C :
```

## MAKOS DISPLAY



Azok akik már terveztek karaktereket Commodore 16-on és azokat programot is írtak, biztos tapasztalták már, hogy a képernyőről eltűntek a betűk, és „szakszóval” élve aképp elmákosodott. Hogy mi annak az oka, és hogyan lehet rajta segíteni, az alább néhány sorból megtudhatja a kedves olvasó.

### A miért:

A karakterkészlet átállítására két címen lehet hivatkozni: az egyik a 85298 (hex FF12), a másik a 85299 (hex FF13). Ha az első 198-ról (hex C4) átállítjuk 1B2-re (hex CD), az azt jelenti a gépnek, hogy a karakterkészletet nem a ROM-ban, hanem a RAM-ban kell keresnie. A második címmel az új karakterkészlet helyét adhatjuk meg. A 85298 címre saját karakterkészletünk helyének magas byte-ját kell beírni. Az alacsony byte automatikusan nulla a gép számára. Ez mind szép és jó, de mégis mi köze ennek a képernyőelmákosodásához - tehát fel a kérdést a nyájas olvasó. A válasz egyszerű. Ha a gép hibautasítást ír ki vagy kilép a monitor üzemmódból, a 85298-as címen visszaállítja az eredeti állapotnak megfelelően, de a 85299-es címet nem. A 85299-es címre 16-ot ír be.

### A hogyan:

Aki a „miértől” elakadt, az se búsuljon, mert a „hogyan” sokkal egyszerűbb és a kezdőknek is érthetőbb. Visszaállni az eredeti karakterkészletre kétféleképpen is lehet. Az első: benyomjuk a RESET gombot és a RUN/STOP-ot, majd előbb a RESET-ről engedjük le az ujjunkat és utána a RUN/STOP-ról. Ekkor monitor üzemmódba kerülünk, de a képernyőn már olvashatók a betűk és a számok. A monitorból az X betű és a RETURN lenyomásával tudunk visszatérni BASIC-be. A második: az éppen készülő programunkat megtoldjuk még egy sorral. Ez a sor a következő: 83999 POK86298,106:POK86299,208:RETURN. Majd valamelyik funkciógombra (példánkban az 1-re) baljuk a következőt: KEY 1, QDSUB 83999,+CHR\$(13). Ezek után, ha oltogya a kép, először lenyomni a F1-et vagy amelyikre definícióztuk az utasítást.

Szabó Gábor András



A BIT-LET (I. 1986. januári, februári száma) és a Mikrovilág (I. februári szám olvasói levelek) hasábjain szenvedélyes vita kezd kibontakozni a szoftvermásolás, illetve tolvajlás kérdésében. Azt hiszem, nem ártana a kérdést higgadtan, egyéni érdekek és indulatok nélkül szemügyre venni.

Az egyik tábor úgy érvel, hogy a szoftver, mint minden más szellemi alkotás, az egész emberiség kincse, senkinek nincs joga ettől más embereket megfosztani, különben is, attól mindenkinek csak jobb lesz, ha ezeket az úgyis meglevő értékeket tényleg hasznosítjuk is. A másik tábor véleménye, hogy a szoftver elkészítése nagyon nagy munka, ezért a program írója joggal várhatja el, hogy munkája gyümölcsöt érlelje, tehát aki jogtalanul, fizetés nélkül lemásolja a programot vagy annak részeit, az éppen úgy lop, mintha a szerző zsebéből az utcán lopta volna ki a pénztárcáját.

A magyar jog teljes egészében ezt az utóbbi álláspontot fogadja el! A magyar jelzót itt különösen hangsúlyozni kell, mert sok olyan ország van, ahol a kérdés jogilag nem szabályozott, illetve a magyartól lényegesen eltérő a szabályozás. A BIT-LET-ben megjelent két korábbi cikk a magyar jogi álláspontot elég alaposan ismerteti, így ehhez csak annyit kell hozzátenni – ami nem kapott elég hangsúlyt –, hogy a magyar jog szerint nemcsak az a lopás, ha a szoftvert valaki lemásolja és eladja, hanem az is, ha lemásolja és minden ellenszolgáltatás nélkül továbbadja. A jogi helyzet teljesen világos, érthető, mégis az előző cikkekben leírt tények és a saját tapasztalatom alapján is fehér holló az olyan ember, aki még sohasem másolt jogtalanul semmilyen szoftvert illetve ilyet sohasem használt, illetve sohasem nyújtott segítséget másolásához.

Miért ez az óriási eltérés? Miért van az, hogy olyan emberek, akik a többi jogszabályt betartják pont ezt az egyet rendszeresen áthágják? Ezeknek a kérdéseknek logikus folytatása – hogy helyes-e az idevágó törvény, illetve rendelet? A továbbiakban először ezt próbálom megvizsgálni.

Bizonyára még a legvérmesebb szoftvermásoló is elfogadja, hogy ha minden korlátozás nélkül mindenki ingyen másolhatja minden programot, akkor a programírók rövidesen éhen halnának, és nem lenne mit másolni, nem tudnánk a számítógépeket értelmes célra használni! Így arról, hogy a szoftver valamiféle védelme az egész emberiség, még a szoftvermásolók érdeke is, nincs értelme vitatkozni. De mekkora legyen ennek a védelemnek a mértéke? Hasonlítsuk össze másféle szellemi termékkel, például egy műszaki alkotással vagy a könyvekkel. Ha valaki megtervez egy számítógépet az alkotását semmiféle törvény nem védi. Bizonyos dolgokra, részekre kérhet szabadalmi oltalmat, de ehhez be kell bizonyítani, hogy az a rész újdonság, azaz ilyet még senki sem csinált a világon. A szabadalmi bejelentés jelentős pénzbe is kerül és csak abban az országban jelent védelmet, ahol, a bejelentés megtörtént, és sok pénz árán szabadalomként el is fogadták. Nézzünk

egy konkrét példát: a Rubik-kocka megalkotásakor azt semmilyen jogszabály nem védte. Szabadalmi védelme jelentős pénz ellenében egyes országokban megszerzhető volt. De ez nem akadályozta meg, hogy más országokban legálisan ne gyártsák. (Most az nem ide tartozik, hogy mely országokban lett volna érdemes még szabadalmi oltalmat szerezni a kockának.) Ezzel szemben, ha valaki Tajvanban ír egy programot – közepes színvonalút, mindenféle újdonság nélkül – az a megírás pillanatától minden külön eljárás és pénz nélkül Magyarországon jogilag védelmet élvez. Miért ez az óriási előny a szoftver javára? Nagyobb szellemi munkát vagy értéket reprezentálna?

Nézetem szerint olyan országok szoftvertermékeikre szerzői jogi védelmet biztosítani, amelyek ugyanezt a jogot nem biztosítják saját szoftvertermékeikre a saját országukban, meglehetősen nagyvonalú és indokolatlan gesztus. Ezért a Szerzői Jogvédő Hivatal részéről az a dicsekvés, hogy Európában elsőnek mi biztosítottuk a szoftverek ilyen mértékű és minden országra kiterjedő védelmét, meglehetősen kétes értékű. Még most utólag is érdemes lenne megfontolni a rendelet olyan módosítását, hogy csak azon országok állampolgárai által írt szoftverre alkalmazzuk, amelyek hasonlóan védik a magyar szoftvertermékeket. S azon országok termékei számára, amelyekben a szoftver csak szabadalmi védeltséget élvezhet, mi is csak szabadalmi védeltséget biztosítunk (persze, ha a szabadalmi bejelentésük elfogadásra került.)

Nézzük most a másik összehasonlítást. A könyvekre ugyanaz a jogszabály érvényes, mint a szoftverre, és ezek szerzői jogvédelme – ellentétben a szoftverrel – nagyjából hasonló az egész világon. Bátran állíthatom, hogy a szoftvermásolás, főleg a PC területén az egész világon teljesen általános, ebben sem tudunk lepipálni egyetlen nyugati országot sem. Ugyanakkor a könyvek jogtalan másolása sehol sem általános, néha és csak kivételesen történik meg. Mi az oka a különbségnek? Szerintem az első ok, hogy óriási hiány van a jó szoftverek terén, míg a könyvek esetén több évszázad alatt kialakult a piaci egyensúly, a kínálat nagyjából fedi a keresletet. A másik ok, hogy egyes szoftvergyártók visszaélnék kedvező helyzetükkel. Egyrészt gátlástalanok abban, hogy a legvacakabb bővít fantasztikusan tökéletes programnak tüntetik fel és becsapják vele a vevőt. Másrészt a reális értékénél lényegesen többet kérnek érte. A minap láttam hirdetést, hogy C 64-re 100 000 Ft körüli áron kínálnak programokat. Ez azt jelenti, hogy ha egy embert sikerül becsapni, és csak egy programot is eladnak, akkor is már megtérül a fejlesztési költség. Nézetem szerint ez a tisztességtelen ár – ami szintén törvénybe ütköző – olyan mértékű, hogy a szoftver forgalmazója – elveszti minden erkölcsi alapját arra, hogy a törvény védje jogait. Ugyanígy nem tartom erkölcsileg elítélhetőnek azt, aki nem hajlandó állami üzletben a kinti ár ötszörösét fizetni egy programkaszettáért, hanem inkább lemásolja azt. (Elgondolkodtató, hogy egyes vállalatoknak miért éri

meg ötszörös, néha tízszeres áron is megvenni a másolatot ez eredeti helyett.) A szerzői jogok megsértésével inkább a hivatalos ár feltornászóit kellene vádolni, mert ezzel egyrészt kiprovokálják a program másolását, másrészt az ötszörös bevételből a szerzőnek járó részt nem fizetik ki.

Nagyon érdekes megfigyelni, hogy míg abszolút értéktelen programokért horribilis összegeket kérnek, addig igazán kiváló programokat sokszor ingyen, illetve jelképes összegért is szívesen odaadnak. Több olyan nagy értékű (több millió forintos) programról tudok, amelyet, ha adathordozót küld valaki, akkor megküldenek, még a postaköltséget sem kérik. Mi ennek az oka, talán eleve reménytelen a forgalmazás a programtolvajok miatt? Egyre több olyan hirdetést láthatunk, ahol reklámozzák a másolás elleni védelem hiányát. Talán jelezni kívánják a szoftver készítői, hogy ők nem élnék vissza a vevő bizalmával, a kínált program tényleg megéri árát, nem érdemes másolni.

A harmadik ok a programkönyvtárak hiánya. Ha valakinek nincs pénze megvásárolni egy könyvet, akkor az egész világon rendelkezésre állnak a könyvtárak, ahol ingyen elolvashatja. (Ha nagyon megteszik, még mindig megvásárolhatja.) Sajnos, számomra érthetetlen módon a programokhoz nem lehet hozzáférni programtárakban. Így nincs mód a programok közül a megvásárlásra érdemeseket kiválasztani. Lényegében a vevő zsákbamacsát vesz, illetve venne, mert túl nagy a klsértés, s inkább másol. Szerintem minden ország őriasít vesztené, ha bezárná állami, ingyenes könyvtárakat. Ugyanígy őriasít veszteség, ha nem nyitja meg sürgősen programtárakat. A negyedik ok a szerencsétlen adathordozó. Egy könyv lemásolása általában lényegesen többbe kerül, mint az eredeti könyv. (Az író jogdíja kisebb, mint a xerox és a nyomtatás közti árkülönbség.) A mágneses adathordozóknál az egved felírás miatt a nagyüzemi gyártás sem sokkal olcsóbb, mint a házi másolás. Ezért alapvetően hibás kazettákon programot vagy akár videofilmet forgalmazni. Szerencsére ezen a technika fejlődése segíteni fog. (CD ill. képlemezek terjednek el.) Magnó- és videokazetták esetén az egyetlen járható út az angol példa tünik, ahol minden üres kazetta után kap bizonyos száralékat a Szerzői Jogvédő Hivatal, és a kazetta megvételével mindenki megvásárolja a jogot, hogy saját céljára, nem eladásra, szerzői jogdíjas dolgokat másoljon rá. Ha ezt az utat követnénk, az így befolyt pénzből esetleg fenn lehetne tartani olyan apparátust, amely az eladásra lopókat lefűleli.

Összegezve. Meg kellene szüntetni azokat a viszonyokat, hogy aki nem hágyja át a jogszabályokat az méltánytalanul hátrányos helyzetbe kerül, és még hülyének is nézik a többiek. Ez lenne az igazi érdeke szoftvergyártóknak és -felhasználóknak egyaránt.

Külön problémákat vet fel a másolás elleni védelem kérdése. A védelmek készítői (kóddolók) és a másolók (kódtörők) között hallatlanul izgalmas harc folyik. Sok másoló egyszerűen ebben a játékban rejti intellektuális kihívásnak nem tud ellenállni. Persze a „játékszabályok” teljesen egyenlőtlenül kedvezőek a kódtörők számára. A kóddoló elkészíti a védelmet és azon többet már nem javíthat. Ugyanakkor a kódtörő minden nap újra és újra próbálkozhat, ráadásul a kódtörők csapata lényegesen nagyobb, mint a kóddolók. Sokan szeretik az olyan játékokat, ahol a győzelem eleve biztos, legfeljebb az a kérdés, hogy ki lesz a megfejtő.

Térjünk vissza az alapkérdésünkhöz, helyesek-e azok a jogszabályok, amelyek a szoftverek védelmét biztosítják? Alapvető igény a kérdéskör olyan igazságos rendezése, amely kedvező kereteket nyújt a szoftverek gyors fejlődésének, és ezáltal a meglévő őrias szoftverhiány mérséklésének. Ma még a szoftverrel kapcsolatos viszonyok kiforratlansága miatt nem eldönthető, hogy ennek az igénynek elegendő-e a jelenlegi szabályozás. Mindenesetre a jogalkotókat gondolkodásra kell hogy intse az az ellentmondás, hogy ma de lure a szoftver még túlzott védelemben is részesül, ugyanakkor de facto ebből semmi sem érvényesül. (Mindenesetre csak annyira funkcionálhat, amennyire betartják vagy betartatják.) Az is hozzátartozik az igazsághoz, hogy a jogalkotók itt különösen nehéz helyzetben vannak. Mert a jogszabályok nagy része már kikristályosodott, a többség által elfogadott és betartott elveket kódifikál, de ezen a területen ilyen elvek még nincsenek. Ennek a vitának is legfőbb célját abban látom, hogy kialakítsa a közvélemény egységes és konstruktív álláspontját. Azzal azonban tisztában kell lennünk, hogy Magyarország olyan kicsi, hogy szoftverpiaca önmagában életképtelen, csak a világpiac részeként képzelhető el. Ezért nagyon vigyáznunk kell arra, hogy a hazai szoftvervédelem szabályozása nem lehet lényegesen eltérő a világpiac többi (vezető) részén uralkodótól. Jogalkotásunkat és a szabályok betartását véleményem szerint nem a közdeményező szerep kell, hogy jellemezze, hanem inkább a követő szerep. (Persze itt is nagy a felelősség a helyes irányzatok kiválasztásában.)

A fentiek miatt nagyon szívesen látnék beszámolókat más, a számítógépesítésben előjáró országokban uralkodó konkrét helyzetéről.

**dr. Dvozdý Gyözö** Bp. XI. Nándorfehérvári út 15. II/14.

## VALLATÓ HOZZÁSZÓLÁS



Rendszeresen olvasva a BIT-LET cikkeit, híreit, az olvasók leveleit, felmerült bennem néhány gondolat, melyeket, gondoltam, elküldöm Önöknek. Mindjárt itt is van a C 16. A számítógépre ácsingózók lázba jöttek, mivel már potom B ezer forintért megkaphatják (ha kapnának). Persze az ár nálunk hihetetlenül alacsony (pl. a C 64-es 32 ezer Ft-os érték tekintve), de a nyugati árviszonyok ismeretében helyzetünk már korántsem. A C 64 600 márkába kerül, egy 16-os 400 márká. Így érthető – a két gép közti tudásképeességet véve – hogy a vásárló inkább rááldoz még 200 márkát, és 64-est vesz. Mert hát mi is csábítja a C 16-hoz a vásárlót? A 64-es elsőprő sikerét az addig csak célgépekben létező sprite-oknak köszönhetta (legalábbis igen nagy részben ennek, hozzászámítva az elsőrangú SID chipet). A Commodore tervezői pedig pont ezt (ezeket) a tulajdonosokat hagyták ki az új gépükből, melyet pedig a VIC 20 felváltására készítették – új népszámítógépként. Még a – túlságosan is – kitűnő BASIC interpreter sem csábít annyira, mivel minden C 64 tulajdonosnak megvan a Simon's Basic a maga 100 utasításával, mely lemezzől alig fél perc alatt betölthető. A 16-ba beépített YEDMON monitornak pedig nagy hibája, hogy assembly programozáskor címkek nem használhatók. Így nagyon kényelmetlen. (Mellesleg ilyen típusú assemblyt én is írtam BASIC-ben, igaz C 64-ra.) Itt az assemblynél megállnék egy kicsit. Nekem C 64-em van, de csak magnóval. Némi verejtékes küzdelemmel tanultam meg a gépi kódú programozását, de mindjárt le is lombozódtam, mikor egy Magyarországon rendkívül elterjedt C 64 könyvben azt olvastam, hogy az assemblyk kivétel nélkül csak floppy-val használhatók. Egy idő után (addig FÖKE-vel programoztam, mnemonikok kódját egyenként bepötyögve) írtam az előbb említett kis assemblyt, ez némi könnyítést jelentett. Aztán barátaimtól kaptam egy PROFI-ASS 64 assemblyt, melyben érdekes módon nem kell floppy, a program indítása után rögtön a megadott címre fordít, az assembler lista pedig megmarad a BASIC programban.

De visszatérve a C 16-hoz. Mivel ezt a gépet tényleg játékra tervezték, alengedhetetlen lenne a bő programválaszték. Személyesen C 16 játékokat nem láttam. Így csak az angol Commodore Horizons magazinnal utalhatok, mely mindössze annyi figyelmet szentel a C 16-nak, mint a VIC 20-asnak – magyarul szinte semmit.

**Dombay Gábor**, 2600 Véc. Kert u. 6.

*Megjegyzésünk csak annyi: Kinek a pap, kinek a papné. Mindenkinek az a jó számítógép, amit ismer, amit használ és amit magasabb szinten tud programozni. Egy gépi kód-ban járatos programozó valószínűleg többet hoz ki a maga C 64 gépéből, mint az, aki csak a BASIC alapszavakat tudja. legyen bár IBM PC-je. Magánvéleményünk: kicsit igazságtalan a C 16-hoz, már csak azért is, mert szerintünk a 3.5 BASIC változat lekörözi a SIMON'S-t!*

**Bármely program bonyolultsága**

**addig fokozódik,**

**amíg túl nem nő**

**programozója képességein!**

**(Murphy törvénykönyve)**

# PROGRAM AJÁNLAT

HT 1080Z  
kétbetűs  
utasításnevek

Egy olyan gépi kódú rutint szeretnék bemutatni, amelynek segítségével a BASIC kulcsszavakat rövidítve, csupán első két betűjükkel írhatjuk be. Az első betűt SHIFT nélkül, a másodikat pedig SHIFT-tel kell begépelni. (A rövidítést természetesen nem kötelező használni.) Mivel a kulcsszavakat csak első két karakterükkel azonosítjuk, ezért érthető, hogy nem lehet minden kulcsszónak rövidítése:

A szó, amelynek nincs rövidítése	A szó, amely kizárja az első oszlopban lévő szavak rövidítését
RESET, READ, RESTORE, REM, RESUME	RETURN
GOSUB	GOTO
STOP, STEP, STR\$	STRING\$
TROFF	TRON
DEFSTR, DEFINT, DEFSNG, DEFDBL, DEF	DELETE
CLS, CLOSE, CLEAR	CLOAD
NEW	NEXT
USR	USING
ERL, ERR	ERROR
INSTR, INKEY\$, INT, INP	INPUT
POINT, POS	POKE
MEM	MERGE
LOG, LOC, LOF	LOAD
COS	CONT
TAN	TAB
CVS, CVD	CVI
MKS\$, MKD\$	MKI\$
CSNG	CSAVE
FIX	FIELD
LET, LEN	LEFT\$
VAL	VARPTR

Tehát minden olyan kulcsszónak van rövidítése, amely nem szerepel a bal oldali oszlopban.

Úgy látszik, hogy nagyon sok szó nem rövidíthető, de ha jól megnézzük, akkor láthatjuk, hogy nem túl sok gyakran használt szó szerepel a bal oldalon. A legfontosabbak ezek közül: RESET, READ, GOSUB, NEW, INKEY\$, POINT. Ezeket sajnos nem írhatjuk rövidített formában.

A rutin leírása: betöltjük az EDI nevű fordítóprogramot, majd az E parancs beírása után begépeljük a közölt forrás-

programot (az EDI részletes leírása megtalálható Sztróckay Kálmán: A Z80 Assembler HT 1080Z számítógépes példákkal című könyvében).

Ha készen vagyunk, akkor az utolsó sorba "." karaktert kell írni, ekkor a gép visszaáll parancs módba. Írjuk be az A parancsot, a kérdésre NEWLINE-nal válaszoljunk. Ha a program hibát talált, akkor azt javítsuk ki és az előző lépéseket mindaddig ismételjük, amíg hibaüzenet nélkül jelenik meg a ?-üzenet. Ezután ismét az A parancsot írjuk be, de most a kérdésre C választ adjunk (NEWLINE-nal). A következő kérdésre, ami az indítási cím, tetszőleges értéket leírhatunk 0 és FFFFH között, mert a rutin betöltéskor automatikusan indul. Ezután a program nevét kérdezi meg a gép. Írjunk be egy tetszőleges, maximum 6 karakter hosszú nevet (pl. 2 BETŰ). Mielőtt megnyomnánk a NEWLINE gombot, állítsuk be a szalagot, a magnót pedig felvétel üzemmódba!

A felvételt a VO parancs segítségével ellenőrizhetjük. A szalagon lévő program szépséghibája, hogy betöltéskor villog a LED (régii gépen ugrál a szintjelző). Ezen úgy segíthetünk, hogy egy másolóprogram segítségével a már kész rutint átmentjük.

A rutin betöltése a SYSTEM paranccsal történik, sikeres betöltés után a listában is látható szöveg jelenik meg a képernyőn. Ezután a rövidítést már használhatjuk. Időzójelen belül bárhol használhatunk kisbetűket is, de DATA és REM után a kisbetűs szövegeket időzójelbe kell tenni, különben átírja a rutin a szöveget. (pl. REM indítás helyett REM INPUT-t látunk a listában, amit Li-vel is előhívhatunk).

Ha a gép valamilyen oknál fogva „elszáll” és megjelenik a READY? üzenet, akkor a NEWLINE megnyomása után SYSTEM és /28872-vel újra aktivizálhatjuk rutinunkat, nem kell azt újra betölteni.

### Hogyan működik?

A rutin azt a lehetőséget használja ki, hogy a ROM-ban található program (interpreter) működés közben több helyről is kinéz a RAM-ba, ahol alapállapotban C9H byte-ot (RET utasítás) talál, aminek hatására a vezérlés azonnal visszaadódik a ROM-ba. Ha ezt átírjuk, akkor kis módosításokat tudunk végrehajtani. Így van ez az egy sort billentyűzetről beolvasó rutinnál is:

Ez a rutin még a sor billentyűzetről való beolvasása előtt kinéz a RAM-ba, ahol a gépi kódú program betöltésekor vagy újra aktivizáláskor egy JP utasítást helyezünk el, hogy a vezérlés a mi rutinunkra adódjon át. A sorbeolvasó rutint az interpreter nem csak programsor beírásakor használja (pl.: minden INPUT utasításnál is), ezért meg kell vizsgálni, hogy honnan adódott ide a vezérlés. Ha a programsor beírásakor adódott ide a vezérlés (a beolvasási főágból), akkor a verem tartalmát úgy alakítjuk át, hogy amikor a sorbeolvasó rutin végén a RET utasításhoz ér, annak hatására ne a beolvasási főágba, hanem a mi programunkra adódjon át a vezérlés, egyébként a verem változtatása nélkül térünk vissza a sorbeolvasó rutin folytatásához. Miben is rejlik a rövidítés lényege?

A sorbeolvasó rutinból való kilépéskor a pufferben a rövidített kulcsszavaknak még csak az első két karaktere szerepel. Ha így hagyánk, akkor menthetetlenül ?SN ERROR lenne belőle, mert a gép nem ismeri fel a kulcsszót. Nincs tehát más dolgunk, mint a még hiányzó karaktereket be kell írni a már ott lévő kettő mellé. Természetesen úgy, hogy az emögött lévő részt odébb toljuk. Ha ezt elvégeztük, akkor már nyugodtan visszatérhetünk a leolvasási főágba, ahol néhány utasítás után a begépelte sor „tokenizálása” következik. Amikor ide ér, akkor a pufferben már teljes parancsszavak szerepelnek, tehát olyan, mintha gépeléskor a teljes kulcsszót írtuk volna be.

A program részletes magyarázata a lista mellett található.

**Megjegyzés:** Edit üzemmódban a sor leolvasása nem ezzel a rutinnal történik, ezért ekkor a rövidítés nem használható!

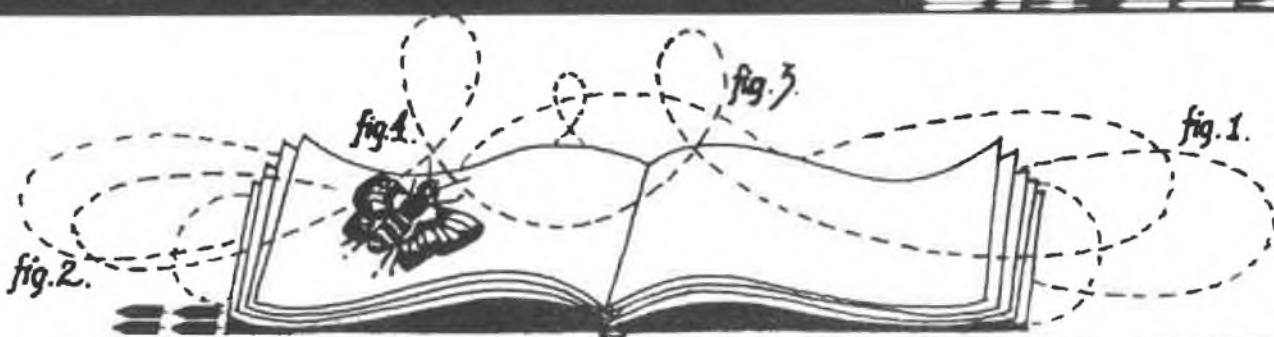
Márkus Csaba, 9600 Sárvár, Szatmár u. 4.

**KERAVILL MEV**  
ELEKTRONIKAI  
MÁRKABOLT   
BPV, MŰZEUM krt. 11.  
MIKROELEKTRONIKA:  
A JÖVŐ A JELENBEN.  
\*\*\*\*\*  
FÉLVEZETŐK,  
INTEGRÁLT ÁRAMKÖRÖK,  
MIKROPROCESSZOROK  
ÉS CSATLAKOZÓK.  
SZAKTANÁCSADÁS CSOMAGOLDÓ SZOLGÁLTAT.

1		ORG 41E2H	
2		LOAD 41E2H	
3	41E2 C3F970	JP KIIRAS	'AUTOSTART program, a KIIRAS CIMKE-nei indul
4		ORG 41AFH	
5		LOAD 41AFH	'Erre a helyre néz ki a sorbeolvasó rutin
6	41AF C30E70	JP RUTIN	Mielőtt visszatérne: ugrás a mi programunkra
7		ORG 7000H	
8		LOAD 7000H	
9	7000 3ED3	LD A,0C3H	'Újra aktivizálás: a 41AF címen egy
10	7002 32AF41	LD (41AFH),A	'JP RUTIN utasítás elhelyezése
11	7005 218E70	LD HL,RUTIN	
12	7008 228041	LD (41E0H),HL	
13	700B C3F970	JP KIIRAS	'Ugrás a szöveg kiírásához
14	700E C1	RUTIN: POP BC	'BC-be: a "kinező" CALL utáni cím
15	700F E1	POP HL	'HL-be: a sorbeolvasó rutin meghívásának helye
16	7010 11571A	LD DE,1A57H	'AUTO üzemmódban programsor beolvasása?
17	7013 DF	RST 18H	
18	7014 2809	JR Z,IGEN	'Ugrás, ha igen
19	7016 117E1A	LD DE,1A7EH	'NEM AUTO üzemmódban programsor beolvasása?
20	7019 DF	RST 18H	
21	701A 2803	JR Z,IGEN	'Ugrás, ha igen
22	701C E5	PUSH HL	'HL → verem
23	701D C5	PUSH BC	'BC → verem
24	701E C9	RET	'Visszatérés a sorbeolvasó rutinhoz
25	701F E5	IGEN: PUSH HL	'HL → verem
26	7020 C5	PUSH BC	'BC → verem
27	7021 212670	LD HL,IDE	'IDE címke címe a verembe
28	7024 E3	EX (SP),HL	'HL-be: a cím, ahova a sorbeolvasó rutin folytatá-
29	7025 E9	JP (HL)	'Sorbeolvasó rutin folytatása ** sához ugrani kell
30	7026 F5	IDE: PUSH AF	'Regiszterek elmentése
31	7027 E5	PUSH HL	
32	7028 C5	PUSH BC	
33	7029 D5	PUSH DE	
34	702A 06FF	LD B,0FFH	'B-be: 0-1=FFH
35	702C E5	PUSH HL	'A beolvasott sor elé mutató cím → verem
36	702D 23	SZAMOL: INC HL	'A következő karakter címe
37	702E 04	INC B	'A hossz-számláló növelése
38	702F 7E	LD A,(HL)	'Sor vége?
39	7030 B7	OR A	
40	7031 28FA	JR NZ,SZAMOL	'Ugrás, ha nem
41	7033 22F270	LD (VEG),HL	'A sor végét mutató 00H byte címe → sorvég-cím mutató
42	7034 E1	POP HL	'HL a beolvasott sor elé mutat
43	7037 23	INC HL	'HL a sor második karakterére mutat
44	7038 23	INC HL	
45	7039 78	LD A,B	'A sor hossza A-ba
46	703A FE02	CP 2	'A sor 0 vagy 1 karakterből áll?
47	703C DAF470	JP C,JO	'Ugrás, ha igen
48	703F AF	XOR A	'Idézőjel mutató byte nullázása
49	7040 323671	LD (IDEZO),A	
50	7043 7E	ELEJE: LD A,(HL)	'A-ba: a következő karakter
51	7044 FE22	CP 22H	'Idézőjel?
52	7046 2007	JR NZ,KIHAGY	'Ugrás, ha nem
53	7048 3A3671	LD A,(IDEZO)	'Idézőjel-mutató fordítása
54	704B 2F	CPL	
55	704C 323671	LD (IDEZO),A	
56	704F 3A3671	KIHAGY: LD A,(IDEZO)	'Idézőjelen belül vagyunk?
57	7052 B7	OR A	
58	7053 202B	JR NZ,NEM	'Ugrás, ha igen
59	7055 7E	LD A,(HL)	'A-ba: a vizsgálandó karakter
60	7056 FE61	CP 61H	'Kisbetű?
61	7058 3026	JR C,NEM	'Ha nem, akkor ugrás a NEM címkehez
62	705A FE7B	CP 7BH	
63	705C 3022	JR NC,NEM	
64	705E D620	SUB 20H	'Nagybetűvé alakítás
65	7060 47	LD B,A	'Nagybetű kódja → B
66	7061 2B	DEC HL	'Az ezt megelőző karakter → A
67	7062 7E	LD A,(HL)	
68	7063 23	INC HL	
69	7064 FE41	CP 41H	'Nagybetű?
70	7066 381B	JR C,NEM	'Ha nem, akkor ugrás a NEM címkehez
71	7068 FE5B	CP 5BH	
72	706A 3014	JR NC,NEM	
73	706C E5	PUSH HL	'A második karakter címe → verem
74	706D 5F	LD E,A	'E-be: a parancsszó első karaktere
75	706E 50	LD D,B	'D-be: a parancsszó második karaktere
76	706F 21CF70	LD HL,KULCN-1	'HL a táblázat elé mutat
77	7072 CDB870	CALL UZSSG	'Van E és D kódu karakterekkel kezdődő kulcsszó?
78	7075 3011	JR NC,MEGVAN	'Ha igen, ugrás
79	7077 214F16	LD HL,164FH	'HL a ROM-ban található táblázat elé mutat
80	707A CDB870	CALL UZSSG	'Van-e itt e két betűvel kezdődő kulcsszó?
81	707D 3009	JR NC,MEGVAN	'Ugrás, ha talált illet
82	707F E1	POP HL	'HL-be: második karakter címe
83	7080 23	NEM: INC HL	'Következő karakter címe HL-be
84	7081 7E	LD A,(HL)	'Következő karakter kódja A-ba
85	7082 B7	OR A	'Vege van a sornak?



86	7099	0AF470	JP	Z.JO	'Ugrás, ha igen
87	709a	1880	JR	ELEJE	'A sor további vizsgálatához ugrás
88	709b	23	MEGVAN: INC	HL	'A kulcsszó következő karakterének címe HL-be
89	709c	7E	LD	A.(HL)	'Kód A-ba
90	709d	0B7F	SIT	7.A	'Ez a betű még ehhez a kulcsszóhoz tartozik?
91	709e	2026	JR	NZ.VEGE	'Ugrás, ha nem
92	709f	44	LD	B.H	'HL → BC
93	70a0	40	LD	C.V	
94	70a1	E1	POP	HL	'-be: a rövidítés második karakterének címe
95	70a2	002AF170	LD	IX.(VEG)	'A sorvég-mutató növelése
96	70a3	0028	INC	IX	
97	70a4	0032F270	LD	(VEG),IX	
98	70a5	0028	DEC	IX	'IX-be: a sor végén álló 00H byte címe
99	70a6	00E5	PUSH	IX	'IX → DE
100	70a7	01	POP	DE	
101	70a8	1A	ELTOL: LD	A.(DE)	'A sor karaktereinek egy hellyel nagyobb címre
102	70a9	007701	LD	(IX+1),A	'történi áthelyezése
103	70aa	0028	DEC	IX	'A következő áthelyezendő karakter címe → IX és DE
104	70ab	1B	DEC	DE	
105	70ac	0F	RST	18H	'Kell még odébbtolni ezt a byte-ot is?
106	70ad	2002	JR	Z.KESZ	'Ha nem, akkor ugrás
107	70ae	18F4	JR	ELTOL	'Ugrás a byte feljebb tolásához
108	70af	23	KESZ: INC	HL	'A kulcsszó következő karakterének beírása a pufferbe
109	70b0	0A	LD	A.(BC)	
110	70b1	77	LD	(HL),A	
111	70b2	E5	PUSH	HL	'HL → verem
112	70b3	60	LD	H.B	'BC → HL (a kulcsszó átvitt karakterének címe)
113	70b4	69	LD	L.C	
114	70b5	1804	JR	MEGVAN	'Ugrás a folytatáshoz
115	70b6	E1	VEGE: POP	HL	'A sor továbbvizsgálása
116	70b7	038070	JP	NEM	
117	70b8	23	VISSZ: INC	HL	'A következő byte címe a listában (táblában)
118	70b9	7E	LD	A.(HL)	'Kód → A
119	70ba	FEA7	CP	0A7H	'Táblázat vége?
120	70bb	2002	JR	NZ.KERES	'Ugrás, ha nem
121	70bc	37	SCF		'"Nincs ilyen parancsszó"
122	70bd	09	RET		'jelzéssel visszatérés
123	70be	0B7F	SIT	7.A	'Kulcsszó kezdő karaktere?
124	70bf	20F4	JR	Z.VISSZ	'Ugrás, ha nem
125	70c0	0B8F	RES	7.A	'Nagybetűvé alakítás
126	70c1	80	CP	E	'A táblázatban található parancsszó első
127	70c2	202F	JR	NZ.VISSZ	'két betűje megegyezik az általunk beírt
128	70c3	25	INC	HL	'két betűvel
129	70c4	7E	LD	A.(HL)	
130	70c5	BA	CP	D	'Ha nem, ugrás a következő kulcsszó kereséséhez
131	70c6	20EA	JR	NZ.VISSZ	
132	70c7	87	OR	A	'"Talált" jelzéssel visszatérés
133	70c8	09	RET		
134	70c9	02455455	KULON: DB	"R"+80H,"ETURN"	'kulcsszó-táblázat
134	70ca	524E	DB	"D"+80H,"ELETE"	
135	70cb	04454045	DB	"L"+80H,"IST"	
135	70cc	5445	DB	"C"+80H,"LOAD"	
136	70cd	00495354	DB	"L"+80H,"EFT#"	
137	70ce	03404F41	DB	"S"+80H,"TRING#"	
137	70cf	44	DB		
138	70d0	00454654	DB		
138	70d1	24	DB		
139	70d2	03545249	DB		
139	70d3	4E4724	DB		
140	70d4	A7	DB	0A7H	'Táblázat végét jelző byte
141	70d5	2023	VEG: DB	"##"	'A beírt sor végére mutató két byte
142	70d6	01	JO: POP	DE	'Regiszterek értékeinek visszaállítása
143	70d7	01	POP	BC	
144	70d8	E1	POP	HL	
145	70d9	F1	POP	AF	
146	70da	09	RET		'Visszatérés a beolvasási főágba
147	70db	E1	KIIRAS: POP	HL	'A CALL által betett címet a veremből kivesszük
148	70dc	AF	XOR	A	'kimeneti eszköz a képernyő
149	70dd	329C40	LD	(409CH),A	
150	70de	210C71	LD	HL,(S2OVEG)	'A szöveg kiírása
151	7101	0DA728	CALL	20A7H	
152	7104	3ED9	LD	A,(009H)	'Minden SYSTEM parancs végrehajtáskor egy CALL 41E2H
153	7106	32E241	LD	(41E2H),A	'utasítás van, ide a RET kódját vissza kell írni
154	7109	0B191A	JP	1A19H	'Visszatérés a BASIC-be
155	710C	274B5574	S2OVEG: DB	"Kétféle utasításnevek" program betöltve".00H	
155	7110	62857475			
155	7114	73207574			
155	7118	61736974			
155	711C	61736E65			
155	7120	76858827			
155	7124	2070726F			
155	7128	677381			
154	7136	23	IDezo: DB	"#"	'Idézőjel mutató byte
157			END		



# KÖNYVADOLY

Olvasóink közt bizonyára akad, aki emlékszik a néhány hónappal ezelőtti olvasói levélre, amelyben számon kérték tőlünk, hogy miért nincs könyvrovatunk, amelyben tájékoztatnánk a megjelent számítástechnikai kiadványokról. Nos meghirdettük, hogy könyvrovatvezetőt keresünk, s néhányan jelentkeztek is. Közülük a legfrissebb Tallér József volt, aki igyekezett összeállítani az idei évben megjelent könyvek listáját. Kérjük, hogy a listában nem szereplő ideai kiadványokról – ha vannak még ilyenek – tájékoztassanak bennünket az olvasók, kiadók, szerzők, s akkor kiegészítjük ezt a listát. A lista mellett 3 könyvről olvashatnak „méltatást”. A későbbiekben szeretnénk minden megjelent kiadványról néhány soros információt közölni, s egyikről-másikról az itt lévőhöz hasonló, terjedelmesebb kritikát. Kérjük, hogy az érdekeltek – úgymint ingyen reklám – segítségének az aktuális információk beszerzésében bennünket. (Címünk – BIT-LET Könyvmoly Budapest 1986.)

**1986-ban megjelent, számítástechnikai témájú könyvek:**

**Ligeti-Szervánszky:** A ZX Spectrum programozása – Számalk, 199 o. 84 Ft.

**Newman:** Interaktív számítógépes grafika – Műszaki Könyvkiadó, 491 o. 165 Ft.

**TV-BASIC 2.** javított kiadás – Számalk, 383 o. 120 Ft.

**Angrhansen-Bruckmann-Englisk-Gerits:** A C 64 belső felépítése. Data-Becker-Novotrade, 316 o. 355 Ft.

**Bárdos Attiláné-Körtvélyesi Gézáné:** Programozási alapfeladatok gyűjteménye – Számalk, 123 o. 101 Ft

**Bakó:** Alkalmazási szoftverek (C 64) – Novotrade 203 o. 105 Ft

**Felhasználási kézikönyv** – Novotrade 183 o. 194 Ft

**Vitray:** Atari 800 XL (Hetedhét) – Novotrade, 151 o. 92 Ft

**Alapismeretek a C 64** mikroszámítógép használatához. Írta: Halász Árpád – Novotrade, 97 o. 140 Ft.

**Sz. Lukács János:** Informatika Szakoképzési példatár (HT 1080Z) – Ifjúsági Könyvkiadó, 102 o. 38 Ft.

**Bencsikné Takács Márta:** Feladatgyűjtemény C 16-os számítógéphez általános iskolásoknak – Novotrade, 224 o. 163 Ft.

**Bencsikné Takács Márta:** Tanári segédkönyv a C 16-os számítógéphez készült általános iskolai feladatgyűjteményhez – Novotrade, 63 o. 62 Ft.

**Bevezetés a Basic nyelvbe** 1 rész. Fordította Kigyós Erzsébet, átdolgozta Lengyel József – Novotrade, 132 o. 226 Ft.

**PC 10 – PC 20 DOS** – Novotrade, 348 o. 1400 Ft.

**PC 10 – PC 20 GW BASIC** – Novotrade, 1400 Ft

**Newman-Sproull: Interaktív számítógépes grafika – Műszaki Könyvkiadó, 491 o. 165 Ft.**

A számítógépes grafika új fejezet kezdetét jelentette az ember és a gép kapcsolatában. A számítógép képessé vált olyan adatok tárolására, kezelésére is, melyek lényegesen eltérő jellegűek, mint a korábban kizárólagos szöveges üzemmóddal feldolgozható adatok. A képek, ha információk közvetítésére használjuk őket, másképp látják el ezt a feladatot, mint az írott szöveg. A szöveg szavait előre meghatározott sorrendben látja a szem, és a szavak által hordozott információt e sorrendben fogadja be az agy. A kép részletei ezzel szemben tetszőleges sorrendben nézhetők, és megválasztható, hogy kisebb részletekre vagy nagyobb, összefüggő területekre összpontosítsuk figyelmünket. Így képek segítségével olyan információk is közölhetők, amelyek szöveggel csak eltorzítva vagy egyáltalán nem.

A számítógépes grafika az első, nehézkes rendszerek óta hatalmas utat tett meg. Új hardver- és szoftvereszközök fejlesztettek ki, a korszerű grafikus szoftver kiterjedt elméleti alapokra támaszkodik. A grafikus rendszerek a tervezőmunka, a termelés-irányítás, az oktatás segítői lettek. A személyi számítógépek elterjedésével a számítógépes grafika megjelent a háztartásokban is. Newman és Sproull könyve alapmű – a terület nemzetközileg elismert monográfiája. Részletesen bemutatja a számítógépes grafika hardver- és szoftvereszközait, alkalmazásuk lehetőségét, külön súlyt fektetve az interaktív eljárásokra.

A könyvet számos program egészíti ki, melyek a grafikai algoritmusokat mutatják be PASCAL nyelven.

**Vitray: Atari 800 XL (Hetedhét Atari) – Novotrade, 151 o. 92 Ft.**

A számítástechnika terjedésével otthonunkban, irodákban mind sűrűbben találkozunk személyi számítógépekkel. Ennek zavaró mellékhatása, hogy a háztartásba vagy a munkahelyre kerülő gépet gyakran csak egy felhasználó – vagy rosszabb esetben egy sem – tudja kezelni, a többiek áhítatótól körülvéve. E misztikus homály eloszlátása céljából fontosak a számítástechnikával alapkönnyen foglalkozó könyvek, melyek az adott géptípus használatát, illetve a BASIC nyelvet mutatják be nagyvonalakban a nem professzionális felhasználók számára. Ezt a célt tűzte ki maga elé – és eddigi kötetiben sikerrel teljesítette – a Hetedhét sorozat.

Ritka esemény, hogy egy könyvsorozat címéből – ahogy ez a Hetedhét sorozattal történt – a minőséget szavatoló márkanév váljék. Ilyen stílusú, számítástechnikát népszerűsítő könyvek korábban nem jelentek meg a magyar könyvkiadásban. E kötetek mindegyike egy-egy számítógéptípust mutat

be, szórakoztató formában, egyszerű, szellemes programok segítségével.

A Hetedhét Atari című mű stílusában oktatási módszerében kapcsolódik a sorozat többi tagjához. A – főleg gyerekeknek írt, de laikus felnőttek által is nagy haszonnal forgatható – kötet egyszerű, frappáns módon írja le a BASIC nyelv alapjait; az adott géptípustól függetlenül BASIC oktatókönyvek is alkalmas Oktatási rendszere átgondolt, az egyes fejezeteket összefoglalás, illetve gyakorló feladatok egészítik ki. A szerző következetesen megmagyarázza az idegen kifejezéseket, de elkerüli a magyar nyelvű számítástechnikai könyvek gyakori hibáját, az erőltetett magyarisítást. Külön említésre méltó, hogy a kötethez mellékelt táblázatgyűjtemény két példányban szerepel: ezek egyike kivágható, és akár falra függeszthető, hogy mindig szem előtt legyen.

**Bencsikné Takács Márta: Feladatgyűjtemény C 16-os számítógéphez általános iskolásoknak. – Novotrade, 224 o. 163 Ft.**

**Bencsikné Takács Márta: Tanári segédkönyv a C 16-os számítógéphez készült általános iskolai feladatgyűjteményhez – Novotrade, 63 o. 62 Ft.**

Bencsikné Takács Márta munkája hiánypótló mű – ez az első olyan könyv, amely általános iskolások számára készült programozási feladatokat tartalmaz, illetve amely az általános iskolai tanároknak nyújt segítséget a számítástechnika oktatásában.

A könyv megírására alapos előkészítő munka után került sor. Az Apáczai Csere János Oktatási Központban a szerző diákokkal „teszteltette” feladatait –, és kidolgozta a tanári segédkönyvben szereplő tanmenet-javaslatokat. A tanári segédkönyv a szükséges ismereteken túl röviden közli a foglalkozásokon szerzett tapasztalatokat, ezzel didaktikai segítséget adva a tanároknak.

Sok szórakoztató, játékos feladatot is ad a szerző, a „Néhány vegyes feladat” című fejezetben. A feladatgyűjtemény – az alponokat is beleszámítva – mintegy háromszáz programozási feladatot tartalmaz. A feladatok megoldásaként egy-egy kész, működőképes mintaprogramot mutat be, többségüket blokk-sémával együtt.

A könyv didaktikai felépítése kiváló: a feladatok egymásra épülnek, illetve visszautalnak egymásra. A billentyűkezelés gyakoroltatásáért a C 16-os gép BASIC nyelvének megtanításán keresztül eljut az adatkezelés alapjáiig. E didaktikai rendszerezettség okán a példatár ajánlható mind – a tanári segédkönyvvel kiegészítve – az iskolai számítástechnikai oktatásban való felhasználásra, mind pedig önálló otthoni tanuláshoz, valamely más, a C 16-ot bemutató könyv mellékleteként.

# POSTA



**T. Szerkesztőség!**

Sinclair ZX81-gyel kapcsolatos kérdésem van. 32 K-s Memotech memóriám van hozzá. Kidobozoltam, van benne 8 üres IC hely. Kérdésem, bővíthető-e úgy, hogy az üres helyekre RAM IC-ket forrasztok be. (esetleg a vezérlő IC-k egyidejű cseréjével)?

Ha igen, milyen típusjelű IC-ket tehetek be?

A panel gyári száma: MT 05-01

A gyári IC-készlet: 7400 2 db

7414 1 db

74157 2 db

6331-IJ 1 db

M3732 8 db

Ha nem tudnak választ adni, akkor kérem, hogy a BIT-LET-ben közöljék a leveletem.

Üdvözlettel

Katona László, 1033 Bp., Folyamőr u. 2.

Látatlanban nem merünk határozott választ adni, de a leírtak alapján valószínűleg megoldható a bővítő bővítése. A konkrét panelt nem ismerjük. A levelet azonban közzéteszük, hátha akad valaki, aki esetleg már megoldott ilyet, vagy legalábbis határozott választ ad.

**Kedves Szerkesztőség!**

Szeretném, ha elküldenék nekem ZX81-re azt a szintetizátor-programot, amelyet egy régebbi számban közöltek. Szeretném még megkérdezni, hogy ZX81-en 64 K bővítéssel futtathatók-e a Spectrum játékprogramjai? Lehet-e ZX 81-hez joystickot kapni? Hol lehet Pécsen ZX 81 programokat cserélni?

Horváth Ferenc, 7624 Pécs, Veres Péter u. 22.

A programot elküldeni nem tudjuk, de közléskor részletesen leírtuk, hogyan kell beírni ZX 81-en nem futtathatók a Spectrum programjai. Joystickot kapni bizonyára lehet, bár őszintén szólva még ilyenről nem találkoztunk. Programot szerezni lehet például mikroklubokban, iskolákban, baráti körökben. Nyilván Pécsen is sok ilyen van.

Megdobbanással olvastam a 29. BIT-LET-ben (1986. február) közzétett C 16-os karaktertervező program listáját. Mivel a C 16 fejlettebb BASIC-kel dolgozik, mint a C 64, ezért az előbbiben van néhány olyan utasítás, melyet az utóbbi nem ismer. Így a C 16 által tokenizált utasításokat a C 64 „lefordítja” a saját nyelvére és az általa értelmezett tokeneket küldi a nyomtatónak. Ezért jelenik meg pl. a COLOR utasítás helyett a LIST és a CHAR helyett a SAVE. Megoldható a nyomtatás az USER file használatával. Ebben az esetben az utasítások nem tokenek formájában íródnak, a lemezre, hanem eredeti alakjukban, így nyomtatáskor sem kerül sor az átfordításukra. Nyomatás céljára az alábbi parancsok segítségével kell rögzíteni lemezre a programokat (C 16-tal.)

OPEN 1.8.2. "NÉV,U,W"

CMD 1

LIST

CLOSE 1

A C 64-gyel történő nyomtatáshoz a következő programot kell használni:

10 OPEN 1.8.2. "NÉV,U,R"

20 OPEN 2,4

30 GET #1,X\$

40 PRINT #2,X\$

50 IF ST=64 THEN 30

60 CLOSE 1: CLOSE 2

A megoldást a DATA BECKER cég „Nagy floppy könyv” c. kiadványából vettem.

Gáspár László 1025 Bp., Battai u. 11/b.

Köszönjük, legközelebb használjuk!

**Tisztelt BIT-LET!**

Igen keserves hallani a VIDEOTON gyár nemrég piacra dobott TV computeréről. A gép árát – értesüléseim szerint – a közel-múltban 12 000 Ft-ra csökkentették. Szeretném megtudni, hol lehet a géphez dokumentációt, illetve szoftvert kapni. Kérem ehhez szíves segítségüket. Remélem, a Vállalat rovatban is minél előbb szerepelni fog az új magyar gép.

Szilágyi Balázs 1125 Bp. Nógrádi u. 2/b

Kérdéseivel megkerestük a gyár Vevőszolgálati Osztályát. Ott a következőket tudtuk meg: A gép ára jelenleg 12 800 Ft, és 3 Centrum Áruházban kapható. A közel jövőben várható, hogy az ország más Centrum Áruházai is kapható lesz. A géphez járó gépkönyvön kívül jelenleg nem lehet más dokumentációhoz jutni, de tervezik egy füzetsorozat megjelentetését a könyvesbolti hálózaton keresztül. Szoftver a közeli jövőben kapható lesz kazettán. Ugyanott, ahol a gépet lehet megvásárolni. A gépről olvashat majd Vállalat az iskolaszámítógép pályázat alkalmával készült anyagban. májusi számunkban.

**Tisztelt Szerkesztőség!**

Három hónapja boldog tulajdonosa vagyok egy C 16-os gépnek. A problémám az, hogy a memóriacímeket – a karakter- és szinkódok kivételével – nem találom egy könyvben sem. Kérem, ha van lehetőségük, írják meg, milyen könyvben található és hol lehet beszerezni.

Szabó Zsolt, Boglárlelle, Kossa I. u. 190.

A C 16-nak külföldön is szerényebb az irodalma, mint a C 64-nak, vagy más, elterjedt számítógépnek. Az eddig megjelent magyar nyelvű szakkönyvek is csaknem kizárólag a BASIC-ről adnak több-kevesebb információt. Dr. Úry László: Commodore 16 c. könyvében (csaknem mindenhol kapható) van példa a TED regiszterek használatára is. A TED regiszterek teljes leírása a BIT-LET 1985. októberi számában megtalálható. A µMagazin 1986. februári száma is közöl néhány fontosabb címet, összehasonlítva a C 64 és VIC 20 megfelelő regisztereivel. A fontosabb címeket később valószínűleg közölni fogjuk, addig néhány hasznos dolog: 1. A fontosabb KERNAL rutinok ugrótáblája megegyezik a C 64 hasonló területével (FF81-FFFF)

2. Ugyancsak megegyezik a BASIC-terület alaját, végét, az egyes változóterületek kezdetét jelző mutatók elhelyezkedése a C 64-ban és a C 16-ban. (\$ 2B-\$ 3A)

Morvai László

**Tisztelt Szerkesztőség!**

Nagyon örültem, hogy a BIT-LET-ben C 16-os programok is megjelennek. Sajnos, van egy problémám. A megjelent három program közül kettő nem működik a gépemben: Az 1985/44. számban közölt Gorberajzoló és az 1986/9. számban közölt karaktertervező. E két program nagy segítséget nyújtana a C 16-os lehetőségeinek jobb megismeréséhez. Ezért kérném, hogy közöljék a program helyes változatát.

Torzs József, 2330 Dunaharaszti, Szondy u. 22.

A karaktertervező hibajavítását az 1986. márciusi számunkban közöltük. A Görberajzoló futás közben átírja saját magát, így csak akkor működik tökéletesen, ha minden egyes karakter, így a betűközők is a helyükön vannak.

Morvai László

## PROGRAM CSERE-BERE

Sikerült megszerezni néhány fordítóprogramot, de megfelelő leírás nélkül nem tudom egyiket sem használni. Ha valaki rendelkezik ilyen ténnyel, kérem küldjön egy másolatot. Továbbá keresem elsősorban hardverbővítéssel foglalkozó Spectrum 48 K tulajdonosok ismeretségét, valamint a következő programokat – VU-Calc, VU-3D, Full Screen Editor/Assembler, Easyspeak. Cserébe más programokat küldök. A következő programoknak a használati útmutatója lenne segítségem: Spe-Forth, Gans(j)Mens Editor/Assembler fordító, Pascal HP4S.

Vári Dénes, 6800 Hódmezővásárhely, Kaptár u. 17.

14 év korú: ZX 81 géptulajdonossal felvenném a kapcsolatot programcsere céljából. A programokról listát kérek, ilyet én is küldök.

Antal Csaba, 1181 Úp. Bokányi Dezső u. 46.

Keresem a PROFI-MON 64, VIC 20 simulator, SPACE SHUTTLE és SUPER HUEY programokat C 64-re, kazettán. Cserébe assembler, beszédgenerátor, utility (pl. Logo, Pascal) és játékprogramokat tudok küldeni.

Dombay Gábor, 2600 Vác, Kert u. 6.

# Nyerő e a gépnyerő



A számítástechnika első tanéve a középiskolákban 1983 szeptemberében egy kissé nehézkesen indult. Számítógépe május óta már minden középiskolának volt, de tankönyvekben, a tanítást segítő programokban, megoldásra kitűzött feladatokban nagy volt a hiány. Most, három év múlva, az iskolaszámítógépek második generációjának az indulásakor már több, szinte sok tankönyv is van. Szakfolyóiratok dírtik havonta, kéthavonta a számítástechnikai információk szopét, sőt lassan a jó programokat is. Rendeznek versenyeket, hardver- és szoftverbörzöket. Irnak ki pályázatokat, rendeznek számítógépes (szerencse)játékokat is.

A versenyek, pályázatok, játékok az oktatás menetébe beillenek, sőt mérsékelt számban szükségesek is. A nemes versengés segít a tanulót a helyes önértékelésben. Időnként olyan teljesítmény nyújtására készíti, amire addig nem is gondolta, hogy képes lenne. Egy nem katelező munkában való részvétel segít a felnőtte való váálsában.

Egy-egy kisebb eredmény is kiemel a névtelen tömegből, a nemes versengés tehát pedagógiai szempontból nézve hasznos. Mire kell ügyelnünk a tudás, az órák összemérésének a tervezésekor? Versenyek alkalmával szenttem: a rangsor, a sorrend meghatározása a fontos, nem pedig az esetleges díj, jutalom nagysága. A versenyre tipikus példa a Középiskolai Matematikai Lapokban már évtizedek óta folyó matematikai, ill. fizikai pontverseny és a már ötödik éve folyó számítástechnikai pontverseny. Ezeknél mindössze az első néhány versenyzőt jutalmaznak néhány száz Ft-tal. Így legtöbbszörnek az az egyetlen jutalma, ha a nevét minél előrébb látja az eredményhirdetéskor. Nagy kár, hogy ez az első feladat beaküldése után csak másfél évre következik be. Mindent el kellene követni, hogy a versenyzők már a verseny folyamán is lássák kinyomtatva a nevüket legalább úgy, amint az a lap Fizika rovatában történik. Annak meg semmiképpen sem lett volna szabad megtörténnie, hogy például az 1984 szeptemberében indult 10 hónapos számítástechnikai verseny eredményét csak 1986 márciusában láthassák a versenyzők. Így érthető, hogy az idén alig néhány diákot sikerült rábeszélnem az előző években még annyira népszerű pontversenyre.

Időjében kell közölni a verseny vagy pályázat kiírását, hogy a tanár kellő propagandát csinálhasson és legyen idő a felkészülésre, ill. a pályázat elkészítésére. Most csak ellenpéldákat hozok. Amikor e sorokat írom, március eleje van, de még nem kaptam értesítést arról, hogy lesz-e az idén Országos Középiskolai Számítástechnikai Verseny? A többi tárgyából már a tanév elején meghirdették és az első forduló már régen (szerintem túlságosan is korán!) lezajlottak. – A Mikroszámítógép Magazin 1985/6. számának 18. lapján Pályázati felhívás jelent meg játék- és oktatóprogramok írására általános és középiskolás tanulók számára. A lap december 30-án jelent meg, a téli szünet közepén, a beadási határidő január 15. volt! Vajon hány diák tud két hét alatt egy értékes játék- vagy oktatóprogramot kitálni és megírni?

A pályázat – szerintem – olyan nagyobb lélegzetű, komoly feladat, amely jelentős felkészültséget és komoly munkát kíván. Ha azzal a szándékkal írjuk ki, hogy sokan vegyenek részt rajta, akkor komoly és főleg több díjat kell kitűznünk. Szerintem minden komoly pályamunka meg kell hogy kapja legalább a munkadíját. Az első néhány díj természetesen lehet a többinél lényegesen nagyobb. Főleg ebből a szempontból tartottam a BIT-LET „Gépnyerő” és „Kétségnyerő” pályázatát elhibáztattnak. Ezzel kapcsolatban leírom a résztvevők érzéseit, iskoláinkból az 1. „Gépnyerő” pályázaton négy csoport is indult (15–20 diák), hogy minél többen izleljék meg a csoportmunka örömeit, fájdalmaát. Az oktató programokat a vezetők készítették, mert ez nem állt ellentétben a kiírással. A három hónapos kemény munkánk eredménye: a negyedik, a hatodik hely és két tizenegynéhányadik hely hetven pályázó közül. Az eredmény nem rossz! Pályadíj: semmi. – Nem volt könnyű diákjainnak megmagyaráznom, hogy azért lapasztalokat nyertünk. Ha csak egyetlen díj van kitűzve, akkor csak annak a három-négy csoportnak „érdemes” indulnia, akiknek erős reményük van az elsősigre, három, négy csoportnak pedig egy iskolából semmiképp. A „Kétségnyerő” pályázatnál szótán ez így is történt: mindössze 9 iskola, illetve szakkör indult és 5 futott végig.

Ezzel szemben az SZKI 1983. és 1984. évi pályázatait egytormán sikeresek voltak, mert ott 16 értékes díj volt. Indultak is kb. 600–700-an mindkettőn. De itt a rendezőnek még azt is megtette, hogy az 1983. évi versenyen a második helyezetteknek is számítógépet adott, amikor láttam hogy eredménye alig különbözik az elsőétől. – Ők úgy látszik, hogy jobban értenek a pszichológiához és – a reklámhoz. A „Kétségnyerő” verseny, sőt pályázat tehát nem „csúfosan megbukott”, „érdektelenségbe” fulladt, hanem éppen azt mutatja, hogy diákjaink és tanáraik is talán a kelletténél is jobban tisztában vannak a ma annyira hangzatosított „érdekteltek tevé” fogalmával, sőt tudnak „racionálisan dönteni” is.

Az előbbieken azt mondtuk, hogy a pályázat lehet igényes, főleg, ha a díjak is megfelelően nagyok. Nem okos azonban, ha a pályázat témája meghaladja a remélt pályázók képességeit, vagy energiáit. A „Kétségnyerő” pályázatnál ez történt. Mindjárt az 1. feladatot – a bíráló szerint – egy pályamű sem oldotta meg tökéletesen. A 2. feladat pedig olyan volt, amiért a szoftver-piacon tízezreket kérnek és amelyre a készítéskor százezeret költenek. Véleményem szerint a három programnak a diákjaim által beadott formában való elkészíttetése legalább annyiba került volna, mint amennyi az Igért egyetlen díj értéke.

Legyen szabad még egy utolsó hibát megemlítenem ennél a két gépnyerő versenyénél. Mindkettőre egy-egy díjat ígértek a meghirdetéskor és végül is hármát, ill. kettőt adtak, itt természetesen nem az „adást” hibáztatom, hanem a meghirdetést!

A „C-16 Gépnyerő” nem nevezném sem versenynek, sem pályázatnak, hanem inkább szerencsejátéknak. Ebben a formában azonban igen szerencsétlen. A legjobb programozóim azzal utasították el a rajta való részvételt, hogy végtelenül bosszantó számukra annak a lehetősége, hogy esetleg az övék lesz a legjobb, vagy majdnem a legjobb megoldás és a gépet olyan kapja meg, aki esetleg negyed annyi pontot sem szerzett. Nem lett volna-e bőlcsebb a „sorsot” egy kicsit befolyásolni például így: az 1. és 2. 10–10 „sorsjegyet” kap, a 3–4. 9–9-et. Végül a 19–20. csak 1–1 sorsjegyet. – Így már érdemes lett volna a jóknak is indulniuk és valamennyi indulónak a minél jobb programok írására törekednie. Azoknak a fiatal pedagógus kollégáknak is szerelnék néhány gyakorlati tanácsot adni, akiknek a feladata a versenyeknek az iskola részéről történő szervezése, tanítványok felkészítése.

Figyeljék és diákjaikkal is figyeltessek azokat a szaklapokat, amelyekben a versenyek, pályázatok kiírása meg szokott jelenni. Mihelyt tudomást szereznek ilyenről, a hír aláhúzásával, esetleg külön plakátallhívják fel rá a diákjaik figyelmét. A jó bornak is kell a céger. – Írják össze a versenyen részt venni szándékozókat. A túlságosan szerény, de arra alkalmasnak ismerteket gy egyénileg is agítálni! Ha csoportmunkáról van szó, akkor a csoportnak mindig legyen kinevezett vezetője. Ez „felelős” a munkáért, de az esetleges sikerért is nagyobb elismerés illeti. – A tanár gyűjtse össze és tegye hozzáférhetővé a munkához, a felkészüléshez szükséges irodalmat.

Igen hasznos, ha a lezajlott versenyek feladatait, esetleg a feladatok kidolgozását is gyűjtjük. – A beadott pályázatokról mindig készítsünk egy másolatot az iskola számára is. Így az új nemzedéknek nem kell mindent előlről kezdenie, és megmutathatja, hogy ő tud különbet is alkotni, mint az előző nemzedék.

A pályázat elkészítésére készítsünk útmentervert és ennek a betartására ügyeljünk. Így az utolsó napok, órák „rohammunkáját” mérsékelhetjük esetleg el is kerülhetjük. A pályamunkának a határidő utolsó perceiben történő feladása lehet romantikus, de semmiképpen sem rendszeres. – A versenyekre esetleg közös „edzéssel” is készíthetünk, de ez nem mehet a rendes iskolai munka rovására. – Az útmentervert szánjunk eleget időt a „formaságokra”, a használati útmutató és a logikai menet formás leírására.

A tanár hagyja az egyéneket és a csoportokat szabadon dolgozni. Ne akarja a saját elgondolását rájuk erőszakolni, akármennyire is jobbnak gondolja azokat. A súlyosan hiányos vagy nyilvánvalóan hibás dolgozatokat azonban kár lenne továbbbitania és növelni ezzel a bírálók munkáját. Ezt azonban a benyújtani akarókkal mindig meg kell beszélni, sőt lehetőleg értetni is. – A szakköri pályázatok költségeit (a kazetták ára, postaköltség) természetesen a szakkör fedezi.

Ne takarékoskodjunk a dicsérettel, az apróbb jutalmakkal, sőt alkalomadtán a nagyobbakkal sem. A dicséret legyen nyilvános, kedves, de iskolához illő. A jutalom még nagy értékű szakköri nyoremény esetén sem lehet az iskolában szokásos méreteket meghaladó. Az iskolai pályázat soha nem járulhat a pénz utáni hájszúvá. Hasonló okból vagyok ellensége annak, hogy a diákok programozási bémunkát vállaljanak, ha csak nem létfontosságú ez számukra. Sokkal drágább a diák ideje, semhogy azt megfizetni lehetne. A diák maradjon „nemes, küzdő, szabadlelkű diák”.

**Kovács Mihály**

*Köszönjük Kovács tanár úr értékes bírálatát. Bizonyos ellentmondásokat érzünk gondolataiban. Azt veti például a szemünkre, hogy csak egy díjat tűzünk ki egy pályázatra, ugyanakkor néhány bekezdéssel előbb az erkölcsi dicsőség fontosságát hangsúlyozza a jutalmakkal szemben. Szemünkre veti, hogy egy helyett három díjat adunk ki – ugyanakkor egy másik pályázat kapcsán dicséri a kiírók rugalmasságát, hogy a színvonal láttán többszöröztek a díjakat. (Nálunk is ez történt, ezért adott több díjat a TII.) E két komolyabb ellentmondás ellenére sok egyébben igaza van. Sajnos a pályázatok díjazásában valószínűleg nem fogunk tudni változtatni – azaz nem tűzhetjük magunk elé, hogy pályázatainknak 8–10 díja legyen. Sajnos nincs miből.*

*Igaza van abban is, hogy feladataink olykor túl nehézre – máskor túl könnyűre sikerülnek. S végül azt már most ígérjük, hogy a C-16-nyerővel kapcsolatos jogos bírálatát és okos javaslatát örömmel elfogadjuk. Legközelebb eszerint járunk el!*

Kovács Mihály szavait megfontolva úgy döntöttünk, hogy ezúttal egy valódi játékra hívjuk az olvasókat. Viszonylag egyszerű feladatok megoldói közt ezúttal valóban a szerencse dönt majd, viszont több díjat ígérünk, azaz ígér az APISZ. A tavaszi BNV-n a 42-es pavilonosoron találhatják majd meg az APISZ kis üzletét. Itt állítják föl az urnát, amelybe a lapunkból kivágot megoldószelevényeket kell bedobni. A bedobás legutolsó időpontja 1986. május 28., 15 óra. A sorsolásra ott a helyszínen kerül sor egy órával később azaz 1986. május 28-án 16 órakor.

**A díjak: a fődíj természetesen egy C 16-os mikroszámítógép**

- 2. díj: egy doboz floppy disk
- 3. díj: 1000 forintos APISZ-utalvány
- 4. díj: 500 forintos APISZ-utalvány

# VÁSÁRI!

# C-16 NYERŐ

Reméljük, játékos kedvű olvasóink nem kímélik majd az urnát! Íme a feladatok, amelyek megoldását tehát a bekeretezett táblácskákba kell beírni.

**1. Oldjuk meg az alábbi betűszámítan feladatot:**

PAPIR + IRÓ - SZER + C16 = APISZ

ahol a különböző betűk különböző, az azonosak azonos számjegyet jelölnek. (Természetesen az 1 és a 6 pontosan 1-et és 6-ot jelent, de valamelyik betű értéke is lehet 1 vagy 6.) Mindezekon kívül tudjuk még, hogy: A=A; O=0; és 1 < C < R!

**2. Egy 5x5-ös négyzetrácsos táblán kettő játszának egy amőbaszerű játékot a következő szabályokkal:**

a) Kezdő és Második fölváltva rakhatják jelüket valamelyik még üresen álló négyzetbe, de kezdő mindig csak 1 db jelet, Második pedig 2-t tesz. (Lásd a rajtot!)

b) Az nyer, aki hamarabb tud 5 saját jelet egymás mellé, vagy egymás fölé (tehát átlós irány nem számít!) helyezni. Ha a tábla betelt és senkinek sincs 5 jele egymás mellett vagy felett, akkor a játék eredménye döntetlen.

**Ki nyer?** Azaz melyik igaz az alábbi 3 állítás közül (a megfelelőt vagy megfelelőket kérjük beikszelni).

a) Kezdőnek van nyerő stratégiája

b) Másodiknak van nyerő stratégiája

c) Egyiknek sincs nyerő stratégiája, tehát ha a játékban egyikük sem hibázik, akkor a játék döntetlen!

**3. Egy részeg ember bolyong egy országúton a 100-as kilométerköthől indulva. A közelben (20 km-es körön belül) nincs semmiféle leágazás. Emberünk egy óra alatt jut el valamelyik szomszédos kilométerköthöz, s ott leül pihenni. (Szegény szerencsétlen flótás.) Egy óra bóbiskolás után újra elindul, de már rég elfelejtette, hogy merről jött, s lehet, hogy ugyanarra indul el, amerről érkezett, tehát visszafelé megy.**

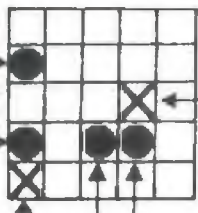
Megint magtesz egy óra alatt egy kilométert, majd megint pihen. Emberünk 23 óra múltán a 104-es kilométerköthöz érkezik. Tudjuk róla azt is, hogy elindulása óta egyszer sem járt a 100-as kilométerköthöz. (A 104-esnél persze már járhatott előbb is.)

**Az a kérdésünk, hogy hány különböző módon juthatott el a 23. órára a 104-es köthöz? Itt tehát csak egy számot kérünk beírni megoldásként.**

**Segítség, magyarázat:** Például eljuthatott emberünk így: 100, 101, 102, 103, 104, 105, 104, 105, 104, 105, 104, 105, 104.

Példánkban a számok a kilométerköveket jelzik. S eszerint két eljutási mód különböző, ha az ilymódon fölírt számok különböző sorozatot alkotnak.

Kérjük, hogy a megoldásokat, nevüket és címüket jól olvashatóan írják be a szelvényre!



Kezdő 1 lépése

Második 2. lépése

1. 

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

 + 

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

 - 

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

 + 

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

 = 

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

2. 

a	b	c
---	---	---

 NÉV:

3. 



 CÍM:



Vallató rovatunkat fennállása óta sokan szidják és sokan dicsérik. A dicséreték közül azonban a legnagyobb elismerést egy-értelműen most arattuk: a Tudományszervezési Intézet felkérte a rovatot, hogy vegyen részt az idei iskolaszámítógép-pályázat döntésének előkészítésében. Mint kiderült – szerencsére – a döntés nemcsak rajtunk múltott: a pályázat eredményének kihirdetése előtt diákok, tanárok, számítógépes szakemberek vizsgálták a gépeket a legkülönbözőbb szempontok szerint. Számunkra jóleső érzés, hogy a diákok és a tanárok a Vallató módszerét választották. Lényegében a szokásos BIT-LET vallatási kínrendszert alkalmazták. Ebben a sorban a Vallató inkvizitorai tehát egy csoportot jelentettek csak más véleményezőik mellett, és természetesen, hogy a döntés az illetékesek kezében maradt. Mindössze az alkalommal sok ember véleményének ismeretében dönthettek.

A megtisztelő feladatot szívesen vállaltuk, még úgy is, hogy a következő igen szigorú feltételeket kellett betartanunk:

- előre nem árulják el, hogy milyen gépek vesznek részt a pályázaton
- ezzel szemben viszont kötelesek vagyunk aláírni egy nyilatkozatot, miszerint a pályázaton érdekelt cégek egyikével sem állunk üzleti vagy egyéb kapcsolatban, és itt következett a cégek felsorolása (nem kell mondanom, hogy a hazai számítógép-forgalmazás szűkös voltát tekintve, inkvizitorainknak nem okozott túl nagy gondot, hogy a cégek nevéből, legalábbis hozzávetőleg kitalálják, hogy milyen gépekről van szó. No, de azért ez senkit nem befolyásolt.)
- nem fogjuk megtudni a pályázatra beadott gépek árát, egyrészt, mert az még változhat, másrészt azért, hogy ártól



függetlenül próbáljuk meg a legjobb gépet kiválasztani.

- A szándék végül is érthető és jogos, de aki már próbált valaha bármiféle műszaki berendezést vásárolni – és ki ne próbált volna –, az pontosan tudja, hogy végül is a döntés alapja, hogy egy gép mi tud és mennyiért. Elfogadtuk azonban, hogy a döntés nem a mi dolgunk, akik dönteni fogunk, azok persze az árak ismeretében döntenek majd összevetve azt a véleményekkel.
- a vallatást egy időpontban egy nyolccorás műszakban végezzük, és ezalatt senki nem mehet el és nem jöhet be a Vallató színhelyére (a dolog tisztaságát megőrizendő)
  - a Vallatáson szerzett információkat titkosan kezeljük, amíg a döntés nyilvánosságra nem kerül.

Ez az oka annak, hogy a februárban lezajlott Vallatást miért most jelentjük meg. Hát eddig, az első olvasásra nyilván szigorú lista a tilalmakról, amelyeket azonban az első átgondolás után elfogadtunk, hiszen tudtuk, hogy a következő

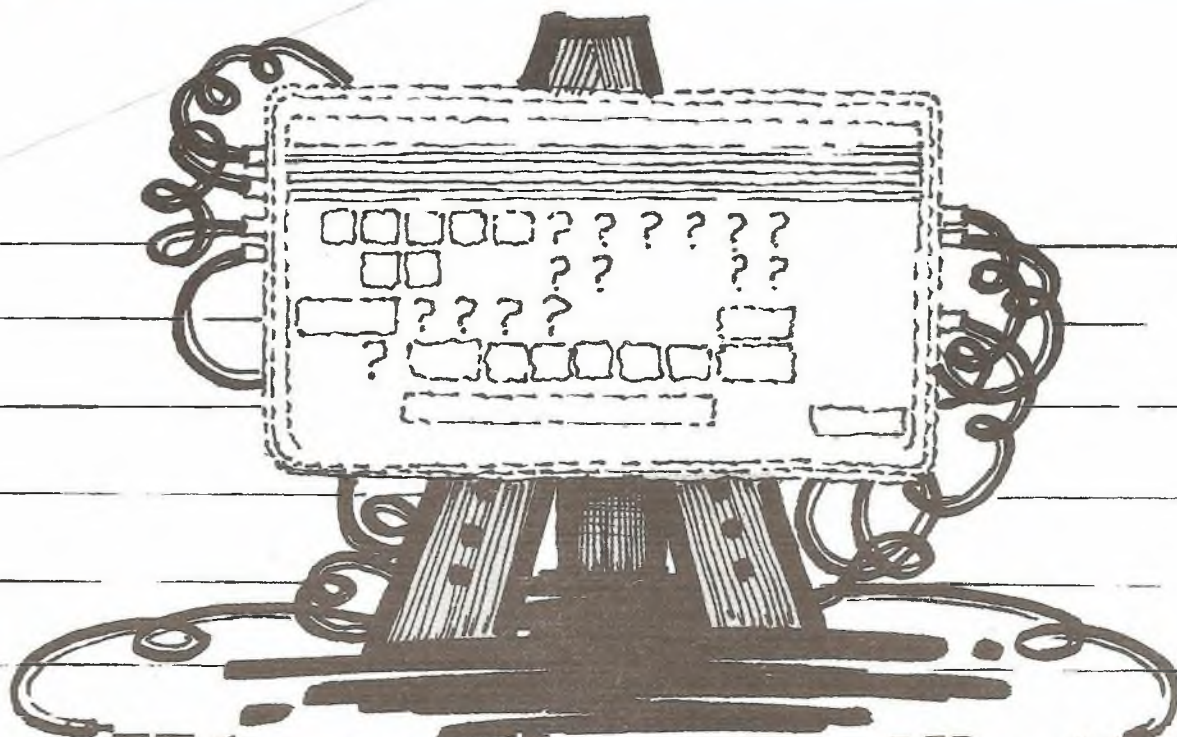
néhány évben több milliós, milliárdos megrendelésekről lehet szó, így nekünk is tisztább, egyértelműbb, ha betartjuk a szigorú szabályokat. Szomorúan tesszük hozzá, hogy a cégek úgy tűnik, inkvizitorainkat és a szerkesztőket sem tartották elég fontos személynek, mert közülünk senkit sem próbáltak megkörnyékezni. Magától értetődik, hogy nem hagytuk volna magunkat, de legalább megpróbálhatták volna...

No, de se baj. A lényeg: a február 1-én szombaton reggel 9-től délután 5-ig tartó szeánsz eredményei töltik meg BIT-LET-ünk e havi 16 oldalának nagyobbik részét.

*Angyalosi László szerkesztő*  
*Pogány György Vallató rovatvezető*

**BELÜLRŐL**

- 18 **Vallató** – kínpadon a jövő iskolaszámítógépe; e havi számunk majd teljes egészében ezt az összeállítást közli. Közöljük, hogy ezen belül mit hol találunk: 19. o. Aritmetikai vizsgálatainkról. 20. o. A gépek 21. o. 1. kín: billentyűzet; 21. o. 2. kín: ékezetes betűk 21. o. 3. kín: periféria csatlakoztatási lehetőségek; 22. o. 4. kín: képernyőkezelés és grafika; 22. o. 5. kín: tárolás megbízhatósága; 23. o. 6. kín: a gép programnyelve; 23. o. 7. kín: karakter olvashatóság; 23. o. 8. kín: a gép hangja; 24. o. 9. kín: editálási funkciók; 24. o. 10. kín: kompakttság; 24. o. 11. kín: tanulhatóság; 24. o. 12. kín: emberközelség; 24. o. 13. kín: gépkönyv, dokumentáció; 24. o. 14. kín: gépi kódú programozás lehetősége; 25. o. 15. kín: kompatibilitás előző gépekkel; 25. o. 16. kín: a memória mérete; 27. o. 17. kín: kísérő szoftver; 27. o. 18. kín: szoftverellátottság; 28. o. 19. kín: szubjektív vélemény.  
A táblázatok, amelyekben az osztályzatok találhatóak: Tv Computer – 25. o.; PRO-PRIMO – 26. o.; Commodore 16 – 22. o.; HT 3080C – 21. o.; Homelab 4 – 27. o.; Microdat – 26. o.; összefoglaló – 28. o.
- 29 **Programbörze** – egy rovat temetése vagy legalábbis temetésének ígérete – némi végső ajánlattal
- 30 **Könyvmoly** – újonnan megjelent régi könyvekkel, meg egy szintén régebbi Spectrum könyv értékelésével
- 31 **Mi hogy csináljuk** – a számítógépes tábor? – a két hónappal ezelőtti vitaindítóra érkezett hozzászólás vagy inkább beszámoló Szentendréről
- 32 **Gépnyerő** – egy pályázat, amelyen nem tudjuk, hogy milyen számítógépet lehet nyerni!



# Kínpadon a jövő iskolaszámítógépe

A bombasztikus cím mindössze azt takarja, hogy különleges Vállató következik. Különleges több szempontból is: nem a szokásos módszerrel vállaltunk, nem olyan gépeket, amiket az inkvizitorok jól ismernek a saját gyakorlatukból, sőt előre azt sem tudtuk, hogy mit vállaltunk. Csak egy biztos ígéretet kaptunk: nyolc órára be leszünk zárva hat különböző számítógéppel egy szobába. Biztató kezdet, nem? (Az előzményekről olvassák el a BIT-LET első oldalát.)

## A PÁLYÁZATI KIÍRÁS

Kínzásokban megedződött, gyakorlott inkvizitorokat kértünk fel a feladatra és a nagy nap előtt egy egyeztető megbeszélést is tartottunk. Ezen beszéltük meg a kínrendszert, az esetleges egyéb változtatásokat, egyéni feladatokat. Itt döntöttük el azt is, hogy – bár ismerjük az eredeti pályázati kiírást – nem ragaszkodunk annak pontjaihoz. Úgy véltük ugyanis, hogy az eredeti kiírás egy bizonyos szempontrendszer szerint állít követelményeket a gépek elé, nekünk

pedig mások a szempontjaink. Ez bizonyos esetekben azt jelenti, hogy tárgabbak, más esetekben azt, hogy szűkebbek. Azt azonban mindenképpen fontosnak tartjuk, hogy az olvasó tisztában legyen a pályázat körülményeivel, követelményeivel. Ezért meglehetősen kivonat formában, de közöljük a pályázati felhívást.

A pályázati kiírás tehát részletes, sok mindenre kiterjed, mi mégis úgy döntöttünk, hogy minden inkvizitor magában döntse el, hogy szerinte mi kell egy jó iskolaszámítógéphez, és az alapján osztályozzon. (Például: az, hogy soros vagy párhuzamos nyomtatót képes egy gép kezelni az szerintünk nem lényeges kérdés. A lényeges, hogy legyen valamilyen nyomtató.)

## A KÍNRENDSZER

Ez a Vállató számunkra alapvetően új feladatot jelentett. Inkvizitoraink eddig mindig általuk jól ismert gépet osztályoztak, most azonban néhány óra alatt kellett megismerkedniük hat különböző típussal, ha lehet, akkor minél mélyeb-

ben. Nyilvánvaló, hogy ennyi idő alatt például a gépi kódú programozás lehetőségeit és buktatóit egy új gépen nem lehet megismerni. De sajnos ennél még lényegesen egyszerűbb dolgokat sem. Hogy minél hatékonyabban dolgozhassunk, bizonyos feladatokat előre kitaláltunk és szétszöttünk. Példaként az adattárolás és feldolgozás megbízhatóságára egyik inkvizitorunk kidolgozott egy programtervet, amit valamennyi gépre adaptálni szerettünk volna és persze lefuttatni. Azonban mire az első gépnél túljutottunk a kazettahibákön, programozási gondokon már annyi idő telt el, hogy fel kellett adnunk, ez már nem fért bele a rendelkezésünkre álló időbe. Önálló kinként nem szerepelt ugyan a gépek számolási, adatkezelési sebessége, de egy tágabb osztályzatba beleszámított, ezért lefutattunk néhány Benchmark típusú tesztprogramot valamennyi gépen. A programok listáját most nem közöljük, hisz ezek megjelentek régebben a BIT-LET-ben (no, meg nemrégén a Szuperben is!), csak külön táblázatban a futási eredményeket.

## BENCHMARK EREDMÉNYEK

	BM1	BM2	BM3	BM4	BM5	BM6	BM7	BM8
Tv Computer	1,75	8,11	21,31	28,22	30,65	43,44	57,8	256,5
Homelab 4	0,9	5,3	10,7	10,7	12,7	20	30,72	45,2
HT 3080C	1,2	5,82	13,74	14,12	15,5	24,11	37,22	57,29
Commodore 16	2,0	9,91	18,35	19,11	21,42	35,02	55,61	101,37
Microdat	1,3	8,5	16,0	17,8	19,1	28,6	44,8	107,0
Pro-Primo	1,75	8,11	19,1	19,95	21,84	34,82	53,19	83,28

Szintén nem szerepelt önálló kinként a gépek számolási, aritmetikai pontossága, de néhány jól ismert pontossági buktatót azért megvizsgáltunk a gépeken.

## ARITMETIKAI VIZSGÁLAT

Az első példaprogram azt vizsgálja, hogy ha egy számból gyököt vonunk, majd az eredményt négyzetre emeljük, vajon pontosan az eredeti számot kapjuk-e vissza? Tudjuk, hogy a kettes számrendszerbeli számábrázolás miatt valahányadik tizedeshelyen belép a hiba, de hogy melyiken, az bizonyos esetekben nem mindegy. Például nem mindegy, hogy ha egyszeres pontosságú, valós számként kezel egy számot a gép, tehát semmi külön definiálást nem kap, akkor vajon fellép-e már a hiba. A segédprogram, amivel ez vizsgáltuk, a következő:

```
10 FOR I=0 TO 20
20 PRINT SQR (I) ↑ 2
30 NEXT
```

A második eset hibája ugyanabból ered, de ennek már bizonyos ciklusok szervezésénél is jelentősége van! Milyen pontossággal használja a ciklusváltozót egy különleges esetben, amikor a lépésköz 0.1, tehát egy tized. A táblázatba azokat az értékeket írtuk, ahol a pontosságtól eltérés van. A segédprogram a következő:

```
10 FOR I=-1 TO 1 STEP 0.1
20 PRINT I
30 NEXT
```

A harmadik egysoros program már egy bizonyos függvény számolási módszereit vizsgálja, nevezetesen az egész függvényét: egy két tizedes pontosságú számot százal beszorozva és az eredmény egész részét véve, vajon mit kapunk?

A program:

```
10 PRINT INT (43.11 * 100)
```

A táblázatból látható eredmények egyértelműek. Hasonló módon persze a gépek teljes függvénykészlete vizsgálható lenne, bár szerencsére a hétköznapi napokban ritkán van szükség ezekre a pontosságokra. Igaz, néha az ember bosszantó programbeli hibakeresést takaríthatna meg, ha már az elején rájönne, hogy a gép pontosságával van a baj, nem a program elvével.

Ahogy a táblázatból kiderül, a Videoton gépben alkalmazzák a legpontosabb aritmetikai rendszert, a C 16-os és a Microdat egyformán gyenge, a többi gép pedig hasonlóan közepes.

# PÁLYÁZATI FELHÍVÁS

általános, illetve középiskolai célú személyi számítógép szállítására

## A PÁLYÁZAT TÁRGYA

Személyi számítógép, amely az általános iskolákban és/vagy középiskolákban oktatásra használható. A személyi számítógép legyen nagy tételben forintért beszerezhető és szállítója biztosítsa műszaki ellátását.

A továbbiakban – ahol az oktatás követelményei miatt eltérés van a műszaki követelményekben –

a) alatt az általános iskolai,

b) alatt a középiskolai

követelményeket ismertetjük. Pályázni lehet mindkét, illetve csak egyik iskola-típusban használható személyi számítógéppel.

## AZ ALAPGÉP MINIMÁLIS SPECIFIKÁCIÓJA

– BASIC értelmező (interpreter) ROM-ban;

– BASIC parancs és utasításkészlet legalább a függelékben megadott;

– szabad tárkapacitás (programterület) legalább

a) 12 kbyte

b) 30 kbyte

– tárbővítési lehetőség (hacsak nem legalább 48 kbyte-os az alapgép);

– a karakterkészlet tartalmazza mind a 35 magyar betűt, nagy és kis változatban.

A betűk elhelyezése az alsó három billentyűsoron lehetőleg feleljen meg a 44 billentyűs írógép elrendezésének (MSz 7799/1–82);

– legalább 4 színű kijelzés (plusz fekete-fehér). A színválasztás olyan legyen, hogy fekete-fehér monitoron jól megkülönböztethető árnyalatú legyen;

– hanggenerálás, legalább két csatorna, 5 oktáv terjedelem, programozható hangerő és hullámforma;

– beépített párhuzamos (Centronics) nyomtató interfész. A pályázó ajánljon illeszkedő, ékezetes betűt is biztosító nyomtatót;

– hajlékony lemez meghajtó illesztő csatlakozási lehetőségének biztosítása, BASIC-ből való vezérléssel;

## EGYÉB KÖVETELMÉNYEK

– ütésállóság (műanyag doboz esetén);

– maximális igénybevitel (min. 10 óras bekapcsolási idő, gyerekek ütik a billentyűzetet stb.) mellett maximális megbízhatóság;

– egyszerű kezelés, egyértelmű összekábelezés, egyértelmű feliratok;

– formatervezett kivitel.

## A PÁLYÁZAT FELTÉTELE

A pályázó a pályázat tárgyát képező alapgépet technológizált (nem deszkamodell, hanem sorozatgyártásra alkalmas) formában 2 példányban, alkalmazói dokumentáció kíséretében 1985. december 30-ig benyújtja a Tudományos Szervezési és Informatikai Intézetnek.

A pályázó kötelezettséget vállal – a pályázat elfogadása esetén – évi legalább 1000 alapgép gyártására, illetve szállítására legalább 1988-ig.

A pályázó köteles a leszállított konfigurációkra garanciális kötelezettséget vállalni, és biztosítani a karbantartást és szervizelést, célszerűen országos szervizhálózaton keresztül.

## EGYEBEK

A pályázat elbírálása 1986. február 28-ig megtörténik. A Tudományos Szervezési és Informatikai Intézet kötelezettséget vállal, hogy az elfogadott személyi számítógép(ek)ből 1000–1000 db-os tételt 1986-ban megrendel.

Budapest, 1985. október hó 8.

Tudományos Szervezési és Informatikai Intézet

	1. PROBLÉMA	2. PROBLÉMA	3. PROBLÉMA
HT 3080C	pontos	-0.1 helyett -0.0999999 0 helyett 7.45058E-08	4311
C 16	5.00000001 6.00000001 7.00000001 9.00000001	-0.1 helyett -0.0999999997 0 helyett 2.91038305E-10 0.8 helyett 0.800000001 0.9 helyett 0.900000001	4310
TV COMPUTER	pontos	pontos	4311
PRO-PRIMO	pontos	-0.1 helyett -0.0999999 0 helyett 7.45058E-08	4311
MICRODAT	ugyanaz, mint a C 16-os	ugyanaz, mint a C 16-os	4310
HOMELAB 4	pontos	-0.1 helyett -9.99999E-02 0 helyett 1.11759E-07	4311



A kínrendszerrel kapcsolatban még egy általános dolog: úgy éreztük, hogy végre itt az alkalom, hogy ne minden kint egyforma súllyal vegyünk figyelembe. Ez ugyan régi vágyunk a Vallatónál, de eddig inkább tartózkodtunk attól, hogy az átlagszámításba bármiféle mesterséges manipulációval beleszóljunk. Az ugyanis nyilvánvaló, hogy a súlyozás mértékének eldöntése, valamint az egyes kínok meghatározása – hogy melyik súlyozási kategóriába kerülnek –, nyilvánvalóan önkényes, egy bizonyos megállapodáson alapul. Itt most vállaltuk ezt, három kategóriát állítottunk fel, melyek közül az első a legfontosabbakat tartalmazza (ezek eredményét 3-mal szorozva), a második kevésbé fontosakat kettővel szorozva, végül a legkevésbé fontos harmadik kategóriát 1-es szorzóval vesszük figyelembe az átlagszámításnál. Az egyes kínok értelmezését már az osztályzással együtt közöljük.

**A GÉPEK**

Felvirradt a nagy nap, aláírtuk a szükséges nyilatkozatokat, és megismerkedhettünk a hat géppel. Előzetes tippjeink a titoktartás ellenére bejöttek, bár igaz, hogy a gépek továbbfejlesztett változataival találkoztunk most. Így végül is mindössze egy olyan gép volt, amit inkvizitoraink már ismertek, a Commodore 16-ost már vallattuk is. A többi lényegében számunkra ismeretlen volt, legfeljebb az elődjüket láttuk már.

**HT 3080C**

A Híradástechnika Szövetkezet új terméke, a HT 1080Z továbbfejlesztett változata. Színes, új lehetőségeket tartalmazó gép, amelynek mechanikai felépítése azonos elődjével, magnetofonnal egybeépítve konstruálták. A gép használhatóságát megsokszorozza, hogy egy emulációs programmal – amely minden géphez jár – Sinclair SPECTRUM-má alakítható. Nem tévedés, valóban nem egyszerűen kompatibilis, hanem „azonos” a Spectrumbal, és ezzel egy csapásra számtalan meglévő program futtatható rajta.

**Mérete:** 540x390x120 mm

**Súlya:** ~3 kg

**COMMODORE 16**

A gépben semmi újdonság, meglepetés nem volt, bár mi reménykedtünk benne, hogy memóriabővítővel találkozunk majd vele. Egy dologban persze eltér az eredeti alapgéptől, de ezt már természetesnek fogtuk fel: tudja a magyar ékezetes karaktereket.

**Mérete:** 400x210x70 mm

**Súlya:** 1,60 kg

**TV COMPUTER**

A Videoton gyár régóta ígért és nemrégén piacra került mikroszámítógépe kétféle memóriaméretben. A gép számunkra eddig teljesen ismeretlen volt és kellemes csalódást okozott. Színes, sok ügyes grafikai funkcióval, ékezetes betűkkel, sokféle csatlakozási lehetőséggel.

**Mérete:** 460x190x110 mm

**Súlya:** 2,80 kg (tápegység külön 0,80 kg)

**PRO-PRIMO**

Az MTA SZTAKI által kifejlesztett gép, a már jól ismert PRIMO fejlesztett változata, színes képernyővel, normális, nyomógombos billentyűzettel és apróságokban fejlesztett programmal.

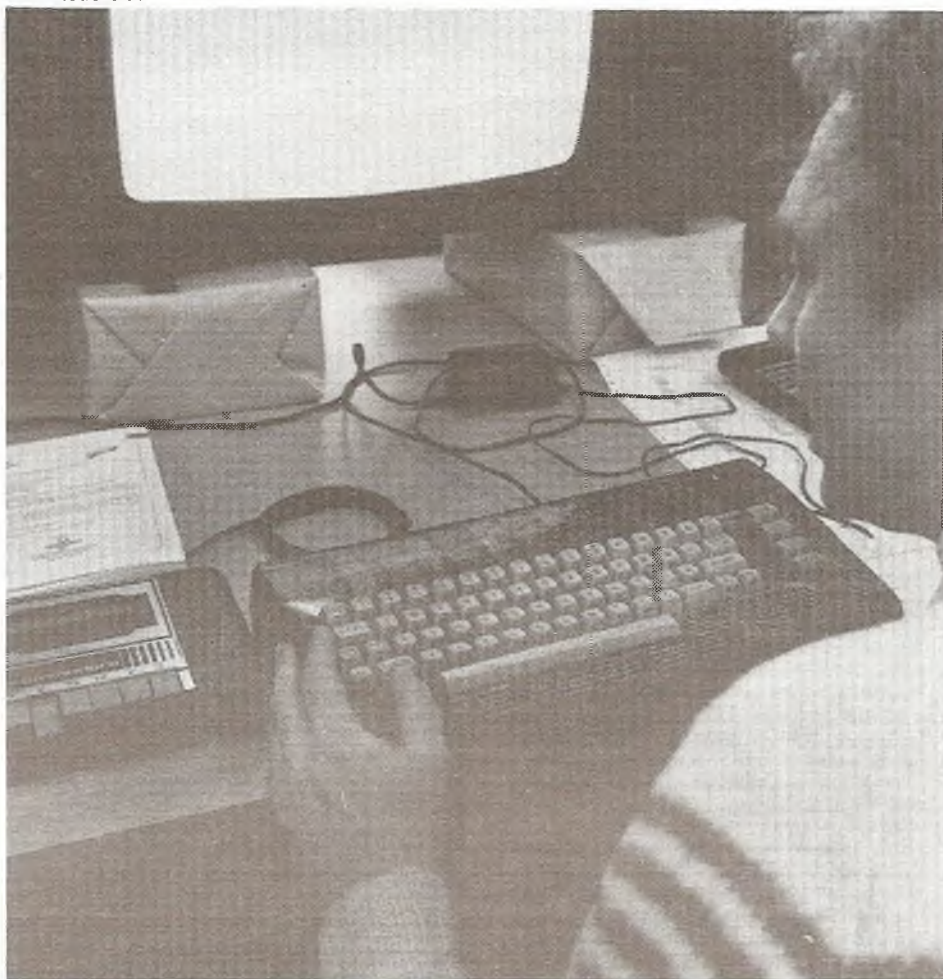
**Mérete:** 55x260x310 mm

**Súlya:** 0,90 kg

HT 3080C



Commodore 16



**MICRODAT**

A Microdat 6MK fejlesztette és a DATACOOP kisszövetkezet gyártaná ezt a gépet, amely az APPLE II. számítógép licencén alapul. Valójában nem ugyanabba a kategóriába tartozik mint a többi gép, hiszen ez már inkább személyi számítógép, amely csak floppyval együtt használható, operációs rendszerét és egyéb szolgáltatásait tekintve is magasabb követelményeket elégit ki. Hátránya viszont, hogy ilyen mértékben nagyobb az ára is, amit ugyan inkvizitoraink nem tudtak, de sejtettek. Tagadhatatlan, hogy a maga idején forradalmi gép lehetett, de ez az idő elmúlt... Talán már nálunk is.

**Mérete:** 125x310x395 mm

**Súlya:** 7,2 kg

**HOMELAB 4**

A hazai számítógéptervezés magányos farkasának, Lukács Józsefnek a hosszú évek tapasztalatából összegyűrt gépe, amelyet a Dombóvári Tsz már sorozatban gyárt. Távoli elődje a lassan már elfelejtett AIRCOMP. Sajnos a gép mechanikai kivitele még mindig magán viseli a „tsz gyártmányok” jellegzetes hibáit.

**Mérete:** 345x230x65 mm

**Súlya:** 1,35 kg tápegység nélkül

## 1. Kín aahh.

### Billentyűzet

Ebben a kínban a könnyű kezelhetőséget, kellemes használatot vettük alapvetően figyelembe. Emellett fontos szempont volt a különböző kiegészítő lehetőségek esetleges megléte: pl. külön számmező vagy kurzormozgatói lehetőség stb. Egy kissé már a programozáshoz kapcsolódik, de itt is figyeltünk arra, hogy vannak programozható, funkcionális billentyűk vagy sem. Minthogy külön kint szenteltünk ennek, ezért itt nem foglalkoztunk az ékezetes betűkkel, azzal azonban igen, hogy az Y és a Z billentyű magyar vagy angol szabvány szerint helyezkedik el, illetve a 0 számbillentyű hol van. Lényeges szempont volt a fontos billentyűk (RETURN, CTRL) elhelyezése, mérete, eltérése az egyéb billentyűktől.

Mindezek alapján az összesítő táblázatból látszik, hogy a leginkább a HT billentyűzete nyerte el az inkvizitorok tetszését. Ez lényegében a régivel azonos, és úgy tűnik, hogy éppen megfelelő. Kár, hogy Spectrum üzemmódban nem működnek az ékezetes betűk, de ez valóban nagyobb átalakítást igényelne. Volt aki szerényen ezt írta: „tökéletes billentyűzet”, mások azért hiányolják a funkcionális billentyűket.

mes. Az iskolai gyakorlatban azonban tudjuk, hogy a tanulók leleményessége nem ismer határt, és bármilyen mérnök eszén túl tudnak járni, így félt, hogy egy-két hónap után csonka TVC-kel is találkozunk majd. A billentyűzet egyértelmű hibája a 0 és az egyenlőségjel elhelyezése, ami ugyan követi az írógép-szabványt, ezzel azonban hátráltatja a programozást.

A PRO-PRIMO billentyűzete szerencsére alapvetően eltér elődjétől, kellemes, kézreálló nyomógombokból áll. Sajnos azonban az elhelyezésük semmit nem változott és ezt nagyon rossz néven vették inkvizitoraink: rossz helyen van a 0, fontos RETURN valamint SHIFT nyomógombok pedig könnyedén összetéveszthetők a többivel, mivel a méretük alig különbözik azoktól.

Az egyetlen gép amelyik külön számbeviteli és kurzormozgató mezővel rendelkezik a MICRODAT. Ez tehát ebben már közelít a profi billentyűzetekhez, másban viszont nem. Kicsi és nagyon rossz helyen van a SHIFT és a RETURN, az Y és a Z angol szabvány szerint helyezkedik el és túl lassan ismételnék a billentyűk.

Az osztatlan nem tetszett a HOMELAB víva ki, amely nyilvánvalóan egy kiforratlan konstrukció gyermekbetegségeit hordozza. A billentyűk lötyögnek, ragadnak, nem igazán kellemes a használatuk. Annak ellenére, hogy ez magyar tervezésű gép, itt is angol szabvány szerinti az Y és a Z billentyű elhelyezése, ezenkívül azonban néhány dologban

magyar szabványt betartsák szinte csak óhaj maradt. Ebben a kínban ezt osztályoztuk, valamint igyekeztünk figyelni a képernyőn megjelenő ékezetes nagybetűk megoldására is.

Lényegében a HT, a TVC és a PRO-PRIMO ékezetes megoldásaival elégedettek voltak inkvizitoraink, ahogyan ez az osztályzatokból is kiderül. Ezekben a gépekben valamilyen szükséges ékezetes betű megtalálható, és az írógépén megszokott helyen van. Hasonlóan minden lényeges megvan a C 16-on és a HOMELAB-on, ezekben azonban rejtélyes, összevissza helyeken. Ezek a billentyűzetek szövegszerkesztésre igen nehezen alkalmazhatók; aki egyszer már megtanult gépelni, azt megüti a gaza, aki pedig még sohasem gépelt, azt majd akkor fogja megütni, amikor a számítógép után írógép mellé ül. A MICRODAT gépen nincs meg valamilyen magyar ékezetes betű, pl. hiányzik a nem éppen nélkülözhető hosszú ó.

## 3. Kín aahh.

### Periféria csatlakoztatási lehetőségek

Ebben a kínban kívántuk osztályozni azt, hogy vajon mit lehet kötni az alappéphez minden különösebb átalakító, speciális csatlakozó nélkül. Úgy gondoltuk, nagyon szigo-

A HT 3080C  
VALLATÁSNAK EREDMÉNYE  
1986. FEBRUÁR 1.

K I N D Ö K	Brányi László tanár	Ifi. Gyula László általános isk. diák	Hálasz Péter egyetemi hallgató	Hubert Tibor tanár	Lancsák Zoltán egyetemi hallgató	Szekély András szociológus	Szekély Jenő/ főiskolai diák	Török Turul matematikus	Zátonyi Sándor oktatástechnológus	ATLAG
1. KIN: BILLYENTYÜZET	4	4	5	4	5	5	5	4,5	5	4,6
2. KIN: ÉKEZETES BETŰK	5	5	5	4	5	5	5	5	5	4,9
3. KIN: PERIFÉRIÁK	4	5	5	5	5	5	5	4	5	4,6
4. KIN: KÉPERNYŐKEZELÉS	4	5	5	5	5	5	5	4	5	4,6
5. KIN: TÁROLÁS	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4,9
6. KIN: A GÉP PROGRAMNYELVE	4,5	5	5	4	5	5	5	5	5	4,7
7. KIN: KARAKTER OLVASHATÓSÁG	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4,9
8. KIN: HANG	3,4	4	3,4	5	5	5	5	4	5	4,4
9. KIN: EDITÁLÁSI FUNKCIÓK	4	5	5	5	5	5	5	5	5	4,4
10. KIN: KOMPAKTSÁG	4,5	5	5	5	5	5	5	5	5	4,4
11. KIN: TANULHATÓSÁG	4,5	5	5	5	5	5	5	5	5	4,4
12. KIN: EMBERKÖZELSÉG	4	5	5	5	5	5	5	5	5	4,4
13. KIN: GÉPKÖNYV DOKUMENTÁCIÓ	-	4,5	5	5	5	5	5	5	5	4,4
14. KIN: GEPI KÓDÚ PROGRAMOZÁS	4	3,4	4	5	5	5	5	5	5	4,4
15. KIN: KOMPATIBILITÁS	5	5	5	4	5	5	5	5	5	4,4
16. KIN: MEMÓRIA MÉRETE	5	5	5	4	5	5	5	5	5	4,8
17. KIN: KISERŐ SZOFTVER	-	1	1	2	5	5	5	5	5	4,8
18. KIN: SZOFTVER ELATOTTÁG	5	5	4,5	5	5	5	5	5	5	4,6
19. KIN: SZUBJEKTÍV VELEMÉNY	4,5	4	5	4	5	5	5	4	5	4,3
<b>ATLAG</b>	<b>4,4</b>	<b>4,1</b>	<b>4,3</b>	<b>3,4</b>	<b>4,0</b>	<b>4,4</b>	<b>4,0</b>	<b>3,7</b>	<b>4,1</b>	<b>4</b>
<b>SÜLYÖZÖTT ATLAG</b>										<b>4,01</b>

A C 16-os billentyűzete ismert, bevált konstrukció, de sajnos csak angolul tud igazán. Van, akinek nem tetszik a kurzormozgató billentyűk helye, valóban talán felesleges minden esetben ez a nagy kézmozdulat. A RESET gombot néhány inkvizitorunk túlságosan rejtettnek tartja, ennek azonban megvan az az előnye, hogy véletlenül nem lehet megnyomni. Mert hogy az aztán bosszantó tud lenni...

A TVC (Tv Computer) billentyűzetének különlegessége, hogy tartalmaz egy beépített joysticket, amitől látatlanban féltünk. A helyszínen végül is félelmünk – miszerint ez két mozdulat után le fog törni – nem igazolódott, igen masszív, biztonságos konstrukciónak tűnik, aminek a használata nagyon kényel-

mindenféle szabványt felrúg: a kurzormozgató ellenkező irányú nyílakat használ, mint ami a megszokott, néhány billentyűn pedig a SHIFT és anélküli funkció van felcserélve. Egyik inkvizitorunk kissé szépítve a dolgot így fogalmaz: „nem hagyományos billentyűzet...”

## 2. Kín aahh.

### Ékezetes betűk

Bár a pályázati kiírás kötelezően előírta az ékezetes betűket, ez sem minden gépnél valósul meg, az pedig, hogy az ajánlott

rúak leszünk, mert még jól emlékszünk arra, amikor azt írtuk a régi HT-ről, hogy lényegében minden köthető hozzá. Azután évekig nem volt mit hozzákötni. Sajnos azonban most is beletörtött a bicskánk ennek a lelkiismeretes osztályzásába, mert csak a gyártók bementására voltunk ismét utalva. Nem állt módunkban kipróbálni például a PRIMO floppykimenetét, mert nem volt floppynk. De meghajtott még szereztünk volna, ha érdemes. De nem érdemes, a PRIMO kimeneti csatlakozója nem azonos a Commodore-éval, nem lehet beledugni a Commodore perifériát. Hasonlóan csak a leírásból derül ki a HT floppycsatlakozója és az már fel sem merült, hogy a több gépnél létező, ám nem szabványos csatlakozójú CENTRONICS

nyomtatás: lehetőséget életre keltsük. Így tehát a sötétben tapogatózva a következő osztályzatok születtek:

Kimagaslóan jó a TVC és a MICRODAT, közepesen rossz az összes többi.

A következő ki- és bemenetekkel rendelkezik a TVC: UHF, VHF, RGB és composit video a képkimenethez, két darab magnetofon, adatkimenet, mindkettő programból vezérelhető. 2 db szabványos joystick, 4 db párhuzamosított busz csatlakozási lehetőség, Centronics csatlakozó. Elég impozáns felsorolás, még akkor is, ha ezek nagy részét csak bemondásra ismerhettük meg. Egy nagy hibája van a konstrukciónak, ami még majd más osztályzatoknál felmerül: az, hogy a bővítések a gép felső részére kerülhetnek, függőleges csatlakozási helyzetben. Így a bővítők kiállnak az alappépből, ami ismét az iskolai igénybevételt ismerve, nem kecsesített hosszú élettartammal. Lényegében ugyanígy minden megtalálható a MICRODAT gépen is, néhány szépséghibával: a különböző képlek egy tuchel csatlakozón jönnek ki, a joystick nem szabványos, stb. Kár. Rosszabb a csatlakozási lehetősége a többi gépnek. A HT képkimenetei: RF, RGB, composit video, 2 db magnót tud kezelni és állítólag – kipróbálni nem tudtuk – van egy Commodore soros adatkimenete, amivel elvileg a Commodore perifériák használhatók. Természetesen Spectrum üzemmódban a busz kimenetre Spectrum interface köthető, amennyiben a csatlakozást megoldják. Mindez igen szépen is hangzana. Amióta mégis alacsony osztályzatot kapott, annak az oka, hogy ezek közül semmit sem találtunk a gépen, csak egy rendszer busz kimenetet. A többi egyelőre ígéret marad és úgy tűnik, inkvizitoraink csak egyszer hitték a HT típusú ígéretekben.

A C 16-os csatlakozási lehetőségeit egy Vallatóban már szidtuk, a helyzet természetesen azóta is változatlan. Feltétlen előnye a gépnek, hogy a viszonylag olcsó és elterjedt C 64-es perifériák használhatók hozzá. Soros adatsatlakozó tehát alkalmas floppy és nyomtató kezelésére, ezenkívül van rendszer busz kivezetés. Magnócsatlakozása nem szabványos, csak a géphez tartozó Datasette

géphez jó, hasonló a helyzet a joystick csatlakozással is. RF és composit video kimenet létezik rajta külön csatlakozókon.

A HOMELAB csatlakozási lehetőségei szégyényesek: video és RF kimenet, mindkettő koaxiális csatlakozóval, 1 db magnócsatlakozás, busz és Centronics kimenet. Joystick nincs, és valójában a Centronics sem szabványos.



### Képernyőkezelés és grafika

Közeledünk azokhoz a típusú kinnokhoz, amelyek a rendelkezésünkre álló rövid idő alatt bizony nehezen voltak értékelhetőek. Ebben a kinnban próbáltuk figyelembe venni a grafikai lehetőségeket, azok programozhatóságát, könnyedségét, bár ezek a dolgok máshol is felmerülnek majd. Kimagaslóan jó eredményt ért el ebben a Videoton gép, aminek nyilván oka az is, hogy rendelkezésünkre állt egy bemutató kazetta, amely a szőrös szívű inkvizitorokat is meghatotta.

A TVC gépen sokféle lehetőség van és azok viszonylag egyszerűen néhány utasítással programozhatóak. Egy segédprogrammal, ami jár a géphez bármilyen karakter definiálható, a grafikus üzemmód pedig – máshol még nem tapasztalt módon különböző nagytípusú képes képet alkotni, a legigényesebb esetben összesen 16 színnel. Külön paletták definiálhatók a képernyőn és azokon belül különböző színezési módok. Egy másik funkció, ami más gépeknél nincsen: többféle, összesen hét különböző vonalat tud húzni (folyamatost, szaggatottat, pontozott vonalat, stb.). Egyszóval méltán a legjobb az osztályzata.

A C 16-os közismerten jó grafikai lehetőségekkel rendelkezik. Rengeteg színnel tud banni, viszonylag egyszerű a programozhatósága, van azonban egy nagy hibája, amiért inkvizitoraink joggal haragosak. Abban a pillanatban, amikor grafikával kíván foglalkozni valaki, a gép szinte teljes memóriáját leköti a képernyő szervezése. Mindössze két

kbyte marad a program részére, ami manapság már nemhogy kevés, hanem szinte nincs. Ezért írja egyik inkvizitorunk: „ezzel vagy szép képet csinálsz, vagy programozol. A kettő együtt nem megy.” Mindez persze nem lenne gond, ha a 64 kbyte-os bővítővel felszerelt C 16-ost ismerhettük volna meg, úgy tűnik erre azonban még várniuk kell.

A PRO-PRIMO grafikájával már nem elégedettek inkvizitoraink, semmi különlegeset nem tud, azt viszont nehézkes utasításokkal. A HT-nál még nagyobbak a gondok, még a színek száma és az utasítások is kevésnek tűnnek. A MICRODAT gép elméletben képes színek előállítására, ami ugyebár édeskeves. Ilyen esetben meggondolandó, hogy van-e értelme az amerikai szabványú színes tv-kép előállításának, ami gyakorlatilag itthon nem használható. Fekete-fehér grafikája viszont nagy felbontású és szép, de ezen már néhány éve túl vagyunk. A HOMELAB szintén csak fekete-fehérben dolgozik, de ott sem kielégítő a felbontása.



### Tárolás megbízhatósága

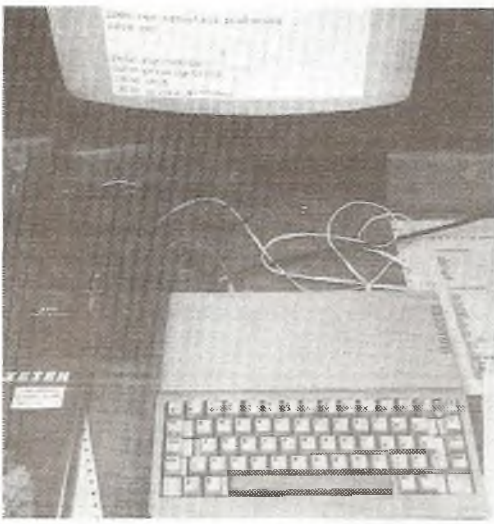
Ahogy erről már volt szó, ennél a kinnál az előre kitalált tesztelő programunk nem vált be, nem volt időnk a lefuttatásra. Így végül is adatállományok tárolásának a megbízhatóságáról nem tudtuk képet alkotni, mindössze programok kimentését és visszahívását próbáltuk ki többször egymásután. Még ennél is kínosabbá vált a helyzet azonban két gépnél, a MICRODAT és a HOMELAB esetében ugyanis a leírás hiányosságai és a szokásostól eltérő nyelvezet következtében nem sikerült a kimentés gyakorlott öreg rókáinknak sem. Így ezeknél ezt a kint nem értékeltük. Minden esetben a kazettás tárolást vizsgáltuk, mivel csak ez állt rendelkezésünkre. Ismét a legjobb a TV COMPUTER lett. Próbáink alatt nem hibázott és a vizsgált gépek közül, ugyanolyan méretű programmal messze a leggyorsabb. Lényegében komoly gond nem volt a HT-vel és a PRO-PRIMO-val,

### A COMMODORE 16 VALLATÁSÁNAK EREDMÉNYE 1986. FEBRUÁR 1.

#### K I N N O K

	Brányi László tanár	Ifj. Gulyás László Általános Isk. diák	Hajás Péter esztémi hallgató	Hubert Tibor tanár	Lancsák Zoltán esztémi hallgató	Szekfű András szociológus	Szekély Jenő fűiskolai docens	Tórek Turul matematikus	Zátonyi Sándor oktatástechnológus	ÁTLAG
1. KIN: BILLENTYÖZET	4	4	3	4	4	4	4	4	4	3.9
2. KIN: ÉKEZETES BETŰK	3	3/4	1	3	1	3	3	3	3	2.3
3. KIN: PERIFÉRIÁK	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3.5
4. KIN: KÉPERNYŐKEZELÉS	4	4	4/5	4	4	4	4	4	4	4.1
5. KIN: TÁROLÁS	2	3	2	2	1/2	3	3	3	3	2.7
6. KIN: A GÉP PROGRAMNYELVE	4	3	4	4	4/5	4	4	4	4	4.6
7. KIN: KARAKTER OLVASHATÓSÁG	4/5	4	3/4	3	4	4	4	4	4	3.4
8. KIN: HANG	4	4	4/5	4	4	4	4	4	4	4.4
9. KIN: EDITÁLÁSI FUNKCIÓK	3/4	3	3/4	3	4	4	4	4	4	3.7
10. KIN: KOMPAKTSÁG	4/5	4	4	4	4	4	4	4	4	4.0
11. KIN: TANULHATÓSÁG	4/5	4	4	4	4	4	4	4	4	4.1
12. KIN: EMBERKÖZELÉS	3/4	3	4	4	4	4	4	4	4	4.1
13. KIN: GÉPKÖNYV DOKUMENTÁCIÓ	-	3/4	2/3	4	4	4	4	4	4	4.1
14. KIN: GEPI KÓDÚ PROGRAMOZÁS	4/5	4	4	4	4	4	4	4	4	4.1
15. KIN: KOMPATIBILITÁS	4	4	4	3	3	3	3	3	3	4.1
16. KIN: MEMÓRIA MÉRETE	2	4	4	3	2	2	2	2	2	2.8
17. KIN: KISERŐ SZOFTVER	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4.3
18. KIN: SZOFTVER ELATOTTSAG	3	3	2/3	3	1	3	3	3	3	2.9
19. KIN: SZUBJEKTÍV VELEMÉNY	3	4/5	2	4	2	3	4	4	4	3.4
<b>ÁTLAG</b>	<b>3.7</b>	<b>4.3</b>	<b>3.3</b>	<b>3.5</b>	<b>2.6</b>	<b>3.6</b>	<b>3.5</b>	<b>4.1</b>	<b>4.1</b>	<b>3.6</b>
<b>SÜLYÖZÖTT ÁTLAG</b>										<b>3.68</b>

Pro-Primo



Tv-Computer



megtört inkvizitorainknál nem számíthatott semmiféle elismerésre.

A Commodore ismét bizonyította, hogy korszerű nyelvel rendelkezik, ebben a mezőnyben könnyedén a legjobb. Szinte mindent tud, kényelmes, egyszerű lehetőségek vannak benne, modern és néhány különleges – már-már a struktúrált nyelvek előnyeit rejtő lehetősége is van.

Nem sokkal maradt el ettől a HOMELAB, korszerű, jó nyelvével. Erre méltán lehet büszke a tervezője, kár, hogy ez még nem visz el egyi gépet.

A HT programnyelvét tulajdonképpen senki sem dicsérte. A jó osztályzat annak szól, amit inkvizitoraink nem tudtak kiverni a fejükből, hogy könnyedén Spectrummá alakítható, annak pedig milyen kiváló nyelve van. A jó osztályzat tehát Sinclairéknek szól. A TVC nyelve sem sikeres, a tömör vélemény: szolidan konzervatív. Hasonló a helyzet a PRO-PRIMO-val, a MICRODAT ma már egyértelműen elavult nyelvről pedig ezt írta valaki: „barátságtalan öregember”.

**És ezzel a végére értünk a legfontosabbnak ítélt kinnoknak, amelyek háromszoros értékűek az átlagos számításánál. Következik a második kategória, amely az átlagba 2-es szorzóval számít bele.**



### Karakter olvashatóság

Ez egy teljesen új fogalom, amivel nemigen foglalkoztunk más vállalatoknál. Most azonban inkvizitoraink úgy ítélték, hogy egy iskolai gépnél, amit nemcsak szakkörben programozásra, hanem más órákon az oktatás segítésére is használnak – lényeges lehet. Valóban, ha egy tanteremben 2-3 tv-készülék is van, akkor is elég messziről kell elolvasni a feliratokat.

Egyértelmű győztes ebben a kategóriában a TVC gép, amit nyilvánvalóan a háromféle méretű kiíratási formátumával ért el. A leg-

nagyobb karaktereket használva még nyolc méterről is jól olvashatók a feliratok, szépek a karakterek. Van, aki ezt írta: egyszerű és szellemes, van, aki csak ennyit: „tökéletes”. Szép a képe, jól olvasható a PRO-PRIMO, nagyméretű karaktereket tud a HT is, de ennek képével már nem elégedettek az inkvizitorok. A C 16-os képét már általában gyengének tartják, elsősorban a képgenerátor gyengesége miatt, ami meglehetősen készü-lékfüggővé teszi a látható képet. Lényegében elfogadhatatlannak ítélték a MICRO-DAT olvashatóságát és a HOMELAB-ét is, annak ellenére, hogy ez utóbbinál van nagyméretű karakterkiíratási lehetőség is. Csak-hogy egy csúnya, nehezen olvasható betű nagyban is csúnya, ha nem csúnyább egy kicsit.



### A gép hangja

Gondjaink voltak ennek a kinnak az osztály-zásával is. Sejtettük, hogy nem lesz időnk minden gépet egyenként programozni és megszólaltatni, de nem sejtettük, hogy erre esélyünk sincs, mert némelyiknek még a leírásában sem szerepelt a hangkeltés mikéntje. Így végül is az osztályzatok egy része elmélet alapján, a gyártók által megadott lehetőségeket mérlegelve született.

A tapasztalatok alapján a C 16-os nyert, ezt ugyanis ismerték inkvizitoraink régről és tudták, hogy sokoldalú, jól használható. Két külön csoportra programozható hang, egy csoportra zaj, ami a televízió hangszóróján szólal meg. Úgy tűnik ez a bevált megoldás. Alig marad el ettől és rendszerében sem sokkal különbözik a TVC hangja. A PRO-PRIMO egy programozható hangcsatornája már kevés kifinomult hallású vállalatúinknak, hasonló a helyzet a HOMELAB-bal. A MICRODAT gép csak hangjelzést tud adni, nem programozható. A HT-ről feltételeztük, hogy nem rosszabb a hangja a réginié, erről azonban nem tudtunk meggyőződni, mert egyáltalán nem si-

ezen viszonylag megbízhatóan teszik ki a programokat – bár előző típusok tapasztalatai alapján ez erősen magnetofon-függő. A HT-ről inkvizitoraink véleménye változatlan: egy elfogadható gépben ez a magnetofon elfogadhatatlan!

A PRO-PRIMO magnókezelésének nagy előnye, hogy beolvasás közben számolja a hibákat, így nem kell kivárni egy már az elején elrontott program beolvasását. Egy nagy hibát viszont nem javítottak ki a konstruktőrök: a gép nem pontosan ellenőrzi a kivitt anyagot. A TEST utasítás nem ellenőrzi végig a kivitt adatokat, összehasonlítva a memóriatartalmával, kizárólag azt vizsgálja meg, hogy a formátum megfelelő-e. Így lényegében a memóriában akármi lehet, a vizsgálat nem erre vonatkozik. Ha esetleg a PRIMO tulajdonosokat olyan melepítés éri, hogy egy látszólag jól kivitt anyagban egészen más van, akkor mégse lepődjenek meg.



### A gép programnyelve

Ebben a kinnban megpróbáltuk figyelembe venni az elmúlt évek fejlődését, a BASIC kényelmet szolgáló változásait, ezt követeltük a gépektől. Így egy néhány évvel ezelőtt konstruált BASIC, programozásba beféradt,



Török Turul, Hubert Tibor, Szekfü András

került szóra bírni. A régi programozási mód- szerrel hiába piszkáltuk, meg se kottyant. Szégyen ide, szégyen oda, feladtuk...

### 9.Kín *aaahh..*

#### Edítelési funkciók

Talán nem nagy butaság leírni: ma már egy igényes gép teljes képernyős szerkesztési lehetőséggel (FULL SCREEN EDITOR) rendelkezik. (Ezúton is elnézést kérek a Spectrum hívóktól...) Az osztályzatok mindenestire ezt igazolják, inkvizitoraink semmiféle kevésbé kényelmes megoldással nem voltak elégedettek. Ebben a kínban a legjobb a HT gép lett, talán azért mert mindkét tábort kielégítette: normál üzemmódban teljes képernyőn lehet szerkeszteni, Spectrum üzemmódban viszont képes a soronkénti szintaktikai ellenőrzésre. Így mindenki használhatja az ízlésének megfelelőt. A TVC hasonlóan jó, bár nyilvánvalóan nem tudja a Spectrum előnyeit, és hiányzik a programnyelvből az újraszámozás lehetősége (RENUMBER). Inkvizitoraink még elfogadhatónak ítélik a COMMODORE 16-os szerkesztési lehetőségeit, azzal a megkötéssel, hogy az idézőjeles megoldás sajnos mit sem változott. Való igaz, aki valaha próbálkozott COMMODORE-on programot írni, pontosan tudja, hogy minden olyan sorba bele lehet bonyolódni, ahol az idézőjelen belül valamit javítani akar az ember. És onnan kijönni nem valami könnyű! A PRO-PRIMO soronkénti szerkesztési lehetősége ma már elavultnak számít, szokatlansága miatt nehezen kezelhető a HOMELAB, a világitradalom legrosszabbjának számít pedig az APPLE editáló rendszere és ezt vette át a MICRODAT.

### 10.Kín *aaahh..*

#### Kompaktság

A kissé furcsa elnevezés ismét egy új szempontot takar. Vallatónk során sohasem figyeltünk arra, hogy a gép egybe van-e építve a tápegységgel, netán tartalmaz-e magnetofont. Otthoni használatnál ennek ugyanis nincs olyan jelentősége. Egy iskolaszámítógép

azonban sokat utazik, egyik órán az egyik osztályteremben, másik órán már más- hol. Így nem mindegy, hogy a tanár hány darabot kényyszerül cipelni, mennyire bonyo- lult az a dróterdő amit felépít, mire valami képet csíhol a gépből. Ez a kín tehát az egy- beépítettséget, egyszerű felépítést próbálja minősíteni.

Egyértelmű győztes a HT, hiszen minden együtt van: gép, tápegység, magnetofon. Csak a tv nincs a dobozba építve... Mint minden tökéletes megoldásnak, ennek is van hibája: kicsit nagy és nehéz a gép. Vala- mit, valamiért.

Lényegében azonos felépítésű a TVC, a C 16 a HOMELAB és a PRO-PRIMO: külön a gép a billentyűzettel, külön a tápegység és külön a magnetofon. Az osztályzatok szórása apró- ságokból ered, inkvizitoraink elégedetlenek a PRO-PRIMO csatlakozóival, a HOMELAB-ét pedig csapnivalónak tartják.

A MICRODAT gép floppyval együtt hasz- nálható csak, így mozgatása nehézkes.

### 11.Kín *aaahh..*

#### Tanulhatóság

Egy iskolaszámítógépnél talán először azt kell megmagyarázni, hogy miért nem a leg- fontosabb kinok között szerepel ez a tulaj- donság. Azért döntöttek inkvizitoraink így, mert az iskolában nemcsak programozni tanulnak ezen a tanulók, hanem más tantárgyak- nál bemutatóprogramokat néznek a gépen. Tehát készen kapható, már kifejlesztett programokat futtatnak. Ezért került ebbe a kategóriába ez a kín, és ezzel elérkeztünk az összefoglaló jellegű kinokhoz, amelyek lé- nyegében már előbb tárgyalt tulajdonsá- gok együtteséből állnak. Hiszen például a tan- ulhatóságot lényegesen befolyásolja a kép- ernyőkezelés bonyolultsága vagy az editálás. Ezek alapján inkvizitoraink jónak ítélték a HT tanulhatóságát, megfelelőnek a TVC és a C 16 ilyen tulajdonságait. Elégedetlenek a PRO-PRIMO-val és a HOMELAB-bal és tan- ulhatatlannak ítélték a MICRODAT-ot. Igaz, inkvizitoraink közül valaki egyszer ré- gen megtanulta, de nem szívesen emlékszik rá vissza. A különlegességek közül jónak ér- tékeltek inkvizitoraink a Videoton-gép újfajta hibáüzeneteit, és kiemelkedőnek a HOME-

LAB magyar nyelvű hibakiírását. Ennek csak az a szépséghibája, hogy pontatlan, sokszor nem a hiba lényegét fogalmazza meg.

### 12.Kín *aaahh..*

#### Emberközelség

Ebben a Vallatóban sem tudtuk pontosab- ban megfogalmazni ennek a kinnak a lénye- gét mint eddig: mennyire segíti a gép a hasz- nálatot, vagy mennyire kényyszeríti a felhasz- nálót különböző nehézkes mutatóványok el- végzésére. Itt értékeltük például a RESET gomb funkcióit, az esetleges segítő funkció- billentyűket, és ismét beletartozik ebbe a kín- ba is az editálás, a billentyűzet, a képernyő- kezelés, egyszóval szinte minden.

A sorrend hasonló az előzőhöz: jó a HT és a TVC, megfelelő a Commodore, éppen kielé- gítő a PRO-PRIMO és a HOMELAB és elfo- gadhatatlan a MICRODAT. A magyarázat lé- nyegében előző kinnjaink leírásánál már meg- található, de ismét érdemes kiemelni a Com- modore HELP funkcióját, amellyel egy soron belül megmutatja a szintaktikai hiba lehetsé- ges helyét és a sok mindenre használható programozható funkcióbillentyűket.

**A hátralévő néhány kín már a harmadik kategóriába tartozik, abba, amelyet az átlagok kiszámításánál 1-es szorzóval vettünk csak figyelembe. Nem igaz ugyan, hogy ezek elhanyagolható dol- gok, de egy részüknél (pl. gépi kódú programozás) úgy ítéltük, hogy valóban kevésbé fontosak, más részüknél pedig a helyzet viszonylag könnyen változ- tatható (pl. egy esetleges rossz gép- könyv után előbb-utóbb lesz jobb.)**

### 13.Kín *aaahh..*

#### Gépkönyv, dokumentáció

Nem volt igazán nehéz a feladatunk: a gépek egy részéhez kiforrott, már készen lévő gép- könyvet adnak, más részéhez szinte semmit. A régebbieket ismertük, az újabbakon nem volt mit megismerni, így viszonylag korrektül lehet osztályozni. A TV COMPUTER, a C 16-os és a HOMELAB tisztességgel megírt, jól hasz- nálható dokumentációval rendelkeznek. Sokan kimagaslónak tartják a C 16-os gépkönyvét, egy rosszmájú inkvizitor meg is jegyezte: „mintha nem is Commodore lenne...” A VIDEOTON géphez összeállított gépkönyv profi munka, néhány táblázat hiányzik belőle (ASCII kódok). Elégedetlenek voltak inkvi- zitoraink a PRIMO dokumentációjával, amelyről inkább azt gyanították, hogy csak kiinduló kézirat. A HT-hoz leadott utasítás- készletlista nem nevezhető dokumentáció- nak, bár valaki féltősen megjegyezte, hogy úgy tűnik: folytatódik a HT hagyomány. A MICRODAT gépkönyve használhatatlan.

### 14.Kín *aaahh..*

#### Gépi kódú programozás lehetősége

Mint hogy iskolai számítógépről van szó, tehát a többség az alapokat tanulja majd ezeken a gépeken – a gépi kódot nem tar- totta lényegesnek a vallató gárdája. Megléte-



ifj. Gulyás László, Lencsák Zoltán, Zátónyi Sándor

**RTV COMPUTER**  
VALLATÁSÁNAK EREDMÉNYE  
1986. FEBRUAR 1.

K I N O K	Brányi László tanár	Ifj. Gulyás László általános isk. diák	Hallás Péter egyetemi hallgató	Hübner Tibor tanár	Láncsák Zoltán egyetemi hallgató	Székely András szociológus	Székely Jenő főiskolai docens	Tóth Tivadar matematikus	Zatonyi Sándor oktatástechnológus	ÁTLAG
1. KIN: BILLENTYÖZET	4	5	4	5	4	5	4	5	4	4.3
2. KIN: EKEZETES BETŰK	4	5	4	5	4	5	4	5	4	4.3
3. KIN: PERIFÉRIÁK	4/5	5	4/5	4/5	4	5	4	5	4	4.7
4. KIN: KEPERNYŐKEZELÉS	4	5	4	5	4	5	4	5	4	4.4
5. KIN: TÁROLÁS	4	5	4	5	4	5	4	5	4	4.3
6. KIN: A GÉP PROGRAMNYELVE	4	5	4/5	4	5	4	5	4	5	3.8
7. KIN: KARAKTER OLVAHATHÓSÁG	4/5	5	4/5	5	4	5	4	5	4	4.3
8. KIN: HANG	4/5	5	4	5	4	5	4	5	4	4.1
9. KIN: EDITÁLÁSI FUNKCIÓK	4	5	4	5	4	5	4	5	4	4.6
10. KIN: KOMPAKTSÁG	4	5	4	5	4	5	4	5	4	3.9
11. KIN: TANULHATHÓSÁG	4	5	4	5	4	5	4	5	4	4.0
12. KIN: EMBERKÖZELSÉG	4	5	4	5	4	5	4	5	4	4.3
13. KIN: GÉPKÖNYV DOKUMENTÁCIÓ	1	2	3/4	4	4	5	4	5	4	4.1
14. KIN: GÉPI KÓDÚ PROGRAMOZÁS	4	5	3/4	2	2	5	4	5	4	2.7
15. KIN: KOMPATIBILITÁS	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1.2
16. KIN: MEMÓRIA MÉRETE	4	5	1	1	1	1	1	1	1	-
17. KIN: KISÉRŐ SZOFTVER	4	5	5	3	4	5	4	5	4	3.8
18. KIN: SZOFTVER ELÁTOTTSÁG	1	1	1/2	1	1	1	1	1	1	1.2
19. KIN: SZUBJEKTÍV VELEMÉNY	4/5	5	3	5	4	5	4	5	4	4.4
<b>ÁTLAG</b>	4.3	4.2	3.8	3.9	3.7	4.8	4.5	3.9	3.6	<b>4.1</b>
<b>SÜLYÖZÖTT ÁTLAG</b>										<b>4.16</b>

nek lehetősége azonban feltétlen előnyt jelent.

Lényegében a C 16-os és a HOMELAB rendelkezik olyan belső monitorral, fordítóval, amivel a gépi kódú programozás viszonylag egyszerűen megoldható. Még pontosabban fogalmazva: az ilyen méretű és kategóriájú gépeknél ennél jobbra nemigen lehet számítani. Ennél rosszabbra viszont igen: volt is benne részünk: a HT gép Spectrum üzemmódban végül is használható, másképp nem, a MICRODAT annak, aki hajlandó rászánni az idejét megtanulható. A PRO-PRIMO és a TVC gépi kódú programozási lehetősége körülbelül azonos egy légtornász mutatványával, egy élet kell az elsajátításához. És még akkor is veszélyes.



**Kompatibilitás előző gépekkel**

Ez a kín elég fontos lehetne egy iskolaszámítógépnél, hiszen nem mindegy, hogy a már meglévő, több év alatt fejlesztett iskolai programok vajon futnak-e egy új gépen. Hogy mégis ebbe a harmadik kategóriába, a kevésbé fontos tulajdonságok közé került, annak az az oka, hogy előzetesen igen féltünk attól, hogy lényegében az új gépek semmivel sem lesznek kompatibilisek. Nagyon nem is csalódtunk, bár azért voltak kellemes élményeink.

A HT gép – bár egy segédsoftver kell hozzá, de megígérték, hogy ez a géphez jár – egy húszrúgvágással megoldotta a dolgot: Spectrummá alakítható. Így viszont talán a legnagyobb softverparkot lehet rajta futtatni, ami ma ilyen méretű gépekre létezik. Igaz, ezeknek a programoknak döntő része nem az oktatáshoz kapcsolódik, de a helyzet talán javulhat. Lényeges és okos dolog az, amiről ugyan csak ígéretet hallottunk, de hiszünk benne, hogy a PRO-PRIMO – hasonlóan egy segédprogrammal átalakítható, hogy a régi HT programjait fogadni tudja. Ez azért fontos, mert így az iskolai programok használ-

hatók tovább is. A MICRODAT gép az APPLE számítógépek, a C 16-os pedig szerény mértékben, de régebbi Commodore típusokkal kompatibilis, a HOMELAB pedig a kevésbé elterjedt AIRCOMP-pal. A VIDEO-TON semmivel sem kompatibilis.



**A memória mérete**

Mint a táblázatból kitűnik, végül is ezt a kint nem osztályozták inkvizítoraink. Eredetileg ugyan ez is szándékunkban állt, de végülis elvesztünk a memóriaadatok útvesztőjében és feladtuk.

Ugyanis több gépet (HOMELAB, TVC) több memóriaméretben is beneveztek a pályázatra. Ezenkívül – ami lényegesen nagyobb gondot jelentett: végül is a gyár által megadott memóriaméretnek nem a szabad, programozható terület jelentik, hanem a forgalmazók kedve szerint valamit. Van, akik beleszámolják a teljes memóriát (RAM, ROM együtt), a C 16-osnál még ennél is zavarosabb a helyzet. Végül is inkvizítoraink úgy döntöttek, hogy nem osztályozzák ezt a kint, csak megfogalmazzák az óhajukat:

Nem szabad az iskolákba olyan gépet adni, amely a BASIC bejelentkezése után nem rendelkezik legalább 16 kbyte szabad, programozható memóriaterülettel. Tájékoztatásul közöljük, az egyes gépekre érvényes, ténylegesen szabadon felhasználható területeket.

TÍPUS	KIÉPÍTÉS	FENNMARADÓ SZABAD TERÜLET
HOMELAB	64 kbyte	48.883 byte
	16 kbyte	16.115 byte
TV COMPUTER	64 kbyte	41.000 byte
	48 kbyte	25.000 byte
HT 3080C	64 kbyte	45.583 byte
PRO-PRIMO	64 kbyte	39.891 byte
	16 kbyte	7000 byte
MICRODAT	64 kbyte	48.000 byte
	grafika használata esetén	32.000 byte
C 16	16 kbyte	12.275 byte
	grafika használata esetén	2045 byte



# 17. Kín aahh.

## Kísérő szoftver

Reménykedtünk benne, hogy 1986-ban már természetes lesz, hogy egy számítógéphez jár néhány jól felhasználható kísérő szoftver is, ami benne van a gép árában. Egyelőre kisse haloványan ugyan, de tényleg találkoztunk ilyenekkel. A C 16-os oktatói, bemutató kazettái nyerték el leginkább az inkvizitorok

tetszését, elsősorban azért, mert ezek BASIC nyelvű, továbbfejleszhető, beépíthető programokat is tartalmaznak, kedvet csinálnak a gép használatához. Ebből a szempontból a PRO-PRIMO bombasztikus, reklámozó, ámde nagyrészt gépi kódban írt bemutató kazettája kevésbé hasznos. A TV COMPUTER bemutatója néhány hasznos funkciót is tartalmaz (pl. karakterdefiniálás), amit más programokhoz is jól lehet használni. A MICRODAT géphez járnak az APPLE alapszoftverek, lévén azonban külföldi termékek, elég nehezen használhatók. A többi géphez mindössze ígéreteket kaptunk, ezeket azonban nem tudtuk lefuttatni, nyelvi problémák miatt.

# 18. Kín aahh.

## Szoftverellátottság

Nagyrészt a gépek kompatibilitásával összefüggő kérdés az, hogy mennyi és milyen már meglévő program van a piacon hozzájuk. Ebből a szempontból sokat ígérő a Spectrum szoftverpark a HT gépre, hasonlóan az APPLE programok a MICRODAT-hoz. Kevésbé biztató a PRO-PRIMO és a

A PRO-PRIMO VALLATÁSÁNAK EREDMÉNYE 1986. FEBRUÁR 1.

KINOK	Brányi László tanár	Ifj. Gulyás László általános isk. diák	Hallás Péter egyetemi hallgató	Hübert Tibor tanár	Lancsák Zoltán egyetemi hallgató	Székely András szociológus	Székely Jenő főiskolai docens	Török Turul matematikus	Zátonyi Sándor oktatástechnológus	ÁTLAG
1. KIN: BILLENTYÖZET	3/4	4	3	3	3/4	3	3/4	3	3	3.3
2. KIN: ÉKEZETES BETŰK	3/4	4	3	3	4	3	5	4	4	4.1
3. KIN: PERIFÉRIÁK	4	4	4	4	4/5	4	4/5	4	4	3.7
4. KIN: KEPERNYŐKEZELÉS	3	3/4	3/4	3/4	3	3	3	3	3	3.5
5. KIN: TÁROLÁS	3	3/4	3/4	3/4	3	3	3	3	3	3.5
6. KIN: A GÉP PROGRAMNYELVE	3	3/4	3/4	3/4	3/4	3	3/4	3	3	3.7
7. KIN: KARAKTER OLVASHATÓSÁG	3/4	3/4	3/4	3/4	3/4	3	3/4	3	3	4.7
8. KIN: HANG	3/4	3	3	3	3	3	3	3	3	4.7
9. KIN: EDITÁLÁSI FUNKCIÓK	3	3/4	3	3	1/2	3	3	3/4	3/4	3.6
10. KIN: KOMPAKTSÁG	3/4	3/4	4	4	3/4	4	4	3/4	3	2.7
11. KIN: TANULHATÓSÁG	3/4	4	4	4	3	4	4	3/4	4	3.6
12. KIN: EMBERKÖZELÉS	4	4	4	4	3	4	4	4	4	3.7
13. KIN: GEPKÖNYV DOKUMENTÁCIÓ	1	4	4	4	3/4	3	3	4	3	3.5
14. KIN: GÉPI KÓD PROGRAMOZÁS	4	3	3/4	3/4	3	3	3/4	3/4	3	3.8
15. KIN: KOMPATIBILITÁS	4/5	4	4/5	4	3	3	3	3/4	3/4	3.8
16. KIN: MEMÓRIA MÉRTE	4/5	4	4	4	3	3	3	3	3	3.6
17. KIN: KÍSÉRŐ SZOFTVER	4	4	4	4	3	3	3/4	3	3	3.7
18. KIN: SZOFTVER ELATÓTTÁSÁG	3	3	2/3	3	2/3	3	3	3	3	3.6
19. KIN: SZUBJEKTÍV VELEMÉNY	3/4	4	3	3	3	4	4	3/4	3/4	3.5
<b>ÁTLAG</b>	<b>3.6</b>	<b>4.1</b>	<b>3.6</b>	<b>3.8</b>	<b>3.8</b>	<b>4.1</b>	<b>3.4</b>	<b>3.8</b>	<b>3.4</b>	<b>3.6</b>
<b>SÜLYÖZÖTT ÁTLAG</b>										<b>3.56</b>

A MICRODAT VALLATÁSÁNAK EREDMÉNYE 1986. FEBRUÁR 1.

KINOK	Brányi László tanár	Ifj. Gulyás László általános isk. diák	Hallás Péter egyetemi hallgató	Hübert Tibor tanár	Lancsák Zoltán egyetemi hallgató	Székely András szociológus	Székely Jenő főiskolai docens	Török Turul matematikus	Zátonyi Sándor oktatástechnológus	ÁTLAG
1. KIN: BILLENTYÖZET	3	3/4	3/4	4	3	3	3	3	3	3.4
2. KIN: ÉKEZETES BETŰK	2	3	3	4	3	3	3	3	3	2.8
3. KIN: PERIFÉRIÁK	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4.6
4. KIN: KEPERNYŐKEZELÉS	3/4	3/4	3/4	3/4	3/4	3	3	3	3	3.6
5. KIN: TÁROLÁS	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3.6
6. KIN: A GÉP PROGRAMNYELVE	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3.9
7. KIN: KARAKTER OLVASHATÓSÁG	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3.9
8. KIN: HANG	1	2/3	2	3	3	3	3	3	3	3.3
9. KIN: EDITÁLÁSI FUNKCIÓK	1/2	4/5	1/2	2	2	2	1/2	2	2	2.8
10. KIN: KOMPAKTSÁG	4	3	3/4	3	3	3	3	3	3	2.1
11. KIN: TANULHATÓSÁG	3	3/4	2	4	4	4	4	4	4	3.3
12. KIN: EMBERKÖZELÉS	3	3	2	4	4	4	4	4	4	2.9
13. KIN: GEPKÖNYV DOKUMENTÁCIÓ	1	2	1/2	3	3	3	3	3	3	2.7
14. KIN: GÉPI KÓD PROGRAMOZÁS	3	3	3	4	4	4	4	4	4	2.1
15. KIN: KOMPATIBILITÁS	5	4	3	4	4	4	4	4	4	3.4
16. KIN: MEMÓRIA MÉRTE	4	4	2	4	4	4	4	4	4	3.7
17. KIN: KÍSÉRŐ SZOFTVER	4	4	5	3	3	3	3	3	3	3.7
18. KIN: SZOFTVER ELATÓTTÁSÁG	5	5	5	3	3	3	3	3	3	4.6
19. KIN: SZUBJEKTÍV VELEMÉNY	3	3/4	2/3	3	3	3	3	3	3	2.7
<b>ÁTLAG</b>	<b>3.4</b>	<b>3.6</b>	<b>3.8</b>	<b>3.4</b>	<b>2.6</b>	<b>3.5</b>	<b>3.3</b>	<b>3.8</b>	<b>3.3</b>	<b>3.2</b>
<b>SÜLYÖZÖTT ÁTLAG</b>										<b>3.11</b>

C 16-os helyzet. A PRO-PRIMO-n segéd-szoftverrel futtathatók a régi HT programok, félfő azonban, hogy a C 16-osra már komoly fejlesztések nem fognak történni, hiszen tudott, hogy a nyugati piacon a gép a végét járja. (Ha már nincs túl ezen.) Valószínűtlen, hogy a TV COMPUTER és a HOMELAB egyhamar komoly programhátteret tudna begyűjteni.

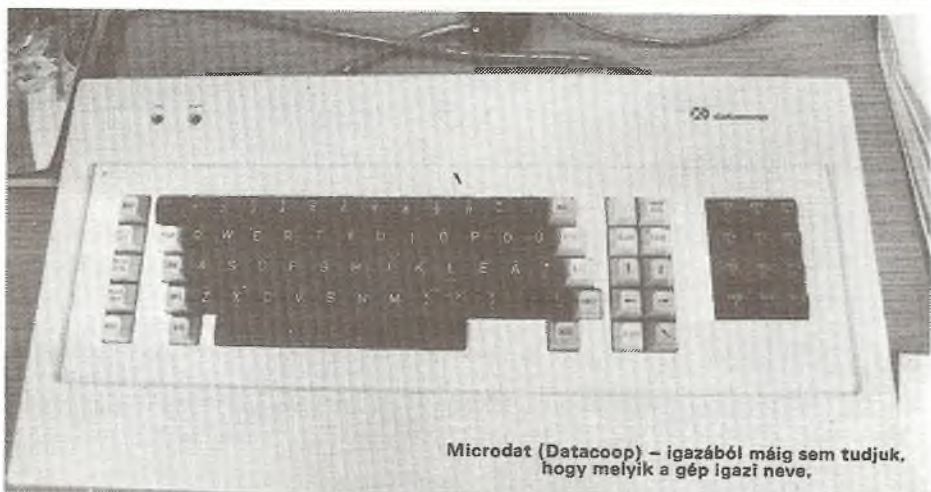


**Subjektív vélemény**

Ez az a kín, ahol nem szoktunk magyarázatot kérni inkvizitorainktól, csak azt, hogy minden eddigit beleértve végül is megkedvelték-e egy gépet vagy sem. Az osztályzatokból látható, hogy leginkább a TVC és a HT tetszett szakembereinknek, ezeket követi szinte együtt a PRO-PRIMO és a C16-os, kevésbé kedvelték a MICRODAT s a HOMELAB gépeket.

A HT titka egyértelműen a Spectrummá alakíthatóság. Többen leírták, hogy kiváló ötlet, nagy lehetőségeket rejt. Ugyanakkor valaki azt is megjegyezte, hogy egy félig kész géppel találkozunk, és egy „deszkamodellt ugyebár nem lehet nagyon szeretni”. A TV COMPUTER csatát nyert nálunk, jól felépített, ügyes gépnek tartották szimpatikus megoldásokkal. Többen megjegyezték, hogyha a beígért két évvel ezelőtti határidőre ezzel elkészültek volna, akkor ma lenne számítástechnikai kultúra Magyarországon.

A PRO-PRIMO és a C 16-os jó megoldás és előny mellett néhány lényeges dologban nem nyerte el az inkvizitorok tetszését. A PRO-PRIMO-nak sokan panaszkodtak a kivételére, ami ugyan esztétikus, de a használat szempontjából nem tökéletes. A C 16-os pedig – minthogy sokan már használják – nem jelent olyan varázslatot, mint egy új gép, kicsit már kiismertük, tudjuk a hibáit is.



Microdat (Datacoop) – igazából máig sem tudjuk, hogy melyik a gép igazi neve.

**A HOMELAB 4. VALLATÁSAINAK EREDMÉNYE 1986. FEBRUAR 1.**

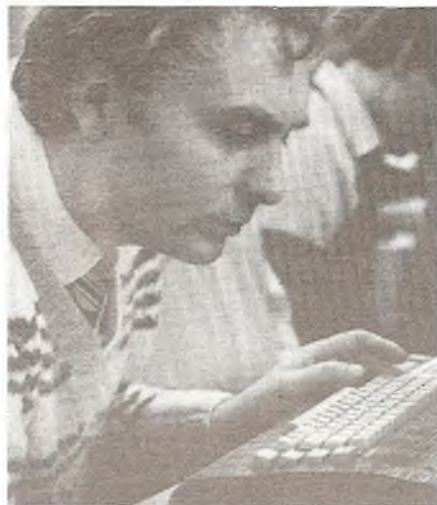
KINOK	Brányi László tanár	Iff. Gyula László általános isk. diák	Halász Péter egyetemi hallgató	Hubert Tibor tanár	Lancsák Zoltán egyetemi hallgató	Szekfű András szociológus	Székely Jenő főiskolai docens	Török Turul matematikus	Zátonyi Sándor oktatástechnológus	ÁTLAG
1.KIN: BILLENTYÖZET	2/2	0	2/3	0	2/3	0	0	0	0	2.4
2.KIN: ÉKEZETES BETŰK	3/4	0	0	0	0	0	0	0	0	2.6
3.KIN: PERIFÉRIÁK	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3.6
4.KIN: KÉPERNYŐKEZELÉS	0	3/4	0	0	0	0	0	0	0	2.4
5.KIN: TÁROLÁS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4.4
6.KIN: A GEP PROGRAMNYELVE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2.9
7.KIN: KARAKTER OLVASHATÓSÁG	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3.2
8.KIN: HANG	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2.6
9.KIN: EDITÁLÁSI FUNKCIÓK	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3.4
10.KIN: KOMPAKTSÁG	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3.4
11.KIN: TANULHATÓSÁG	3/4	3/4	0	0	0	0	0	0	0	3.5
12.KIN: EMBERKÖZELSEG	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3.4
13.KIN: GÉPKÖNYV DOKUMENTÁCIÓ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4.1
14.KIN: GÉPI KÓDÚ PROGRAMOZÁS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4.0
15.KIN: KOMPATIBILITÁS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2.9
16.KIN: MEMÓRIA MÉRTE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
17.KIN: KISÉRŐ SZOFTVER	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
18.KIN: SZOFTVER ELÁTOTTÁG	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
19.KIN: SZUBJEKTÍV VELEMÉNY	2	3/4	1/2	2	1/2	4	2	0	1	2.3
<b>ÁTLAG</b>	2.9	3.9	2.9	2.7	2.5	4.0	2.6	3.1	3.0	<b>3.1</b>
<b>SÜLYÖZÖTT ÁTLAG</b>										<b>3.14</b>



**A PÁLYÁZATI GÉPEK  
VALLATÁSÁNAK EREDMÉNYE  
1986. FEBRUÁR 1.**

	HT 3080C	COMMODORE 16	TV COMPUTER	PRO PRIMO	MICRODAT	HOMELAB 4
<b>K I N O K</b>						
1.KIN: BILLENTYÖZET	4.6	3.9	4.3	3.3	3.4	2.4
2.KIN: ÉKEZETES BETŰK	4.9	2.3	4.9	4.1	2.8	2.6
3.KIN: PERIFÉRIÁK	2.6	3.5	4.7	3.7	4.6	3.6
4.KIN: KÉPERNYŐKEZELÉS	3.4	4.1	4.4	3.6	3.0	2.4
5.KIN: TÁROLÁS	3.0	2.7	4.9	3.0	-	-
6.KIN: A GÉP PROGRAMNYELVE	4.3	4.6	3.8	3.7	2.9	4.4
7.KIN: KARAKTER OLVASHATÓSÁG	3.9	3.4	4.9	4.7	3.3	2.9
8.KIN: HANG	-	4.4	4.1	3.6	2.0	3.2
9.KIN: EDITÁLÁSI FUNKCIÓK	4.7	3.7	4.6	2.7	2.1	2.6
10.KIN: KOMPAKTSÁG	4.9	4.0	3.9	3.6	3.3	3.4
11.KIN: TANULHATÓSÁG	4.4	4.1	4.0	3.7	2.9	3.5
12.KIN: EMBERKÖZELSÉG	4.4	4.1	4.3	3.7	2.7	3.4
13.KIN: GÉPKÖNYV DOKUMENTÁCIÓ	2.3	4.1	4.1	3.5	2.1	4.1
14.KIN: GÉPI KÓDÚ PROGRAMOZÁS	3.4	4.1	2.7	2.8	3.4	4.0
15.KIN: KOMPATIBILITÁS	4.8	3.0	1.2	3.8	3.7	2.9
16.KIN: MEMÓRIA MÉRETE	-	-	-	-	-	-
17.KIN: KÍSÉRŐ SZOFTVER	-	4.3	3.8	3.7	3.7	-
18.KIN: SZOFTVER ELÁTOTTSÁG	4.6	2.9	1.2	3.0	4.6	-
19.KIN: SZUBJEKTÍV VÉLEMÉNY	4.3	3.4	4.4	3.5	2.7	2.3
<b>ATLAG</b>	<b>4.0</b>	<b>3.6</b>	<b>4.1</b>	<b>3.6</b>	<b>3.2</b>	<b>3.1</b>
<b>SÚLYOZOTT ATLAG</b>	<b>4.01</b>	<b>3.68</b>	<b>4.16</b>	<b>3.56</b>	<b>3.11</b>	<b>3.14</b>

Székely Jenő



Halász Péter



Brányi László



**VÉGÜL...**

Inkvizitorainkat felkérték arra, hogy a kialakított véleményük alapján mondják meg, mely gépeket ajánlanák az iskoláknak és milyen sorrendben. Vallatónkat ezzel a táblázattal zárjuk, ismételtelen kiemelve, hogy a rendelkezésünk-

re álló idő nagyon kevés volt ahhoz, hogy hat géppel alaposan megismerkedjünk. Megpróbáltuk, de könnyen lehet, hogy néhány dologra nem jöttünk rá, esetleg téves információt is kaptunk. Szerencse, hogy a döntés nem a mi kezünkben volt, mi csak azt vállaltuk, hogy véleményt, tanácsot

adunk azoknak, akik döntenek. Így tehát ne minket szidjanak majd, akik egy jövőbeli iskolaszámítógéppel elégedetlenek, ha azonban néhányan egy-két év múlva csettintenek majd a suliban, hogy „végre egy gép”, abban a mi munkánk, a mi véleményünk is benne van. És ez megtisztelő érzés.

	Török Turul	Zátonyi Sándor	if. Gulyás László	Brányi László	Székely Jenő	Lancsák Zoltán	Székfű András	Hubert Tibor	Halász Péter	Helyezési szám	Helyezés
Homelab 4	6	6	5	5	6	6	4	6	6	50	6.
Tv Computer	1	1	1	2	2	2	2	1	4	16	1.
Pro-Primo	4	2	3	3	4	4	3	5	2	30	3-4.
Commodore 16	2	3	2	4	3	5	5	3	3	30	3-4.
Datacoop	5	5	6	6	6	3	6	4	5	46	5.
HT 3080C	3	4	4	1	1	1	1	2	1	18	2.

# S mi történt azóta? avagy szerkesztői zárszó

A Vallatás óta lefolyt néhány liter víz a Dunán. Közben kihirdették a pályázat végeredményét, mely szerint az általános iskoláknak a TVC 48 kbyte-os változatát, a Commodore 16-ost (bővítővel) és a PRO-PRIMO 16 kbyte-os változatát ajánlotta a bíráló bizottság. A középiskoláknak viszont a PRO-PRIMO 64 kbyte-os kivitelét, a TV Computer ugyancsak 64 kbyte-os variációját, valamint a HT 3080C-t ajánlották megvételre. Az ajánlás azt jelenti, hogy a megyék, az iskolák maguk döntik el, hogy a rendelkezésükre bocsátott pénzből melyiket akarják megvenni. Az elv nagyon szép, tiszteletreméltó. Megadni a szakmai bírálatok alapján az útmutatást, s meghagyni a választás lehetőségét.

A helyzet azonban az, hogy ezúttal a választási elv a gépek gyarapodásának gátjává vált. Ugyanis mindenki a C 16-osra vár. Nyilvánvaló ugyan, hogy annyi C 16-os, amennyi gépre pénz van nem jöhet be az országba, de mindenki úgy gondolja, nem érdemes addig egy kanyit sem költeni, amíg a C 16-os meccset le nem futják. Miért pont nekünk ne sikerülne? – gondolják a megyékben, az iskolákban. Különösen nagy az izgalom azóta, hogy nyilvánosságra került a Novotrade „ajándéka” – a gépeket változatlan áron, de 64 kbyte-ra bővítve szállítják majd. Igen ám, de közben nehézségek támadtak a C 16-osok behozatala körül. A pénzügyi malmok is lassan őrlnek – különösen, ha komoly devizátételről van szó, de ráadásul kiderült, hogy C 16-osok egyszerűen már nincsenek. A Commodore cég abbahagyta a gyártásukat. Legutóbbi füleseink szerint talán őszre megérkeznek a 16-osok helyett a klasszissal jobb +4-esek, s ezeket adják majd az iskoláknak C 16-os árban. No de kiszivárogyva ez a füles még vérmesebb reményeket keltett országszerte, s méginkább befagyasztotta a pénzeket. A két hazai nyertes, a PRIMOT menedzselő COSY és a VIDEOTON pedig tanácstalanul vár a megérkezni nem akaró megrendelésekre. Nem tudják mitévők legyenek, vegyenek-e nagyobb mennyiségű alkatrészt vagy ne vegyenek, s ráadásul tudjuk, ez sem megy egyik napról a másikra. A Videoton közben könyvsorozatot indít gépe megtámogatására, s hardverfejlesztésekkel is foglalatokodik, a PRIMO pedig nagy ígéreteket tesz: úgy hírlík, gépükbe újabb screen editort „építenek”, párhuzamos nyomtatási interface-t is rebesgetnek, s mindenféle intelligens szoftvert. S a megrendelések pedig változatlanul késnek. Patt – mondhatnánk sakknyelven. S reálisan fölmérve a helyzetet ez ai patt nem változik a következő hónapokban. Ülünk hát és várjuk Commodore ökegyelmét, hogy mikor méltóztatik begördülni a Keleti pu. ra. S addig...

# PROGRAM BÖRZE

*Nem érti a szerkesztő a programot író kisvállalkozásokat és nagyvállalkozásokat. Ingyen reklámlehetőséget ajánlottunk, amikor elindítottuk a programbörze című rovatot. Nos, néhány ajánlatot közöltünk is, de azután a dolog bedöglött. Senki sem kéri, hogy tegyük közzé ajánlatát, ugyanakkor a lapok (a miénk is) tele vannak súlyos, 10-20 ezrekért földadott fizetett reklámokkal, amelyek programokat hirdetnek eladásra. Nos, még egy utolsó próbálkozást teszünk, márcsak azért is, mert a most közölt ajánlat közzétételére ígéret köt bennünket. Amennyiben ezután sem érkeznek ajánlatok, úgy a Programbörze rovatot megszüntetnek tekintjük.*

## COMMODORE 16 TULAJDONOSOK FIGYELEM!

### A bombázó visszavág!

Remek grafikai és zenei hatások, könnyű kezelhetőség, kaland és izgalom így jellemezhetnénk röviden ezt a játékot, melynek rövid története a következő:

Városunkat Földön kívüli lények foglalják el. A bombázó kapitányának feladata a város visszavétele, de az csak akkor sikerülhet, ha mindhárom különböző nehézségi fokozatot teljesíti. A játékos (kapitány) állandó összeköttetésben áll a repülőgép mindent tudó fedélzeti computerével.

A programot elsősorban 6-14 éves gyerekeknek ajánljuk. Ára: 199 forint.

### Huszonegy

A jól ismert kártyajáték computeres szimulációja. A játékot a számítógép ellen játszhatjuk természetesen „nagy összegekben”.

Ára: 199 forint.

### Memória

A SENSO nevű hangmemória-játék számítógépes változata. Ez a program nemcsak izgalmas játék, de fejleszt az emlékező képességet és a zenei hallást, valamint remek eszköz annak eldöntésére, hogy kinek van a legjobb memóriája. A játék a 10-14 éves korosztály körében nagy sikert aratott. Ára: 149 forint.

### Amőba

A közismert és közkedvelt logikai játékban a játékos ellenfele itt is a gép. Aki ezt a programot megvásárolja, az többé nem fogja magányosnak érezni magát, mert a számítógép mindig készen áll az újabb amőbapartikra. Ára: 149 forint.

### Vipera

A videójátékok egyik klasszikusa az éhes vipera, aki állandóan új élelmiszer-csomagok felé kígyózik a képernyőn, de csak addig marad életben, amíg bele nem harap a falba vagy saját magába. A program sikeréhez hozzájárul még a 18 különböző nehézségi fokozat és a kiváló muzika. Ára: 199 forint.

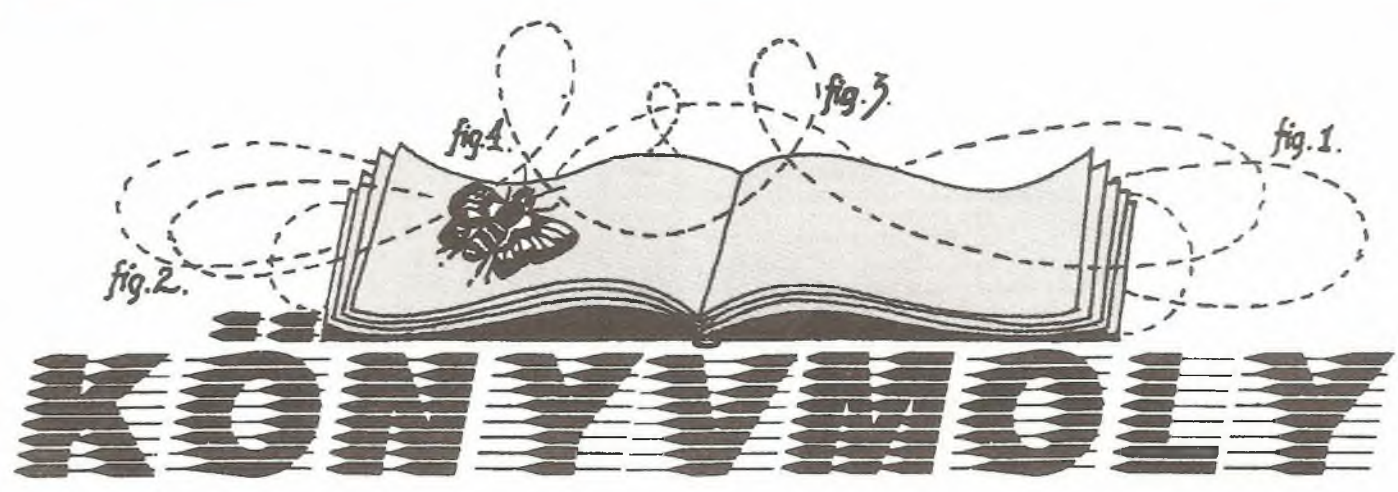
Azok, akik öt kazettát vásárolnak, egy úgynevezett KOMPATIBILITÁS-vizsgáló című programot kapnak tőlünk ajándékba.

A programokhoz rövid kezelési utasítás és garancia jár. A kazettákat mind a közületek mind a magánszemélyek megvásárolhatják Budapesten a VI. kerület, Jókai tér 6. szám alatti KIS-MESE-BAZÁRBAN, valamint postai utánvétellel megrendelhetők a 131-738-as telefonszámon.

**A szerkesztő azért van,  
hogy a lap olyan legyen,  
amilyenek az olvasói!**

**KERAVILL MEV**  
**µELEKTRONIKAI**  
**MÁRKABOLT**   
BP.V., MÚZEUM Krt.11.

**MIKROELEKTRONIKA:  
A JÖVŐ A JELENBEN.**  
★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★  
FÉLVEZETŐK,  
INTEGRÁLT ÁRAMKÖRÖK,  
MIKROPROCESSZOROK  
ÉS CSATLAKOZÓK.  
SZAKTANÁCSADÁS, CSOMAGKÜLDŐ SZOLGÁLAT.



Ligeti-Szervánszky: **A ZX Spectrum programozása.**  
 Utánnyomás. Számalk, 199 p., 84 Ft  
 (A kötet a Sinclair ZX Spectrum BASIC nyelvű és gépi kódú programozásáról ad áttekintést – a ZX Spectrum felépítésének, üzembe helyezésének leírásától a BASIC nyelvű programozás bemutatásán keresztül eljutva a fontosabb ROM rutinok működésének ismertetéséig.)

Englisch-Szcepanowsky: **VC 1541-es lemezegység programozása.**  
 2. kiadás DATA BECKER–Novotrade, 280 p., 355 Ft  
 (A Novotrade RT által kiadott DATA BECKER sorozat első kötete a viszonylag olcsó és sokoldalú VC 1541-es lemezegység használatához nyújt segítséget, fokozatosan vezetve el az olvasót a legbonyolultabb lemezkezelési műveletek elsajátításához. A műveletek leírását számos, futtatásra kész segédprogram illusztrálja. A könyv teljes DOS listát tartalmaz.)

Angerhausen-Englisch-Gerito: **Tipppek és trükkök a Commodore 64-esen.**  
 2. kiadás. DATA BECKER–Novotrade, 186 p., 302 Ft  
 (A kötet programozási fogások, ötletek gyűjteménye. Praktikus programokat tartalmaz többek között a C 64 grafikus lehetőségeinek kihasználására, az adatbevitel kényelmessé tételére, a CP/M operációs rendszer alkalmazására.)

Englisch: **Gépi kódú programozás a Commodore 64-esen.**  
 2. kiadás DATA BECKER–Novotrade 125 p., 241 Ft  
 (A kötet a BASIC nyelvet már ismerő, használó olvasót a C 64-es gépi kódú programozásába, a 6510-es mikroprocesszor rejtelmibe vezeti be. Három teljes program listáját is tartalmazza: egy ASSEMBLER-ét, egy DISASSEMBLER-ét, valamint egy, a 6510-es mikroprocesszor működését szimuláló programét.)

Angerhausen-Brüchmann-English-Gerits: **A Commodore 64-es belső felépítése.**  
 2. kiadás. DATA BECKER–Novotrade 316 p., 355 Ft  
 (A DATA-BECKER C 64-es sorozatának első kötete áttekintést ad a gép szoftver- és hardverjellemezőiről, részletesen foglalkozva a grafika és a szintetizátor programozásával, a gépi kódú programozással. A könyv melléklete tartalmazza a gép kapcsolási rajzát.)

Pál-Révbiró: **Hetedhét C 16**  
 Utánnyomás. Novotrade, 139 p., 59 Ft  
 (A Novotrade „Hetedhét” sorozata új szintre hozta a magyar számítástechnikai irodalomba: kötetei szórakoztató formában mutatják be a különböző géptípusok működését, használatát. Didaktikus felépítésűek, a programozással kezdő szinten ismerkedő olvasók is haszonnal forgathatják e könyveket. A Commodore 16-os gépek mind szélesebb körű elterjedése indokolta a sorozat e kötetének újrainyomását.)

**Ligeti Gábor-Szervánszky György:**  
**A ZX Spectrum programozása. Utánnyomás. Számalk, 199 p., 84 Ft**  
 Mielőtt egy könyv megszületne, szerzőjének dönteni kell arról, hogy milyen olvasói réteget céloz meg – legyen szó akár szépirodalmi, akár tudományos vagy technikai tárgyú műről –: vájtfüleket, az adott problémakört közepes szinten ismerőket, vagy a teljes laikus közönséget. Emiatt is születettek meg a könyveket jellemző kategóriák – a szépirodalomban a ponyvától a klasszikus remekműig, a tudományos irodalomban a „népszerű ismeretterjesztő”-től a „felsőszintű”-ig. (A „tudományos ismeretterjesztő” jelző persze nem értékítélet – ellentétben a „ponyvá”-val –, hiszen egy új tudományterületben való elmélyedés intellektuális izgalma más jellegű, mint a véres büntények által felkeltett izgalom.)

A legnehezebb azon szerzők helyzete, akik valamennyi olvasói réteghez kívánnak szólni. Ilyen – eltérő szintű ismeretekkel rendelkező olvasókhöz szóló könyv megírása volt a célja a Ligeti-Szervánszky szerzőpárosnak. A feladat nehézségét érezve előszavukban figyelemztetnek is rá, hogy a számítástechnikában való különböző szintű jártasság eltérő olvasási módot igényel. Szándékuk az volt, hogy mindenki, aki kapcsolatba kerül a ZX Spectrummal haszonnal forgathassa a könyvet. A szerzők kitűzött céljuknak eleget tettek – ezt bizonyítja az is, hogy sor került az 1985-ben kiadott könyv újrainyomására. Ez az első magyar nyelvű mű, amely átfogóan foglalkozik a ZX Spectrummal. Kézikönyvnek is alkalmas, hiszen minden fontos tudnivalót tartalmaz a gépről – így a Spectrum programozásában jártas olvasók sem bosszankodnak a számukra felesleges információk miatt. Valóban ajánlható mindenkinek, aki – bármilyen szinten – használja a ZX Spectrumot. A kötet a ZX Spectrum parancsait, utasításait olyan sorrendben közli, hogy azok a programozással csak kezdő szinten foglalkozók által is fokról fokra kipróbálhatóak – ezt segítik a példaprogramok is. Így a géppel ismerkedő, a gépkönyv elolvasásakor megriadt olvasót

is átsegíti a kezdeti nehézségeken. A kötet felhasználócentrikusabb a gépkönyvnél; míg a gépkönyv a Spectrum BASIC nyelvnek logikáját követi, addig Ligeti-Szervánszky könyve a gép kezelését tanuló logikájára épít. A tanulást segítik a kötet feladatai is, amelyekre egy-egy lehetséges megoldást is adnak a szerzők.

Eppen a könyv oktató jellege miatt kifogásolható, hogy a laikus felhasználóban lelkesedést keltő, őt a géphez kötd grafikus és hangkeltő utasítások későn kerülnek sorra az ismertetésben. Egy-két hasonló sorrendbeli hiba még fellelhető, de a kötet ezekkel együtt is jól szolgálja a gép programozásának elsajátítását.

A BASIC leírása után a szerzők nagyterjedelemben foglalkoznak a ZX Spectrum gépi kódú programozásával: részletesen ismertetik a Z80-as mikroprocesszor utasításkészletét, valamint a fontosabb ROM rutinokat.

A kötetet terjedelmes, jól használható függelék egészíti ki.

**Tallér József**

**A Tudományszervezési és Informatikai Intézet értesíti az érdeklődőket, hogy a közoktatási program pályázaton az új iskolaszámítógépre írt programokkal is részt lehet venni. Jelenleg a következő gépeken futó programokkal lehet pályázni:**

- 1. Általános iskolai kategóriában:**  
**COMMODORE 16, PRIMO, PRO-PRIMO, TV-COMPUTER**
- 2. Középszintű iskolai kategóriában:**  
**COMMODORE 64, HT (valamennyi típus), PRIMO, PRO-PRIMO, TV-COMPUTER**

**A pályázat részletes feltételeinek leírását – kérésre – postán megküldjük vagy személyesen átadjuk.**

**Címünk: Tudományszervezési és Informatikai Intézet, Budapest XI., Egrý József utca 1–9. – BME „E” épület – XI. em. 5.**

# M I H O G Y



## -a számítógépes tábort?

### Nemcsak bentlakásos tábort érdemes szervezni!

Több éve bevált a szentendrei Vízügyi Számítóközpont nyári tábora, amelyben az intézet dolgozóinak általános iskolás gyerekei és a környékbeli felső tagozatosok vehetnek részt. A tábor a számítóközpont területén zajlik, így egy turnusba 20-30 gyerek kerülhet, akik minden nap otthonról jönnek. Egy-egy csoport öt napot tölt itt, hétfőtől péntekig. Fél nyolctól négyig tartanak a foglalkozások, délben meleg ebéd. A helyszín nem teszi lehetővé, hogy egyidőben több gyerek táborozzon, így egy kezdő és egy haladó csoport tevékenykedik egy-egy hozzáértő felnőtt vezetésével. A csoportbeosztás már a táborba való jelentkezéskor megtörténik, így a létszámok arányosak. A gépeket a fogadó intézmény és társintézményei adják kölcsön, a múlt nyáron főként C 64 számítógépekkel dolgoztunk. Az egységessé géppark nagyon szerencsés.

### Csak két csoport

Több nehézség is származik abból, hogy a gyerekeket csak két csoportra tudjuk osztani. Az első problémát az okozza, hogy viszonylag nagy az életkori szórás, harmadik-negyedik osztályosok nyolcadik osztályosokkal kerülhetnek egy csoportba. Kezdkönl nagyon nehéz a haladási tempót, a feldolgozandó problémákat mindkét korosztály számára optimálisan megválasztani. A haladóknl az életkori különbségeket könnyebb áthidalni. Itt kevesebb a közösen elsajátítandó tényanyag, ki-ki saját problémáján dolgozva mélyítheti ismereteit. Ehhez persze az szükséges, hogy minél többet kerülhessen egy-egy gyerek a géphez. Két csoport esetén kevésnek bizonyult, ha három-négy főre jut egy gép, a tábor napi programja ugyanis 12 órától 8 órára szűkül. Valamelyest segít a problémán, ha a gyerekeket részkoztatjuk arra, hogy a programjukat ne a gép előtt találják ki, és ne azonnal a géphez kezdjék beírni. A megírt programok első nekifutásra általában még értelmi hibákat rejtenek. Így még több időt nyerhetünk, ha a gyerekeket megtanítjuk arra, hogy beírás előtt a programot próbaadatokkal futtassák le fejben és közben gondolják végig, hogy helyes-e a kitalált algoritmus, jók-e a logikai feltételek, szélső helyzetekben (akár mindjárt az első lefutáskor) működnek-e a ciklusok stb. Még így is maradnak olyan hibák, amelyeket csak a gép segítségével tudunk felderíteni. Persze mindez fáradtságos, sokkal egyszerűbb próbálgatással javíthatni, de ez soha nem vezet áttekinthető, logikus programokhoz.

### Napirend

A tábornak egy számítóközpont és környezete ad otthont, ahol a gyerekek a szabadidőt sem tölthetik teljesen kötetlenül. A csoport és vezetői az egész napot együtt tölti, ennek megfelelően kellett kialakítani a napirendet is, amely egy átlagos napon körülbelül így festett:

1/2 8-9	Új ismeretek elsajátítása
9-1/2 11	Szabadidő
1/2 11-12	Programírás
12-1/2 2	Ebéd, pihenés
1/2 2-3	Programírás
3-4	Játék

A számítóközpont nagyon szép környezetben fekszik, közel a Duna-parthoz. Szabadidőben dobókorongoztunk az udvaron, sétakocsikáztunk, logikai feladatokból összeállított játékos vetélkedőt rendeztünk, rajzokat készítettünk a grafikus karakterek segítségével. A déli pihenő idején besétáltunk a városba, kiállítás néztünk meg vagy lementünk a Duna-partra. A játékidőben legszívesebben játékprogramokkal játszottak a gyerekek. A fiúk többsége a déli pihenő alatt is legszívesebben ezzel töltötte az időt, nem sikerült őket ettől eltéríteni. A logikai játékokat jó ötletnek találom és én is igyekszem majd a későbbiekben ezzel színesíteni a programot.

### Új ismeretek (nagyjából időrendi sorrendben)

- Kezdk:
- A számítógépek felépítése
  - A számítógépek perifériája
  - Algoritmus, folyamatábra, program fogalma
  - Alaputasítások: LET, INPUT, PRINT, GOTO
  - Elágazás
  - Grafikus utasítások
  - Vektor fogalma
  - Ciklus
  - Egyszerű matematikai függvények: INT, SQR, RND
  - String, egyszerű karakterkezelő függvények: MID\$, LEFT\$, RIGHT\$
- Haladók:
- Szubrutin, moduláris programozás
  - Programok dokumentálása, barátságos programok írása
  - ASC kódrendszer, további karakterkezelő függvények
  - Logikai függvények
  - Egyszerű adatszerkezetek: több dimenziós tömbök, hézagos mátrixok, verem
  - Rendezési algoritmusok
  - Keresési algoritmusok

Fontos tisztázni, hogy az új ismereteket az iskolai anyaghoz kapcsoljuk-e vagy attól függetlenül magunkat. Török Turul cikkében azt írja, hogy a táborban nagy súlyt fektetnek arra, hogy az elméleti anyagot a megtéved, illetve kíváncsi iskolai ismeretekhez kapcsolják. Én ezt nem tudom fenntartás nélkül elfogadni. Sok gyerek ugyanis nem szeret iskolába járni, idegenkedik a matematikától, de a számítógépek világa még egy reményteli új birodalom, kár lenne őket elriasztani. Természetesen távlatilag nem szabad arról lemondani, hogy például a matematikát megszerettesük, szövebb és érdekesebbé, vonzóbbá tegyük a számítástechnika segítségével.

### A legkedvesebb programok

Alsósok: Vitathatatlanul a grafikus programok vitték a pálmát. Már az első napon a PRINT és a GOTO utasítások felhasználásával igen ötletes mozgó betűpiramisokat rajzoltattak ki a gyerekek, egymás ötleteit továbbfejlesztgetve.

- További kedvencek:
- Félgrafikus jelekből kirajzolt figurák, pl. villogó szemmel
  - Figurák végigmozgatása a képernyőn, vízszintesen
  - Kaleidoszkóp
  - Szőnyegezés
  - Rajzolójáték, törléssel továbbfejlesztve
  - Számkitalalós
- Felsősök:
- Fényűjság
  - Szótárprogram (lehet ország-város változatban)
  - Egyszerű reflexteszt
  - Öröknaptár
  - Master Mind

### A feladatkitűzéstől a kész programig

Azt tapasztaltam, hogy a kezdkben még nem merül fel az önálló feladatválasztás igénye, lehetősége. A haladók már gyakran állnak elő saját ötlettel, mely sokszor valamelyik korábbi program továbbfejlesztése vagy a tévében látott program kidolgozása. A kezdeti lépések megtételénél szinte mindig baj van. A gyerekek mindjárt a programírásnál akarják kezdeni a gondolkodást anélkül, hogy kigondolnák az algoritmust, áttekinthető az egész program felépítését. Van, akinek elég néhány szóbeli instrukció vagy a program szóbeli megtervezése, a kezdkkel folyamatábrát vagy pontokba szedett vázlatot szoktunk készíteni. A gyerekek az utolsó tollvonás után azonnal szaladnak a géphez. Érdemes rávenni őket arra, hogy először gondolják végig a futást. A hibáuzenetekkel általában önállóan is boldogulnak. A nagy elkeseredés akkor következik be, ha a gép már semmilyen hibát sem jelez és a program mégsem azt csinálja, amit kellene. A legnehezebb talán arra megtanítani őket, hogyan kell a program futását lépésenként nyomkövetni a nyomkövető utasítások és a részeredményeket szolgáltatató PRINT utasítások segítségével, vagy amelyik gép ezt lehetővé teszi BREAK-CONT használatával.

A program kijávitásával járó küzdelmet gyakran feladják. Ha a program nem akar megjavulni (magától), marad számukra a kitérés, és én gyakran már csak ennek végrehajtása után érek oda. Ezt az eljárást szigorúan tiltom és játékmegvonás jár érte. Ez ugyanis nemcsak rossz szokássá válhat, de elhúzódik a feladat megoldása is és közben a gyerek elveszti türelmét.

### Gyerekek

Kinek okoz csalódást a tábor? Azoknak a haladó csoportba jelentkezőknek, akiknek igazából újból a kezdk között lenne a helyük, mert nem tudják használni az utasításokat, nem vált sajátukká a programozás szemlélete, nem tudnak önállóan boldogulni. Akik ezt maguk is érzik, azok az ifjú kezdk között önbizalomra tesznek szert. A haladók között viszont csak a szomszédok másolása lesz a dologból, hiszen valamit ők is szeretnének felmutatni. Nem tudom, mihez kezdjek velük, hiszen minden gyerek megköveteli a maga idejét, nem lehet egyeseknél leragadni.

Ami nem kötelező, az mindjárt érdekesebb! Nagyon tetszik a KFKI táborában, hogy minden program fakultatív. Ezt mi sajnos nem tudjuk megoldani, de érdemes minél több ilyen lehetőséget keresni. Hazafelé utazva a buszon valamelyik gyereknek eszébe jutott, hogy otthoni gondolkodásra kérjen feladatot, ez a többieknek is megtetszett. Mindenkinek, aki erre külön kért, névre szóló, lehetőleg érdekes feladatot adtam, és ezt másnapra többnyire el is készítették. Nagy a lelkesedés, ha az ember valami ötletes kis jutalmat tűz ki az első (néhány) megoldónak.

### Zárszó

Ennek a tábornak a szervezeti keretei sokkal szegényebbek, mint a KFKI táboré. Komplex feladatok kidolgozására nemigen jut idő, hiszen nincs arra lehetőség, hogy egy-egy gyerek három-négy órát töltson a gép mellett. De a visszajelzések szerint a gyerekeknek élmény ez a tábor és a következő évben sokan újra jelentkeznek. Tehát így is érdemes.

Herczeg Katalin



●	○	●	○	●
○	●	○	●	○
●	○		○	●
○	●	○	●	○
●	○	●	○	●

Pályázatunk címéből ezúttal nem derül ki, hogy milyen gépért lehet játszani. Ilyen már volt, de olyan még nem, hogy nemcsak a címből, de a kiírásból sem derül ez ki. Az történt ugyanis, hogy az ÁPISZ-szal kötött megállapodás szerint ismét C 16 nyerőnek kellene következnie. Igen ám, de nincs C 16. Így az az egyezség született szerkesztőségünk és az ÁPISZ között, hogy a fair play szabályainak megfelelően kiírjuk a gépnyerő pályázatot, s majd az eredményhirdetés idején meglátjuk, hogy éppen milyen gép beszerzése lehetséges. Ígérjük, hogy Spectrumnál alább nem adjuk, tehát vagy C 16, vagy Spectrum, vagy efféle nagyságrendű gép kerül a szerencsés nyertes birtokába. Pályázatunk kéthónapos, s vannak egyéb nyereményei is az első díjon kívül. Megfogadtuk tehát a múlt havi Nyerő-e a gépnyerő? – című cikkben kapott tanácsokat, s az első tíz helyezettet jutalmazzuk majd, az első gépe mellett a többieket vásárlási utalványokkal. A két feladat összpontszáma alapján a 20 legjobb neve kerül a sorsoló programba. De a legjobb öt neve háromszor, a 6–15. helyezetté kétszer, a 16–20-é egyszer szerepel majd a „kalapban”. Az első feladat maximális pontértéke 12. Így tehát az első feladat:

Íme tehát az első feladat:  
 Feladatunk ismét egy játékkal kapcsolatos. A játékot ketten játsszák (Fekete Ferencke és Fehér Félix) egy 5x5-ös négyzethálós táblán, az ábra szerinti kiindulóállásból kezdve. Egy lépés mindig a saját bábusnak a szomszédos (oldallal szomszédos!) üres mezőre való tolása. Ferencke kezd, s ezután felváltva lépnek, míg valamelyikük nem tud lépni – az lesz a vesztes.

Kérdésünk: kinek jó ez a játék? Azaz melyiküknek van nyerő stratégiája és mi az?

Felhívjuk kedves pályázóink figyelmét, hogy a válasz (nyertes neve + a stratégia leírása) még nem elegendő, be is kell bizonyítani, hogy azzal a stratégiával játszva az a játékos valóban mindig nyerni tud, bármit is lép az ellenfele! A bizonyítás legyen pontos és teljes (mindenkit meggyőző, azaz, ha a másik játékosnak elmondjuk, ne legyen kedve utána leülni mégis játszani), s lehetőleg csak logikai eszközöket használjon. (Azaz, olyan bizonyításokat szeretnénk, melyekben nincs semmi matematika, lehetőleg még számok se szerepeljenek benne!)



Kérjük levágni és a borítékra felragasztani!  
 Beküldési határidő: június 20.

Mi ez az egész? – kérdezte a barátom minap. Micsoda új reklám-fogás az ilyen-olyan cégek részéről, hogy most már egyesületi köntösbe is bújtatják saját üzleti érdekeiket? A barátom mindezt a Commodore Show-n kérdezte tőlem, ahol a bejáratnál kezébe nyomták a belépőül szolgáló Commodore Újságot, amelyben oldalas fölhívás hirdette az egyesület létrejöttét, a különböző páholyokat s a belépés mikéntjét. Valóban. Kinek jó egy ilyen egyesület?

A BIT-LET szerkesztője úgy gondolja, hogy mindenkinek. A Commodore-tulajdonosokat egy dolog érdekli. Minél több és minél érdekesebb információhoz jussanak. Programokat is kapjanak, s a pénzért, amelyet befizettek az egyesület kasszájába – minél több lehetőséget, minél több kedvezményt kínálnak nekik. Ha egy egyesületi tag havi száz forintért havi 50-100 forintnyi kedvezményt kap, s ráadásul egy újságot, miért lenne fontos a számára, hogy a kedvezmények égisse alatt mely cégek hirdetik magukat? Kérdezte tőlem azt is a barátom, hogy a BIT-LET szerkesztője örül vagy búsul az újabb konkurencia miatt. Hiszen nagy valószínűséggel a Commodore-hívek a BIT-LET helyett ezután a Commodore Újságot fogják olvasni. Mit mondjak? Nem hiszem. Nem hiszem, hogy aki a Commodore 16-os vagy 64-es megszállottja, ne lenné kíváncsi mindkét lapra, sőt az összes többi számítástechnikával foglalkozó lapra is. A BIT-LET tehát örül, hogy ha a számítógépes lapok száma növekszik. S a szerkesztő szívesen vállalja a Commodore Egyesület életével kapcsolatos közlemények megjelentetését is, mert úgy gondolja, hogy egy ilyen egyesület csak előbbre viheti a számítástechnika ügyét. Nemcsak a barátom, de több olvasó, érdeklődő kérdezte tőlünk is, meg a Commodore újság szerkesztőségétől is az elmúlt hetekben, hogy az újság további számai is benne lesznek-e az Ötletben, vagy hogy hol és hogyan lesznek megvásárolhatók? Nos az Egyesület vezetősége és a Commodore Újság szer-



kesztősége kifejezetten megkért bennünket, hogy tegyük közzé az ezzel kapcsolatos félreértések elkerülésére, hogy:

1. A Commodore Újság nem az Ötlet melléklete.
2. A Commodore Újság soha többet nem fog megjelenni az Ötlet-ben, ez csak egyszer fordult elő, a mutatószámom valóban megjelent lapunk május 22-i számában.
3. A Commodore Újság nem lehet sem újságárúsnál, sem másutt megvenni.
4. A Commodore Újság zárt terjesztésű kiadvány lesz, amelyet az Egyesület Plusz Páholyának és Szuper Páholyának tagjai kapnak meg postán.
5. Végül önvédelem gyanánt a BIT-LET szerkesztősége úgy gondolja, hogy mielőtt telefonok áradata zúdulna ránk, ezúton is közöljük, hogy aki a Plusz Páholy tagja kíván lenni, annak az év hátralévő részére 650 forintot kell befizetnie. (Ezért havonta egy 36 oldalas lapot kap, valamint az egyesületi tagoknak járó kedvezményeket.) Aki pedig a Szuper Páholyba kíván belépni annak a féltre 6100 forintot kell fizetnie. (Ezért havonta 10+4 példányt kap az újságból, s a Szuper Páholy tagjait megillető kedvezményeket.) A tagsági díjakat átutalással vagy rózsaszínű postai pénzcsekkkel a következő címre kell eljuttatni: Országos Commodore Egyesület OTP XIII., Visegrádi u. 7/b. MNB 217-98292, OTP 565-3610.

A lappal és az egyesülettel kapcsolatos információk ügyében pedig a lap szerkesztőségét érdemes hívni a 408-603-as telefonon.

A BIT-LET szerkesztősége pedig ezúton kíván jó egyesületet a Commodore híveknek, s egy Szuper Páholyhoz méltó superlapot. S végül, de nem utolsósorban szeretnénk megnyugtatni a BIT-LET-híveket, hogy lapunk továbbra is gondolja a Commodore-tulajdonosokra, s közöl nekik szóló anyagokat.

Angyalosi László

**BELÜLRŐL**

- 26 **Hírdal** – néhány friss érdekességgel, köztük az IBM Propinter nevű kiírójának fényképével
- 28 **Szabad szoftvert lopni?** – teszi föl a kérdést ismét egy olvasónk, s ki is fejt a dologról a véleményét. Ezt a vitát még mindig nem zárja le szerkesztőségünk.
- 29 **Vallató hozzászólás** – espedig a Videoton gép egyik ismerője mond jókat és rosszakat egyaránt!
- 30 **Vadházasság** – amely a HT 1080 Z és a C 64 között jöhet létre a közölt szoftverrel és hardverrel
- 32 **Posta** – sorai közt keményen meg vagyunk bírálva a Szuper BIT-LET miatt, s ugyanígy meg is dicsértetünk.
- 33 **Commodore Show** – képriport kevés dumával egy show-ról, amely lehetett volna egy kicsit sósabb is ...
- 34 **Szoftverötletek** – ábramegjelenítő rutin a HT-re; Önindító HT-re
- 35 **Szoftverötletek** – fényújságsubrutin C 64-re
- 35 **Sujjedd a halyó** – nem tévedés! A helyesírási hibák nem a mi lelünkön száradnak!
- 36 **Programajánlat** – térbeli alakzatok a Primóra
- 37 **Program csere-beré** – ajánlatok, amelyeket a Commodore Show-n gyűjtöttünk
- 38 **Könyvmoly** – új könyvekkel, egy alapvissza két könyv részletesebb bírálatával
- 39 **Diáktanárok** – egy ósrégi írásra érkezett első diákreakgálás – tanmenettel körítve
- 40 **Gépnyerő** – amelyben ezúttal egy régi feladatot megoldunk, s új feladatként megkérdézzük, hogy miért?

# HÍRLEND

## Jeans

A Buda-Flax Lenfonó és Szövőipari Vállalat neve jó ideje ismert a hazai, korszerű öltözködést, a farmernadrág viseletet szeretők körében. Ők gyártják például a Trapper és a Lee Cooper termékeket. A gyár folyamatosan fejleszti gépparkját, technológiáját is. Most tíz olyan, a méteráru-gyártásban használatos gépet szereztek be, amelyek csatlakoztathatók a már korábban üzembehelyezett számítógépes termelésfigyelő rendszerhez.

## Hordozható

Ötletes, hordozható, kisméretű adatgyűjtő mutatott be a Datakoord Számítástechnikai Rendszer- és Kereskedőház. A zsebben elférő, zsebszámológépre emlékeztető kis készülék széleskörben felhasználható. A villanyóra-leolvasó, a raktáros vagy bármely más területen dolgozó személy folyamatosan beüti a leolvasott adatokat, majd a munkaidő végeztével a készüléket leadja és azt egy szabványos csatlakozón keresztül hozzákapcsolják egy központi számítógéphez, ami feldolgozza a begyűjtött adatokat.

## Anyagmozgatás

Elkészült az első magyar számítógépvezérelésű görgőpályarendszer. A rendszert az Anyagmozgatási és Csomagolási Intézet tervezte és a Salgótarjáni Kohászati Üzemek, illetve a Producteam Gm valósította meg. A programvezérelésű szállítórendszer különféle gyártási vagy elosztási feladatokhoz alkalmazható. A bemutatott típus ötven munkahelyet képes kiszolgálni, de mind a görgőpálya, mind a számítógép kapacitása bővíthető. A tervek szerint az első berendezés az év végén a budapesti 62-es postán lép működésbe, ahol az anyagmozgatásban és a levelezésoztásban lesz jelentős szerepe.

## Japan

Japánban, ahol annyi miniatűr elektronikai újdonság készül napról napra, ezúttal egy nagy méretével szenzációt jelentő technikai újdonság született. A tizennégy tonnás számítógépes nyomtató berendezés tizenkét óra

alatt készít egyetlen oldal nyomtatványt. A viszonylag lassú működés ellenére ez nagy eredménynek számít. Ugyanis a 7x16 méter méretű óriásképet tökéletes színmegbízhatósággal készíti el. Ezeket a képeket hatalmas fali plakátokként fogják felhasználni. Eddig ezeket a plakátokat kézzel festették és az két hétig is eltartott.

## Műkezelés

Egy angol kutatócsoport tizenkét évi fejlesztői munka után egy elemmel táplált, számítógéppel vezérelt műkezelő hozott létre. A kis mikroszámítógép a kéz tulajdonosának ruhaövére csatlakozhat.

A számítógép az ujjakon elhelyezett érzékelők visszajelzéseit is figyelembe véve 14 lehetséges mozdulat közül választja ki az éppen megfelelőt. A műkézzel akár egy csavart is be lehet csavarozni vagy egy cigarettát felemelni.

## Villamos busz

Villamos autóbussz kifejlesztésén dolgoznak magyar és szovjet szakemberek. Az Ikarus legújabb autóbusszát – mivel zajtalan és a környezetet kímélő lesz – elsősorban üdülőövezetek közlekedésében kívánják felhasználni. A villamosbusz energiaforrása egy palladium katalizátoros, elektrokémiai akkumulátor lesz. A műszerfalba egy kis mikroszámítógép is be lesz építve, ami többek között vezérli az akkumulátoros energiaforrás megfelelő működését.

## Sinclair fukán

Az anyagi csőd szélére került a világhírű számítógép-fejlesztő, a sokmillió példányban eladott ZX81 és Spectrum hobby számítógépek konstruktöre, Sir Clive Sinclair. Az angol üzletember tevékenysége elismeréséül három évvel ezelőtt kapta meg a lovagi címet. Azóta azonban két újabb vállalkozásának – a zseblevizió és a háromkerékű elektromobil piacra hozatalának – sikertelensége miatt nehéz helyzetbe került. Ezért volt kénytelen a közelmúltban eladni eddig kifejlesztett számítógépeinek gyártási és értékesítési jogát. A jogot az ugyancsak angol Amstrad cég ötnyílő fontért vásárolta meg.

## Zeneszerző gép

CX5M néven zeneszerzésre alkalmas mikroszámítógépet fejlesztett ki a japán Yamaha konzern. Az „igazi” zenei tehetséggel rendelkező számítógépbe egy digitális FM hanggenerátort építettek be. Szintén ellátták egy polifonikus szintetizátor programmal (46 hang, 6 ritmusminta), egy visszajátszó memóriával és egy hangzásszerkesztő paraméter kapcsolóval. Az új, speciális mikrogéppel együtt megvásárolható több, a zeneszerzői munkát támogató, alkalmazói program is.

## Tervek

A nyugat-európai országok több közös tervek megvalósításán dolgoznak a csúcstechnológia terén. Ezek közé tartoznak például a szoftvergyártás nagyipari szintre való fejlesztése, az integrált áramkörök rugalmas termelési rendszerének automatizálása, és a harmadik generációs robotok gyártása, amelyek elsődlegesen biztonsági szempontból lesznek érdekesek. Hiszen a tervek szerint ezeket a robotokat használnák fel az emberek mentésére természeti katasztrófák esetén és bevethetnék őket terroristák ellen is.

## ESPIRIT

A Közös Piac tagországainak Spirit nevű számítógépfejlesztési programja keretében, a tervek szerint két év múlva kell elkészülni a szuperszámítógépnek. A párhuzamos műveletvégző elven dolgozó gép műveleti sebessége fél gigaflop lesz, ami másodpercenként 500 millió lebegőpontos művelet elvégzésének felel meg. E teljesítményt a már ma is létező 32 bites, saját memóriás processzorokkal, az úgynevezett transputerekkel kívánják elérni.

## Bűnözés!

A nyugatnémetországi Észak-Rajna-Vesztfália tartomány igazságügyminisztériuma egy tanulmányt készített a számítógépes bűnözésről. Megállapították, hogy évente mintegy tizenöt milliárd márkás kárt okoznak az efféle



bűnözők. Jellemző esetek között tartják számon az adatmeghamisítás révén történő sikasztásokat, az ipari kémkedéssel azonos információszerzést és a bosszúból elkövetett beavatkozásokat.

Votrax

Az amerikai Votrax cég mindössze 395 dollárért ajánlja személyi számítógépekhez kapcsolható hangszintetizátorát. A PSS (Personal Speech System) készülék bármilyen szöveget képes elmondani. Lehetséges vele különféle mesterséges beszédet, zenét és egyéb hangeffektusokat keverni, egybeszerkeszteni. A rendszer tartalmaz egy saját beszédképző részt, egy programozható órát, 256 programozható frekvenciát, programozható beszédritmusokat, 16 féle programozható szóhangsúly amplitúdószintet. És természetesen mód van a hangerő szabályozására is. A PSS készülék a legtöbb személyi számítógép típushoz közvetlenül csatlakoztatható. Számos gyakorlati felhasználása lehetséges. Különféle információk hangos fordítása, narrátor-szöveg display képekhez. Különös szerepet kaphat a vakok életében. Nagy jövője lehet bizonyos riasztási feladatokban. És nem utolsósorban a számítógépes játékokat életesebbé teheti, hiszen a számítógép társalogni képes általa a játékos személlyel.

Az angol rendőrség gyorsan mozgó gépkocsik rendszámának leolvasására alkalmas, videokamerából és számítógépből álló rendszereket helyez el főútvonalak mentén. A Motorola 68000 típusú mikroprocesszorral épülő rendszer még az éjszaka 160 km/óra sebességgel haladó gépkocsik rendszámát is képes kb. 70 százalékos biztonsággal felismerni. A számítógép a memóriájában őrzött minták segítségével kísérli meg a rendszámok felismerését. A rendszert előnyösen alkalmazzzák az ellopott vagy körözött gépkocsik kézrekerítésében.

Lélegező

Mikroszámítógépes, orvosi lélegeztető készüléket fejlesztettek ki nyugatnémet szakemberek. A gép automatikusan ellenőrzi a mesterséges lélegeztetést és fény- és hangjelzést ad, ha a beteg levegővel való ellátása nem optimális, ha csökken a légnyomás, ha változik a belélegzett levegő térfogata, ha zavar keletkezik a készülékben. A számítógépes megoldás jelentősen növeli a betegek biztonságát és csökkenti az ápoló-személyzet leterhelését.

Amatőrök

Vas megye rádióamatőrjei tartottak találkozót a közelmúltban. Értékeltek az elmúlt öt év eredményeit. A Föld-Hold-Föld rádiókapcsolatok létesítése, és sok technikai érdekesség, megoldás mellett bemutatták Filinger Lajos csepregi rádiós összeköttetések létrehozását vezérlő számítógépes programját. E program segítségével a számítógép teljesen automatikusan vezérli a rádiókészüléket.

Számalk-busz

A Számítástechnika-Alkalmazási Vállalat (SZÁMALK) ebben az évben új kísérletet kezdett a számítástechnika népszerűsítésére. Autóbuszos, mozgó kiállítást indított az ország különböző vidékeire. A bemutatók első helyszíne Veszprém megye volt. A buszprog-

Medicor

Az orvosi berendezések gyártásáról híres Medicor Vállalatnál évente mintegy ötven új termék sorozatgyártását készítik elő. A hazai, orvosi műszergyártásban már sok évtizedes hagyománya van a röntgenkészülékeknek. A Medicor most a röntgengépek teljesen új generációjának a kialakítását tervezi. Az új készülékek, ultrahangos technikával és személyi számítógépekkel lesznek kombinálva.

ÚJ!

Az IBM új, Proprinter elnevezésű nyomtatója egymagában képes ellátni a legkülönbözőbb otthoni vagy irodai mikroszámítógépes nyomtatási feladatokat. Egy speciális megoldással lehetővé teszi a leírást egy-egy papírlapra vagy borítékra, anélkül, hogy a folyamatos kiírásra szolgáló leporellót el kellene távolítani. A mátrix technológiával működő készülék nagy sebességgel (200 cps) működtethető **piszkozatok**, vázlatok leírásakor. A végleges anyag nyomtatásakor egy kisebb sebességgel (40 cps) csaknem levélminőséget lehet vele elérni. A Proprinter nyomtatóval lehetőség van komplett rajzok, grafikonok, karakterisztikák kinyomtatására is.







A számítástechnikával foglalkozók széles rétegét érinti az a vita, amely a hazai szoftverhelyzettel, a jogalkotással és a szerzők-felhasználók viszonyával foglalkozik. Herczeg József darázsészekbe nyúlt, amikor megírta levelét. Azóta elhangzott néhány vélemény és nyilatkozat, ami nagyban hozzájárulhat ahhoz, hogy a jelenlegi körülmények megváltozzanak, hogy elinduljon egy társadalmi folyamat, és hogy tiszta vizet öntsünk a pohárba.

Jómagam nagyon elítélem azokat, akik mások munkájából csinálnak pénzt. A véleményem pedig az, hogy ehhez a világon a magyar jog teremti meg a legjobb feltételeket. Ezért a Szerzői Jogvédő Hivatal dicsekvésétől minden hajam szála az égnek áll. Nézzük az indokaimat:

1. Tudomásom szerint nincs különbség szoftver és szoftver között. Egy 1 kbyte-os ZX81-re írt program ezek szerint ugyanolyan védett tehát, mint egy IBM PC-re készített? Egy BASIC „nyelvű” munka egy kosárban van a PL/1-gyel?
2. Nincs meghatározva semmiféle hardveres vagy konfigurációs határ. De hiszen nem is kell azt nézni, hogy kinek milyen számítógépe van, igaz? Előre tehát a ZX81 programokat lopók felderítéséért! Javaslom a Texas Instruments programozók szigorú figyelését!
3. A magyar jogalkotás teljesen elrugaszkodott a nemzetközi gyakorlattól. Védjük csak azt, aki külföldön tőlünk lop! (Ehhez dr. Drozdy Győző adott érdekes információkat.)
4. Betarthatatlan, ellenőrizhetetlen, kiismerhetetlen, egyszerűen értelmetlen szabályokkal dicsekszünk. Rettentően kíváncsi lennék egy külföldi programház, pl. a Data Becker cég véleményére, ha körbejárná országunkat és megtudná, hogy a törvény teljes szigorával védi a programjait, ugyanakkor betekintethetne egy-két magyar „rendszerház” és „programforgalmazó cég” programkönyvtárába. Ebből a zűrzavarból csak a csalók profitálhatnak. Én „bűnt” követek el, ha az ingyen kapott programot, amit 10 000 Ft fölötti árért akár meg is vehetnék, ingyen továbbadom, hogy használja más is. De hogy a programot áruló cég még annyi fáradságot sem vett magának, hogy magyarra fordítsa a feliratokat, azért nálunk senkit nem perelnek be. Igaz, annyi munkát mindenki befektet a programba, hogy olyan védelemmel lássa el, amit nem lehet olyan könnyen feltörni, mint az eredeti gyárit. Hol van akkor itt a rend, az igazság és a szigor? Én pedig, ha felkínálnak a

barátok ismét egy programot ingyen, utasítsam vissza? Vagy fizessek 100 Ft-ot a nyomorgó magyar programozók egyesületi kasszájába?

Nézzünk egy másik szempontot. Az NSZK jogalkotása megpróbálja körülírni a dolgokat. Védettségre csak az a program *érdemes*, amely „meghaladja egy átlagprogramozó képességeit”. Tehát korántsem minden! Ugyanakkor védettséget még ebben az esetben is csak az a program *kaphat*, amelyikről szerzői bebizonyítják, hogy az „alkotói tulajdon megfelelő szintjén áll”. (Forrás a CHIP Magazin.) Szó sincs tehát egyenlősdiről, sőt az állásfoglalás az igazi alkotók számára nehezíti meg a munkát, akiknek mindezt bizonyítaniuk kell valahogy. Ezért hát az NSZK-beli gyakorlat 3 tendenciát mutat:

1. A törvény teljes szigorával föllépnek az illegális másolatok *eladói* és *vevői* ellen. Ellentétben a dicsekvő Magyarországgal ott már vannak ilyen szoftverpererek!
  2. Tovább folyik a biztonságos védelem kialakításáért folytatott harc. Alkalmaznak rendszerben megoldott védelmeket, kétlemezes és hardveres eljárásokat is. Ez azonban nem túl népszerű. Akadt olyan felhasználó, aki kódtörök segítségével megszabadította programját az ellenőrzést lekérdező résztől, mivel fölöttébb kényelmetlennek érezte, hogy a program minden menüváltásnál bekérte a másolhatatlan védelem-lemezt ellenőrzésre.
  3. A programcsinálók olyan árakat kezdenek kialakítani, amelynél nincs értelme másolatot használni. Terjed a Public Domain szoftver mozgalom is, amivel széles körben valósítják meg a jogdíjmentes szoftverek társadalmi cseréberéjét *önköltségi* áron.
- Lépjünk ismét egygel tovább. El kell ismernie mindenkinek, hogy az összes számítógépnek jól kivehető korlátai vannak. Éppen ezért jól behatárolt az alkalmazási terület is. Vegyük például a C64-et. Erre a gépre talán 10–15 olyan témát lehetne csak összehozni, amely gyökeresen különbözik a másiktól. Van szövegszerkesztés, adatkezelés (kartoték, készletek stb.), ügyvitel (számlázás, üzletvezetés stb.), tudományos jellegű feladatok (matematikai, tervezési problémák), oktatás, kalkuláció, grafika; hirtelen több nem is jut az eszembe. Ugyanakkor adott a hardveres háttér is ehhez. Egy idő után törvényszerűen eljutunk oda, hogy valaki megírja a „legjobb”, az adott területre szabott programot. A problémák tudományos megközelítése bárki szá-

mára hozzáférhető a könyvtárakban. Nem igaz, hogy a végtelenségig lehetne fokozni a javításokat egy szoftverben, de az sem, hogy ha a programok lényeges részei meg-egyeznek, akkor az biztosan lopás. Nem tudom, hogyan lehet állandóan újat adni, ha adott a probléma, a tudományos megközelítés algoritmusai és a hardver is. Külföldön ott tartanak, hogy egy adott problémához megszerkesztett programokban a szoftverházak komfortban alig, lassan már a gyorsaságban sem tudják egymást túllícitálni. Ezért aztán az a mostani divat, hogy együtt adják pl. a szövegszerkesztőt az adatbázissal (pl. EPSON: Rechen-text). Jó úton haladunk a NAGY UNIV PROGRAM felé! Szeretném tudni, tisztelt gyártók és forgalmazók, gm-ek és egyének, hol van egy EREDETI, működőképes magyar szövegszerkesztő, ami kizárólag az Easy Scriptet, a Textomatot, Wordstart? Hogy lehet, hogy a szoftverpiac főnállása óta csak a külföldi programokból lett sláger? Jómagam pl. csak a DIGITEXT 64-ről tudok, amitől 5! perc alatt (a háromszori betöltési időt nem számítva) elment a kedvem, miután az a karaktertervező részénél szépen elszállt. (Persze lehet, hogy azóta ez már jobb lett.) Hol van egy ékesszólóan magyarul beszélő adatbázis vagy a többi programok? Féltreértés ne essék, tudom, hogy vannak ilyenek is. De hogy lehet, hogy a mi cégünknel a Superbase angol és német változatait használjuk, hogy Easy Scripttel írogatunk és a Calc Resulttal kalkulálunk. Miért van, hogy én csak a magyar játékprogramok külföldi sikereiről olvastam eddig? Számomra ez azt jelenti, hogy a mi híres programozóink, akiket a törvénytelen másolók megkárosítanak, csak külföldre programoznak, vagy hogy igekeznek minél több, egyéni igényekre illeszthető, sehol máshol nem használható, kis szériás programot gyártani, hisz így lehet a piacot szétszabdalni, a hiányhelyzetet fenntartani és meglovagolni és irreális árat kérni. Lehet, hogy nem tudom ezt helyesen megfogalmazni, de ez akkor is több mint furcsa. Ugorjunk ismét egyet. Külföldön jó néhány szerző, kiadó, újság él abból, hogy információkat terjeszt. Na most akkor én kinek fizessek idehaza, ha a receptgyűjteményemet nyilvántartó programhoz a Data Beckertől „loptam” ötletet. Vagy hogyan kínálhatják akkora árértékűt a programok valakik, amit a 64'er Magazin leközölt az olvasóinak be-pöttyögésre? Hova tegyem a floppyhoz kapott ingyen DISKPATCH programot? Ezekről mit mond a jog? Nos, a magam részéről javasolnék is néhány dolgot. Ahogy van tervezői, szakértői névjegyzék, legyen programozói is! Programot csak attól lehessen venni, aki szerepel ezen a listán. Aki a nevét adja jól láthatóan a programhoz, azt ellenőrizni is lehet, az adózás előtt sem bújhat el. Valami azt súgja nekem, hogy a zavarosban halászók nem szeretik a reflektorfényt. Hozzunk létre jegyzéket az eladható programokról is. Ez betölthetné a szabadalmi lista szerepét is belföldieknek és külföldieknek egyaránt. Ide be kellene adni a listára kerüléshez mondjuk a programlefutási ábrát, leírást stb. Így a titkosan kezelendő iratokból azonnal kiderülhetne mi az új és mi nem. Azonkívül nem hiszem, hogy egy tolvaj könnyen rekonstruálná ezeket a fontos dokumentumokat. Ezzel a két dologgal maradéktalanul meg lehetne valósítani a társadalmi és a szakmai ellenőrzést, könnyebben és nyíltabban, de nyugodtabban is lehetne terjeszteni a jó programokat. Megkövetelhejük így a valódi programozást, ami nem abból áll, hogy gyerünk 10 PRINT "CRACKED BY X. Y.", hanem netalán algoritmust, grafok készítését, forráskutatást és egyéb, a nagyértékű tudományos munkákra jellemző tevékenységet. Indítsuk be mi is a Jogdíjmentes Programok gyűjtését és terjesztését a külföldön már bevált minta szerint! Hirdessünk komoly díjakkal honorált programozói versenyeket minden korosztálynak és felhasználócsoporthoz. Nézzünk már ki egy kicsit a világba is! Legfőképpen pedig szívesen részt vennék egy kerekasztal-vitában a Szerzői Jogvédő Hivatal, a Novotrade, a Comp-organ a SZÁMALK, (és az összes többi, általam nem ismert programforgalmazó és -író csoporttal), no meg a felhasználók részvételével!

**Szolnoki Béla**, 1446 Budapest Pf. 400

## VALLATÓ HOZZÁSZÓLÁS



Iskolánkban gyakran látni a tv-computer előtt. Érdeklődéssel olvastam májusi számukban a gép vallasásáról.

Bizonyos kérdésekben nem találkoztam véleményem a „szörös szívű” inkvizitorokkal, ezért tollat ragadtam.

Grafikája valóban jobb, mint a többi iskolaszámítógép-jelölté. Sok érdekes alakzatot tudunk megjeleníteni meglepő gyorsasággal. A képernyőmemória visszakeresése lassan működő BASIC utasításokkal lehetséges (hogy gépi kódban miért nem sikerült, arra még visszatérek). Számomra nem világos, hogy a gép tervezői miért tartották elhanyagolhatónak a POINT függvényt. A Spectrum SCREEN\$ függvényének megvalósítása igen csak nehézkes. Csak a 127 feletti kódú karakterek mátrixa olvasható BASIC-ből (melyek a memóriában 740 H-tól találhatók), így a függvényt helyettesítő BASIC rutin megírása gyakorlatilag lehetetlen. A BASIC programok kazettás tárolása valóban hihetetlenül gyors és megbízható. Kár, hogy nem volt idejük egyéb adatállományok tárolását tesztelni. Egyéb file-ok tárolása csak a PRINT γ -kal valósítható meg. Például a képernyő tartalmának kimentése összehasonlíthatatlanul lassabb a BASIC programok kazettára írásánál (kb. negyedóra!).

Sok újat tud a gép BASIC-je, viszont néhány más gépen futó utasítást hiányolok. A programnyelv „szolidan konzervatív”. A gépkönyv valóban profi munkának mondható. ASCII kódtáblázatot adnak minden gépkönyvhöz. Kényelmesebb a különálló kártyát figyelni, mint állandóan a gépkönyv hátsó oldalára lapozni. A memóriával és a gépi kódú programozással kapcsolatban többet is elárulhattak volna a dokumentáció készítői.

A gépi kódú programozást nem veszélyesnek, hanem – megfelelő dokumentáció hiányában – lehetetlennek érzem. Egyszerűbb számításokat és adatmozgatásokat végző rutinokkal kapcsolatban nem merült fel bennem semmi lényeges probléma. A képernyőmemória elérése viszont sehogyan sem sikerült. Sem – a gépkönyvben található – 8000 H címtől, sem a C000 H címtől – melyen BASIC-ben lehet elérni – nem a képernyőmemóriát találtam.

Kíváncsi vagyok arra, hogy ifj. Gulyás László miért adott kettést a kompatibilitásra. A semmit miért tartja elégségesnek?

Csodálkozva olvastam, hogy a bővített gépben 41 K szabad, programozható terület marad. A ROM és a rendszerváltózik 23 kbyte-ot foglalnak le, a képernyőmemória – ha egyáltalán létezik – még ezenfelül 16 K. Összeadva 80 K, a Z80-as mikroprocesszor 64 K memóriát (plusz ugyanennyi I/O perifériát) tud kezelni. Matematikai ismereteim szerint pedig 80 γ64.

A szubjektív véleményem szerint ez az első elfogadható színvonalú magyar gép. Megérdemli az első helyet.

**Szilágyi Balázs**, 1225 Budapest, Nógrádi u. 26.

*Természetesen és szokásunk szerint a hozzászólásokat nem kommentáljuk. Ami azonban a TVC memóriaterületére vonatkozó matematikai lehetetlenséget illeti, nos arról röviden a következőket:*

*A TVC több lapos memóriatartománnyal dolgozik. Egy úgynevezett lapozóregiszter van a gépben, amely a különböző memóriatartományokat belapozza a megfelelő címtartományba. Így több memóriatartománynak lehet ugyanaz a címe. Például a nullás lap 0-tól 3FFF-ig lehet felhasználói RAM – lehet programkazetta RAM, vagy a 2-es lap 8000-től BFFF-ig lehet videó RAM vagy felhasználói RAM. S végül Szilágyi Balázs és más TVC-használók figyelmébe ajánlanánk, hogy tervezzük a TV Computer önálló vallasását is a közeljövőben, s hasznos információk, programok megjelentetését is.*



# Wadhazasod

```

1      ;HT-1080Z PROGRAMLISTA.
2      ORG 7C00H
3      LOAD 7C00H
4 7C00 21FF3F START: LD HL,3FFFH
5 7C03 226E7D LD (MUTATO),HL
6 7C06 0E1F LD C,1FH
7 7C08 3E07 LD A,7
8 7C0A ED79 OUT (C),A
9 7C0C 0E1E LD C,1EH
10 7C0E 3E00 LD A,0C0H
11 7C10 ED79 OUT (C),A
12 7C12 CDC901 CALL 01C9H
13 7C15 214D7D LD HL,TEXT1
14 7C18 11003C LD DE,3C00H
15 7C1B 010900 LD BC,9
16 7C1E EDB0 LDIR
17 7C20 21093C LD HL,3C09H
18 7C23 222040 LD (4020H),HL
19 7C26 CDD17C CALL KIIR
20 7C29 21093C LD HL,3C09H
21 7C2C CD207D CALL KONV
22 7C2F 47 LD B,A
23 7C30 210B3C LD HL,3C0BH
24 7C33 CD207D CALL KONV
25 7C36 4F LD C,A
26 7C37 0B DEC BC
27 7C38 ED436A7D LD (DZEK),BC
28 7C3C 215D7D LD HL,TEXT3
29 7C3F 11403C LD DE,3C40H
30 7C42 010B00 LD BC,8
31 7C45 EDB0 LDIR
32 7C47 CD2B00 GH: CALL 002BH
33 7C4A FE20 CP 20H
34 7C4C CA527C JP Z,KEZD
35 7C4F C3477C JP GH
36 7C52 ED5B6A7D KEZD: LD DE,(DZEK)
37 7C56 7A LD A,D
38 7C57 CDFE7C CALL VNOK
39 7C5A 21483C LD HL,3C4BH
40 7C5D 70 LD (HL),B
41 7C5E 23 INC HL
42 7C5F 71 LD (HL),C
43 7C60 7B LD A,E
44 7C61 CDFE7C CALL VNOK
45 7C64 214A3C LD HL,3C4AH
46 7C67 70 LD (HL),B
47 7C68 23 INC HL
48 7C69 71 LD (HL),C
49 7C6A 0E1F LD C,1FH
50 7C6C 3E0E LD A,0EH
51 7C6E ED79 OUT (C),A
52 7C70 1A LD A,(DE)
53 7C71 F5 PUSH AF
54 7C72 CDFE7C CALL VNOK
55 7C75 214D3C LD HL,3C4DH
56 7C78 70 LD (HL),B
57 7C79 23 INC HL
58 7C7A 71 LD (HL),C
59 7C7B F1 POP AF
60 7C7C 0E1E LD C,1EH
61 7C7E ED79 OUT (C),A
62 7C80 0E1F LD C,1FH
63 7C82 3E0F LD A,0FH
64 7C84 ED79 OUT (C),A
65 7C86 0E1E LD C,1EH
66 7C88 3E00 LD A,0
67 7C8A ED79 OUT (C),A
68 7C8C 3EFF LD A,0FFH
69 7C8E ED79 OUT (C),A
70 7C90 210020 LD HL,2000H
71 7C93 2B ISM: DEC HL
72 7C94 7C LD A,H
73 7C95 FE00 CP 0
74 7C97 CA9D7C JP Z,VEG
75 7C9A C3937C JP ISM
76 7C9D 13 VEG: INC DE
77 7C9E ED536A7D LD (DZEK),DE
78 7CA2 2A6E7D LD HL,(MUTATO)
79 7CA5 2E DEC HL
80 7CA6 226E7D LD (MUTATO),HL
81 7CA9 7C LD A,H
82 7CAA FE00 CP 0
83 7CAC CAB27C JP 7,VOT
84 7CAF C3527C JP KEZD
85 7CB2 7D VQT: LD A,L
86 7CB3 FE00 CP 0
87 7CB5 CAB27C JP Z,ZAR
88 7CB8 C3527C JP KEZD
89 7CB9 21657D ZAR: LD HL,TEXT4
90 7CBE 11203E LD DE,3E20H
91 7CC1 010500 LD BC,5
92 7CC4 EDB0 LDIR
93 7CC6 CD2B00 VW: CALL 002BH
94 7CC9 FE20 CP 20H
95 7CCB CA007C JP Z,START
96 7CCE C3C67C JP VW
97 7CD1 0604 KIIR: LD B,4
98 7CD3 C5 ES: PUSH BC
99 7CD4 CD2B00 VX: CALL 002BH
100 7CD7 FE3A CP 3AH
101 7CD9 FADF7C JP M,LEH
102 7CDC C3EA7C JP UJ
103 7CDF FE30 LEH: CP 30H
104 7CE1 FAD47C JP M,VX
105 7CE4 CD3300 CALL 0033H
106 7CE7 C3FA7C JP RAZ
107 7CEA FE47 UJ: CP 47H
108 7CEC FAF27C JP M,SD
109 7CEF C3D47C JP VX
110 7CF2 FE41 SD: CP 41H
111 7CF4 FAD47C JP M,VX
112 7CF7 CD3300 CALL 0033H
113 7CFA C1 RAZ: POP BC
114 7CFB 10D6 DJNZ ES
115 7CFD C9 RET
116 7CFE 4F VNOK: LD C,A
117 7CFF CB3F SRL A
118 7D01 CB3F SRL A
119 7D03 CB3F SRL A
120 7D05 CB3F SRL A
121 7D07 CD157D CALL KOR
122 7D0A 47 LD B,A
123 7D0B 79 LD A,C
124 7D0C E60F AND 0FH
125 7D0E CD157D CALL KOR
126 7D11 4F LD C,A
127 7D12 C31F7D JP EG
128 7D15 C630 KOR: ADD A,30H
129 7D17 FE3A CP 3AH
130 7D19 FA1E7D JP M,KOR1
131 7D1C D607 ADD A,7
132 7D1E C9 KOR1: RET
133 7D1F C9 EG: RET
134 7D20 7E KONV: LD A,(HL)
135 7D21 FE41 CP 41H
136 7D23 FA427D JP M,VA1
137 7D26 D637 SUB 37H
138 7D28 CB07 JL: RLC A
139 7D2A CB07 RLC A
140 7D2C CB07 RLC A
141 7D2E CB07 RLC A
142 7D30 E6F0 AND 0FH
143 7D32 57 LD D,A
144 7D33 23 INC HL
145 7D34 7E LD A,(HL)
146 7D35 FE41 CP 41H
147 7D37 FA477D JP M,VA2
148 7D3A D637 SUB 37H
149 7D3C E60F KV: AND 0FH
150 7D3E 82 ADD A,D
151 7D3F C3AC7D JP EVG
152 7D42 D630 VA1: SUB 30H
153 7D44 C32B7D JP JL
154 7D47 D630 VA2: SUB 30H
155 7D49 C33C7D JP KV
156 7D4C C9 EVG: RET
157 7D4D 4B455A44 TEXT1: DB 'KEZD0CIM:'
158 7D56 56454743 TEXT2: DB 'VEG0IM:'
159 7D5D 41545649 TEXT3: DB 'ATVITEL:'
160 7D65 56454745 TEXT4: DB 'VEGE!'
161 7D69 21 DZEK: DS 2
162 7D6E 02 GEV: DS 2
163 MUTATO: DB 2
164 END

```

Két gép összekapcsolása mindig izgalmas feladat. Különösen, ha a gépek más processzorral, más struktúrával rendelkeznek. Mivel az iskolákban HT és Commodore gépekből van a legtöbb, nagy izgalommal fogautuk Elekes Jánosnak, a Veszprémi Országos Oktatástechnikai Központ munkatársának hozzánk érkezett anyagát. Hogy mire jó a két gép összekapcsolása, erről a szerzőnek is vannak javaslatai. De szívesen adunk helyet közléseknek, amelyek kiegészítik azt. S várjuk a jelen szoftver és hardver továbbfejlesztésére vonatkozó javaslatokat, elképzeléseket is!

Példa egy lehetséges felhasználásra. A C 64-re készült több EPROM égető berendezés programmal együtt. Kisebb Z 80 bázisú mikrogepekre pedig nem (HT 1080Z, ZX, 81 ZX Spectrum stb.). A Z 80 bázisú gépekre írt felhasználói programok tárgykódjának EPROM-ba való beégetése például a bemutatott egységgel lehetséges. Egy HT 1080Z típusú mikrogepre írt gépi kódú program tárgykódját lehet a C 64 operatív tárába juttatni. Onnan pedig az EPROM égető program segítségével az EPROM-ba.

(A tárcím a jelen példában \$4000-től kezdődik, 700-as sor – Természetesen ez tetszőleges, más RAM cím is lehet.)

A HT 1080Z programja Z 80 Assembly, a Commodore 64 programja 6510 Assembly nyelven készült. A HT 1080Z programja az EDITOR/ASSEMBLER segítségével, a Commodore 64 programja a PROF-ASS 64 segítségével készült. Mindkét program önállóan futtatható. Amennyiben egy nagyobb program részfunkciójának szánjuk, akkor a HT 1080Z programját „szubrutinformátumra” kell hozni.

Ez a következő módosítással lehetséges:

- 93 RET
- 94 -
- 95 -
- 96 -

A C 64 program esetében a 260-as sortól kezdve egyszerűen folytatódhat egyéb funkciót ellátó programrészek írása.

### A program használata

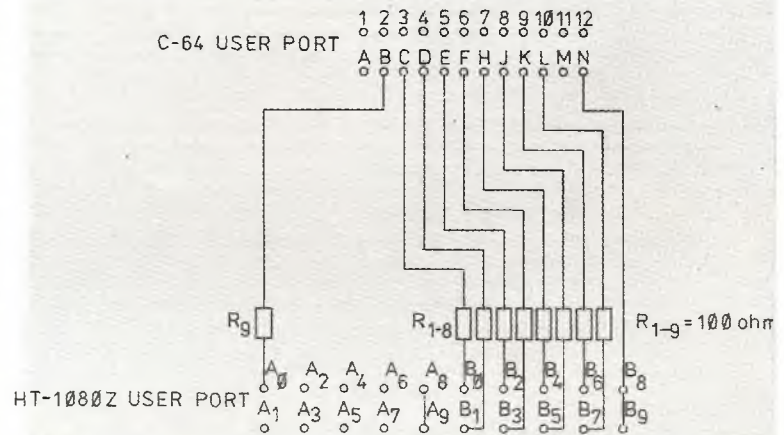
A HT 1080Z programja futtatásakor megkérdezi azt a memóriacímét, mely címtől kezdve 4 kbyte-ot az operatív tárból kiad a USER portra byte-onként, sorban egymás után. Minden byte kiadásakor kiad egy „órajelet” is a USER port másik csatornájának 0. bitjére. (0,1 kiadása az említett bitpozíción.) Két byte kiadása között eltelt idő egy késleltetőrutinnal beállítható (70–75-ös sorokban). Az adatok (byte-ok) párhuzamos vonalon érkeznek a C 64 user portjára. A 6510-es mikroprocesszorral tudatni kell, hogy megérkezett az adat, be lehet olvasni, és elhelyezni a memóriába. A FLAG bemenetre adott impulzussal adhatjuk ezt a mikroprocesszor tudtára.

A mikroprocesszor lefuttatja az IT-t lekezelő alprogramot, majd visszaadja a vezérlést a főprogramnak. Az IT-t lekezelő alprogram feladata, hogy beolvassa a portról az adatot, elhelyezze a puffertár következő cellájába és kiírja a képernyőre. Újabb adat érkezésekor újabb impulzus a FLAG bemenetre, ami az IT alprogram újabb lefutását eredményezi. Így megy ez addig, míg az utolsó byte beolvasása is megtörténik. Ekkor a RUN/STOP – RESTORE billentyűk benyomására a gép „alaphelyzetbe” kerül, a memória kijelölt területén pedig ott a beolvasott byte-sorozat.

Jelen példaprogram a puffertárba (4000h –), és a képernyő bal felső sarkába is kiírja a beolvasott byte-ot. Így szemmel is kivethetjük az adatbeviteli folyamatosságát.

A HT 1080Z számítógép user portja kétcsatornás. Az egyik csatornán az adatok továbbítása történik, a másik csatorna 1 bitpozícióján megjelenő impulzusok pedig a FLAG-nek jelzik az újabb adat érkezését. A két számítógép user portjának 10 vezetőke a mellékelt ábra szerint köthető össze.

**Elekes János**



(C) 1983 PROF-ASS 64  
2

```

;C-64 PROGRAMLISTA.
10: 033C      .OPT, F,0
20: 033C      *= #033C
30: 033C A9 93 LDA #*93      ; KEPERNYO
40: 033E 20 D2 FF JSR #FFD2   ; TORLES
50: 0341 78    SEI
60: 0342 A9 00 LDA #*0      ; USER PORT
70: 0344 8D 03 DD STA #DD03   ; BEMENETRE INIC.
80: 0347 A9 A0 LDA #*A0     ; IT VEKTOR
90: 0349 8D 18 03 STA #0318   ; ATIRASA
100: 034C A9 03 LDA #*03
110: 034E 8D 19 03 STA #0319
120: 0351 A9 90 LDA #*90     ; A "FLAG" KERHET
130: 0353 8D 0D DD STA #DD0D   ; IT-T
140: 0356 A9 7F LDA #*7F     ; IT KERES TILTASA
150: 0358 8D 0D DC STA #DC0D   ; CIA-1 NEK
160: 035B A9 00 LDA #*0     ; IT KERES TILTASA
170: 035D 8D 1A D0 STA #D01A   ; VIC-NEK
180: 0360 A9 00 LDA #*00     ; ADATBUFFER MUTATO
190: 0362 8D D6 03 STA #K6Z+1  ; KEZDOERTEK
200: 0365 A9 40 LDA #*40     ; BEALLITASA
210: 0367 8D D7 03 STA #K7Z+2
220: 036A 58    CLI
230: 036B 60    RTS
240: 036E 60    CK
250: 036F 60    ; IT LEKEZELO ALPROGRAM.
260: 0370 60    *= #0370
270: 0371 78    SEI
280: 0372 AD 0D DD LDA #DD0D   ; A "FLAG" KERTE AZ
290: 0374 A9 90 AND #*90     ; IT-T
300: 0376 C9 90 CMP #*90     ; JMP "KMEGSZ"
310: 0378 F0 03 BEQ #KMEGSZ  ; HA IGEN
320: 037A 4C E1 03 JMP XYZ     ; JMP XYZ, HA NEM
330: 037C AD D6 03 LDA #K6Z+1
340: 037E C9 00 CMP #*0
350: 0380 F0 0E BEQ IR
360: 0382 20 D2 03 JSR ZOS
370: 0384 AD D6 03 VLG LDA #K6Z+1
380: 0386 BA AA TAX
390: 0388 EB    INX
400: 038A 8E D6 03 STX #K6Z+1
410: 038C BF 4C D0 03 JMF HGF
420: 038E AD D7 03 IR LDA #K7Z+2
430: 0390 AA    TAX
440: 0392 EB    INX
450: 0394 8E D7 03 STX #K7Z+2
460: 0396 CA 20 D2 03 JSR ZOS
470: 0398 CD 4C B7 03 JMF VLG
480: 039A D0 58    HGF CLI
490: 039C D1 40    RTI
500: 039E AD 01 DD ZOS LDA #DD01
510: 03A0 8D 00 40 IKSZ STA #4000
520: 03A2 8D 00 04 STA #0400
530: 03A4 A9 07 LDA #*7
540: 03A6 DD 00 D8 STA #D800
550: 03A8 60    RTS
560: 03AA 4C 47 FE XYZ JMP #FE47
1033C-03E4

```

# POSTA



Tisztelt Szerkesztőség!

Levellem megírására a mély felháborodás készített, aminek okozója a megjelent Szuper BIT-LET. 1984 óta rendszeresen vásárolok az Ötlet c. hetilapot. Mindegyik számát rendesen végigolvasom, s amit olvastam, meg is marad bennem. Ahogy kezembe vettem a fent említett Szuper BIT-LET-et, s ahogy beleolvastam, nagyon ismerős gondolatokkal találkoztam. Szaladok haza és kezdem nézegetni az elmúlt években megjelent Ötleteket is. A hasonlóság szinte teljes. A Vallatóban megjelent leírások csak annyiban térnek el az „idősebbektől”, hogy kihagyták a már nem aktuális dolgokat (pl.: ár). A közölt programok is megjelentek már egyszer. A Sorvezető sem tartalmazott újat. Mi volt hát akkor ebben az újságban a szuper? Véleményem szerint semmi! Azért vásárolok immár harmadik éve az Ötletet, hogy ismétléseket olvassak? Mellesleg ez alatt az idő alatt (diák létemre) kifizettem az Ötletekért 1250 Ft-ot, amit most 65 Ft-ért megvehettem volna. Kezd az Ötlet olyanra válni, mint egy rossz lemez, ahol a tű csak ismét és nem tud „továblépní”. Egy másik problémám: Már harmadik éve foglalkozom programozással. Egy fél éve felmerült bennem az az igény, hogy megismerjem a gép hardver felépítését is. Mivel nincs saját gépem, amit szétszedhetnék, az iskola gépét pedig szétszedni nem engedik, marad hát valamilyen könyv vagy folyóirat, aminek révén betekintést nyerhetek a gép belsejébe. Azonban az Ötlettől hiába vár el ilyesmit a programozó, ugyanis az Ötlet marad továbbra is a programnak alig nevezhető 4–10 soros „programoknál”. Mit tehet az ember, vár és vásárolja közben az Ötletet, a Mikromagazint, a Rádiótechnikát, a Magyar Elektronikát, ahol megjelennek vagy megjelenhetnek az említett leírások. Lehet, hogy bírálatom elfogult egy kicsit, de úgy érzem, hogy igazam van, s olvasótáboruk egy része talán osztózik a véleményemben. Ha nem fognak változtatni a fent említett dolgokon, úgy gondolom, hogy olvasótáboruk egy részét elveszítik, köztük engem is.

Jasztrabszki Péter, III. C. oszt. tanuló

*Sajnos ilyen levelet is kaptunk, sőt olyat is amelyen egy viziló illusztrálta a fentiekhez hasonló tartalmat. Sajnáljuk, hogy csalódást okoztunk. De tisztának érezzük magunkat. Mi ugyanis a BIT-LET-ben többször és nyomatékosan közöltük, hogy a Szuper BIT-LET-et azoknak szánjuk, akik hiányos BIT-LET kollekciónal rendelkeznek. S azt is közöltük, hogy a Szuper BIT-LET semmi új anyagot sem fog tartalmazni! Akinek a figyelmét ez a közlésünk nem kerülte el, az másként vélekedett a Szuperről. Például így:*

Én, mint az Ötlet c. hetilap BIT-LET mellékletének olvasója, mel vettem meg a Szuper BIT-LET-et.

Kiváló ötletnek tartom ezt a kiadványt, annál is inkább, mert nekem csak a 14. számtól van meg a BIT-LET, és ebben az első 12-nek a legjava van. Egy jól szerkesztett kiadványnak tartom ezt a szupert, de a többit is. Sok hasznos dolog van benne. Én nem tudok beküldeni, közkinccsé tenni semmit, mert még nincs gépem, amin kísérletezhetnék. DE LESZ! REMÉLEM! És akkor majd én is hozzájárulok a lap „szerkesztéséhez”! Addig is olvasom a BIT-LET-et. (Csak azokat az Ötleteket veszem meg, amelyekben van BIT-LET, úgyhogy egyszerű ötlet volt a BIT-LET-nek a végére odairni a legközelebbi megjelenését!)

Még egyszer gratulálok eme nagyszerű kiadványhoz, és sok lelkes BIT-LET és számítástechnika hívő nevében köszönöm, hogy nemcsak ígéret lett a Szuper BIT-LET! Lelkes olvasójuk: **Bakti Zoltán**

Tisztelt Szerkesztőség!

Van egy Commodore 16-om. Eddig HT-1080 Z gépen dolgoztam, ezért nem ismerem a billentyűzet memóriacímeket. Jelenleg ez a legnagyobb gondom. Amennyiben módjukban áll, legyenek szívesek címekre megküldeni.

**Kovács Zoltán**, Balassagyarmat, Lenin ltp. 14. ép. I. lh. 2660

Kedves Kovács Zoltán!

A billentyűzettel kapcsolatos memóriacímek a Commodore C 16 (C 116, PLUS 4) számítógépen a következők:

DEC.	HEX.	ÉRTELMEZÉS
145	0091	STOP billentyű flag
194	00c2	RVS flag
198	00c6	Lenyomott billentyű (alapállapot - 64)
239	00ef	Lenyomott billentyűk száma (megadható vele, hogy hány billentyű van a pufferben)
1319-1328	0527-0530	Billentyűzet puffer
1343	053f	A billentyűzet puffer mérete
1344	0540	Billentyű-ismétlés (alapállapot - 128 - minden billentyű ismétlése engedélyezve)
1345	0541	Ismétlési sebesség számlálója
1346	0542	Ismétlési késleltetés.
1347	0543	SHIFT, C =, CTRL flag
1348	0544	SHIFT flag
1349-1350	0545-0546	Billentyűzet dekódolási táblázat vektora
2038	07f6	Lenyomott billentyű sorszám (alapállapot = 64)
65288	ff08	Billentyűzet latch

SOS-t kiáltok a pusztába, hátha valaki meghallja, akit érdekel a technikai probléma! Első balgaságomban egy szovjet gyártmányú mini színes tv-t vásároltam C 16-osomhoz, monitorként. Léven a használt készülékhez hat hónapi garancia, a hetedikben megszűnt működni. Azt találtam ki, hogy átépítem a készüléket, maradna a képcső, az eltérítő tekercsek, a hangszóró és a doboz. Csak a számítógép jeleit kell fognia. Ki tudna ehhez egy RAJZOT adni? Kérem, segítsenek egy monitor nélkül sinylődő számítógép-tulajdonoson!  
**Pelle János**, Budapest XII., Beethoven u. 4.

A Martos Flóra Kollégium számítástechnika köre készséggel áll iskolák és művelődési házak rendelkezésére a C 16 számítógéppel kapcsolatos kérdésekben. Hozott kazettára, vagy mágneslemezre programok másolását is vállalják. Cím: Martos Számítástechnika Kör, Budapest, Sztoczek u. 5-7. 1111

**KERAVILL MEV**

**MIKROELEKTRONIKAI**

**MÁRKABOLT**

BP. V., MŰZEUM krt. 11.

**MIKROELEKTRONIKA:**

**A JÖVŐ A JELENBEN.**

\*\*\*\*\*

**FÉLVEZETŐK,**

**INTEGRÁLT ÁRAMKÖRÖK,**

**MIKROPROCESSZOROK**

**ÉS CSATLAKOZÓIK.**

SZAKTANÁCSADÁS. CSOMAGKÜLDŐ SZOLGÁLAT.

# Commodore SHOW



Mi is ott voltunk, amint a képriport egyik részlete tanúsítja. A helyszínen fölvetett csereberéket már ebben a lapszámban közöljük, néhány program-börze ajánlat is érkezett, ezeket legközelebb jelentetjük meg.

Pavilonunknál a legnagyobb sikert kétségtelenül a Vágó István vezette játék aratta, amely számokról, számítástechnikáról és minden egyébéről szólt. A nyertesek pedig Szuper BIT-LET-tel, könyvekkel gazdagodtak.

Egyébként számunkra egy kicsit csalódás volt a Commodore Show. Ismerve a becsléseket, miszerint több mint 30 000 Commodore van az országban, arra számítottunk, hogy kicsi lesz a Petőfi Csarnok erre a rendezvényre. Hát tévedtünk. Voltak rendezvényeink – találkozók, hardver tanácsadások, könyvkritikai rovatunk beszélgetései – amelyek egy részét nem is tudtuk megtartani, mert csak mi voltunk jelen.

A rendezők szerint a show mégis elérte célját, mert a jelenlévők üzletileg nem jártak rosszul, s a gépeket is sikerült tovább népszerűsíteni. Mi úgy éreztük, hogy ezt az utóbbi célt kevés program szolgálta. A kezdők, a géphez egyáltalán nem értők több érdeklődést, több nekik szóló, számukra is közérthető programot szerettek volna. Egyszóval véleményünk szerint a Commodore Show-ról hiányzott a show!



SZÁMITÁS

WELLEKLET-1986 JUNIUS

# SZÓFTVER ÖTLETEK



## Ábramegjelenítő gépi kódú rutin HT-1080Z-re

A rutin grafikus karakterekből összeállított „téglaalapszerű” ábra megjelenítését végzi. Az ábrában a sorok hossza egyenlő. Az ábrát stringként kell megadni a következő módon: az első karakterrel adjuk meg a sorok hosszát (kódja = sorhossz+48), majd a grafikus karaktereknek megfelelő normál karakterek következnek sorfolytonosan. A grafikus karakterek helyett kódjuknál 80-nal kisebb kódú karaktereket kell megadni, de a 91–95 (171–175) kódtartományba eső karakterek helyett (ezeket ugyanis nem lehet begépelni) a 43–47-es kódúakat kell venni. Ezt a stringet – tetszőleges kifejezés formájában az – USR függvény változójának a helyére kell írni. (Az USR függvény értéke majd ugyanez lesz.)

Az ábra helyét a képernyőn a kurzor jelöli ki: a megjelenítés előtt a kurzort az ábra bal felső karakterének a helyére kell állítani.

A rutin áthelyezhető program, azaz a memóriában bárhol helyesen működik. A program egy lehetséges elhelyezését mutatja a következő szubrutin:

```
100 FOR I=16448 TO 16496:READ K:POKE I,K : NEXT I : POKE 16526,64: POKE 16527,64 : RETURN
```

```
110 DATA 42,33,65,78,35,94,35,86,42,32,64,235,126,214,48,71,8,203,114,192,13,200,35,126,198,80,254,128,48,2,198,48,18,19,16,237,8,71,8,62,64,144,131,95,48,227,20,24,224
```

E szubrutin végrehajtása után például egy 3x3-as ábra megjelenítése a letörölt képernyő közepén a következő utasításokból áll:

```
CLS : PRINT@414, : A$=USR("30H@Z:0:") : PRINT@900,@
```

A "PRINT " pozicionálás a rajz megjelenése után 415-ben marad, ezért kell „odébb vinni” a kurzort!

### A rutin assembly nyelvű listája

1			ORG	4040H		
2	4040	2A2141	ABRAMJ: LD	HL, (4121H)	:	Az ábrát tartalmazó string
3	4043	4E	LD	C, (HL)	:	hosszának és címének a
4	4044	23	INC	HL	:	leolvasása
5	4045	5E	LD	E, (HL)		
6	4046	23	INC	HL		
7	4047	56	LD	D, (HL)		
8	4048	2A2040	LD	HL, (4020H)	:	A kezdő pozíció címe
9	404B	EB	EX	DE, HL		
10	404C	7E	LD	A, (HL)		
11	404D	D630	SUB	48		
12	404F	47	LD	B, A	:	Az ábra sorhossza
13	4050	08	EX	AF, AF		
14	4051	CB72	AMJ1: BIT	6, D	:	Annak ellenőrzése, hogy nem
15	4053	C0	RET	NZ	:	léptünk-e ki a képernyő
16	4054	0D	DEC	C	:	területről
17	4055	C8	RET Z	Z	:	Visszatérés, ha elfogytak a
18	4056	23	INC	HL	:	karakterek
19	4057	7E	LD	A, (HL)	:	A soron következő grafikus
20	4058	C650	ADD	A, 80	:	karakter dekódolása és
21	405A	FE80	CP	128	:	megjelenítése
22	405C	3002	JR	NC, AMJ2		
23	405E	C630	ADD	A, 48		
24	4060	12	AMJ2: LD	(DE), A		
25	4061	13	INC	DE		
26	4062	10ED	DJNZ	AMJ1		
27	4064	08	EX	AF, AF	:	Áttérés a következő sorra
28	4065	47	LD	B, A		
29	4066	08	EX	AF, AF		
30	4067	3E40	LD	A, 64		
31	4069	90	SUB	B		
32	406A	83	ADD	A, E		
33	406B	5F	LD	E, A		
34	406C	30E3	JR	NC, AMJ1		
35	406E	14	INC	D		
36	406F	18E0	JR	AMJ1		
37			END			

### A szerkesztőség kiegészítései:

1. Ha a kívánt sorhossz 43–47 között van, akkor az ábrát több részletben kell kirajzoltatni, ugyanis a szükséges 91–95 kódú karakterek nem állíthatók elő a billentyűzetről.

2. A rutin ellenőrzést nem tartalmaz a sorhosszra vonatkozóan, tehát arra nekünk kell ügyelnünk, hogy ne adjunk meg 64-nél nagyobb sorhosszt.

Papp Zoltán, 4032 Debrecen, Szabó I. altábornagy tér 8. V/40.

## ÖNINDÍTÓ

Ez a gépi program HT 1080Z-re készült. Mire jó?! Ha ezt a programot bármelyik BASIC program elé felvesszük, akkor a BASIC program beolvasás után magától elindul.

INDITO

1. ORG 41E2H A gépi program indítása

2. JP 7FFFH

3. ORG 7FFFH

4. CALL 0293H A magnó indítása

5. LD DE,0

5. cikl 1: LD B,3 Fej beolvasása

7. cikl 2: CALL 0235H

8. SUB OD3H

9. JR NZ, cikl1

10. DJNZ cikl2

11. CALL 0235H Programnév beolvasása

12. LD HL, (40A4H) Program kezdetének címe HL-ben

13. cikl 3: LD B, 3 Program beolvasása

14. cikl 4: CALL 0235H

15. LD E,A

16. LD (HL),E

17. OR A

18. INC HL

19. JR NZ,cikl 3

20. CALL 022 CH

21. DJNZ cikl 4

22. LD (40F9H),HL Program végének címe a 40F9H-ba

23. CALL 01F8H

24. LD HL, (40A4H)

25. CALL 1AFCH

26. CALL 1B5DH

27. LD HL,42ECH

28. JP 1D5AH A BASIC program indítása

29. END

A megjegyzések csak a papíron szerepelnek, egyébként nem a program része. Akik szeretnének megismerkedni a részletes működési elvével, azok figyelmébe ajánlom a következő könyvet: HT 1080Z ISKOLA-SZÁMÍTÓGÉP FIX TÁROLÓJA.

Fazekas Attila tanuló, Kemece, Kecskéshegy 15. Pf. 56. 4501

## Fényújság szubrutin Commodore 64-re

Az amatőr programozók nagy része mind arra gondol, hogy egyszer majd olyan programot ír, mint a „nagymenők”. A kezdők arról álmodnak, ha majd tudnak programozni, az ő programjuk is olyan lesz, mint a gyári játékok. Arra rövid időn belül mindenki rájön, hogy a játékprogramírás nem fenéig habostorta, de vannak apró trükkök, amiket el lehet lesni a játékokból. Ezen fogások közé tartozik az instrukciók fényújságszerű megjelenítése. Ehhez a módszerhez nem kell feltétlenül gépi kódban programozni, de aki esetleg egy Assembler rutint szívesebben fogadna, az is meg tudja valósítani az eljárást a cikk végén található programmal.

### A programokról:

#### 1. lista

A módszer BASIC változatában a kiírandó szöveget az A\$-ben tároljuk, majd az 1000-es szubrutinra lépünk, ami a szöveg egyszeri kiírását végzi el.

```
10 B$="E RUTIN SEGITSEGEVEL ADOTT SZÖVEGET TUD A KÉPERNYŐRE FÉNYÚJSÁG SZÉPŰEN"
20 C$=" KIÍRATNI. A RUTINT BARMELYIK PROGRAMJÁBAN FELHASZNÁLHATJAI"
30 D$=" ***** "
40 A$=D$+B$+C$+D$:GOSUB 1000:END
50
60
70
1000 X$=" "
1100 A=LEN(A$)
1200 X=LEN(X$)
1210 FORG=STOR-1
1300 PRINT "S":REM CLR:HOME
1400 IF D$ THEN PRINT LEFT$(X$,X):X=X-1
1410 IF X=0 THEN Z=2+1
1415 IF Z=2 THEN Z=5+1:PRINT MID$(A$,S,40)
1500 IF Z THEN PRINT MID$(A$,1,6)
1510 FORC$=0 TO 650:NEXT C$
1700 NEXT G
1800 RETURN
```

#### 2. lista

Az Assembler változat kissé eltérően működik, mint a BASIC. Itt nem kell a szöveget külön eltárolni, hanem mindig a soron következő betűt kell a képernyő első sorának utolsó oszlopába kiírni, és SYS 49152-vel vagy JSR \$C000-val (attól függően, hogy BASIC-ben, vagy Assemblerben vagyunk) kell indítani. A rutin egyszeri meghívására a képernyő első sora egygel balra „lép”.

```
C000 A2 00      LDX ##00
C002 BD 01 04   LDA $0401,X
C005 9D 00 04   STA $0400,X
C008 E8        INX
C009 8A        TXA
C00A C9 27     CMP ##27
C00C F0 03     BEQ $C011
C00E 4C 02 C0  JMP $C002
C011 A2 20     LDX ##20
C013 8E 27 04  STX $0427
C016 60        RTS
```

#### 3. lista

Az Assembler változat használatát mutatja be.

```
1 A$="EZZ A FÉNYÚJSÁG RUTINT UGY TUDJA FELHASZNÁLNI HA AZ ASSEMBLER RÉSZT"
2 B$="ELŐBB BETÜLTÍ A 49152-ES CÍMPE."
3 D$=" ***** "
4 C$=D$+A$+B$+D$
5
6
7
8
9
10 FORI=1 TO LEN(C$)
11 PRINT "#####";MID$(C$,I,1);
12
13
14
15
16
17
18
19
20 SYS 49152
21 FORG=0 TO 650
22 NEXT G
23 NEXT I
```

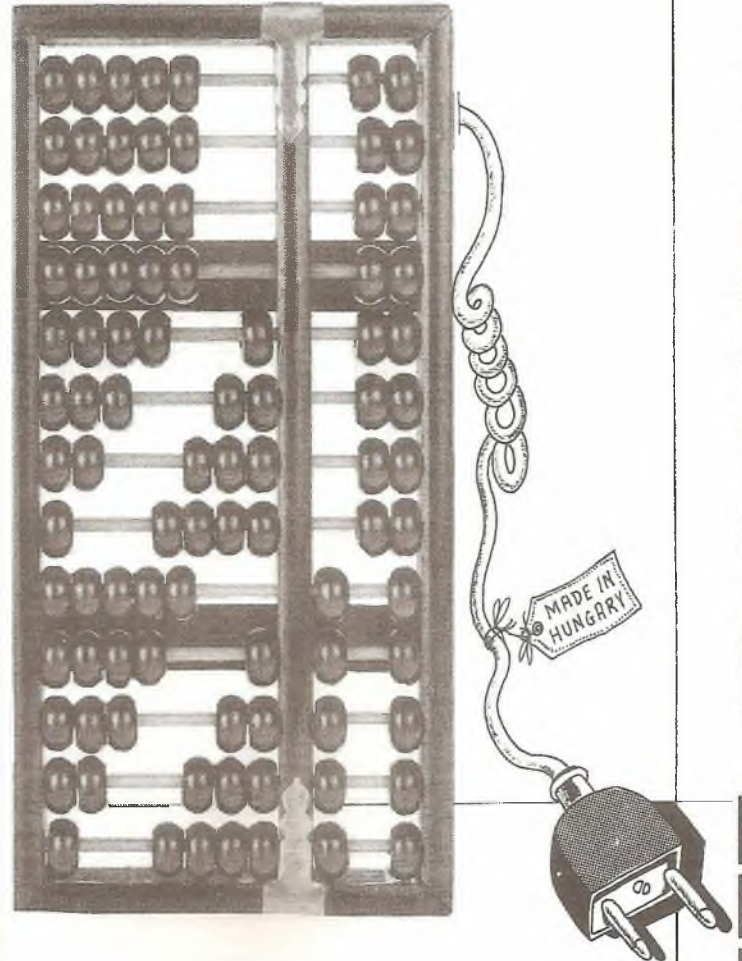
## SUJED A HALYO!

Nagyon kérem a szerkesztőt és a nyomdászokat, hogy a címben található durva helyesírási hibákat ki ne javítsák. Idézetek ezek egy kereskedelmi forgalomban kapható programból, melyet 180 Ft-ért vettem az Ápisz egyik számítástechnikai szaküzletében. A program a TORPEDÓ névre hallgat, és a Commodore 16 gépekhez készült. Gyártója az UNISOFT nevű cég (?).

A program szerencsére BASIC nyelvű, így némi keresgélés után megtaláltam a hibás szövegeket produkáló utasításokat. Az egyébként élvezetes játék 600-as sorában olvasható az „ELHÉLYEZEM A HALYOIMAT” szöveg, míg „A HAJÓ ELSUJEDT!!!” (így, három felkiáltójellel) az 1700-as sorban szerepel. Ez utóbbi – ismétlés a tudás anyja – minden hajó elvesztésekor megjelenik.

Nem akarok általánosítani és vészharangot kongatni, de ez az eset elgondolkoztat. Valószínűleg a programozó figyelmetlensége szülte e hibákat, de a program forgalomba kerülése előtt ezt ki lehetett volna javítani. Felmerül bennem a kérdés, vajon ki és hogyan vette meg az UNISOFT-tól az Ápisz részére ezt a programot. Hiszen ha csak egyetlen alkalommal is kipróbálja (és az általános iskola óta nem felejtett túl sokat), észrevehette volna ezeket a hibákat. Arra pedig gondolni sem merek, hogy látatlanban vették meg a programot. Mi alapján egyeztek volna meg akkor a szerzői díjban, és hogyan történt volna akkor az árképzés?

Zátonyi Sándor





# PROGRAM AJÁNLAT

PRIMO  
TÉRBELI  
ALAKZATOK

A PRIMO jó grafikus felbontását kihasználva lehetőségünk nyílik arra, hogy olyan igényesebb rajzokat készíthessünk a képernyőn, melyeket eddig csak külföldi gépekkel valósíthattunk meg.

A térbeli alakzatokról az ún. ortogonális (merőleges) axonometria segítségével lehet a legkönnyebben jó szemléletes képet készíteni. Az így készült kép csak annyiban tér el a „látott” képtől, hogy a valóságban párhuzamos vonalak párhuzamosnak is látszanak.

Ennek az ábrázolási módnak az a lényege, hogy a térbeli derékszögű koordináta-rendszert (ill. az abban megadott

térbeli alakzatot), a papír – jelen esetben a képernyő – síkjára vetítjük a képernyő síkjára merőleges vetítősugarakkal. A térbeli koordináta-tengelyek egységvektorai a képernyőn rövidebbeknek látszanak a valódi nagyságuknál. A fő feladatunk az, hogy ezeknek a térbeli (egymásra páronként merőleges) egységvektoroknak megadjuk a képernyőre eső merőleges vetületeit.

Gondolatban helyezük a térbeli derékszögű koordináta-rendszert egy, a szemünk síkjában levő vízszintes síkra úgy, hogy az arcunkkal párhuzamos egyenessel  $F$  fokos szöget zárjon be az  $X$  tengely. Ezután billentsük a síkot magunk

```

10 ' Ortogonális axonometria.
20 ' Készítette dr.Szilassi Lajos, Szeged
30 ' Konstansok: A koordináta-rendszer köz
éppontja (U,V) , nagysága K .
40 U=125:V=95: K=50
50 DIM K(8,3),E(12,2),P(8,2):GOSUB 3000
60 CLS:PRINT$2,0,CHR$(2)" Kocka axonometri
kus képe"CHR$(18)
70 PRINT$6,0," Változtatható adatok:
72 PRINT " F := Forgatás a vízszintes síkon

74 PRINT " G := Dőlés előre - hátra.
76 PRINT " H := A kapott kép elfordítása.
80 PRINT$11,0," A szögeket fokokban adjuk
meg.
85 PRINT " ( 0 <= F <= 360 , -90 <= G <=
90 ,
87 PRINT " H tetszőleges
)
90 PRINT$15,0," Kezdhajjuk (I-N) ?":GOSUB
B 500
100 CLS
110 PRINT$0,0,CHR$(6)STRING$(41," ")CHR$(1
4):;INPUT" F , G , H ";F,G,H
120 IF F<0 OR F>360 THEN 110
130 IF G<-90 OR G>90 THEN 110
140 ' A nem látható csúcs : N
150 IF F<270 AND F>180 THEN N=1
160 IF F<180 AND F> 90 THEN N=2
170 IF F< 90 THEN N=3
180 IF F>270 THEN N=4
190 IF G < 0 THEN N=N+4
200 ' A térbeli koordináta-rendszer egység
vektorai.
210 F = F*PI/180 : G = G*PI/180
220 UX = K*COS(F) : VX = K*SIN(F)*SIN(G)
230 UY = -K*SIN(F) : VY = K*COS(F)*SIN(G)
240 UZ = 0 : VZ = K*COS(G)
250 IF H=0 THEN 320
260 ' A koordináta-rendszer elforgatása.
270 H=H*PI/180
280 U1=UX:V1=VX:U2=UY:V2=VY:U3=UZ:V3=VZ
290 UX = U1*COS(H) - V1*SIN(H)
295 VX = U1*SIN(H) + V1*COS(H)
300 UY = U2*COS(H) - V2*SIN(H)
305 VY = U2*SIN(H) + V2*COS(H)
310 UZ = U3*COS(H) - V3*SIN(H)
315 VZ = U3*SIN(H) + V3*COS(H)
320 ' A kocka csúcsai a képernyő koordiná
ta-rendszerében.
330 FOR I=1 TO 8 : X=K(I,1):Y=K(I,2):Z=K(I,3

```

```

):GOSUB 1000:P(I,1)=A:P(I,2)=B:NEXT I
340 ' Az élek megrajzolása.
350 FOR I=1 TO 12
360 A1=P(E(I,1),1):B1=P(E(I,1),2)
370 A2=P(E(I,2),1):B2=P(E(I,2),2)
380 IF E(I,1)=N OR E(I,2)=N THEN L=6 E
LSE L=1
390 GOSUB 2000
400 NEXT I
410 PRINT$0,0,CHR$(6)" Töröljük az előzőt
(I-N) ?"
420 GOSUB 500 : IF W THEN 100 ELSE 110
500 ' Válassz kiértékelése.
510 A$=INKEY$:IFA$="" THEN 510
520 IF A$="I" OR A$="i" THEN W=-1:RETURN
530 IF A$="N" OR A$="n" THEN W=0 :RETURN
540 GOTO 510
1000 ' Térbeli pont koordinátái a képernyő
koordináta-rendszerében.
1005 ' (X;Y;Z) --> (A;B)
1010 A = U + X*UX + Y*UY + Z*UZ
1015 B = V + X*VX + Y*VY + Z*VZ : RETURN
2000 ' Szakaszt rajzoló szubrutin.
2002 ' Kezdőpont : (A1;B1)
2004 ' Végpont : (A2;B2)
2006 ' Lépésköz : L
2010 IF A1=A2 AND B1=B2 THEN SET(A1,B1):BE
EP 100,50: RETURN
2020 DA=A2-A1:DB=B2-B1
2030 IF ABS(DA)>ABS(DB) THEN LK=DB/DA ELSE
LK=DA/DB : GOTO 2070
2040 FOR A=A1 TO A2 STEP L*SGN(DA)
2050 B=B1+(A-A1)*LK : SET(A,B)
2060 NEXT A : RETURN
2070 FOR B=B1 TO B2 STEP L*SGN(DB)
2080 A=A1+(B-B1)*LK : SET(A,B)
2090 NEXT B : RETURN
3000 ' A kocka csúcsainak koordinátái:
3005 ' (3010-et, vagy a 3020-at kell aktiv
izálni.)
3010 ' DATA 0,0,0, 1,0,0, 1,1,0, 0,1,0, 0,
0,1, 1,0,1, 1,1,1, 0,1,1
3020 ' DATA -1,-1,-1, 1,-1,-1, 1,1,-1, -1,
1,-1, -1,-1,1, 1,-1,1, 1,1,1, -1,1,1
3030 FOR I=1 TO 8 :FOR J=1 TO 3:READ K(I,J
):NEXTJ,I
3040 ' A kocka élei:
3050 DATA 1,2, 2,3, 3,4, 4,1, 1,5, 2,6, 3,
7, 4,8, 5,6, 6,7, 7,8, 8,5
3060 FOR I=1 TO 12 : FOR J=1 TO 2 : READ E
(I,J) : NEXT J,I : RETURN

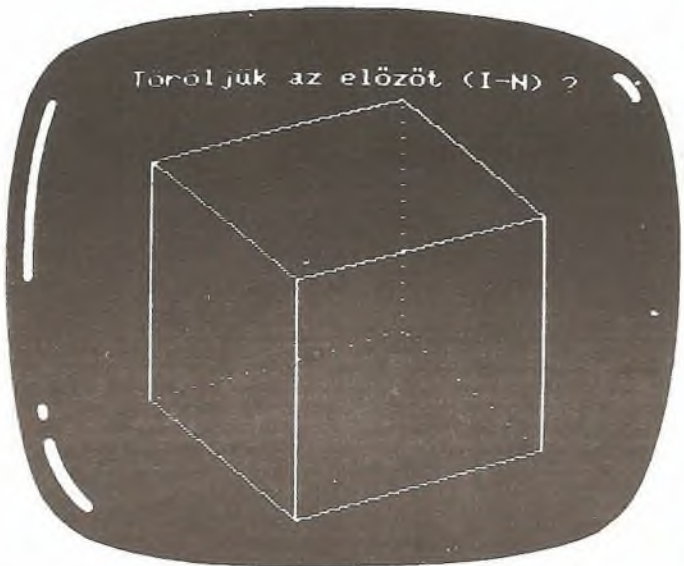
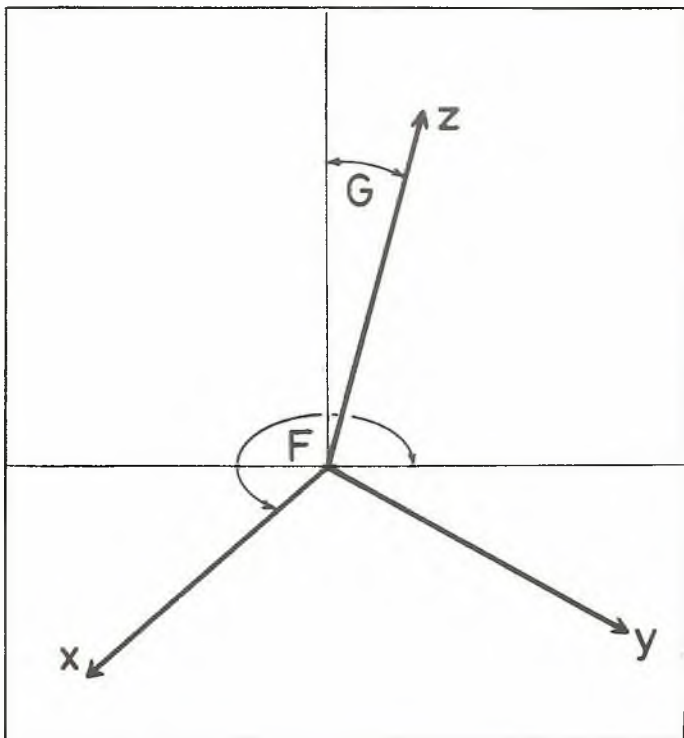
```

felé (vagy hátra) az előbbi egyenes körül G fokkal. Ezzel a térbeli tengelykereszt bármely olyan helyzetét előállíthatjuk, melyben a Z tengely képe függőleges. Az így elkészült kép ezután az origó képe körül tetszőleges H szöggel elforgatható. A mellékelt programmal egy kockát ábrázolhatunk, különböző helyzetbe állítva a térbeli koordináta-rendszert.

A program legfontosabb része a 200 és 250 (ill. 310) sorszám közötti rész, amely a bemenő F, G, H adatokból előállítja a térbeli koordináta-rendszer egységvektorainak a képernyő koordináta-rendszerében vett koordinátáit, valamint az 1000, 1010 sorszámokon levő szubrutin, amely kiszámítja egy térbeli pont képernyőn vett helyét.

Ezeknek a programrészleteknek a felhasználásával ábrázolható bármely – csúcsainak koordinátaival adott – sokszög-lapú test vagy pl. egy kétváltozós függvény (felület) is.

Gyakorlásul (a program megfelelő részeinek az átalakítása után) próbálkozzunk meg egy szabályos ikozaéder ábrázolásával. Ehhez (a K, E és P vektorokat alkalmasan kibővítve) az alábbi adatokat használhatjuk:



**Az ikozaéder csúcsai:**

	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.
X	T	T	-T	-T	1	-1	1	-1	0	0	0	0
Y	0	0	0	0	T	T	-T	-T	1	-1	1	-1
Z	1	-1	1	-1	0	0	0	0	T	T	-T	-T

$$T = \frac{1+\sqrt{5}}{2}$$

(az aranymetszés aránya)

Az ikozaéder éleit az élhez tartozó csúcsok sorszámait jelentő számpárokkal adjuk meg.

- (4,3); (4,8); (4,12); (4,11); (4,6);
- (6,3); (3,8); (8,12); (12,11); (11,6);
- (6,9); (9,3); (3,10); (10,8); (8,7);
- (7,12); (12,2); (2,11); (11,5); (5,6);
- (5,9); (9,10); (10,7); (7,2); (2,5);
- (5,1); (1,9); (1,10); (1,7); (1,2).

Ha pl. F = 225°, G = 30° és H = 0°, akkor az ikozaéder nem látható csúcsai a 4., 8. és a 12. lesz. Ezt az információt tárolhatjuk pl. a K vektor nulladik oszlopában. Célszerű úgy szervezni a rajzolást, hogy a nem látható csúcsokba befutó élek rajzolásakor a szakaszt rajzoló szubrutinba pl. L = 6 értéket küldjünk, így szemléletesebb képet kapunk.

**Dr. Szilassi Lajos**, Szeged, Bite Pál u. 2/B.

# PROGRAM CSERE-BERE

**Commodore 16 (C 64)-re** idegen szavakkal tetszés szerint feltölthető nyelvteszt-szótár programkazetta utánvétellel eladó. ZX 81-hez TURBO 81; 1 K-s autóverseny; BASIC nyelvoktató kazettákat cserélek C 16 programokra. Dakó Csaba, Dunaújváros, Martinovics 31. I. 1.

**C 16-os játékprogramok cseréje, vétele, eladása!** Keresek TURBO programot C 16-ra. Tarsoly Balázs, Zalaszentgrót, Széchenyi út 39. 8790

**Commodore 64-re cserélek** játékokat, rendszerprogramokat, de csak magnóra. Programlistát a következő címre kérem: Lampért Gábor, 8500 Pápa, Beke József u. 14.

**Commodore 16** programokat cserélek! 9400 Sopron, Balfi út 7. Rumpf Barnabás

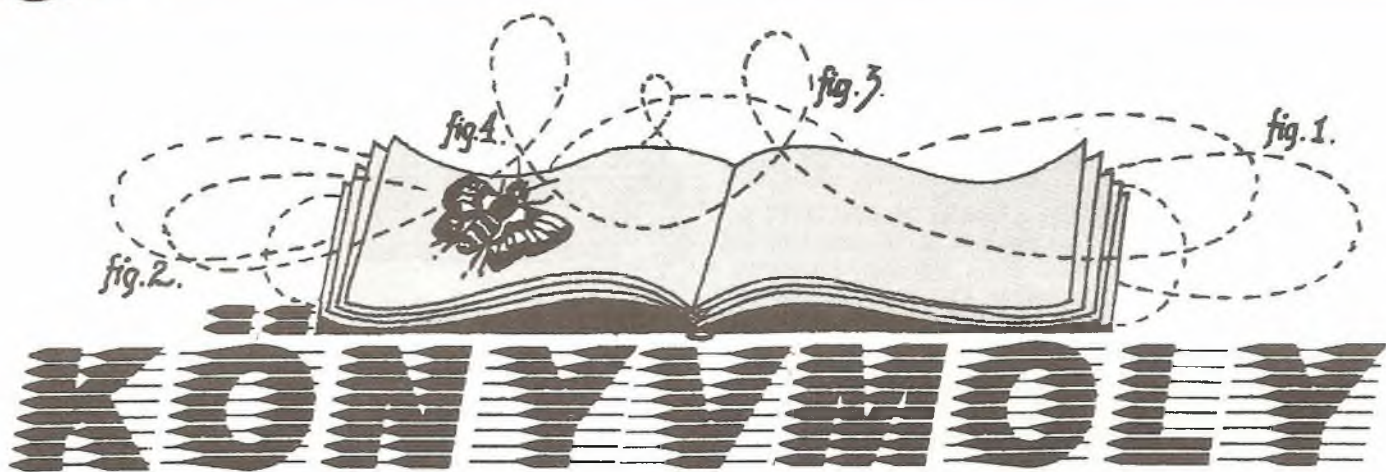
**Commodore 64** játék- és más hasznos programokat (másolókat, nyelvi programokat) cserélek magnószalagon. Főleg a magnóval is használható programok érdekelnek. Programlistát a következő címre kérem: Pozsgai Emil, 8500 Pápa, Bajcsy-Zs. u. 20.

**Commodore 16** tulajdonosokkal felvenném a kapcsolatot programcsere céljából. Listát kérek, ilyet én is küldök. Weisz Lajos, 14 éves tanuló 2371 Dabas, Tanács u. 27.

**A szerkesztő azért van,**

**hogy a lap olyan legyen,**

**amilyenek az olvasói!**



Angerhausen-Becker-Gerits-Schellenberger: **A BASIC programozás magasiskolája a C 64-esen** (Programtervezés nemcsak szakembereknek) – DATA BECKER – Novotrade, 191 o., 308 Ft (utánnomás) (A DATA BECKER Commodore 64 sorozatának e kötete a tervszerű programozásba vezet be az olvasót, részletesen foglalkozva a menüvezérléssel, a programok paraméterezésével, dokumentálásával, az adatkezeléssel.)

**Easy script felhasználói kézikönyv** – Novotrade, 130 o., 220 Ft (utánnomás) (A könyv a C 64-es számítógépre kifejlesztett „Easy script” szövegszerkesztő program használatához nyújt segítséget. Tankönyvi részből elsajátítható a program kezelése, a segédkönyvi rész pedig a program lehetőségeinek kihasználásához nyújt recepteket.) Major Zoltán-Valovics István: **A BASIC feladatok tükrében** – Tankönyvkiadó, 160 o., 43 Ft

(A HT iskolaszámítógép BASIC nyelvének alapjait mutatja be a kötet, feladatokon és gyakorlatokon keresztül. Mivel tartalmazza a feladatok és a gyakorlatok megoldását is, lehetőség van tanári kézikönyvként való használatára.)

Bodor Tibor-Gerő Péter: **A Commodore 64 programozásának gyakorlata, Alapismertetek** – Számalk, 160 o., 55 Ft (utánnomás)

(A szerzők a C 64-es gépkonfiguráció kiépítésének megfelelő logikai sorrendben tárgyalják annak használatát. Kezdő felhasználókhoz szól a kötet; a programozás alapelveinek és a C 64-es gép BASIC utasításainak ismertetésén túl számos kipróbált futtatható programot is tartalmaz, melyeket az olvasó változtatás nélkül átvehet, illetve saját programjaiba építhet.)

Pál Zsuzsanna-Révbiro Tamás: **Hetedhét C 64** – Novotrade, 49 o., 66 Ft (2. kiadás) (A népszerű, egyes személyi számítógépeket alapfokon megismertető, szellemes stílusú „Hetedhét” sorozat első három füzetének egy kötetben megjelentetett kiadása)

Vadnai Szabolcs: **Commodore 64 programozói zsebkönyv** – Novotrade, 77 o., 149 Ft

(Összefoglaló gyűjtemény a C 64 programozásában jártas olvasók számára a gép BASIC nyelvű és gépi kódú programozásáról, valamint a SIMON'S BASIC és a HELP-kártya használatáról.)

Major Zoltán-Valovics István: **A BASIC feladatok tükrében** – Tankönyvkiadó, 160 o., 43 Ft

A HT számítógépek kifejezetten az iskolai számítástechnikai oktatás segítésére, kielégítésére kifejlesztett gépek. Nem véletlen, hogy egyéb célú felhasználásra nem terjedtek el: a játékprogramok írása jobb, finomabb

grafikát és hangminőséget igényel, a háztartási programok pedig nagyobb memóriát. Oktatási célra alkalmasak, de utasításaik sok tekintetben annyira eltérnek más gépek utasításaitól, hogy BASIC nyelvét csak alapos átképzés után használhatja más gépen is a tanuló programozó. Ennek ellenére a számítástechnikai logika, gondolkodásmód tanítására, illetve elsajátítására, a programszerkesztés lényegének megértésére jól alkalmazhatóak. Ez és az alacsony ár okozta, hogy e gépek terjedtek el az iskolában a legszelebb körben.

E gépek jobb megismerését, kihasználását segíti a Tankönyvkiadó új kötete. A könyv felépítése, szerkesztése logikus, didaktikus; a számítógéppel első ízben találkozó tanulók is eljuthatnak a számítástechnika és a BASIC nyelv alapjainak elsajátításához a kötetet tanulmányozva. A szerzőpáros a géppel való interaktív kapcsolatra helyezi a hangsúlyt (a könyv alcíme: „Párbeszéd a számítógéppel”) – az egyes programozási feladatok megoldásánál nemcsak azok eredményét emelik ki, hanem nagy figyelmet szentelnek a program futása közben megjelenő üzeneteknek is. Különösen hasznosak azok a feladatok, amelyekben egy-egy programrészlet hibáit kell megtalálni. Többször felhívják az olvasó figyelmét, hogy egy-egy feladatnak a kötetben közölt megoldása csak egy a lehetséges megoldások közül, és bátorítják a tanulókat ettől eltérő keresésére.

A könyv a HT gépek mindmáig szegényes dokumentációjának jó kiegészítője, az iskolai számítástechnikai oktatás oktatás hasznos segédesszöve lehet, tanári segédkönyvként is használható. Külön kiemelésre méltóak a kötetet illusztrációi, a tanulók érdeklődését felkeltő és ébrentartó karikatúrák, melyeket Sajdik Ferenc készített.

**Vadnai Szabolcs: Commodore 64 programozói zsebkönyv** – Novotrade, 77 o., 149 Ft

Több évtizedes alapvicc, melyben két bolond beszélget:

– Mit olvasol?

– Nagyon jó könyv. A cselekménye nem valami izgalmas, de rengeteg szereplője van, és változatos helyszínei.

– Mi a címe?

– Egyéni előfizetők telefonkönyve.

A számítástechnika elterjedését, népszerűvé válását megelőzően csak a megszállott matematikusok, fizikusok, műszakiak kelthettek olyan benyomást környezetükben, mint előbbi viccünk telefonkönyvolvasó bolondja. Annak ellenére, hogy az általuk olvasott könyveknek még szereplőik sincsenek, csupán képletek, táblázatok, levezetések töltik meg a lapokat, az adott témakörök művelői, szakemberei clyan érdeklődéssel forgatják

e köteteket, mint más a legizgalmasabb kalandregényt.

Napjainkban ez a jelenség mintha kezdene általánossá válni. Mind többek számára jelent fontos eseményt, beszédtemát egy-egy számítástechnikai kézikönyv, kiadvány megjelenése. Tizenévesektől az idősebb nemzedékek legkülönbözőbb hivatású képviselői egyre többen használják a bennfentesek biztonságával a – korábban csak egy szűk szakmai csoport által ismert – szakzsargont, beszélgetéseikben repkednek a PEEK-ek és POKE-k, és általános iskolások könnyedén számolnak bináris és hexadecimális számokkal.

E mind nehezebb réteg számára kétségtelesen jelentős esemény Vadnai Szabolcs kötet. Átfogó igényű munka, azoknak ajánlható, akik már jártasak a C 64 programozásában, és szükségük van egy összefoglaló gyűjteményre – e kötetben minden fontos tudnivalót megtalálnak.

Tartalmazza a C 64-es BASIC nyelvű és gépi kódú programozásának szinte minden adatát, – kiemelten foglalkozva a grafikával és a hangeffektusokkal. Ezen felül részletesen kitér az általánosan elterjedt SIMON'S BASIC és a HELP kártya programozására.

Külön kell szólni a könyv kiállításáról, a magyar könyvkiadásban szokatlan jellegéről. E formai tulajdonságok megkönnyítik a kötet mindennapi kézikönyvként való forgatását – s ezen alig ront a néhány negatívum.

Ami a kötet első kézbevételekor szembeötlik, az a „csatos könyv” kialakítás – a lapokat összefogó kapcsok nyithatóak, az olvasó saját feljegyzéseit is közéjük illesztheti, illetve az egyes fejezeteket a neki megfelelő sorrendben állíthatja össze. A kötetet borító barna műbőr viszont kifejezetten csúnya, hosszabb használat után pedig ragad az eltávolíthatatlan piszoktól.

Jó megoldás, hogy a kötet lapjai erős kartonból készültek (az egyes fejezetek lapjai eltérő színűek), de a vastag, rostos papír és a mátrixnyomtató úgy látszik, nem „kompatibilisek” – a szöveg néhol az olvashatatlanságig halvány. A szerző igazán alapos munkáját pedig sok helyen lerontják a – szerencsére legtöbbször nem értelemzavaró – sajtóhibák.

Az Olvasó és természetesen a szerző elnézését kell kérnem, hogy a fenti ismertetés nagyobb terjedelemben foglalkozott a könyv formai megjelenésével, mint tartalmával – de egy jól megszerkesztett, minden fontos ismeretet tartalmazó kézikönyvet ugyanúgy nem lehet elemezni, mint egy műszaki táblázatgyűjteményt, – vagy éppen a telefonkönyvet. „Csupán” annyi állapítható meg, hogy a kötet mindenki számára hasznos, fontos segédeszköz, aki a C 64-et akár profi, akár amatőr módon használja.

**Tallér József**

Az 1983/84-es tanévben az én iskolám is kapott egy HT-1080Z típusú számítógépet, és úgy fogadták a tanárok és a diákok, mint egy istenséget, óvták a diákok rohamaitól (bár ez nem volt valami túl nagy). Egyszerűen mindenki idegenkedett. Én akkor valaha, hogy a számítógéppel lehet játszani, elkezdtem érdeklődni a számítástechnika iránt. Mondhatom, hogy semmilyen előképzettségem sem volt. Szerencsére a matematika-tanárnom volt annyira korrek, hogy legalább megpróbált segíteni nekem a kezdeti szakaszban. Érdeklődésemet látva az iskola vezetője úgy döntött, hogy gépidőt kaphatok és feltárult előttem a fizikaszertár kulcsra zárt ajtaja. Az alapokat a gépkönyvből és az „Ötlet” sorvezető rovatából nyertem. A tanulmányokból alaptudás lett. Szerencsére közben megérkezett az iskolába a számítástechnika-tanár (mert nálunk fakultatívan oktatják). Mivel tanárnom rövid időn belül nem tudott nekem segíteni, mert végül már jobban ismertem a gépet és a programozást, mint ő. Ezután a számítástechnika tanár segített tovább. A csak játékprogramot író emberből a számítástechnika iránt érdeklődő ember lett. S így történt, hogy második koromra nyugodtan mondhatom, hogy elsajátítottam a BASIC programozást. Talán nem volt hiábavaló, hogy leírtam ezeket a körülményeket, amelyek vezettek engem, mert ezáltal jobban megérthetik mások is a számítógépet, és a vele foglalkozó ember kapcsolatait. Igaz, nem vagyok önképzőköri vezető és tag, csak egy magányos farkas, aki átadja a tudását a most még szárnyukat bontogatóknak. Most már egyre kevesebb sikerrel. Kezdetben idegenkedtek tőlem, és úgy beszéltek rólam, mint egy megszállott-ról, aki idegen varázsszavakat ír és mormol. Azután az a kerülgést (miután látták az eredményeimet, és mivel próbáltam népszerűsíteni a számítástechnikát) felváltotta a megbecsülés és a tisztelet. Most jelenleg egy tudással rendelkező, de a programozásból kirekesztett ember vagyok, akit kinéznek a teremből is, ha mást csinál, mint amit ők értenek. Ezt szeretném bővebben kifejezni.

Volt egy osztálytársam, akit érdekeltek a játékprogramok. Elkezdtem vele programozgatni és szépen, fokozatosan átadni a tudásomat. Tehetséges volt, de azután ez a fiú félúton megállt, és abbahagyta. Kapott egy számítógépet, és programozási kérdésekkel fordult hozzám. Most ugyanarra a számítástechnikai fakultációra járunk, ő a saját gépe révén elég jól elsajátította a programozást. A csoportban óráról órára ez a fiú ül a gépnél, és írja a kis egyszerű programjait, és ámtíja el a többi, még számítástechnikában járatlant, akik csak játszani akarnak. Ha valamit nem tudnak, tőle kérdezik meg, és ha ő nem tud valamit: tőlem. Őt elismerik és kérdeznak tőle, engem lehurrognak és tisztelnek. A BASIC-et hanyagolom, és már nem írok programokat, s ha mégis, akkor ezt csak úgy tudom megtenni, hogy egy kezdő csoport gépidejéből „lopok”. Hát így állok jelenleg és úgy érzem, a megváltást a saját gép jelenti, amikor is az ember kitombolhatja magát. Ezek után következtek az Önök kérdésére a válasz:

**Hogyan kell tanítani?**

Véleményem szerint már elsőtől kezdve legalább heti 1 órában kellene ismerkedő jellegű órákat tartani, minden diák számára. Közölni kell velük, hogy van gép, és lehet használni. Valamint a gépidő-beosztást az arra rászorulóknak, és a felügyeletet úgy megoldani, hogy az nem 1-2 órás, hanem legalább 3-4 órás legyen. A felügyeletet egy szakmailag képzett vezetővel kell ellátni, akihez bárki, bármilyen kérdéssel fordulhat.

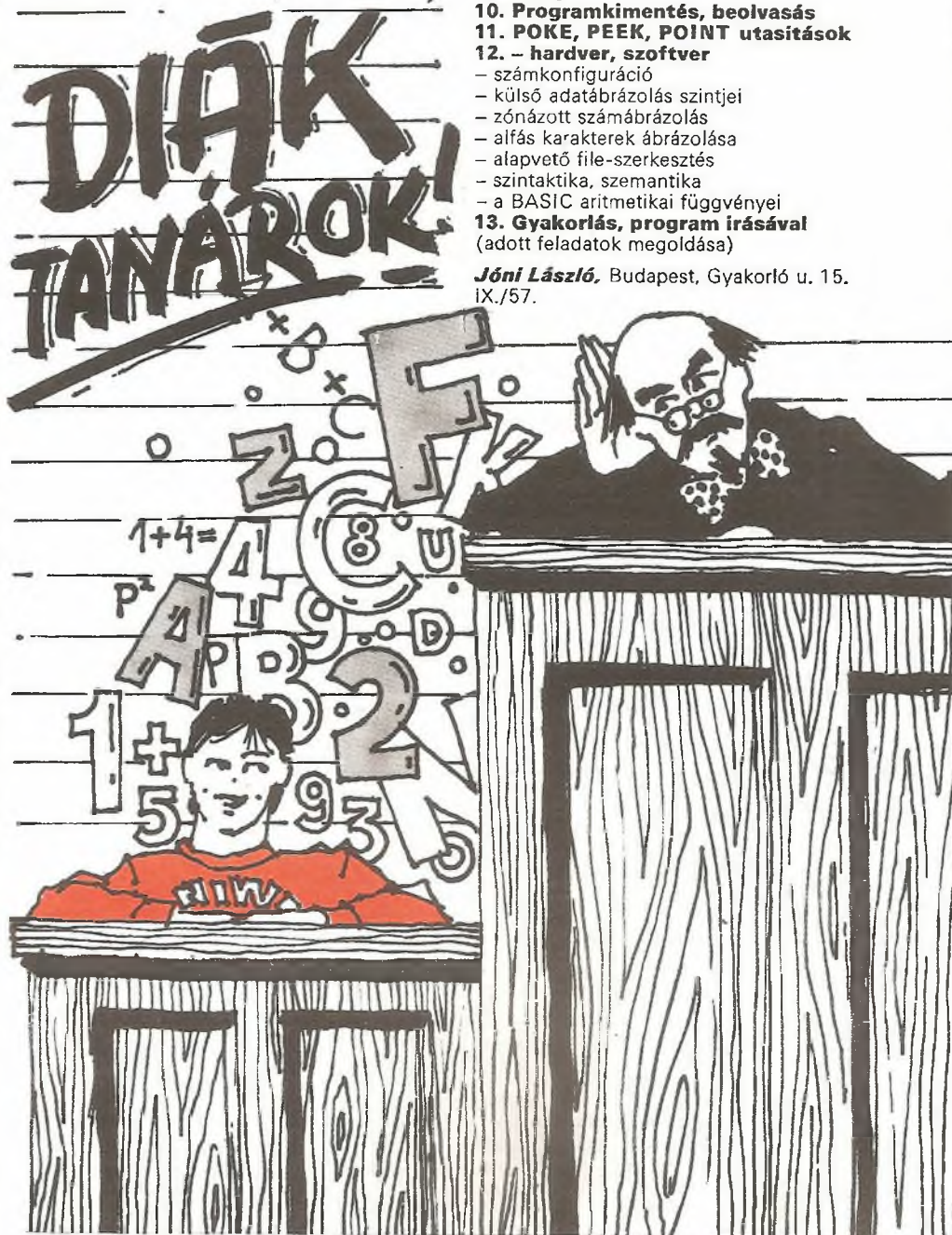
Ezek az általános gondok. Főleg kis csoportban és számítógéppel együtt lehet oktatni, ugyanis a diákokban megvan az, hogy már első alkalommal szeretnék nyomogatni a gombokat, cél nélkül is. Ezután meg kell ismertetni őket magával a géppel, és az unalmas részekkel, számrendszer, bit, byte. Ezután jöhet megfelelő irányítással a programozás. Lépésekben, gyakorlati kipróbálással együtt. Saját magamon tapasztaltam, hogy programozni igazán jól, csak a gép előtt lehet megtanulni. Minden foglalkozás alkalmával vissza kell kérdezni az előzőket, mivel „ismétlés a tudás anyja”. Ha a programozást elsajátították, akkor vizsgáljuk meg egy megfelelő nehézségű programot lehet megírni. Úgy gondolom, nagyon fontos, amit most írok, ezért kérem olvassák el figyelmesen! Ne legyen elegendő az, hogy egy tanfolyam elvégzése után hitelesítő papírt adunk a kezükbe, hanem biztatni, buzdítani és emellett segíteni kell őket, hogy a számítástechnika más kérdéseivel is foglalkozzanak, és tudásukat elmélyítsék. Valamint egy régi szöveg: „Ne hagyjuk a tehetségeket elveszni!”

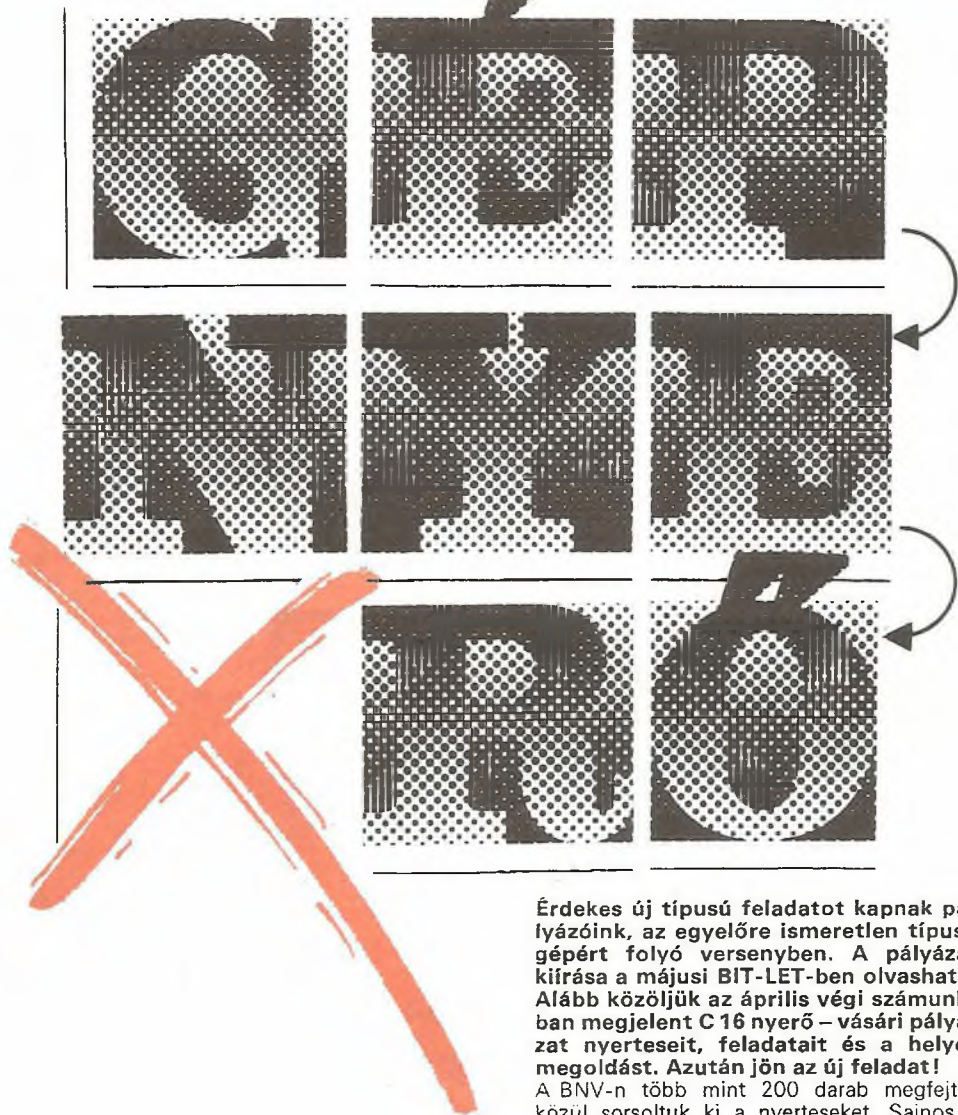
**A tanítás lépései:**

(avagy, hogy csinálnám én!)

- 1. Gép**
  - billentyűzet
  - alapállapot
- 2. Alapfogalmak**
  - program (formája + folyamatábra)
  - BASIC
  - számrendszer(ek)
  - utasítások alakja
  - hibáüzenetek
- 3. Kifejezés, értékkadás**
  - aritmetikai utasítások
  - azonosító kifejezés
  - képernyőkezelés
  - kiíratás
  - értékkadás
  - véletlenszám-generátor
  - logikai műveletek
- 4. Parancsok, függvények**
- 5. Ciklusképlet (ugró utasítások) Ciklusképzés**
- 6. EDITÁLÁS**
- 7. Stringek**
- 8. Grafika**
- 9. Hang**
- 10. Programkimentés, beolvasás**
- 11. POKE, PEEK, POINT utasítások**
- 12. - hardver, szoftver**
  - számkonfiguráció
  - külső adatábrázolás szintjei
  - zónázott számábrázolás
  - alfás karakterek ábrázolása
  - alapvető file-szerkesztés
  - szintaktika, szemantika
  - a BASIC aritmetikai függvényei
- 13. Gyakorlás, program írásával** (adott feladatok megoldása)

Jóni László, Budapest, Gyakorló u. 15. IX./57.





Érdekes új típusú feladatot kapnak pályázóink, az egyelőre ismeretlen típusú gépért folyó versenyben. A pályázat kiírása a májusi BIT-LET-ben olvasható. Alább közöljük az április végi számunkban megjelent C 16 nyerő – vásári pályázat nyertesait, feladatait és a helyes megoldást. Azután jön az új feladat!

A BNV-n több mint 200 darab megfejtés közül sorsoltuk ki a nyerteseket. Sajnos a győztes, a gépet nyerő pályázó ezúttal sem volt jelen. A nyertesek közül csak a második díjat nyerő volt jelen. A harmadik és a negyedik díjat az egyszerűség kedvéért postán elküldtük, az első helyezett pedig a gépre szóló utalványt kapta meg. Nos, a szerencsések a következők:

1. díj – azaz C 16-os gép gyertese: **Bérczi Mária – Szigliget**
2. díj – azaz egy doboz diszk nyertese: **Fehér Györgyi – Tiszafüred**

3. díj – azaz 1000 forintos utalvány nyertese: **Pásztor Csilla – Törökbálint**

4. díj – azaz 500 forintos utalvány nyertese: **Szépál Gábor – Szeged**

A feladatok a következők voltak:

1. Oldjuk meg az alábbi betűszámán feladatot:

PAPIR+IRÓ – SZER+C16=ÁPISZ  
 ahol a különböző betűk különböző, az azonosak azonos számjegyet jelölnek. (Természetesen az 1 és a 6 pontosan 1-et és 6-ot jelent, de valamelyik betű értéke is lehet 1 vagy 6.) Mindezekon kívül tudjuk még, hogy: A=Á; Ó=0 és I < C < R!

2. Egy 5x5-ös négyzetábrán ketten játszanak egy amőbaszerű játékot a következő szabályokkal:

a) Kezdő és Második főlválta rakhatják jeleket valamelyik még üresen álló négyzetbe, de kezdő mindig csak 1 db jelet, Második pedig 2-t tesz.

b) Az nyer, aki hamarabb tud 5 saját jelet egymás mellé vagy egymás fölé (tehát átlós irány nem számít!) helyezni. Ha a tábla betelt és senkinek sincs 5 jele egymás mellett vagy felett, akkor a játék eredménye döntetlen.

Ki nyer? Azaz melyik igaz az alábbi 3 állítás közül (a megfelelőt vagy megfelelőket kérjük beikszelni).

- a) Kezdőnek van nyerő stratégiája
- b) Másodiknak van nyerő stratégiája
- c) Egyiknek sincs nyerő stratégiája, tehát ha a játékban egyikük sem hibázik, akkor a játék döntetlen!

3. Egy részeg ember bolyong egy országúton a 100-as kilométerkörtől indulva. A közelben (20 km-es körön belül) nincs semmiféle leágazás. Emberünk egy óra alatt jut el valamelyik szomszédos kilométerközig, s ott leül pihenni. (Szegény szerencsétlen flótás.) Egy óra bóbiskolás után újra elindul, de már rég elfelejtette, hogy merről jött, s lehet, hogy ugyanarra indul el, amerről érkezett, tehát visszafelé megy.

Megint megtesz egy óra alatt egy kilométert, majd megint pihen. Emberünk 23 óra múltán a 104-es kilométerkőhöz érkezik. Tudjuk róla azt is, hogy elindulása óta egyszer sem járt a 100-as kilométerkőnél. (A 104-esnél persze már járhatott előbb is.)

Az a kérdésünk, hogy hány különböző módon juthatott el a 23. órára a 104-es kőhöz? Itt tehát csak egy számot kérünk beírni megoldásként.

Segítség, magyarázat: Például eljuthatott emberünk így: 100, 101, 102, 103, 104, 105, 104, 105, 104, 105, 104, 105, 104.

Példánkban a számok a kilométerköveket jelzik. S ez szerint két eljutási mód különböző, ha az ily módon fölírt számok különböző sorozatot alkotnak.

A megoldások a kitöltött szelvényen olvashatók.

**Ezek után a feladat:** Indokolják meg, hogy az egyes feladatoknak miért ez a megoldása? Mindazok, akik a vásáron bedobták a megoldólapokat, s helyes eredményt hoztak ki, így legalább megpróbálhatják kárpótolni magukat a nyeretlenségért. De legfőképpen azért tűzzük ki ezt a feladatot, mert tapasztalat, hogy a legjobb megoldásoknál is mindig baj van az indoklással! Úgy tűnik ez a legnehezebb dolog – logikusan, érthetően magyarázni, hogy miért az jött ki, ami. A feladatok tehát egyenként és pontosítva:

1. Bizonyítsuk be, hogy a betűszámán feladatnak a megadott feltételekkel csak ez az egyetlen helyes megoldása!

2. Bizonyítsuk be, hogy a másodikkal valóban van nyerő stratégiája, azaz adjunk meg egy olyan stratégiát, amely szerint játszva a második mindenképpen nyer! (Lehetőleg minél kevesebb lépéssel!)

3. Indokoljuk meg, hogy a 3. feladat megoldása valóban pontosan 165! Lehetőleg ne egy, a megoldást kiszámoló számítógép program legyen az indoklás, hanem egy számolási eljárás, amellyel az ilyen típusú feladatokat ki lehet számolni!

A megoldásokkal 14 pont szerezhető!

HATÁRIDŐMÓDOSÍTÁS: Sajnos előző feladatunkban súlyos elírás volt. Természetesen nem Fekete Ferencnek, hanem Fehér Félix kezdi a játékot, s e szerint kell a feladatot megoldani. Elnézést a szokásosnál is ostobább sajtóhibáért. Emiatt első feladatunk beküldési határidejét meghosszabbítottuk, s a két feladat megoldását együtt is postára adjathatják, s mindkettő határideje: július 20.

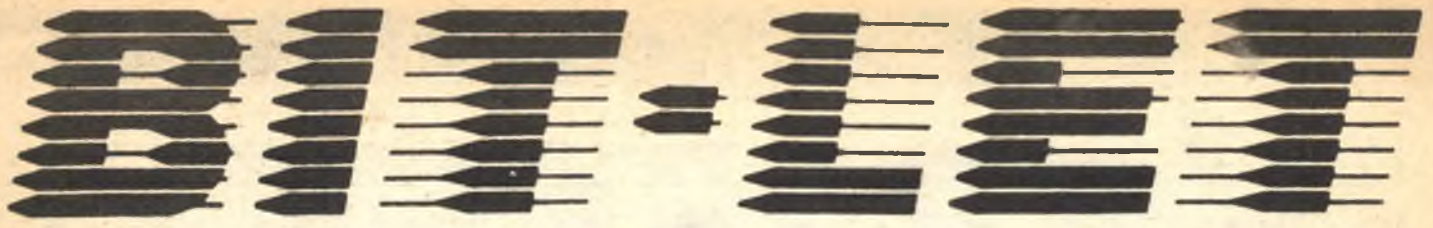
1.  $32315 + 150 - 9685 + 416 = 23196$

2. ~~abc~~

3. 165

Kérjük levágni és a borítékra felragasztani! Beküldési határidő: július 20.

**Ápisz**



Múltkoriban hosszasan vitatkoztunk erről egyik barátommal. Azaz, hogy akik diákkorukban nekiesnek a számítógépnek, s az iskolaévek alatt elég komoly programozói tudást érnek el, vagy akik már felnőttként hozzájutnak egy mikroszámítógéphez, s szabadidejükben megtanulják amit meg lehet, hová jutnak, meddig, s mi lesz belőlük? Nem tudom van-e egyáltalán ezügyben kívánatos cél. S ha igen, mi az?

Milyen lehetőségek vannak? Az egyik vélemény szerint az lenne a jó, ha aki mondjuk egy Commodore-on már „mindent” tud, annak valahogyan lehetőséget kellene teremteni, hogy továbblépjen. Mondjuk legyen lehetősége, egy PC méretű géppel megismerkedni, IBM kompatibilis gépeken programozni, megismerkedni az operációs rendszer mibenlétével, meg egyáltalán, hogy mitől professzionális egy professzionális kategóriájú személyi számítógép. A másik vélemény szerint erre semmi szükség, hiszen a személyi számítógépek legalsó kategóriájával megismerkedni, rajtuk programokat írni és futtatni, ez önmagában elegendő, s a továbblépés kevesek kiváltsága lehet csupán. Igaz, hogy a legkiválóbbak kiválasztódása jó alapelv, s akár a sportban, úgy számítástechnikában is csak nyerhet a szakma, ha sok alapképzettséggel rendelkező fiatal közül választódik ki, hogy kiből lesz profi, s ki marad meg amatőrnek. Ez igaz, csak az a kérdés, hogy valóban megtörténik-e ez a kiválasztódás, valóban a legjobbak jutnak-e a nagyobb gépek közelébe, valóban belőlük lesznek-e profik vagy inkább az számít, hogy kinek milyen a hátszaga, kinek milyenek a családi és egyéb kapcsolatai? Nyilvánvaló, hogy egyértelmű válasz nincs a dologra, igaz az is, hogy a legjobbak bejutnak az egyetemekre, s ha akarják profi lesz belőlük, s igaz az is, hogy az ismerkedésben, a továbblépésben sokat számítanak a személyes adottságok, kapcsolatok is. Azon azonban érdemes lenne elgondolkodni az illetékeseknek, hogy hogyan lehetne intézményes lehetőségeket terem-



teni legalább a középiskolák legjobban programozó diákjai számára, hogy ha már igazán jók a mikrogépeken, legalább az alapismerkedés erejéig továbbléphessenek. Hogy nem lehetetlen amit fölvetek, azt bizonyítják a már meglévő példák. Budapesten már most is létezik olyan gépet gyártó cég, amely rendszeresen lehetőséget ad budapesti középiskolák szakköröseinek, hogy gépeikkel találkozzanak, ismerkedjenek, sőt azokon programokat is írhasanak. Nem azt akarom tehát mondani, hogy az oktatásügy illetékesinek azon kellene törniük a fejüket, hogy hogyan juttassák az iskolákat professzionális PC-khez. Nem, ezt úgyis tudjuk, hogy irreális lenne. Azt azonban lassan napirendre kellene tűzni, hogy a haladókkal mi legyen, milyen módon tudják az iskolai szakkörök az ő továbblépési igényeiket is kielégíteni. valószínű, hogy a megoldás a fenti példában említetthez hasonló együttműködési rendszer lehet. Létre lehetne például hozni nagyobb területi egységek olyan szakköreit, amelyekbe a terület iskoláiból a legkiválóbbak járhatnak, s amely vendéggként ugyan, de rendszeresen hozzájut a nagyobb gépekhez.

No és mi a helyzet azokkal, akik már nem iskolások? Hogyan lehetne az ő tudásuk továbbfejlesztési lehetőségeit is megteremteni? A kérdést fölítettük a barátommal egymásnak, de válaszolni nem tudtunk rá. Mint hogy azt sem tudjuk, pedig érdekelne bennünket, hogy egyáltalán mi az igazság? Mi a helyzet ma? Valóban, aki úgy érzi már nagyon tudja a Commodore vagy a HT programozását, az mit tesz? Akar, tud találni lehetőséget a komolyabb gépekkel való ismerkedésre? Aki komoly gépi kódú programokat ír a C 64-esen, ült már valaha PC 10-es, 20-as előtt? Jó lenne tudni, hogy kinek mik a tapasztalatai? Jó lenne ha nemcsak a szerkesztő mondaná el kérdéseit, gondolatait minderről, hanem a tisztelt olvasók, azaz maguk az érintettek is. Leveleiket várja a szerkesztő:

**Angyalosi László**

**BELÜLRŐL**

- 18 **Híroldal** – a szokásos érdekes hírekkel, valamint a még új Commodore Egyesület felhívásával
- 20 **Vallató hozzászólások** – az iskolaszámítógép pályázat gépeinek vállalata nagyobb port vert, mint gondoltuk – ezúttal a Homelabot és az Apple-t veszik védelmükbe az olvasók
- 22 **Programajánlat** – függvényábrázolás a HT-n
- 24 **A VC20 és nemcsak a VC20** – azaz, hogy a Commodore gépek néhány működésbeli érdekessége – hasznos elvekkkel és címekkel
- 26 **Születésnap megglepetések** – egy kis matematika néhány példaprogrammal, s kiderül, hogy nem is olyan sok a sok!
- 27 **Programbörze** – egy egyszer már eltemetett rovat újra éled. Itt bárki ingyenesen hirdethet!
- 28 **Posta** – amelyben ezúttal egy hosszabb válasz a több részes Commodore programok átírásáról, s arról, hogy mit tud és mit nem tud egy Turbo
- 29 **Kisfelbontású grafikák a C16-on** – igen hasznos információk, adatok a 16-osok híveinek
- 30 **Könyvmoly** – új könyvek címlistája, s kritikai észrevételek a kalandprogram írásának rejtelmeiről, s a Simon's BASIC gyakorlatokról
- 31 **Szuper BIT-LET gépnyerő** – aki nem érti a megoldást olvassa el még egyszer. Hogy miért olyan érdekes a feladat, ezt is megmagyarázzuk ...
- 32 **Harmadgépnyerő** – három hónapos új pályázat egy +4-esért!

# HÍROLDAL

## Sárgabarack!

A Számítástechnika Alkalmazási Vállalat a SZÁMALK már eddig is több társulást hozott létre, hogy minél eredményesebben szolgálhassa a hazai felhasználókat. A legújabbat a Skála-Cooppal alakították ki. Viszonylag olcsó, nagyteljesítményű mikroszámítógépekhez kívánják juttatni a magyar vállalatokat.

A társaság a VT Computers magyar-angol vegyes vállalattól vásárolt Apricot (sárgabarack) típusú mikroszámítógépek forgalmazását kezdi meg Magyarországon, amelyekhez az alkalmazói szoftverekről, a szervizről a SZÁMALK gondoskodik.

## Villanyhálózat

Angol mérnökök olyan készüléket fejlesztettek ki, melynek segítségével az elektromos hálózat vezetékrendszer is alkalmassá válik egy épületen belüli adatátvitelre, azaz a számítógépek, terminálok és perifériák közötti adatforgalom biztosítására. Az alkalmazott jelátvitel kisfeszültségű és nagyfrekvenciájú jelei a hálózati áramra szuperponálódva haladnak tovább. Az adatátvitel négy egymástól független csatornán folyhat anélkül, hogy interferencia jönne létre és ugyanabban az épületben zavarnák egymást az egyes átviteli csatornák.

## CSEHOV

Nagy munkába fogtak a Nyíregyházi Tanárképző Főiskola kutatói. Az orosz nyelv és irodalom tanszék a Magyar Tudományos Akadémia támogatásával Csehov drámáinak nyelvészeti, stilisztikai és irodalmi vizsgálatára vállalkozott. Csehov négy nagy drámájának mintegy hatvanezer szavát – természetesen az eredeti orosz nyelvűt – kódolják és a számítógépbe viszik. A számítógép ezután – a kutatók szempontjai szerint – elvégzi a szükséges rendszerezéseket, vizsgálatokat.

## Rövid hullámon

Mikroszámítógépes hálózat hordozható, kábeles összeköttetés nélküli számítógépekkel. Ezt ajánlja felhasználóinak az Electronic System Technology cég. Jelenlegi kiépítettségében az angol cég rendszerében kettőszázötvenöt mikroszámítógéppel lehet a kapcsolatot biztosítani, mégpedig rövidhullámú rádió-adóvevő rendszer segítségével. Az új rendszer megoldás egyetlen hibája, hogy az ára kétszerese a hagyományos vezetékös összeköttetésű számítógéprendszernek.

## Bunker

Bomba és földrengésbiztos bunkerrendszert építettek ki a New York-i Világkereskedelmi Központ alatti szikláknban. Ez lesz a világ egyik legbiztosabb számítógépi program-

őrző bunkerrendszere. Feltételezve, hogy nem lesz olcsó dolog ebben a raktárban őriztetni a cégek létfontosságú programjainak másolatait, mégis sokan meg fogják azt fizetni. Ma már a hatalmas vállalatóriások léte függ számítógépes programjaiktól. Egy bármilyen katasztrófa során megsemmisülő rendszer az egész vállalat csődjét jelentené. Ezért van szükség a drága, de biztonságos raktárak kiépítésére.

## KIT!

A dallasi ADTEK cég az IBM AT számítógépével kompatibilis, SERIES 286 AT típusú házilag összeszerelhető, kit formában forgalmazott számítógépét ajánlja vásárlóinak. A vásárló külön-külön megveheti a sasszét, a főkártyát, a kábeleket, a lemezvezérlőt, a billentyűzetet és más áramköri kártyákat. Miután egy szombat délután összeszerelte ezeket, hozzáillesztheti saját monitorát és lemezegységeit. Persze, hogy mit vásárol meg az egyes egységekből, az a felhasználó igényétől függ. Mindenesetre így olcsóbban jut a géphez és még hobbijának is áldozhat.

## Borsó

Nem volt falra hányt borsó a számítástechnikai propaganda a Nyíregyházi Konzervgyár részére termelő mezőgazdasági nagyüzemekben. Ugyanis számítógép irányításával végezték a borsó vetését. A számítógép a betáplált adatok – mint például a vetőmag fajtája, a termelők talaj és éghajlati viszonyai, gépi kapacitása, a konzervgyár fogadókészsége stb. – alapján állapítja meg, hogy melyik termelőegységnek mikor kell elkezdenie a vetést, hogy a gyár folyamatosan kapja majd a borsószállítmányokat.

## Asszociatív

Az emberi agy előnye a nálánál sokkal nagyobb művelési sebességű számítógépekkel szemben, hogy asszociatív tulajdonságú. Most azonban úgy látszik a számítógép-memóriák asszociativitása irányába is halad a fejlődés. A nyugatnémet Güntner Palm egy asszociatív memóriachip kidolgozásáért kapta meg a SEL alapítvány huszonötezer márkás díját. Az új rendszerű chip bevezetése valószínűleg új fejezetet nyit majd a számítógép generációk fejlődésében is.

## EXTRA SZUPER

A számítógépek ötödik generációjához tartozó, extra szuper, gyors számítógép kifejlesztésén dolgoznak a Szovjet Tudományos Akadémia leningrádi tudományos-műszaki egyesülésében. A tervek szerint az extra



szupergép sebessége másodpercenként 10 milliárd művelet lesz. Emellett alkalmas lesz párhuzamos működésre, képi és beszédinformáció érzékelésre. Makszim Aleszandrov professzor, – az egyesülés vezérigazgatója – szerint az új gép létrehozása a 90-es évek elejére várható.

## Képernyő!

Hárommillió képpontot tartalmaz az a kis-méretű, színes folyadékkristályos képernyő, amit a japán Toshiba cég munkatársai fejlesztettek ki. Fényereje csaknem eléri a hagyományos megoldású képernyőké. Az új eszközt máris alkalmazzák a számítástechnikai rendszerekben.

## Märklin

Új korszak köszönt a vasútmodellezésre. A Märklin és Cie Kft. nyugatnémet vállalat szakemberei, olyan elektronikus egységet hoztak piacra, amely lehetővé teszi, hogy a vasútmodellekkel és hobby számítógéppel egyaránt rendelkezők összekapcsolhassák azokat. Az így létrejövő játékrendszerből sokkal többet lehet kihozni, mint a hagyományos vasútmodellekből. Az NSZK háztartásaiban mintegy hárommillió modellvasút és csaknem kétfélmillió számítógép működik. A Märklin cég egyelőre évi öt-hatezer összekapcsoló elektronikus egység eladását tervezi.

## Modern

Új, hajlékonylemezes tárolót fejlesztettek ki és gyártanak a MOM dunai városi gyárában. Az új eszköz kapacitása kétszerese, mérete pedig fele a korábbiak és ugyanakkor csere-szabatos vele. A gyár évente 40–50 százalékkal növeli termelését. Az idén huszonnyolcezer tárolót gyártanak. Az elkészült termékek jelentős része külföldre kerül. Legnagyobb külföldi vásárlójuk az NDK-beli Robotron cég.

## Még Új

## ORSZÁGOS EGYESÜLET

**Gyerekek, felnőttek! Őrsök, rajok, KISZ-alapszervezetek! Iskolák, tanszékek, klubok! Művelődési házak, kultúrotthonok! Gazdasági munkaközösségek, egyéb vállalkozások! Vállalatok!**

### ITT A COMMODORE EGYESÜLET!

#### Mit nyújt Önnek az Egyesület?

Az attól függ, hogy Ön melyik egyesületi páholyba kíván belépni. Amit mindenképpen megkap az egyesülettől, az a naprakész informáltság Commodore ügyekben, némi bepillantás a jövőbe, s lehetőség a következő páholyba való átlépésre.

#### COMMODORE DEÁKPÁHOLY

- negyedévenként információs bulletin friss Commodore hírekkel, új, itthon is kapható programok és könyvek listájával
- pöttyögő szolgálat, amely megkíméli a tagokat a pöttyögéstől
- ingyenes apróhirdetési lehetőség a Commodore újságban
- különböző vásárlási kedvezmények.

TAGSÁGI DÍJ: évente 116 forint, fél évre 60 forint

#### COMMODORE PLUSZPÁHOLY

- minden az előbbieken felsorolt szolgáltatás
- a havonta megjelenő 36 oldalas Commodore Újság a Commodore Computing International és a nyugatnémet Data Welt lapokkal együttműködésben készül
- havi 50 forintos vásárlási kedvezmény a Novotrade 2C boltjaiban
- szervizkedvezmények, és egyéb pénzkímélő akciók

TAGSÁGI DÍJ: évente 1264 forint, félévre 650 forint

#### COMMODORE SZUPERPÁHOLY

- minden az előzőekben felsorolt szolgáltatás
- havonta 10+4 példány a Commodore újságból
- meghatározott, havonta változó cikkekből 10% árengedmény a Novotrade 2C boltjaiban

TAGSÁGI DÍJ: évente 12 128 forint, félévre 6100 forint

Az Országos Commodore Egyesület igyekszik majd tagjai részére tanácsadó szolgálatot is létrehozni és ellátni a Commodore felhasználók érdekvédelmi tevékenységét is.

#### HOGYAN LEHETNE ÖN IS EGYESÜLETÜNK TAGJA?

Befizeti az Ön által kiválasztott páholy tagdíját a **Budapest XIII., Visegrádi u. 7/b** alatti OTP fiókban vezetett MNB 217–98292, OTP 565–3610 számú számlára. Ezt megteheti személyesen vagy postán. Rövid időn belül megkapja tagsági igazolványát, és az első Commodore újságot.

## Pontozott pontozók

Magyar szakemberek a tornászbajnokságok pontozóbróinak pontozására, rangsorolására készítettek számítógépes programot. A számítógép a versenyek valamennyi pontszámát rögzíti, jelzi, hogy a pontozók mennyire térnek el az érvényes pontszámoktól, megállapítja, hogy a pontozóbrók elfogultak-e valamelyik ország vagy egyes tornászok iránt. A számítógép által megállapítottakat, és a pontozók rangsorolását a nemzetközi szövetség vezetői bizalmasan kezelik.

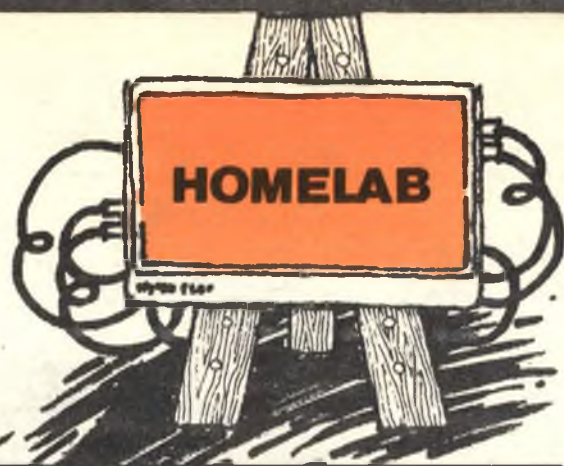
## Körmös gép

Há a gép nem is, de a téma igen. A Baranya megyei Kéményseprő és Tüzeléstechnikai Szolgáltató Vállalat egy Commodore 64 típusú mikroszámítógéppel megkezdte a pécsi kéménykataszter elkészítését. Számítógép segítségével állítják majd ki a kéményseprési számlákat, és már azzal számítják ki a gáz-kémények terhelhetőségét.

## Hangfelismerő

Az amerikai The Voice Connection cég Intro Voice IV. néven egy hangfelismerő egységet fejlesztett ki az IBM PC XT részére. Az egység segítségével a számítógép mintegy ötszáz, a felhasználó által meghatározott, kimondott szóra, illetve kifejezésre válaszol. A rendszer felismeri a tipikus szavak több mint kilencvennyolc százalékát, kevesebb mint 0,2 másodperc alatt.





# VALLATÓ HOZZÁSZÓLÁS

## Nem tsz - szövetkezet!

A BIT-LET májusi számában leközölt iskolaszámítógép vállató néhány sorához lenne pár gondolatom, amelyeket szeretnék, ha legközelebbi „BIT-LET” olvasói posta rovatában megemlítenék.

1. A HOMELAB 4 számítógépet nem a dombóvári tsz, hanem Szövetkezetünk gyártja, ami egy egész egyszerű tesztmódszerrel a gépkönyv ki nyitásával megállapítható.
2. A hazai szövetkezeti ipar is produkált már világszínvonalú termékeket, ugyanakkor a nagyipar is gyártott már bővít.
3. Nem túl szerencsés, ha egy pártatlan bíráló a gyártó hovatartozásából eredő előítéllettel indul neki egy termék minősítésének.

*Tóth Attila, a dombóvári COLOR Ipari Szövetkezet elnöke*

A gyártó kilitét illető tövedésért elnézést kérek. A „Sajnos a gép mechanikai kivitele még mindig magán viseli a tsz-gyártmányoka jellegzetes hibáit” - megállapításunkat továbbra is fenntartjuk, s nem előítéletnek, hanem tapasztalati ténynek véljük.

## A Homelabról még egyszer

A májusi számban megjelent „Kínpadon a jövő iskolaszámítógépe” című cikkhez szeretnék hozzászólni, elsősorban a Homelab 4 számítógép védelmében. Természetesen nem azzal a céllal, hogy bebizonyítsam: ez a gép a legalkalmasabb az általános-, és középiskolák számára (bár ha esetleg ilyen következtetésre jut az olvasó, az az ő „hibája”). Csupán néhány tekintetben szeretném kiegészíteni a kényeszerűen rövid valló megállapításait. Tapasztalataimat saját építési gépem egy éves üzeme alatt szereztam, így azok mélységben nyilván nem összemérhetők az említett cikkben leírtakkal és belsei érzelmektől sem mentesek, mindazonáltal nem szeretnék ezzel az előnnyel visszaélni.

Előjáróban hadt tegyek néhány általános jellegű észrevételt. Bebizonyosodott, hogy nyolc óra kevés hat gép érdemi összehasonlítására, főleg, ha az inkvizítorok nagy részüket nem ismerik. Ennek nyilvánvaló kivihetatlensége tükröződik a Vallató sok helyén (pl. 5. kin: Tárolás). Ezért nem is lehet csodálkozni azon, ha a nem elég részletes vizsgálatok eredményeit szubjektív vélemények „egészítik ki”, és itt előnybe kerülnek azok a gépet, amelyek jórészt már ismertek: C 16, HT, Pro-Primo. A kevés idő csupán a durva hibák (pl. a Homelab 4 billentyűzete, a MICRODAT hiányos karakterkészlete) kiszűrésére lehetett elegendő, a finomabb részletek homályban maradtak. (Csak zárójelben jegyzem meg, hogy szerintem legalább ilyen durva hiba a számolási pontatlanság, amelyen az egyik nyertes, a C 16-os csúnyán lezserépet. Ilyen gépet nem szabadna az iskolákban terjeszteni.)

Állításomat, miszerint a Homelab 4 számítógép sok lényeges jó tulajdonsága fölött átsiklottak az Inkvizítorok, az egyes kinok sorrendjében igyekszem alátámasztani.

### 1. kin: Billentyűzet

Ehhez sok mindent nem tudok hozzátenni, a billentyűzetet én is inkább magam építettem. Érdekesség, bár talán a programnyelvhez tartozik, hogy a KEY parancs kiadása után az F1 vagy F2

gomb és egy karaktergomb egyidejű lenyomásával egy mozdulattal hívhatók elő a BASIC kulcszavak, akár a ZX Spectrumnál, csak ami ott kényeszer, az itt opció. (Az utasítások ekkor is bevitethetők betűnként.) A RESET gomb megnyomása után bármely futó program megáll, de nem vész el: listázható és újraindítható.

### 2. kin: Ékezetes betűk

Mi az, hogy ékezetes betűk? Elég-e, ha egy gomb lenyomásakor megjelenik pl. az á a képernyőn, vagy az is követelmény, hogy az á=99: Print á utasításor eredménye 99 legyen és ne Sn error? Ez itt nem derül ki, pedig lényeges. Csak arról a gépről lehet állítani, hogy tudja az ékezetes betűket, amelyek a fenti sort helyesen dolgozza föl. (A Homelab „persze” ilyen, a többi nem.)

### 3. kin: Periféria csatlakoztatási lehetőségek

„A Homelab csatlakozási lehetőségei szegényesek: video és RF kimenet, mindkettő koaxiális csatlakozóval, 1 db magnócsatlakozás, busz és Centronics kimenet. Joystick nincs, és valójában a Centronics sem szabványos.” Magnócsatlakozóból szerintem egy is elég (hacsak nem sztereóban programozik valaki). A Centronics kimenet sok más géptől eltérően mindenféle elektronika nélkül, pusztán a két megfelelő csatlakozóval és a közöttük levő kábel-lel illeszthető bármilyen bemenetű nyomtatóra. Itt az inkvizítorok alighanem félreértettek valamit a szabvány körül. A Homelab kimeneti jelei szabványosak, csatlakozója viszont nem az, de arra nincs is szabvány! A „szegényes” buszcsatlakozóra pedig tényleg szinte bármi köthető. Hogy ezt a mesét már ismerik? Akkor néhány lehetőség: EPROM-égető (2716-tól 27256-ig bármilyen éget), 14 bites analóg-digitál és 12 bites digitál-analóg átalakító, beszédészintetizátor (nem csak a kártya, hanem a hozzávaló szoftver is, amely „felolvassa” a programlistát, vagy a képernyőn megjelenő üzeneteket, „elmondja” a leütött billentyűt!), CP/M bővítőkártya (!). Ez utóbbi új távlatokat nyit a gép előtt, fontosságát, hasznosságát nehéz lenne túlbecsülni. (Később még lesz róla szó.) Az egyetlen, ami tényleg hiányozhat (és nincs sem a HT-n, sem a C 16-on, sem a Pro-Primón): egy soros RS-232 adatvonal, deperiféria-bővítés formájában ez is megoldható.

### 4. kin: Képernyőkezelés és grafika

Van egy jó meg egy rossz híram. A jó: elkészült az 812\*256 pontos igen nagy felbontású grafika a hozzávaló szoftver segítségével! (Ilyen nagy felbontása alighanem csak a TVC-nek van.) Négy képsíkot tud kezelni, és rendelkezik 24\*20 pontos sprite-mozgató hardverrel is. A rossz: egyszerű. (Bár személyes véleményem szerint jobb egy egyszerű videomonitor, mint két színes TV, már ha programozni is akar az ember).

### 5. kin: Tárolás megbízhatósága

A Homelab 4 gép kazettás tárolása merőben szokatlan. A következő mágikus jeleket kell beadni neki:

Tárolás: LOAD „név”  
Betöltés: LOAD „név”  
Ellenőrzés: VERIFY „név”  
Ciki.

A tárolás elegendően gyors, ami részben a kiváló BASIC-ban írható tömör programoknak köszönhető. A visszaolvasás 20-30 kb-át rekord-hosszú problémamentes (hosszabb adathalmazt eddig nem sikerült előállítanom). Igaz, a magnómat is saját kezűleg építettem MK 25-ös mechanikából, de a kialakult gyakorlattal ellentétben ettől a magnó gyorsabb és olcsóbb lett.

### 6. kin: A gép programnyelve

Egy kiegészítés a dicsérrethoz: a Homelab szintén rendelkezik egy különleges lehetőséggel: különböző programszinteken egymástól teljesen független, akár azonos sorszámú sorokat tartalmazó több különböző program lehet egyidejűleg a gépben, amelyek külön-külön listázhatók és futtathatók. Ez eddig még nem tűnik túl hasznosnak, de ha elárulom, hogy ezek a programok átugorhatnak más szintekre és szubrutinokat is hívhatnak azokról, bátran mondhatjuk a C 16-oshoz hasonlóan, hogy „...már-már a struktúrált nyelvek előnyeit rejtő lehetősége is van”. Ezenkívül lásd az Aircomp vállatóját a Szuper BIT-LETben. (A Homelab 4 az Aircomp továbbfejlesztett változata.)

### 9. kin: Editálási funkciók

Érdekeseke az osztályzatok. A Homelab editálási rendszere lényegében azonos a C 16-oséval, „csupán” az erősen kifogásolt időzjelés üzemmód hibája lett tökéletesen kijavítva. Ehhez képest a C 16 3.7-et, a Homelab 2.6-ot kapott. Hm! Itt szeretnék megemlíteni egy apróságot. A Homelab gépnél, szemben az összes többivel, a logikai sor legnagyobb hosszát csupán a képernyő korlátozza, tehát írhatunk akár 2000 karakteres programsort is. Bár ez a gép a leggyorsabb működű, néha itt is spórolni kell az idővel. Ilyenkor, hála ezen tulajdonságának és magasszintű BASIC-jének, szerencsés esetben egy hosszú program is két-három programsorbba összehúzható, ami lényeges sebességnövekedést eredményez. Szubjektív véleményem: a Homelab editálásából tényleg csak az szintaktikai ellenőrzés hiányozhat, nekem még az sem. Ha egyszer lesz ilyen is a gépben, feltétlenül kikapcsolható legyen.

### 11. kin: Tanulhatóság

Alighanem én egy zseni vagyok, mert könnyen, gyorsan és nagy intellektuális élvezettel, „tanultam meg” a Homelabot... Lehet, hogy a gép magyar hibakirása „sokszor nem a hiba lényegét fogalmazza meg”, de egy ötödikes iskolás számára a Bad subscript error egyáltalán semmi nem fogalmaz meg.

### 12. kin: Emberközeliség

Idézetek a már említett Aircomp-vallatóból: Földi Péter: „Nálam bevágódott az Aircomp!” Fodor József: „A gép oktatásra is kitűnő! Az együtteltöltött idő alatt nagyon megszerentem!” Barabás Rezső: „Az ember-gép kapcsolat szempontjából igazán ideális.” Kovács Levente: „A gép kellemesen „puha”, kelőképpek „lezsera”, ugyanakkor kötött, precíz!”

### 14. kin: Gépi kódú programozás lehetősége

Alapkiépítésben a Homelab és a C 16 teljesen azonos lehetőségekkel bír. De mivel az Inkvizítorok a HT gépnél mindig arra hivatkoznak, hogy segédprogrammal Spectrum-má alakítható, hadt tegyek én is hasonlót. Létezik a Homelabhoz 8 kb-át EPROM bővítés formájában (amely a RAM-területből nem foglal helyet) egy nagyon okos szimbolikus ASSEMBLER/EDITOR/DEBUGGER (továbbá ebben van az EPROM-égető szoftverje). Ezt tehát nem szalagról kell beolvasni, megbízhatóan rendelkezésre áll, egyetlen utasítással aktivizálható. Ilyen szinten ez tökéletes megoldás, de ha valaki erre sem ad ötöst, ... az olvassa el a levél végét!

### 16. kin: A memória mérete

Értem én a gondokat, de a táblázat szerint megiscsak sikerült a szükséges titkos adatokat beszerezni. Továbbá ha már valaki osztályoz, akkor a táblázat dacára miért ad a TVC-nek és a Homelabban 4-est, a Pro-Primónak 4/5-öt és a HT-nek 5-öt? Még annyit, hogy a 3. kinnál említett nagyfelbontású grafika alaphelyzetben nem foglal helyet a 48883 byte szabad területből, egyébként pedig a RAM-mező bármely 16 kbyte-os szeletére definiálható. Ugyanígy nem zavarja a BASIC RAMot a képernyő-RAM és a billentyűzetmező sem a szellemes memórialapozó hardvernek és szoftvernek köszönhetően. Ha mégis lett volna osztályzás, a Homelab ötöt érdemelt volna.

### 18. kin: Szoftverellátottság

A HCC Homelab szekciója tudomásom szerint eddig négy szoftver-füzetet adott ki a géphez, tele BASIC és gépi kódú programokkal, amelyek természetesen kazettán is hozzáférhetőek. A már említett szimbolikus ASSEMBLER/EDITOR/DEBUGGER mellett létezik a géphez fig-FORTH 1.1-es compiler, és tudvaleg a FORTH programok a nyelv szerkezete miatt könnyen átvihetők egyik gépről a másikra. Aki ezt a választékot kevésnek találja (tényleg nem túl nagy) várja ki a levél végét!

## Végül!

Azt hiszem, sikerült annyit bebizonyítanom, hogy a HomeLab 4 alaposabb, részletesebb vizsgálatnak alávetve (amely még most sem késő) talán nem is tűnik olyan rossznak (lásd a már sokszor citált Aircomp-vallatot), és ez már eredmény. De még nem árultam el mindent! Lássuk a már beharangozott meglepetést!

A befejezés bevezetéséhez érdemes elolvasni a Mikroszámítógép Magazin 1985/1-es számának 12. oldalán kezdődő „Nyolcbites mikroszámítógépek operációs rendszerei” című cikket. Ebből kiderül, hogy milyen hatalmas előny, ha egy gép alkalmas a CP/M operációs rendszer futtatására, egycsapásra kiváló programok tucatjai, ha nem százei közül választhat a felhasználó. Nos, a HomeLab 4 rendelkezik CP/M rendszerbővítéssel, amellyel a gép tulajdonképpen „magasabb osztályba” lépett a viszonylag alacsony ár megtartásával. (A „tulajdonképpen” szót majd akkor lehet elhagyni, ha a gép külsőre összhangba kerül a belbecsel.)

Általános célú (pl. szövegszerkesztő, adatbáziskezelő, stb.) programokon kívül a CP/M rendszerben elérhető valamennyi jelentős program nyelv fordítója, többnyire a 8-bites gépeken lehetséges legjobb minőségben. (Például: MicroSoft BASIC interpreter és compiler, MACRO-80 assembler, PASCAL, FORTRAN, COBOL, C, FORTH, stb.) Mindezek alapján úgy vélem, hogy a CP/M operációs rendszer elterjedése a magyar iskolákban (főleg a középiskolákban), mégha csak a BASIC fordító betöltésére használnák is eleinte a gyerekek, nagy lépést jelentene a számítástechnika magyarországi társadalmisításának útján. Az utóbbi néhány évben talán sikerült elérni, hogy a mikrogépeket már ne csak színes-hangos játékprogramok futtatására való eszközöknek tekintésék, de közelebb került a BASIC és gépi kódú programozás is a „jövő nemzedékéhez”. Sokan azonban átestek a ló másik oldalára: azt hitték, a játékgépekkel minden programozási, megadási, adatnyilvántartási feladat egyszerűen megoldható. Éppen ezért a következő lépésfokok a látókör kiszélesítését, az operációs rendszer, a struktúrált programozás, a számítógép-hálózat, stb. fogalmak megismertetését jelenthetné. Úgy tűnik, ebben a (remélhetőleg meginduló) folyamatban a HomeLab nem töltheti be társadalmi méretekben az indukáló forrás szerepét, de úgy tudom, kissé nehézkes hardver-felépítése dacára készült a CP/M a TVC gépre is. Szívből kívánom konstruktórinek, hogy munkájuk mielőbb eredményes legyen abban az értelemben is, hogy a CP/M terjedjen el az iskolákban. Ebből jelentős hasznot húzhatna a TVC is, a HomeLab is, de ami sokkal fontosabb: országunk számítástechnikai kultúrája is.

Mészáros Gyula

1029 Bp., Zsiroshgyi út 110.



## Az APPLE három pontja...

A májusi BIT-LET-ben megjelent az iskolaszámítógép-pályázatra érkezett gépek vállaltásáról szóló beszámoló. A cikkben a Datacoop-Microdat gépről, amely egy APPLE II gép az a mondat olvasható, hogy „Tághadhatatlan, hogy a maga idején forradalmi gép lehetett, de ez az idő elmúlt...”. Nos mit jelenthet ez a három pont? Esor írója – úgy tűnik – nem tudott írni bővebbet a megjegyzéstől és így jobb híján három pontot tett, amely annyit is jelenthet, hogy nincs róla véleménye vagy egyáltalán nem is ismeri a gépet. Tény az, hogy itthon nagyon kevesen ismerik jól az APPLE rendszerű gépeket. Sokan formálják véleményüket a 8 bites gépekről a C 64 ismeretében. De a két gépet egyszerűen nem lehet egy kalapba tenni, hisz fejlesztésekor más-más volt az alkalmazás célja. A két gép közti különbség végeredményben az árban (is mutatkozik (Az APPLE IIe alapgép a C 64 háromszorosa kerül). Jellemző a különbségre az is, hogy az APPLE II kivételével a többi is amerikai engedélyhez van kötve, tehát továbbra is részleges embargó alá esik.

Hangsúlyozni szeretném, hogy semmilyen üzleti vagy baráti kapcsolat nem nincsen sem a MICRO-DAT, sem az APPLE-céggel. Soraimat tehát egyszerű APPLE-rajongóként írom, aki szeretne véleményt nyilvánítani és azzal néhány tévhit feloszlatásához hozzájárulni.

## Véleményemet tehát három pontban próbálom kifejezni:

● Az APPLE II gép példás struktúrával rendelkezik, mely a nagyobb darabszámban gyártott 8-bites processzor alkalmazó gépek esetén szinte egyedülálló a világon. Ezt a struktúrát ma valamennyi komoly – professzionális gépeket gyártó – cég is alkalmazza, ha a széleskörű használat a cél. Ez a struktúra teszi lehetővé a gép könnyű bővítését mindenféle perifériával és más processzorok alkalmazását is. És ez a struktúra (HW és SW vonatkozásában) az, ami nem változott meg 1977 óta, és minden jel arra mutat, hogy a következő években sem fog. Ez nem jelenti azt, hogy maga a gép nem változott volna, hisz ma az APPLE IIe-ben is a legmodernebb alkatrészeket és – mint a többi nagy szériát gyártó cég gépe is – nagyintegráltságú úgynevezett Customer IC-t is tartalmaz. Az idén várható a JONATHAN nevű gép bemutatása, mely az APPLE II egyeneságú leszármazottja lesz és 8/16 bites processzort tartalmaz majd. Ezen a gépen egy az egyben alkalmazható lesz a legtöbb addig az úgynevezett APPLEBUS-ra fejlesztett perifériaillesztő.

A floppyillesztés megoldása olyan olcsó, hogy a kismértékű érnövekedés a magnóval szemben bőven kompenzálható a floppy adta lényegesen nagyobb lehetőségekkel. A floppyforgalom sebessége még az IBM-PC-nél is nagyobb, tehát lényegesen gyorsabb, mint a C 64 esetén. Egy komplett floppy másolása a C 64-en a legközvetlenebb módon és minden ellenőrzést elhagyva kb. 9 percet vesz igénybe. Azonos információmennyiséget az IBM PC kb. 1 perc alatt másol. Ez a folyamat az APPLE esetén 32 másodperc (1). Sokszor lehet hallani azt a véleményt, hogy a 8502-es processzor lassú, hisz csak 1 MHz-es órajel-frekvenciával jár. Nos ezzel az órajelfrekven-

ciával is vetekszik a Z80A-s processzort tartalmazó és 4 MHz-es órajellel működő rendszerekkel, mert amíg a Z80-nak egy memóriahely olvasásához 13 óraciklusra van szüksége, addig a 6502 ugyanazt a műveletet 4 órajel alatt végzi el. A maradék sebességkülönbség leküzdéséről a 6502-es rövidített címzési módok gondoskodnak. A memória kapacitását illetően most már 128 K a standard, de van több olyan bővítőkártya is, mely a kapacitást 128 K-tól akár 16 M-ig növeli, és ezt akár a legrégibb APPLE II-ben is. ●● Az APPLE II. dokumentáltsága és a róla rendelkezésre álló irodalom épp a gép (külföldi) széles körű elterjedése miatt olyan színvonalas és bő, hogy ez nagymértékben könnyíti a gép alkalmazását a mikrogépes világ szinte valamennyi területén. Nem utolsósorban ennek köszönhető a bő hardver- és szoftverválaszték a géphez.

●●● A gép szoftverellátottsága a legjobbak közé tartozik, sőt talán nincs is olyan 8-bites gép, melyhez nagyobb szoftverkínálat lenne. Ennek az az oka, hogy a legelső verziójú APPLE II gépre írt program valamennyi újabb verziójú APPLE gépen is fut (még a MACINTOSH gépeken is). Az APPLE II. gépeken nem csak a – ma tényleg elavult – APPLESOFT BASIC-ben lehet dolgozni, hanem rendelkezésre áll az igen korszerű UCSD-PASCAL, több FORTH-verzió, LOGO, PILOT, PROLOG és a megfelelő bővítőkártya alkalmazásával a CP/M operációs rendszer teljes programválasztéka, MODULA2, sőt UNIX is. A Z 80-as kártya alkalmazásával be lehet tölteni az MBASIC-et, amely szinte azonos a HT iskolaszámítógépen alkalmazott BASIC-interprettel, ill. a GBASIC-et, amely az MBASIC grafikus utasításokkal bővített változata.

Összefoglalva a három pontot nyugodtan megállapítható, hogy az APPLE II még ma is a 8-bites gépek világában a legkorszerűbbek közé tartozik. Hisz maga az APPLE cég késznyitűt rá, hogy az egyik – már MACINTOSH-t kibocsátó – gyárat állítsa vissza APPLE IIe gyártására. És az sem véletlen, hogy az USA-ban az iskolákban alkalmazott számítógépek 60%-a APPLE II. Hasonló az arány Franciaországban és az NSZK-ban is (Bajor tartomány kivételével). És az sem lehet véletlen, hogy a Szovjetunióban és Bulgáriában is az APPLE rendszerű iskolaszámítógépek mellett döntöttek, sőt a Szovjetunióban tervezik egy komplett gyártósor üzembehelyezését, melyen kizárólag APPLE IIe rendszerű gépeket kívánna gyártani.

Az APPLE II struktúrájánál és szoftverellátottságánál fogva kiválóan alkalmas lenne az informatika alapjainak elsajátítására. De úgy tűnik, hogy a hazai informatika még a közeljövőben is a magnóval használható BASIC-nél ér véget. Ennek ellenére talán meglepőnek tűnik, ha mégsem javasolnám az APPLE rendszerű gépek elterjesztését az iskolákban. Az APPLESOFT BASIC, valamint az APPLE monitorprogramja – elavultsága ellenére – védett termék. Ez vonatkozik az összes a harmadik pontban felsorolt korszerű programrendszerre is. A gépek elterjesztése vagy a szerzői jog figyelembevételét vagy ennek megsértését vonná maga után. Ismerve a hazai szoftverhelyzetet, valószínűbb lenne az utóbbi. Ez a veszély – úgy tűnik – a többi iskolaszámítógépre pályázó computer esetén nem forog fent.

Diabel Dietrich  
HCC (Számítógép Építőklubja) APPLE szekciós vezetője

# PROGRAM AJÁNLAT

**HT 1080Z**  
Függvény-  
ábrázolás

A program működése közben függvényábrázolást hajt végre a géphez kapcsolt nyomtatón. Ennek előnye, hogy aki nem tud otthon számítógépet üzemeltetni (csak az iskolában, vagy a munkahelyen fér hozzá), az is elkészítheti a függvényeit és a munkája, tanulása során ki tudja elemezni.

A printeren a nyomtatott pontok (ugyanis pontokból épül fel a függvény képe) 1/108" nagyságúak, 1/72" távolságra, gyakorlatilag egy ceruzavonal paramétereinek felelnek meg.

Egy A/4 szélességű lapon kb. 500 pont lehet. Ezen a méreten – bármilyen függvényt

– tetszőleges nagyítás mellett lehet megrajzolni.

Természetesen nem kell az egész papír szélességét kihasználni, ha a feladat nem kívánja meg.

A nagyítást, a min. és max. x, y értékeket és a függvények egyenletét input-ként lehet megadni. A betöltés után lehetőség van újabb függvény beírására is, így görbék aszimptotáit, közelítő polinomokat, tükrözési tengelyeket együtt lehet a görbéjével megrajzolni.

A függvényábrázolás sebessége, egy A/4 méretre vonatkoztatva kb. 2 perc (HT-től ez nagyon is jó).

Ha a függvényábrázolás nem jutott el a tökéletességig hazánkban, úgy ezzel a programmal sem fog, de ha valaki nem akarja maga megírni a programot és szüksége lenne rá, azt használni tudja.

A program futtatásakor első lépésként bekéri az ábrázoláshoz szükséges paramétereket, majd ezeket átszámítja a használható értékekre. Itt kap értéket a  $\pi$  és az e is. ( $\pi=3,14$ , amit P!;  $e=2,71$ , ezt E! változó-, név alatt találjuk).

Második lépésben a memóriában való helyfoglalás történik meg. Első, bal felső képpont a 20010-dik byte. Innen indul a memória nullával való feltöltése, beadott paraméterekkel kiszámított értékig. Ez biztosítja hogy ne történjen fölösleges cikluslépés.

Harmadik lépésként a koordináta tengelyek beírása történik meg. Ezeket szándékosan nem akartam egységeket bejelölni, mivel a (példákból látható), nem csak függvény rajzolásra használható és zavaró lenne.

Negyedik lépés a függvény inputként történt bekérése és betöltése a meghatározott sorba, amiről később lesz szó. Ötödik lépésben a függvényértékek számítása és betöltése történik a memóriába.

Ha a számított érték nincs az értékkészletben, vagy a fv. nincs értelmezve (nullával való osztás, nem megengedett argumentum), akkor ezt az ONERROR utasítás segítségével át tudjuk lépni: nem fog megállni a program futása.

Ezután egy feltétel kiértékelésére kerül sor, hogy éppen mit szeretnénk csinálni. Itt a lehetőség:

1. Új tartományt szeretnénk értelmezni, ezzel kitöröljük az előző fv-t is.
2. Fv. beírás: itt van lehetőség újabb egyenletrendszer beírására, így több görbe egymásra rajzolására is.
3. A számított görbe (görbék) kirajzolásának módja: az utoljára beírt görbe egyenletrendszere a képernyőn és a nyomtatón is megjelenik.
4. Befejeztük a munkát.

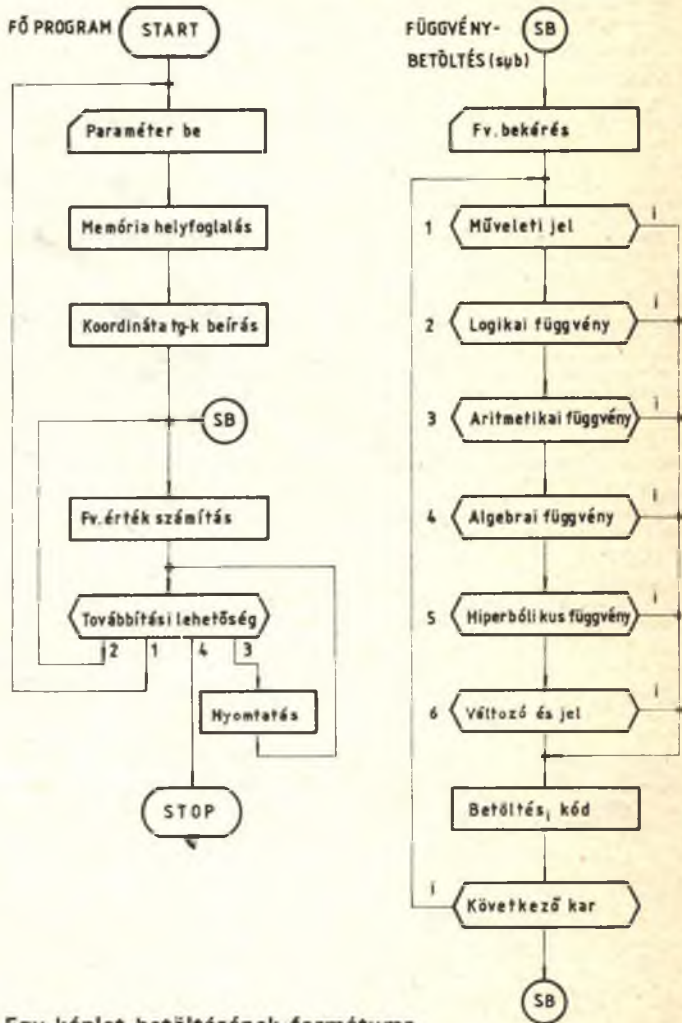
A nyomtatási blokk három lépcsőből épül fel. A belső ciklus egy 50 bitmintából álló egységet küld ki (egyébként ez a legkisebb egység „50x8 bitpont”, amit ki lehet nyomtatni), amelyet az abszcissa irányára annyiszor ismétlünk, míg egy sort ki nem nyomtattunk. A középső ciklus lefutása során soremelést történik, amelyet a sorok kivételét megvalósító ciklus követ.

Előzőleg már megtörtént a soremelést beállítása úgy, hogy az új sorban a pontok megfeleljenek az egyenletes osztásnak. Ezt a blokk végén vissza is kell állítani, hogy a kellemetlen meglepetéseket elkerüljük.

Függvény betöltése. Ez egy magában is jól használható, DEFFN utasítást helyettesítő szubrutin. Igaz, a cél érdekében jól meg kellett növelni, de nagyon jól lehet használni.

A szubrutin lelke, az a gondolat, hogy a BASIC programban a változók karaktereinek ASC kódját tároljuk, a műveleti jeleknek és a függvény-utasításoknak pedig a tokenjét. Ez úgy biztosítható, hogy az „input szövegből” kivágunk egy, kettő, három és négy karakteres csoportokat, amit összehasonlítottunk a DATA-ban tárolt utasításokkal. Ha van olyan, amivel egyezik, akkor az utasítás kódját olvassuk a sorban következő helyre, ha nem egyezik, akkor az ASC kódot. Ilyenformán a szubrutin által nem értelmezett utasítást változóknak fogja tekinteni

**BLOKKDIAGRAM**



Egy képlet betöltésének formátuma

BE	Y = 3 * SIN ( x ) ↑ 2
1	
2	=
3	
4	SIN
5	
6	Y 3 ( . x ) 2

a program. Így végiglépegetve a szövegen minden karakter és utasítás a helyére fog kerülni.

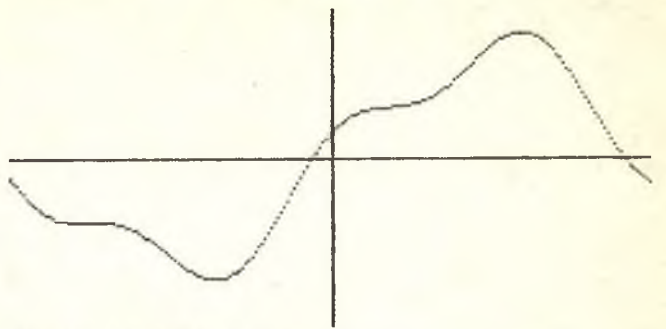
A példákön látni a futtatás néhány eredményét. Természetesen nemcsak függvényt rajzolhatunk, hanem bármilyen ábrákat is, amit egyenletekkel leírhatunk és azt összemácsoljuk. Ezt az OR és AND segítségével, az IF, THEN, ELSE utasításokkal végezhetjük el. Annyi módosítással, hogy az OR helyett % jelet, AND helyett pedig & jelet írunk a szövegbe. Nagyon ügyelve arra, hogy egy sorba kettő utasítás nem írható, mert az INPUT rutin csak az első jelig fogja értelmezni a szöveget.

**Szabó Lajos**  
Budapest XI., Irinyi u. 9.

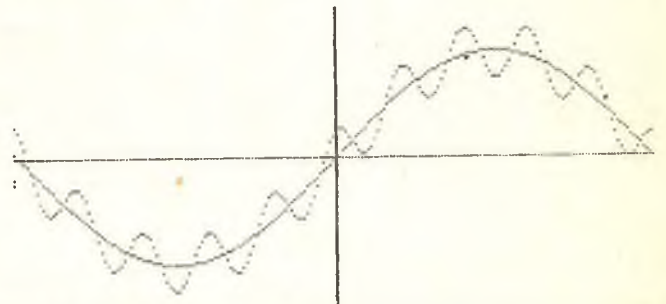
```

10 CLS: CLEAR 250: DEFINT A-H
20 PRINT, "Fuggvenyrajzolo program"
30 PRINT " Uj fuggveny beiras"
40 G=0: INPUT " min x "; G
50 H=5: INPUT " max x "; H
60 E=1: INPUT " max y "; E
70 F=0: INPUT " min y "; F
80 D=1: INPUT " nagysag "; D
90 U=D*1.25: E=INT(U*E+1)*8: F=INT(U*F-1)*8: D=D*10: E=EXP(1)
100 U=1/D: G=INT(G*.2+.8)*5:D: H=INT(H*.2+.8)*5:D: P=4*ATN(1)
110 CA=20010: CC=CA+(H-G)*(E-F)*.125
120 CLS: PRINT, "Memoria helyfoglalas"
130 FOR AC=CATOCC
140 POKE AC,0
150 NEXT AC
160 A=CA+E*(H-G)*.125
170 FOR GH=GTOH
180 POKE A,128
190 A=A+1
200 NEXT GH
210 A=CA-G
220 FOR EF=E TO F STEP -8
230 POKEA,255
240 A=A+H-G
250 NEXT EF
260 GOSUB 680
270 CC=CA-G
280 ON ERROR GOTO 660
290 FOR GH=GTOH
300 T=T+U
310 X=GH*U
320 " Ide kerul a fuggveny
330 C=Y*D+.5
340 IF C>E OR C<F THEN 390
350 A=(E-C)*.125
360 B=2*(7-E+C+A*8)
370 A=A*(H-G)+X*D+CC
380 POKEA,(PEEK(A)ORB)
390 NEXT GH
400 GOTO 590
410 CLS
420 PRINT, "Nyomatatas !"
430 PRINT J$
440 LPRINT J$
450 LPRINT CHR$(27);CHR$(64)
460 A=CA
470 LPRINT CHR$(27);CHR$(65);CHR$(8);
480 FOR EF=E-1 TO F STEP -8
490 FOR GH=G/50 TO H/50-1
500 LPRINT CHR$(27);CHR$(75);CHR$(50);CHR$(48);
510 FOR HH=1 TO 50
520 OUT 253,PEEK(A)
530 A=A+1
540 NEXT HH
550 NEXT GH
560 LPRINT
570 NEXT EF
580 LPRINT CHR$(27);CHR$(64)
590 PRINT, "1 uj tartomany ertelmezes"
600 PRINT, "2 fuggveny beiras"
610 PRINT, "3 nyomatatas"
620 PRINT, "4 VEGE"
630 T$=INKEY$
640 I$=INKEY$: IF I$="0" AND I$<"5" THEN 650 ELSE 640
650 ON VAL(I$) GOTO 10,260,410,670
660 RESUME NEXT
670 END
680 CLS: PRINT "A fuggveny egyenletei: ";HF=17755
690 INPUT Z$,V$: PRINT, "legyel turelemmel": FF=0
700 J$=Z$+" "+V$+" ";
710 FOR FB=1 TO LEN(J$)
720 I$=MID$(J$,FB,1)
730 RESTORE
740 FOR AR=0 TO 9
750 READ R$
760 IF I$=R$ THEN DD=AR+205: GOTO 1030
770 NEXT AR
780 I$=MID$(J$,FB,2)
790 READ R$
800 IF I$=R$ THEN DD=143: FB=FB+1: GOTO 1030
810 I$=MID$(J$,FB,4)
820 READ R$
830 IF I$=R$ THEN DD=202: FB=FB+3: GOTO 1030
840 READ R$
850 IF I$=R$ THEN DD=149: FB=FB+3: GOTO 1030
860 I$=MID$(J$,FB,3)
870 FOR AR=0 TO 13
880 READ R$
890 IF I$=R$ THEN DD=AR+215: FB=FB+2: GOTO 1030
900 NEXT AR
910 READ R$,Q$
920 IF I$=R$ OR I$=Q$ THEN 930 ELSE 1010
930 FOR AR=0 TO 13
940 READ R
950 POKE HF+AR+FF,R
960 NEXT AR
970 IF I$=Q$ THEN POKE HF+FF+5,205
980 FF=FF+14
990 FB=FB+2
1000 GOTO 1040
1010 I$=MID$(J$,FB,1)
1020 DD=ASC(I$)
1030 POKE HF+FF,DD
1040 PRINT I$;
1050 FF=FF+1
1060 NEXT FB
1070 POKE HF+FF+1,147
1080 PRINT: RETURN
1090 DATA +, -, *, /, ., ^, %, >, <, IF, THEN, ELSE, SGN, INT, ABS, FRE,
1100 DATA 40,69,33,209,88,206,69,33,209,206,88,41,208,50
    
```

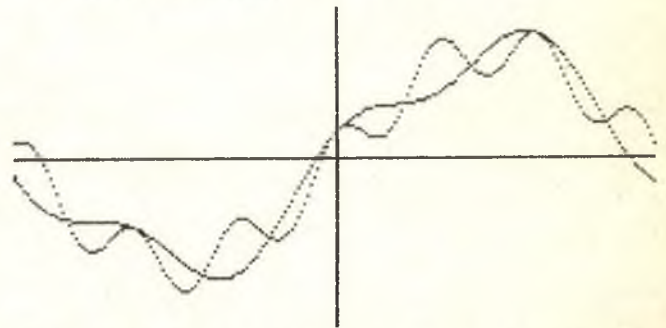
$$Y=4*\sin(X/P!)+\cos(X) ::$$



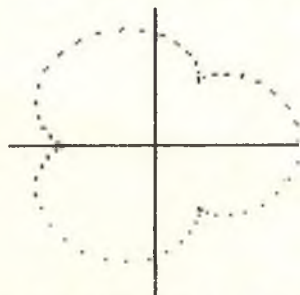
$$Y=4*\sin(X/P!) ::$$



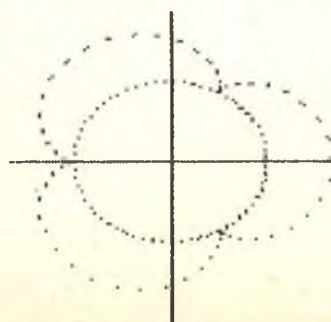
$$Y=4*\sin(X/P!)+\cos(2*X) ::$$



$$X=4*\cos(T)+\cos(4*T) : Y=4*\sin(T)+\sin(4*T) ::$$



$$Y=3*\sin(T) : X=3*\cos(T) ::$$



# A VC20

## é s n e m c s a k

# A VC20

Az alábbi írás látszólag csak a VC 20-as gépek nem kis számú híveinek szól. Közlésén gondolkodtunk is, hiszen ahogyan ma már szinte föl sem merül ZX 81-es anyagok közlése, igazából a VC 20-as anyagokért sem vagyunk oda. Figyelmesen végigolvasva a cikket, nyilvánvalóvá vált azonban, hogy a benne lévő információk ugyanúgy érvényesek a C 64-re, a C 16-ra, mint a VC 20-ra. Ami nem egyezik a három gépen, az természetesen a közölt címek egy része. (A BASIC program és a változók tárolásával kapcsolatos memóriacímek azonban azonosak a három gépen!) Így hát természetesen a közlés mellett döntötünk.

ható: ?PEEK(51)+PEEK(52)+256, avégo, mely egyben a BASIC-terület vége: ?PEEK(55)+PEEK(56)+256 paranccsal. Az utóbbira vonatkozó értékek: alapkiépítésben és 3 kB-os bővítésnél: 7680, 8 kB-os bővítésnél: 16384, 16 kB-osnál: 24576, 24 kB-osnál: 32768. A tömbterület vége és a stringterület kezdete között van a szabad memóriaterület, ennek a nagyságát adja meg a FRE(X) függvény. E terület nem biztos, hogy teljesen üres, tartalmazhat olyan stringeket, amelyekre már nem mutat mutató (mert megváltoztattuk a stringváltozó vagy tömbelem értékét). Ha a program futása során az előbb említett két mező összeér, akkor egy belső

eljárás generálódik (GARBAGE COLLECTION), mely megvizsgálja, hogy valamennyi karaktersorozatra mutat-e mutató. Ha igen, akkor OUT OF MEMORY üzenettel leáll a futás, ha nem, akkor a stringeket tömöríti, s ha elegendő a felszabadult hely, akkor folytatódik a program futása. (Vigyázat: az említett hibaüzenetet kapjuk akkor is, ha a verem telt be, például sok ciklust és/vagy szubrutinhívást ágyaztunk egymásba.) Az ebből levonható következtetések, tanácsok: memóriagényes programjaink írásakor „bánjunk takarékosan” a stringekkel és a már nem használtakat tegyük üressé. A kezdeti időben

Bár nem vagyok VC 20 tulajdonos, de márkatársként nagyon együttérzek velük, amikor információhiányra panaszkodnak, ezért szeretném közkinccsá tenni a BIT-LET-en keresztül az erről a gépről rendelkezéseimre álló adatokat. Röviden a társzervezésről: A BASIC-terület kezdete (innen kezdődik a felhasználói program) lekérdezhető a ?PEEK(43)+PEEK(44)+256 paranccsal. 3 kB-os bővítésnél: 1024, 8, 16, 24 kB-os bővítéseknél: 4608. A skaláris változók kezdőcímét a következő paranccsal kaphatjuk meg: ?PEEK(45)+PEEK(46)+245. Ezek a változók a program után következnek (tehát a kapott érték az aktuális programhossztól függ) és a program szerinti első előfordulás sorrendjében tárolódnak, először van az azonosító, azután az értéke. Stringváltozó esetén itt csak a string hossza és egy mutató áll, mely a stringmezőben tárolt karaktersorozat kezdőcímét adja. Az értékek tárolási módja: bináris kettes komplementeskód. Itt tárolódnak a felhasználó által definiált függvények is, de szintén csak mutatókkal. A skaláris változók után következnek a tömbök, a kezdőcím: ?PEEK(47)+PEEK(48)+256 paranccsal iratható ki. A tömbazonosító után a következő tömbre mutató pointer áll, aztán a dimenziószám, majd ezek nagysága következik, s ezek után jönnek a tömb elemei úgy, hogy a dimenzionálás első indexe változik a leggyorsabban (ez kétdimenziós esetben oszlopfolytonos tárolást jelent). A valós elemek 5, az egész elemek 2, a stringek 3 byte-on tárolódnak. Egy új skaláris változó első alkalmazásakor az egész tömbterület 7 byte-tal magasabb címre kerül, mert a skaláris változók és a tömbök között „helyet kell szorítani” az újonnan bevezetett változónak. A tömbterület végét megadja a következő parancs: ?PEEK(49)+PEEK(50)+256. A stringmező kezdete megkap-

0	Sorvég	66	B	133	INPUT	169	STEP
1-31	Üres	67	C	134	DIM	170	+
32	Space	68	D	135	READ	171	-
33	!	69	E	136	LET	172	.
34	"	70	F	137	GOTO	173	/
35	#	71	G	138	RUN	174	'
36	\$	72	H	139	IF	175	AND
37	%	73	I	140	RESTORE	176	OR
38	&	74	J	141	GOSUB	177	>
39	'	75	K	142	RETURN	178	=
40	(	76	L	143	REM	179	<
41	)	77	M	144	STOP	180	SGN
42	*	78	N	145	ON	181	INT
43	+	79	O	146	WAIT	182	ABS
44	.	80	P	147	LOAD	183	USR
45	-	81	Q	148	SAVE	184	FRE
46	.	82	R	149	VERIFY	185	POS
47	/	83	S	150	DEF	186	SQR
48	0	84	T	151	POKE	187	RND
49	1	85	U	152	PRINT#	188	LOG
50	2	86	V	153	PRINT	189	EXP
51	3	87	W	154	CONT	190	COS
52	4	88	X	155	LIST	191	SIN
53	5	89	Y	156	CLR	192	TAN
54	6	90	Z	157	CMD	193	ATN
55	7	91	[	158	SYS	194	PEEK
56	8	92	£	159	OPEN	195	LEN
57	9	93	]	160	CLOSE	196	STRS
58	:	94	†	161	GET	197	VAL
59	:	95	"	162	NEW	198	ASC
60	<	96-127	Üres	163	TAB(	199	CHR\$
61	=	128	END	164	TO	200	LEFT\$
62	>	129	FOR	165	FN	201	RIGHT\$
63	?	130	NEXT	166	SPC(	202	MID\$
64	:	131	DATA	167	THEN	203-254	Üres
65	A	132	INPUT	168	NOT	255	

tanulmányos a ?FRE(X) gyakori használata és a kapott eredmény értékelése.

Visszatérve a társzervezésre, a program tárolását egy ábrán mutatom be. A BASIC utasításkészlet alapszavait egy byte-on tárolja az interpreter, melynek értékét tokennek nevezzük. A mellékelt táblázat a VC 20 tokenjeit tartalmazza decimálisan. A 32 és 95 közötti jelek egyben ASC II-kódok is. A számok tárolása ASC II-kóddal történik.

A fentiek ismeretében olyan fogásokat is alkalmazhatunk, amelyet a VC 20-on alkalmazott BASIC-verzió nem ismer. Néhány ötlet: lokális tömbtörlés. A legutoljára dimenzionált tömböt törölni tudjuk, ha a dimenzionálás előtt elmentjük a tömbterület végét jelző két byte értékét, majd mikor már nincs szükség erre a tömbre, akkor visszátöltjük a korábban megjegyzett értékeket, így helyet szabadíthatunk fel a memóriában. Hasonlóan történhet skaláris változók törlése, de vigyázni kell arra, hogy a felette levő tömböket is mozgatni kell „visszafelé” a tárban, mert ez az interpreter nem teszi meg helyettünk (ő csak „fölfelé” mozgat automatikusan). A végrehajtás a PEEK és a POKE utasítások megfelelő alkalmazásával tehető meg.

Hasznos tudni, hogy a képernyőmemória alapkiépítésnél és 3 kB-os bővítésnél 7680-8191 között, 8, 16, 24 kB-os bővítések esetén 4096-4607 között van, a hozzárendelt szímemória a fenti sorrendben a 37888-38399, ill. 38400-38911 között helyezkedik el.

Gyakorlottabb felhasználás esetén szükség lehet a BASIC terület határainak módosítására. Pl. BASIC-ből gépi kódú rutint hívunk vagy karakterkészlet-módosításkor stb. Az elsőnél a gépi kódú program tárolására kell a hely, a másodiknál pl. ékezetes magyar betűk alkalmazásához a ROM-ból a karakterkészletet át kell másolni a RAM-ba, hogy azt módosíthassuk, hiszen általában csak a RAM írható és utasítanunk kell a gépet, hogy az új készletből dolgozzon.

Az eltolás nagyságát természetesen előre ki kell számolni. Egy példa: A BASIC-terület végét 512 byte-tal lefelé toljuk (7680-tól 7168-ra). POKE 55,0:POKE 56,28:CLR és természetesen Return. Magyarázat:  $0 \cdot 1 + 28 \cdot 256 = 7168$ . A felszabadított 512 byte-on elhelyezhető pl. egy gépi kódú rutin. A BASIC alsó határának felfelé tolása, ill. ezeknek más memóriánagyságnál való alkalmazása hasonlóan történhet.

Érdemes még tudni a NEW nem törli a tényleges programot, hanem a skaláris konstansok elejére mutató pointert (45 és 46) állítja át és törli az első sor mutatóját mely a második elejét adja meg.

A továbbiakban néhány, általam ismert POKE utasítást és azok hatását adom közre:

POKE 657, 128 ill. POKE 657, 0	írás kis- és nagybetűvel
POKE 810, 0: POKE 811, 0	letiltja a GET-et
SYS 65499	nullázza a TI és a TIS változókat
SYS 65511	valamennyi file-t lezárja
POKE 199,1	RVS ON
POKE 199,0	RVS OFF
POKE 774,0	sorszámlistázás
POKE 774,200	tiltja a listázást
POKE 792,2	RESTORE hatástan
POKE 792,173	RESTORE normál
POKE 37148,251	leállítja a magnó motorját

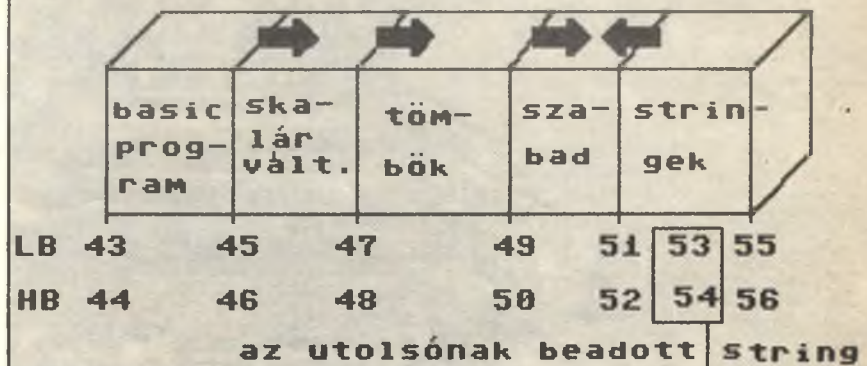
Végezetül a könnyebb érthetőség kedvéért, a cikk első részében leírtakat egy vázlatos ábrával illusztrálom. Az ábrához fűzött megjegyzés: A VC 20-hoz sokféle bővítőmodult használnak. Ezek közül a nagyobbak társzervezése olyan, hogy a bővítésképpen használt munka-

területek több darabban helyezkednek el a memóriában és közöttük más célra használt területek vannak. Az alkalmazáshoz sok sikert kíván

Szabó István Budapest, Néphadsereg tér 10/b VI. 2. 1055.

### A Commodore-ok társzervezésére

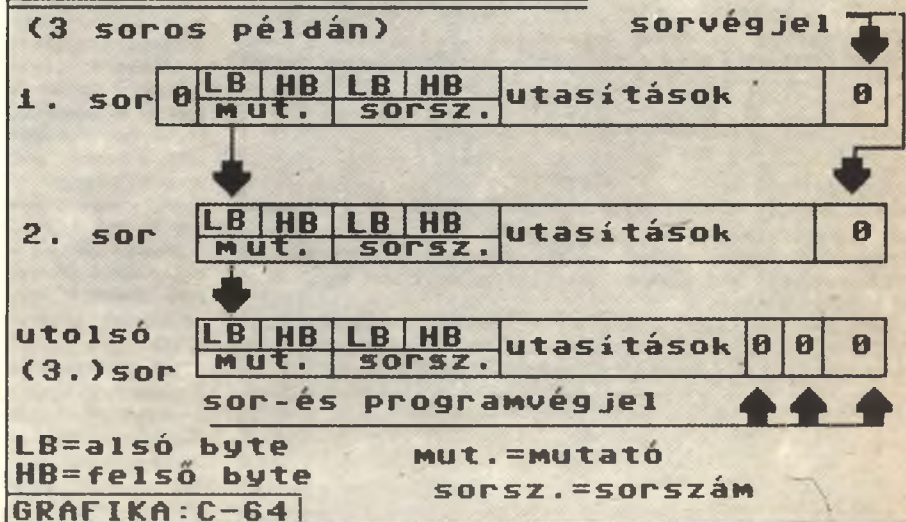
#### a vázlatos BASIC-terület:



GRAFIKA: C-64

### A Commodore-gépek programtárolási rendszere

#### A PROGRAMSOROK TÁROLÁSA:



*A szerkesztő azért van,*

*hogy a lap olyan legyen,*

*amilyenek az olvasói!*



Szinte minden példatárban szerepel az alábbi, kezdőknek szóló feladat: Helyezzünk a képernyő soraiba annyi pontot véletlenszerűen, amennyi egy sorba elfér! A feladat pontosítása helyett inkább megadjuk a megoldást – a kedvenc C 16-ra:

```
100 GRAPHIC0,1
110 FOR S=0 TO 23
120 FOR O=0 TO 37
130 CHAR 1,40*RAND(0),S,"•"
140 NEXT O
150 NEXT S
190 GETKEY A#
```

Futtatás előtt próbáljuk megtippelni, mennyire lesz „telített” végül a képernyő? Remélem, mindenki kicsit meglepődik először, mennyi üres hely maradt, azaz gyakran tesz olyan helyre pontot a gép, ahol már előzőleg is volt.

2. Talán még váratlanabb a hatás, ha a következő változattal próbálkozunk, amikor is nem előre meghatározott az elhelyezendő pontok száma, hanem az első ismétlődésig dolgozik csak a gép:

```
50 DIM A(40)
100 GRAPHIC0,1
110 FOR S=0 TO 23
120 DB=0:FOR O=0 TO 37:A(O)=0:NEXT O
130 O=36*RAND(0):IF A(O)>5 THEN 150
140 DB=DB+1:A(O)=1:CHAR 1,0,S,"•" GO TO 130
150 CHAR 1,36,S,STR$(DB)
160 B=B+DB+1:NEXT S
170 PRINT:PRINT B/24;
190 GETKEY A#
```

„strukturált” változat

```
50 DIM A(40)
100 GRAPHIC0,1
110 FOR S=0 TO 23
120 DB=0:FOR O=0 TO 37:A(O)=0:NEXT O
130 DO WHILE A(O)<1.5
135 O=36*RAND(0):DB=DB+1:A(O)=A(O)+1
140 CHAR 1,0,S,"•" LOOP
150 CHAR 1,36,S,STR$(DB)
160 B=B+DB+1:NEXT S
170 PRINT:PRINT B/24;
190 GETKEY A#
```

Praktikus okokból itt már a soronkénti pontszámot is feltüntettük, sőt az egész képernyőre vonatkozó átlagot is kiszámítottuk, mert annyira meglepőnek érezzük.

3. Innen már csak egy lépés a valószínűségi számítás talán legismertebb paradoxona: a születésnap-probléma, ami így hangzik: Mi a valószínűsége annak, hogy egy N fős csoportban van két olyan ember, akik az év ugyanazon napján születtek? Érdemes ezt egy kb. 30 fős osztályban kipróbálni! Mielőtt a P(N) függvényt kiveséznénk, próbáljunk tippelni néhány értékére! Vajon mekkora csoport esetén lesz a valószínűség 1 – könnyű belátni, hogy **legalább 367** ember kell ahhoz, hogy teljesen biztosra mehessünk. Az első két feladatból viszont már sejthető, hogy ritkán kell ilyen soká elmennünk. Vajon mekkora eséllyel lesz egy 183 fős társaságban két ember, akik ugyanakkor ünneplik a születésnapjukat? P(N)-nel jelölve annak valószínűségét, hogy egy N létszámú csoportban lesz két ilyen ember, próbáljunk becsléseket adni P(100), P(70), P(50), P(30) értékekre!

Ezek után vizsgáljuk meg alaposabban a P(N) függvényt! Egyszerűség kedvéért – mint sok más esetben is – az egyes P(N) értékek helyett pont az ellentett esemény valószínűségét számítjuk ki: mekkora eséllyel **nem lesz** két ilyen ember, azaz mekkora eséllyel lesz mindenkinek máskor a születésnapja? Ez nyilván 1–P(N) lesz. Állítsuk valahogyan sorba a csoport tagjait (névsor, magasság szerint, ez teljesen lényegtelen a továbbiakban), és nézzük az első személyt. Ő szülehet bármikor, szökőévet is figyelembe véve az év 366 napjának bármelyikén. A második emberrel már nem lehetünk ilyen nagyvonalúak, neki már „csak” 365 nap jut, a harmadiknak 364 ..., az n-ediknek már csak 366–n+1=367–n. Felhasználva a független események szorzására vonatkozó összefüggést, és kedvező összes lehetőségek arányát, könnyen adódik, hogy

$$1 - P(N) = \frac{366}{365} \cdot \frac{365}{366} \cdot \frac{364}{366} \dots \frac{(367 - N)}{366}$$

A formula ideálisan programozható, így gyorsan ki is írhatunk – megfelelő elképedés közepette – néhány értéket.







# POSTA

**Tiszteit Szerkesztőség!**

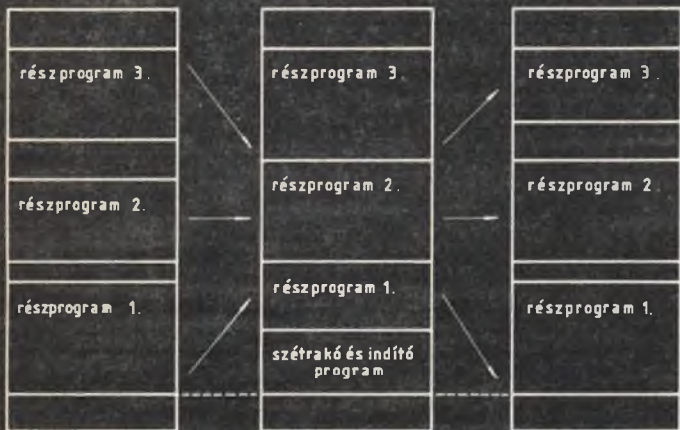
Rengeteg program, köztük sok játékprogram csak floppyról jön be a C 64-es gépen. Sok társam próbálkozik ezaknak magnóra írására, több-kevesebb sikerrel. Azokat a programokat, amelyek több részből állnak, hogyan lehet átírni magnós változatra?  
Van-e olyan utasítás, ami a gépi kódú programot kilisztézza, hogy „bele lehessen nyúlni”?  
Van ezzel kapcsolatban egy másik problémám is. A TURBO TAPE gyorsító-program azt hiszem, olyan helyre töltődik, ahová a betöltendő főprogram kerül. Így van ez? Ha igen, hogyan lehetne ezt kiküszöbölni, hiszen amiatt igen sok jó program hibás lesz, nem lehet futtatni.  
Bognár Ákos, Budapest, Levendula u. 20. 1124

A többrészes programok átírására a legjobb (és legelterjedtebb) módszer szerint először is egyrészest kell belőle csinálni. Az eljárás a következő: A részprogramokat nem az eredeti helyükre kell tölteni, hanem közvetlenül egymás után, majd ki kell egészíteni egy rövid gépi kódú rutinnal, ami indításkor a programrészeket a helyükre teszi, és az eredeti program indítási címére adja a vezérlést.

Eredeti elhelyezkedés

Összerakott program, kazettára kivihető (kazettáról beolvasás után is így helyezkedik el)

Futtatás



**Két dologra kell figyelni:**

1. A részprogramok mozgatásának sorrendjére figyelni kell, nehogy fontos programrészeket átírjon.
  2. Szalagról történő betöltés esetén, ha az a BASIC vagy KERNAL ROM alá kerül, ? LOAD ERROR hibajelzést kapunk. (Ekkor nem a szalag rossz, sőt a program is jól töltődik be.) Tudomásunk szerint a V 3-TURBO az egyetlen turbo program, amely ezt a fölösleges hibajelzést kivédi. Kétfajta program esetén a szalagra másolása a fenti módon nem oldható meg:
    - amelyik futás közben aktívan használja a floppyt; adatokat, programrészeket tölt be róla,
    - amelyik betöltés után vagy közben azonnal indul. Ezek egy része kazettáról töltve nem működik, ezért a betöltő programrészt át kell írni. Ehhez viszont a gépi kódú programozás alapos ismerete szükséges.
 Gondot jelenthet még, hogy a betöltendő program töltés közben átírja a TURBO TAPE programot. Ez ellen megfelelő védelem a program egyrészestétele. Sok turbo elszáll hosszú, bár egyrészest programok betöltésekor is. Ilyen esetben a V 3-TURBO használatát javasoljuk.
- A bővítetlen gépen gépi kódú programok kilisztásására nincs utasítás. Az ún. DIASSEMBLER programokkal lehet ezt (is) megtenni. Ezek közül a legelterjedtebbek:
- PROFI MON 64
  - SUPERMON
  - HESMON
  - HELT-PLUS

Chrabák Ede

Őnök elég sokat foglalkoztak az ÁPISZ akciójával (akkor vettem én is a gépet). Azt hiszem az ÁPISZ akkor nem állt le. Tegnap kaptam egy levelet, melyben tájékoztatnak arról, hogy új játékkazetták érkeztek, valamint előjegyzést vesznek fel memóriabővítőre és botkormányra. És az ár az általam ismertek között a legolcsóbb! Azt hiszem itt kezdődik az igazi kereskedelem. Remélem Önök továbbra is közölnek C 16 programokat. Ha lehet játékprogramot is, mert jelenleg sajnos nekem nincs. Valamint szeretném kérdezni van-e lehetőség egyes C 64-es programokat, melyek POKE utasításokat is tartalmaznak, C 16-ra átírni. Válaszukat köszönöm.  
Demeter Árpád, Szolnok, Várkonyi tér 20. IV. 5. 5000

**Kérdésre válaszolva:**

1. Játékprogramot nem túl gyakran, de közlünk.
2. Igen, a C 64-es programokat megpróbálhatja átírni. Persze tudni kell, hogy minek mi a megfelelője. (Vannak POKE-k, a C 64-en, amelyek például a 16-oson egyszerű BASIC utasításokkal helyettesíthetők.) Ami nem megy a 16-oson, az a sprite-kezelés, márpedig komolyabb 64-es programok - például a játékok - ezt nem nélkülözhetik.

**Két kérdésam van:**

1. Igaz-e, hogy a Commodore 64-re Irt „AUSTRO COMP” program csak lemezegységgel használható?
  2. Ha igen, akkor van-e ehhez hasonló program magnóra?  
Kiss Róbert, Körösladány, Dózsa Gy. 78. 5516
- Igen, igaz. Sajnos nem tudunk hasonló kazettáról betölthető programról.

Lehetőségem lenne egy Sinclair Spectrum számítógép megvételére. Szeretném megtudni, hogy a ZX Spectrum 48 K-s játékkprogramok futtathatók-e Sinclair Spectrum + gépen? Lehet-e csatlakoztatni ZX Spectrum interface-t Sinclair Spectrum+ géphez?  
Szabó Zoltán Budapest, Marx u. 105. 1181  
Ugyanez a kérdése Antalics Bélának (Bp. Pusztaszeri út 9/B. 1025) is.

Lehet, hogy korábbi írásainkból nem derült ki egyértelműen: a Spectrum és a Spectrum+ gépek kizárólag a billentyűzetben térnek el, egyébként teljesen megegyeznek, így a programok futtathatók és az interface-ek is csatlakoztathatók.

Nekem is az a szerencsés problémám adódott, hogy hamarosan döntenem kell, milyen számítógépet vásárolok. Kérem segítsenek a választásban. Elsősorban a C 64-es és a C 128-as gép összehasonlítására lennék kíváncsi a hang, a képernyőkezelés és az esetleges szoftverkompatibilitás szempontjából. Azt is szeretném tudni, hogy a C 128-as kompatibilis-e a 64-eshez használható perifériákkal.  
Szabó Ferenc, Szentlászló, Zrínyi u. 3. 8993.

1. A C 128-asnak két „üzemmódja” van. Az egyikben teljes egészében azonos a gép a C 64-esével, tehát mindent tud, amit a 64-es. A 128-as üzemmódban a C 64 BASIC szinten alulról kompatibilis a C 128-as géppel. Mindan „tiszta” BASIC-ben megírt (lefordítás nélkül) program változtatás nélkül futtatható C 128-as üzemmódban. A két gép memória kiosztása nem egyezik meg. (POKE, PEEK, SYS címzések nem kompatibilisek.)
2. Hang:  
A C 128-as hangjának programozására a SOUND ENVELOPE VOL TEMPO PLAY és FILTER utasítások állnak rendelkezésre.
3. Képernyőkezelés:  
Érvényesek az 1-es pontban leírtak. A C 128-as több utasítással bővített BASIC-je az ún. ablakos módszer használatát is lehetővé teszi (WINDOW utasítás).
4. Szoftver kompatibilitás:  
A gépi kódban megírt és a lefordított programok nem futtathatók a C 128-as üzemmódban.
5. Perifériák:  
A szabványos MPS nyomtatók ugyanúgy használhatók, mint a C-64 esetében. A nyomtatás programozását a C 128 BASIC 7.0 verziója jobban támogatja.  
A C 64-es géppel elkészített file szerkezetet a C 128-as üzemmódban is használható változtatás nélkül.

**KERAVILL MEV**

**µELEKTRONIKAI**

**MÁRKABOLT**

BP.V. MŰZEUM krt.11.

**MIKROELEKTRONIKA:**

**A JÖVŐ A JELENBEN.**

\*\*\*\*\*

**FÉLVEZETŐK,**

**INTEGRÁLT ÁRAMKÖRÖK,**

**MIKROPROCESSZOROK**

**ÉS CSATLAKOZÓIK.**

SAKATANÁCSADÁS. CSOMAGKÜLDŐ SZOLGÁLAT.

# Kisfelbontású GRAFIKA



A Commodore 16 számítógépek legnagyobb előnye, ahogy ez a Vallatóból is kitűnt a kiváló programozási nyelv. A CBM 3.5 BASIC biztosítja számunkra, hogy a gép szinte valamennyi hardver lehetőségét elérhessük „emberközeli”, egyszerű utasítások segítségével. Ennek köszönhetően a C 16-tal foglalkozó – amúgy is szükséges – irodalom inkább a BASIC lehetőségeit boncolgatja, a gépi kódú programozásról a fontosabb memóriacímekről kevés információ jut el a felhasználókhöz.

Az alábbi programozási „fogások” ismeretetésével főleg azok számára nyújthatok segítséget, akik a nagyfelbontású grafika alkalmazása helyett (amely 16 K-s kiépítésben alig hagy helyet a program számára) inkább a karakteres üzemmód segítségével próbálják színesebbé tenni a programjaikat.

## 1. Programozható színbillentyűk

A képernyőre kerülő karakterek színét BASIC-ból kétféleképpen határozhatjuk meg: a COLOR 1, (színkód), (fényerő) utasítással, vagy a PRINT utasítással, az idézőjelen belül elhelyezett vezérlőkarakterek segítségével. Ez utóbbi kényelmesebb megoldás. Hátránya, hogy így csak 16 színt használhatunk a 121-ből. Ezt a 16 színt mi is tetszés szerint kiválaszthatjuk. Az egyes billentyűkhöz tartozó színkódokat ugyanis a gép két helyen tárolja a memóriában. A RAM-ban a 275–290 (\$0113–\$0122) a ROM-ban pedig (az alapbeállítást) az 57667–57682 (\$E143–\$E152) címeken. Az, hogy melyik táblázatban kódolt színek kerülnek kijelzésre, a 2041 (\$07F9) cím 7. bitjének állapota határozza meg (0–7 bitek=8 bit). Ha a bit magas, a ROM-ban, ha alacsony (bekapcsolás után ez a helyzet), a RAM-ban lévő színtabella „él”.

A táblázat a színkódokat úgy tárolja, mint a képernyő-színmemória, vagyis a 0–3. bitek határozzák meg a színt, a 4–6. bitek a fényerőt, a 7. bit pedig a FLASH-flag. Így a kurzor ütemében villogó karaktereket is előállíthatunk egyetlen vezérlőkarakter segítségével. A vezérlőkarakterek jelentése így megváltozik a C 64-en megszokotthoz képest. Így az inverz E betű nem a fehér színt jelenti, hanem a (CTRL)2 billentyűkhöz rendelt színt. (Bekapcsolás után ez természetesen fehér.)

A mintaprogram 1. része megváltoztatja a színtabellát, az eredeti színek helyett a C 64 színeit rendeli a megfelelő billentyűkhöz. Az (F1) gomb lenyomása után a C 64

színeit használhatjuk, az (F2) gombbal pedig visszatérhetünk a ROM-ban tárolt, eredeti színekhez.

## 2. Többszínű (MULTICOLOR) karakterek

A C 64 számítógéphez hasonlóan a C 16 is lehetővé teszi több színű karakterek megjelenítését. A többszínű üzemmódot a 65287 (\$FF07) cím 4. bitjének magasra állításával kapcsolhatjuk be:

POKE 65287, PEEK (65287) OR 16

Ekkor az inverz karakterek helyett is normál karakterek jelennek meg és eltűnik a kurzor. Ebben az üzemmódban a (CTRL) 1 – (CTRL) 8 billentyűkkel az adott (és a fentiekben ismertetett módon programozható) színű **normál** karaktereket kapjuk, a (COMMODORE) 1 – (COMMODORE) 8 billentyűkkel pedig **többszínű** karaktereket melyeknek első színe a (CTRL) (nem a (COMMODORE)) lenyomásával előállítható szín, a 2. és 3. szín pedig a 65303 (\$FF17) és 65304 (\$FF18) címeken tárolt segédszínek.

Egyszerűen, a PRINT utasítások után elhelyezett vezérlőkarakterekkel szabályozhatjuk, hogy normál, vagy többszínű karakterek jelenjenek meg.

Épp úgy, mint a több színű bit-térképes üzemmód bekapcsolása esetén, a több színű karakterek vízszintes felbontása is felére csökken, mivel így 2 bit határoz meg egy pontot. (00=háttérszín; 01=multi 1; 10=multi 2; 11=multi 3).

Természetesen saját több színű karaktereket

is definiálhatunk a normál karakterekhez hasonlóan. (Ld. a BIT-LET által közölt karakter tervező programot, valamint dr. Ury László Commodore 64 c. könyvének II. kötetét.)

A multi color üzemmód az alábbi utasítással szüntethető meg:

POKE 65287, PEEK (65287) AND 239

A minta program 2. része a több színű karakterek használatát mutatja be:

## 2. A két karakterkészlet egyidejű megjelenítése

A C 16 lehetőséget nyújt arra, hogy egyidejűleg mindkét, a nagy betű/grafikus és a kis betű/nagy betű karakterkészletet megjelenítsük a képernyőn. A második karakterkészlet az inverz karakterek „helyére” kerül, így azokat nem használhatjuk.

Ezt az üzemmódot a 65287 (\$FF07) TED-regiszter 7. bitjének magasra állításával kapcsolhatjuk be:

POKE 65287, PEEK (65287) OR 128

Ezt követően a PRINT utasítások mögött a (RVS ON) és (RVS OFF) vezérlőkarakterek közötti szövegrészek nem inverzben a kis betű/nagy betű karakterkészlet megfelelő betűivel kerülnek kijelzésre.

Megváltozik a képernyőkódok jelentése is: a 127-nél nagyobb kód a második karakterkészlet elemét jelöli, így a 129 képernyőkód az inverz A helyett kis a betűt eredményez.

Kilépés az üzemmódból:

POKE 65287, PEEK (65287) AND 127

Morvai László

```

10 KEY1,"POKE 2041,0" +CHR$(13)
15 KEY2,"POKE 2041,128"+CHR$(13)
20 :
25 POKE 285,107: REM C= 3 ROZSASZIN
30 POKE 286,49 : REM C= 4 SZURKE 1
35 POKE 287,65 : REM C= 5 SZURKE 2
40 POKE 288,95 : REM C= 6 VIL. ZOLD
45 POKE 289,109: REM C= 7 VIL. KEK
50 POKE 290,97 : REM C= 8 SZURKE 3
55 :
60 END
70 :
80 :
90 :
110 CIM=65287: REM $FF07
115 M1 =65303: REM $FF17
120 M2 =65304: REM $FF18
125 :
130 POKE CIM, PEEK(CIM) OR 16
135 REM MULTICOLOR BE
140 POKE M1,69: REM MULTI1 = ZOLD
145 POKE M2,65: REM MULTI2 = SZURKE
150 :
155 PRINT "NORMAL": REM (CTRL)+3
160 PRINT "MULTICOLOR": REM (C=> +3
165 :
170 END
    
```



**Seres-Fenyő-Balogh: A FORTH programozási nyelv.**

Műszaki Könyvkiadó, 291. o. 84 Ft  
(A FORTH – a BASIC mellett – a személyi számítógépek leggyakrabban használt nyelve, mivel igen gyors programfutást tesz lehetővé, programokban is jól használható nyelv jellemzőit mutatja be, a FORTH-ban való gondolkodástól a kompilerek jellegzetességeinek tárgyalásáig.)

**Plenge-Szczepanowsky: SIMON's BASIC gyakorlatok**

Data Becker–Novotrade, 225 o. 355 Ft  
(Részletes magyarázatokkal és ellenőrző kérdésekkel ellátott „tankönyv”, mely az eredeti SIMON's BASIC kézikönyvnél értetelmesebben és pontosabban ismerteti a BASIC-bővítés utasításait, kiemelve annak gazdag grafikai és zenei lehetőségeit.)

**Lothar: Gépi kódú programozás haladónak – C 64, PC 128**

Data Becker–Novotrade, 122 o. 319 Ft.  
(A könyv – mely a „Gépi kódú programozás a C 64-esen” c. kötet folytatásának tekinthető – a magas szintű gépi kódú program elkészítéséig vezeti el az olvasót. A programozásban jártasak számára is hasznos ismereteket nyújt a megszakítástechnikának és az operációs rendszer rutinjainak kimerítő elemzése.)

**Erdős Iván: IBM PC, XT információs kártya**

LSI ATSZ 72 o. 135 Ft  
(Az IBM PC/XT felhasználói számára szükséges információk, táblázatok áttekinthető gyűjteménye)

**Dr. Ferenczy Antal: C 64 Start (BASIC tankönyv)**

LSI ATSZ 167 o. 170 Ft  
(A tankönyv – elméleti bevezető után – mintaprogramok segítségével mutatja be a C 64 kezelését, utasításait. A gép BASIC nyelvét nyelvtanyszerű szakaszokból sajátíthatja el az olvasó.)

**Dr. Dobay Péter: Mikroszámítógépes programkatalógus**

LSI ATSZ 178 o. 184 Ft  
(Az évente megjelenő katalógus legfrissebb kötete az IBM és a Commodore gépcsaládra kidolgozott programok leírását tartalmazza, témakörök szerinti csoportosításban.)

**Mikroszámítógép kiállítások tapasztalatai**

LSI ATSZ 273 o. 228 Ft  
(A kötet az 1985. évi Hannoveri Vásár, a párizsi SICOB és a müncheni PRODUCTRONICA kiállítás tapasztalatait összegzi, bemutatva az eszközök, alkatrészek, a készülékek,

rendszerek, valamint az alkalmazás legkimerültebbébb újdonságait.)

**Pál-Révbíró: Hetedhét Commodore Plus 4**

Novotrade, 152 o. 99 Ft  
(A C 16 gépet – melynek programjai futtathatók a Plus 4-en – bemutató „Hetedhét” kötet anyaga, a Plus 4 beépített szoftvereit ismertető kiegészítéssel.)

**F. Da Costa: A kalandprogram írásának rejtelmői. Hogyan írjunk BASIC nyelven az iskolaszámítógépre kalandprogramot? Műszaki Könyvkiadó, 277 o. 63 Ft**

A megyei időszámítás 1341. évének egy áprilisi reggelén történt, hogy a köztisztelőben álló Bilbó Baggins úrhoz – aki a hobbitok népéből való – beállított Szürke Gandalf, a mágus. Vele jött tizenhárom törpe is: Tölgyfapajzs Thorin, a száműzött királyi utód és kísérete. Nem sok idő telt bele, egy kiadós lakoma és beszélgetés után Bilbó, maga sem értve, miért teszi, felkerekedett velük, hogy messze Keleten, a suhatagbéli Erebor alatt felkutassák a nagy törpekincsent, a királyok kincsét.

Hosszú útjuk során számtalan híres tettet hajtanak végre, ismeretlen népekkel keverednek harcba és barátságba. A képernyőn sorra tűnik fel Középföld, Erdőelve, Kódhegység, Vadonföld – a kalandos utazás állomásai. A képek alatt pedig az új és új veszedelmek leírása olvasható, és a számítógép előtt ülő Bilbónak (vagy a játékosnak, aki a kis hobbit viselkedését eldönteni kell, hogy hogyan vágja ki magát,

A számítógépes játék címe: The Hobbit, mely Tolkien azonos (magyarul: A Babók) című regénye alapján készült. Szöveges játék: a játékosnak be kell billentyűznie a kalandos helyzetekben helyesnek ítélt utasításokat; a kísérő grafika csak a színhelyeket illusztrálja. A géppel való kommunikáció nyelve a külön e célra kidolgozott, leegyszerűsített angol, az English/Inglish.

Az ehhez hasonló játékkomputer, melyekben a gépbe bevitt, illetve az általa kiírt szövegek a fő szerep, a számítástechnika hőskorában, a nagyszámítógépek idején voltak egyeduralmúak, amikor a gépek még nem rendelkeztek a ma jellemző grafikai lehetőségekkel. Napjainkban is készülnek ilyen játékok – vagy azért, mert irodalmi alpanyagra épülnek, vagy mert a gépnek és a játékosnak olyan információkat kell egymással közölniük, melyek nehezen volnának kifejezhetőek grafikával. Sok szempontból érdekesebbek is ezek a játékok, mint a vizuálisan kiválóan megjelentetett úrháborúk és üldözések.

F. Da Costa könyve, „A kalandprogramírás rejtelmői” fő részében egy ilyen, szöveges játék (Kardhalak és Kincsek) elkészítésének módját írja le, TRS-80 – vagy ami ennek megfelel: HT 1080Z – számítógépre. Részletes segítséget nyújt a program elkészítéséhez kedvet érző olvasónak, a játék alapötletétől a program alkotóelemeinek, rutinjainak kidolgozásán át a teljes programlista bemutatásáig, elemzéséig. Áttanulmányozása után bárki, aki valamelyest is konyít a HT gép programozásához, képessé válik hasonló izgalmas kalandjáték megírására.

A kötet második része ezeket az ismereteket bővíti ki egy grafikai elemeket is tartalmazó játék (Szörnyek az útvesztőben) kidolgozásával. A szerző a végsőkéig kiaknázza a TRS, illetve a HT gépek nem túl gazdag grafikus lehetőségeit.

Nemcsak azoknak ajánlható e könyv, akik saját készítésű játékkomputerrel akarják agyonütni üres óráikat. Ki ne járt volna még úgy, hogy belefogott egy program írásába, de félbehagyta – mert túl bonyolulttá és áttekinthetetlenül vált a programlista, mert lefutása kiváratlanul lassú volt, vagy mert a gép memóriája kevésnek bizonyult a bevitt adatok tárolására? A kötet számos ötletes fogást mutat be a programok struktúrázására, az adatok tömörítésére, rendezésére, a gyors adatelérésre. Több fejezet foglalkozik a programfutás közben beadott, nem BASIC-nyelvű parancsok értelmezésével. Az itt leírtak jól hasznosíthatóak olyan programok írásánál, melyek laikus felhasználók számára készülnek. Külön kiemelésre méltó a fordító, Bán Péter munkája, aki az angol és a magyar nyelv eltérő sajátosságából, nyelvtanából adódó nehézségeket kiválóan áthidalta e parancsoknál.

Bilbó volt az első hobbit, aki híressé vált, de bizonyára nem az utolsó, – a kötet elolvasása után számos hobbit, vándor és kalandor indulhat útjára, hogy izgalmas játékban (és tömör, gyors programban) legyőzze ellenségeit.

**Plenge-Szczepanowsky: SIMON's BASIC – Gyakorlatok Data-Becker – Novotrade, 225. o. 355 Ft**

A Commodore 64-es gép a számítástechnika bogárhátú Volkswagenje.

A számítógépek elterjedésének korai időszakában ugyan sokan más típusú gépeken tanulták a programozás alapjait – Magyarországon ez főképp az ABC 80 volt – de ez csak egy szűkebb, abban az időben vajtfülűnek számító réteget érintett. Az első, igazán tömegesen elterjedt, mindenki által ismert

# Gépnyerő



## A SZUPER GÉPNYERŐ MEGOLDÁSA

Először is elnézést kell kérnünk, mert magyarózó példánkból félremagyarózó példa lett, ugyanis a listába 0,5 kg helyett 5 kg „lródott”, a radásul az alatt lévő ábra nem követte a lista által meghatározott sorrendet. Reméljük olvasóink ezért így is megértették a feladatot.

7. Tegyük fel, hogy a bőröndök ott fekszenek szépen sorban, s Benedek, illetve Rebeka már bepakolták a holmikat. Állítás: akárhogy is választunk ki egymás után 2 bőröndöt, a bennük található holmik összsúlya – több, mint 6 kg. Ugyanis tekintsük azt a holmit, amit Benedek, ill. Rebeka először tett bele a 2 bőrönd közül a későbbibe. Ez a holmi a korábbi bőröndbe nem fért bele (sőt, egyik korábbi se, hisz akkor oda került volna, az első olyanba, amelybe belefér), így tehát ennek a holminak a súlya + a korábbi bőröndben már ekkor megtalálható holmik összsúlya több, mint 6 kg, s később ez az összsúly csak növekedhet.

Ha a mama az L listát M(L) bőröndbe rakja, ez azt jelenti, hogy a holmik összsúlya nem lehet több, mint M(L). 6 kg. Ha Benedek vagy Rebeka ezeket legalább 2. M(L) bőröndbe rakná, az előző megállapításunk szerint (kettesével párosítva az első 2. M(L) db bőröndöt) azt jelentené, hogy a holmik összsúlya nagyobb M(L). 6 kg-nál, ami nem lehet, tehát tényleg kevesebb, mint 2. M(L) bőröndbe pakolnak mind a ketten.

2.  $L_1 = (3,5 \text{ kg}; 3,5 \text{ kg}; 3 \text{ kg}; 2 \text{ kg}; 1,5 \text{ kg}; 1,5 \text{ kg}; 1 \text{ kg}; 1 \text{ kg}; 1 \text{ kg})$

**M(L1)=3, mert:**

1. bőrönd: 3,5 kg; 1,5 kg; 1 kg
  2. bőrönd: 3,5 kg; 1,5 kg; 1 kg
  3. bőrönd: 3 kg; 2 kg; 1 kg
- Mivel a súlyok sorban vannak, Benedek és Rebeka ugyanazt csinálják.

**B(L1)=R(L1)=4, mert**

1. bőrönd: 3,5 kg; 2 kg;
  2. bőrönd: 3,5 kg; 1,5 kg; 1 kg
  3. bőrönd: 3 kg; 1,5 kg; 1 kg
  4. bőrönd: 1 kg
3. (Ezentúl a „kg”-okat elhagyjuk.)  
 $L_2 = (3,5; 1,5; 1; 2; 2; 2)$

**M(L2)=B(L2)=2, mert**

1. bőrönd: 3,5; 1,5; 1
2. bőrönd: 2; 2; 2

**R(L2)=3, mert**

1. bőrönd: 3,5; 2
2. bőrönd: 2; 2; 1,5
3. bőrönd: 1

4.  $L_3 = (6 \text{ db } 0,8 \text{ kg-os}; 6 \text{ db } 2,1 \text{ kg-os}; 6 \text{ db } 3,1 \text{ kg-os})$

**M(L3)=R(L3)=6, nyilván mind a 6 bőröndben lesz 1-1 minden súlyból.**

**B(13)=10, mert először a 6 db 0,8kg-os holmit berakja az első bőröndbe, mivel itt csak 1,2 kg-nyl hely marad, ezt később nem használhatja. Ezután a 2,1 kg-os súlyokat pakolja be kettesével, ezzel újabb 3 bőröndöt „tölt” meg. Végül a 6 db 3,1 kg-os súlyt kénytelen újabb 6 bőröndbe berakni.**

**Megjegyzések:**

1. Természetesen ezek nem kizárólagos megoldások, bármilyen más jó megoldást is elfogadjunk.

2. Szeretnénk néhány szót szólni arról, hogy mi értelme van ennek a feladatnak. Képzelnék a bőröndök helyébe embereket, vagy mikroprocesszorokat, a holmik helyébe végrehajtandó feladatokat, a súlyok helyébe végrehajtási időket. Nyilván nem mindegy, hogy ugyanazt a feladathalmazt 6 vagy 10 ember végzi el egy nap alatt. Mama, Benedek és Rebeka helyébe pedig képzeljünk olyan programokat, amelynek meg kell határozni, hogy ki (ill. melyik processzor) melyik feladatot kapja. Nyilván a mama programja lenne a legjobb, de egyelőre úgy néz ki, hogy senki se tudja (és valószínűleg nem is fogja tudni) a mama programját úgy megcsinálni, hogy az elég gyors legyen.

Hogy ez pontosan mit jelent, azt most nem részletezzük, egyszer majd egy hosszabb cikk keretében megmagyarázzuk. Most csak annyit, hogy a feladatban szereplő időarányok kevés elosztásra váró feladat esetén reálisak, ha azonban sok (pl. 1000) feladatot kell szétosztani, akkor a mama esetleg billiószor, vagy még többször annyi ideig dolgozik, mint pl. Rebeka. Ezért a gyakorlatban igen fontosak a Benedekéhez vagy Rebekéhez hasonló ún. szuboptimális algoritmusok, melyek nem a legjobb megoldást adják, de elég gyorsak. S ha már ilyeneket használnak, sokszor fontos az is, hogy meg tudjuk becsülni, ezek hányszor rosszabbak az optimális algoritmusnál. Jelen esetben láttuk, hogy mindkét gyerek mindig képes az optimum kétszeresénél kevesebbe pakolni, s ez már magában is nagy eredmény. Azonban azt is láttuk, hogy van olyan eset, hogy Rebeka az optimum másfélszeresébe, Benedek pedig az 5/3-szorosába pakol, tehát azért nem igazán jók ezek az algoritmusok. Az igazság a következő: minden lehetséges L listára  $B(L) \leq 1,7 \cdot M(L) + 1$ , azonban létezik végtelen sok L lista, hogy  $B(L) > 1,7 \cdot M(L) - 8$ . Másrészt minden L listára  $R(L) \leq 11/9 \cdot M(L) + 4$ , de létezik végtelen sok lista, melyre  $R(L) \geq 11/9 \cdot M(L) - 9$ . Látszik, hogy a csak kicsit lassúbb Rebeka mennyivel megbízhatóbb irodalom: Lovács-Gács: Algoritmusok Varga L.: Rendszerprogramok elmélete és gyakorlata

**A Super BIT-LET gépnyerő kiértékelése még tart. Eredményeket jövő hónapban közlünk.**

fig. 1.



mikrogép kétségtelenül a C 64-es, az 1984. év számítógépe. Kiváló játékgép, jók a grafikus lehetőségei, így számos háztartásban megtalálható. Sokak számára egyenlőségjel tehető a „C 64 és a „számítógép” fogalmak közé. Népszerűségét elsősorban alacsony ára és a korábban példátlan szoftvervásárlásték segítette elő.

Ennek „köszönhetően” olyan feladatokhoz is igénybe veszik (igénybe próbálják venni), melyek ellátására valójában nem alkalmas. Számos vállalat irodáiban megtalálható, ahol pénzügyi, nyilvántartási munkák egyszerűsítésére vásárolták, – itt többnyire kudarcot vallott.

Sok kezdő magánfelhasználónak is csalódást okozott a gép. Programozási nyelve – a BASIC 2.0 – meglehetősen struktúrátlan. Grafikai és zenei lehetőségei – melyek pedig nagyban hozzájárultak elterjedéséhez – az alap BASIC-ből csak igen körülményesen érhetőek el. A programnyelv e hiányosságainak, rossz tulajdonságainak ellensúlyozására készülnek újabb és újabb bővítések a C 64 BASIC-jére.

A legfontosabb ezek közül – kis túlzással „A BŐVÍTÉS”-nek nevezhető – a SIMON's BASIC. Általános célú; fő szempontja, hogy a gépet emberközeli tegye. Részterületek programozásához (pl. csak grafika) más bővítések inkább ajánlhatóak, de valamennyi közül a SIMON's a legbarátságosabb. Segítségével jól szervezett, áttekinthető programok írhatók, számos utasítás segíti a kényelmes programozást, és egyszerű parancsokkal vezérelhető a hang és a grafika is.

A DATA BECKER-sorozat legfrissebb, magyarul megjelent kötete e programnyelvet mutatja be. Kiemelkedő erénye a rendszerezettség, pontosság – sokkal inkább ajánlható a felhasználóknak, mint az eredeti SIMON's BASIC kézikönyv. (Hasznára vált a kötetnek, hogy a szerzők a kézikönyv figyelembe vétele nélkül írták meg, mivel az hemzseg a bizonytalanságtól és ellentmondásoktól.) Felhívja a figyelmet a SIMON's BASIC fogymosságaira is – biztatva ezáltal a felkészült programozókat azok kiküszöbölésére. E kötetből elsajátíthatóak a SIMON's nyelvű programírás jellegzetességei, technikája, a tankönyv-jelleget erősítik az egyes fejezetek végén olvasható összefoglaló feladatok is. A fordítás (az APEX GSK munkája) pontos, korrekt – csak ne szerepelne e kötetben is az elterjedt „string” fogalom helyett az élő beszédben soha nem használt „füzér”. De egy kifejezés erőltetett magyartása legyen a legnagyobb kifogás minden számítástechnikai témájú könyvvel szemben.

Tallér József

**Bármely program bonyolultsága**

**addig fokozódik,**

**amíg túl nem nő**

**programozója képességein!**

**(Murphy törvénykönyve)**

# harmad- gép nyerő



Jó hírünk van. Az ÁPISZ-szal kötött együttműködési megállapodásnak köszönhetjük, hogy most egy Commodore +4-es gépért játszhatnak olvasóink. Harmadgépnyerőről van szó, mert három fordulóban lehet megnyerni a gépet. Pontversenyünkben a végső pontoknak megfelelően a legjobb 25 versenyzőnek van nyerési esélye. A sorsolásban az első tíz helyezett neve 3x, a második tízé 2x, az utolsó öt versenyzőé pedig 1x-1x kerül majd a sorsolási programba. Az első díjon kívül tíz további kisebb díjat is kioszoltunk. (Vásárlási utalványokat, ajándék csomagokat.)

Az első fordulóban 15 pontot lehet megszerezni.

Mielőtt az új feladatokat olvasnánk, íme néhány információ előző pályázatainkkal kapcsolatban.

1. A szuper BIT-LET gépnyerő megoldásainak értékelése még tart.  
2. A C 16 nyerőre beküldött programokat még nem sikerült leküldöztetnünk. Türelemet kérünk. (A beérkezett programok egy része egészen profi!)

3. A beküldött kazettákat és diszketeket természetesen visszaküldjük majd. (Most adtunk postára egy nagy kupac régebbi pályázat óta nálunk levő kazettát!)

Íme a Harmadgépnyerő első feladata:

Az előző oldalon közölt Szuper BIT-LET-feladat megoldásában láthattuk, hogy milyen sokat segíthet az, ha egy algoritmus végrehajtása előtt a feldolgozandó adatokat valahogy rendezzük. Ez sok más algoritmusnál is így megvan, sok más esetben pedig a rész- vagy végeredményt kell valamilyen módon rendezni, így a rendezések az algoritmusok között bizonyos központi szerephez jutnak. A gyakorlat számára igen jelentős, hogy a rendezéseket gyorsan tudjuk elvégezni. Ezért van az, hogy a rendezésekkel kapcsolatban számos elméleti eredmény alakult ki (főleg az utóbbi néhány évtizedben). Most a rendezésnek egy igen különös, mégis a gyakorlatban is jelentős „fajtájával” ismerkedünk meg, melyet networknek hívnak. (Sajnos magyar neve még nem igazán alakult ki, akit zavar az angol szó, hívhatja hálózatnak, de úgy

érezzük, ez a lefordítás nem elég szerencsés. Így mi az angol szónál maradunk.) A networköt úgy kell elképzelni, hogy van valahány párhuzamosan futó drótnak, melyeken 1-1 szám „halad”. Néhol összehasonlítva kapuk vannak két drót között. Pl. legyen az első kapu a 2. és az 5. drót között. Ha a 2. dróton érkező szám nem nagyobb az 5. dróton érkezőnél, akkor a kapunál semmi sem történik, mindkét szám az eredeti helyén folytatja útját. Ha azonban a 2. dróton érkező szám a nagyobb, akkor helyet cserélnek, az az 5. dróton, az ott érkező pedig a 2. dróton megy tovább. (1a-1b ábra) Egy network ilyen párhuzamos drótokból és köztük levő kapukból áll (2. ábra). Egy kapu után mindig a felső dróton megy tovább a kisebb szám (a 2 beérkező közül), az alsó dróton pedig a nagyobb (kivéve persze, ha egyformák). Világos, hogy egy ilyen networkkel lehet rendezni. Azt mondjuk, hogy egy network rendez, ha akárhogyan engedünk rá számokat a drótokra, azok a másik végén nagyság szerinti növekvő sorrendben érkeznek meg. Pl. a 2. ábrán látható network 4 számot képes rendezni. Hogyan dönthető el egy networkról, hogy rendező-e? Könnyű belátni, hogy ehhez elég, hogyha az n drótból álló networkre ráengedjük az 1, 2, ..., n számokat az összes lehetséges sorrendben, akkor mindig rendezve jönnek ki belőle. Ezt pedig ki lehet próbálni, igaz, hogy n1 bemenetet kell ellenőrizni, ami nagy n-nél sajnos igen lassú. Ezen egy kicsit segít a következő

**Állítás:** egy n huzalos network akkor és csakis akkor rendező, ha bármilyen n hosszúságú 0-1 sorozatot ráengedve, azt rendezi.

**1. Feladat:** Bizonyítsuk be ezt az állítást!

Ezzel elértük, hogy csak 2 n bemenetet kell ellenőrizni, sajnos ez majdnem ugyanolyan sok, már egy 10 drótos networknál is 1024 bemenetet útját kell véglgkövetnünk. Ezért a nagyobb networkok ren-

dező voltát nem így állapítják meg, hanem eleve úgy készítik őket, hogy bizonyítható legyen: ők rendezők. Ezt általában úgy lehet elérni, hogy bizonyos funkciókat ellátó részeket raknak egymás után.

**2. Feladat:** Bizonyítsuk be, hogy a 3. ábrán látható network rendező.

Talán ennyiből is látható, hogy networkkel nehezebb rendezni, mint a szokásos módon, hiszen a valamely pontig végzett összehasonlítások során nyerhető információ nagy része elvész, ugyanis nem tudjuk, hogy régebben melyik számot melyikkel hasonlítottuk össze. Erre jó példa az, hogy ha pl. tudjuk valamelyik számról, hogy 6 a középső, akkor a szokásos módszerrel a lépésben kiválaszthatjuk a tőle kisebb számokat, networknál azonban ez az információ nem használható fel, hiszen néhány összehasonlítás után már nem tudjuk, hol van a mi középső számunk.

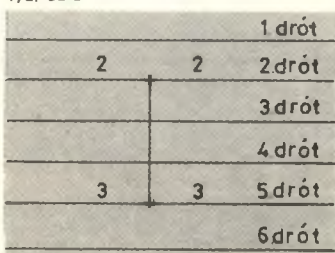
Networkök vizsgálatánál jól használható a következő egyszerű állítás: lehetetlen, hogy egy network végén egy kisebb sorszámú dróton mindig (érted: az 1, 2, ..., n számok bármilyen permutációjával indítva) nagyobb értékű érkezőn, mint egy nagyobb sorszámúra.

**3. Feladat:** Lássuk ezt be!

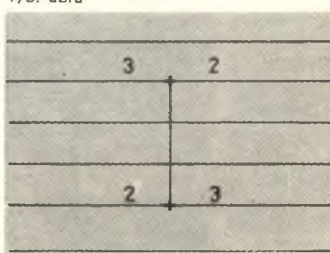
A networkök gyakorlati alkalmazásainál azonban legfontosabb az ún. párhuzamosíthatóságuk. Ez a fogalom azt takarja, hogy ha két kapu 4 különböző drótra illeszkedik, akkor egyszerre is elvégezhetik feladatukat. Nevezzük futamnak a kapuk olyan összességét, melyek mind különböző drótra támaszkodnak, tehát nincs olyan drót, amelyre egyenél több kapu illeszkedne. Úgy tekintjük a dolgot, hogy az egy futamban lévő kapuk egyszerre dolgoznak. Így egy rendező network végrehajtási ideje nem a kapuk, hanem a futamok számától függ, ami általában sokkal kisebb. Pl. a 2. ábrán látható network 3 futamból áll, az első az első 2 kapuból, a 2. a második két kapuból, végül a 3. az utolsó kapuból áll.

**4. Feladat:** Készítsünk 5 futamból álló, 6 számot rendező networköt!

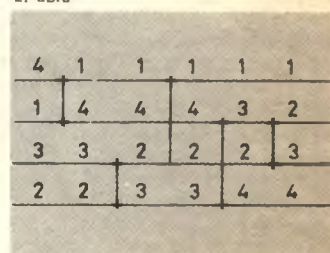
1/a. ábra



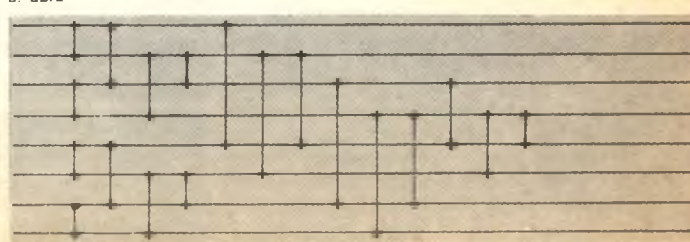
1/b. ábra



2. ábra

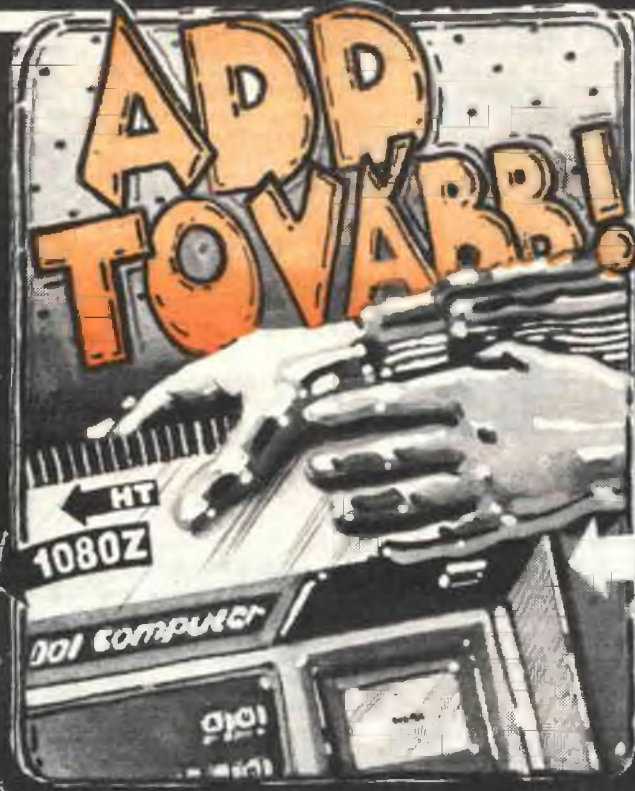


3. ábra



Kérjük levélni és a borítékra felragasztani! Beküldési határidő: augusztus 21.

Néhány hónappal ezelőtt egyik megyeszékhelyünkön egyik szervezője voltam egy olyan kulturális eseménynek, amelyhez szükségünk volt húszegynéhány HT típusú számítógépre. Gondoltam, ez igazán nem állíthatja nagy feladat elé a szervezőket, hiszen ez az 1-es számú iskola-számítógép, s kifejezetten azért írtuk erre a gépre a szükséges programot, mert úgy véltük, még mindig kisebb gond ebből a típusból összeszedni annyit, mint mondjuk Commodore-ból, vagy Spectrumból. Nos a helyi szervezők némi küszködés után össze is szedték a gépeket. Meg kell mondanom, nagyon lehangoló volt már maga a gépek látványa. Ránézésre kiderült ugyanis, hogy legalább negyed részük rossz lesz. Látort gombok, hiányzó billentyűk, leszakadt csatlakozók. A kipróbálás igazolta a látványt. A fizikailag is hiányos gépeken kívül is akadnak még el nem induló, semmilyen programot saját magával beolvasni nem tudó, félképernyővel bejelentkező gépek, amelyek a nem használható polcára kerültek. Hál'istennek a rendezők előrelátóak voltak, s kellő mennyiségű tartalék gépet is hozattak, így végül is némi javítgatás, barkácsolás után rendelkezésünkre állt a kellő mennyiségű működő gép. Azután a rendezőkkel való beszélgetésben kiderült, hogy ezeknek a gépeknek egy része már hónapok óta használaton kívül van. Ott porosodik az iskola szertárában, vagy épp valamelyik szekrényben. No nem azért, mert a diákok nem tanulnak már számítástechnikát az adott iskolában, kivételesen nem is azért, mert elzárják előlük a gépeket. Nem. Épp ellenkezőleg. Az történt, hogy az iskolában jól dolgozó számítástechnikai szakkör újabb, modernabb gépeket kapott a tanáستól, az iskolától, a patronáló vállalattól. „Talán ugyanennyi Commodore-t könnyebben összeszedtünk volna!” – mondta az egyik szervező. Meglepődtem egy kicsit, de végül is örültem. Azaz, hogy egyik szemem sir, a másik nevet az eset óta. Mindenképpen öröm, hogy az iskolák gyarapodnak. Öröm, hogy a diákok nyomására egyre több megye, egyre több iskola találja meg



a módot, hogy minél több gépet vegyen, hogy minél színvonalasabb lehetőségeket biztosítson diákjainak. Azt is megértem, hogy ha a számítástechnikai körbe járok szívesebben ülnek a Commodore mellé, mint a HT mellé, ha tehetik. Még a pedagógust is megértem egy kicsit, aki egy idő után, látva, hogy a srácok inkább tétlenkednek, dumálnak, ha minden „jobb gép” foglalt, de az istennek nem ülnek már oda a HT mellé, tehát ha ezt látva a pedagógus feladja. Nem erőlteti a dolgot. Mondom, ezt is megértem, még ha el nem is fogadom, mert a HT azért szerintem jó tanuló gép, elfelejteni nem érdemes, a kezdő szakörnek meg különösen megfalel. Ha mégis megértem a pedagógust, ez csak annak köszönhető, hogy tudom, „fárasztó” valakit meggyőzni, hogy üljön villamosra, ha autó is van. De! és épp ez a lényege mondandómnak. Azt bajosan hiszem, hogy már a számítástechnika oktatás fizikai, műszaki feltételei ország-szerte olyan jók, hogy megengedhetnének magunknak azt a luxust, hogy gépeket szertárakban hagyjunk porosodni, hogy apró hibával rendelkező gépeket ne javíttassunk meg, hanem nyugdíjba küldjük. Meg kellene tehát oldani, hogy minden különösebb következmény nélkül, mindenféle rosszalló megjegyzés vagy a legközelebbi géposztásból való kimaradás veszélye nélkül lehetőséget adjunk az iskoláknak, hogy a már nyugdíjba küldött gépeket könyvjóváírással vagy jelképes összegért átadhassák olyan iskoláknak, amelyek úgy vélik, hogy nálunk még igenis jó szolgálatot tennének ezek a gépek. Ennyi az ötlet. Hogy mindezt ki vehetné kézbe, ki lehetne a közvetítő, a gépeket begyűjtő és újra elosztó? Nem tudom. Talán nem is kellene ehhez semmiféle központi segítség. Mindössze a szándék, az elhatározás lenne a fontos. Mert úgy hiszem, minden számítástechnikai iskola találna a környéken jelentkezőt. Talán még arra sincs szükség, hogy nagy dobra verje a gépet továbbadó iskola tettét. Csak az lenne a fontos, hogy a gépek dolgozzanak. Eredeti helyükön vagy másutt – mindegy.

Angyalosi László

BELÜLRŐL

- 18 **Híroidal** – az új Atari képével
- 20 **A fagyaltos szindróma** – avagy interrupt rutin a ZX Spectrumra. Hogy a kettőnek, mármint a fagyaltosnak meg a rutinnak mi köze egymáshoz, ezt is megtudhatják úgy a 20. oldal közepe táján
- 24 **Keserű cukor Clive lovagnak** – összefoglaló a Sinclair művek elherdálásáról, valamint a pletyka szintű, s ennél is komolyabb információkból, amelyek a várható jövőt fűrkészik
- 26 **Első kézből a TV Computerről** – szerkesztőségünk e gép szaktanácsadójaként a gép egyik fejlesztőjét nyerte meg olvasóinknak
- 28 **Könyvmoly** – a szokásos újdonságlista, valamint egy könyv, amelyből kiderül: a szoftver minőségét lehet mérni is, nemcsak csepegtetni!
- 29 **Mi hogyan csináljuk?** – mármint a számítógépes tábor – egy beszámoló Miskolcra
- 30 **Posta** – a szokásos izgalmas és unalmas, de mégis szórakoztató levelekkel, s a szerkesztőség olykor kielégítő, olykor bosszantó válaszaival
- 31 **Szoftverötlet** – GOTO X Primóra; szuper fényűjság a C64-re
- 31 **Szuper Bit-let gépnyerő** – értékelése és sorsolási időpontja
- 32 **Harmadgépnyerő** – pályázatunk újabb feladata, és a legutóbbi gépnyerő 1. feladatának megoldása

# HÍRLEADER

## CANON KÉPLEMEZ

A japán fényképezőgép-gyártó cég egy különleges újdonsággal lepte meg a fotópiacot. Legújabb fényképezőgép-konstrukciójában a hagyományos filmanyag helyett egy mágneses képlemezt helyezett el. A lehetséges ötven felvétel elkészítése után a készülék tulajdonosa a képlemezt kiemelve és lemezleolvasó egységbe helyezve egy csatlakoztatott színes tv képernyőn megjelentetheti a felvételeket. Természetesen mód van arra is, hogy egy színes nyomtató segítségével papírképek készüljenek közvetlenül vagy egy telefonvonal közbeiktatásával egyaránt. Az új Canon rendszer egyetlen hibája ma még elképesztően magas, mintegy 32 ezer dolláros ára.

## PAPRIKA!

A Szegedi Paprikafeldolgozó Vállalat szőregi telephelyén érdekes, kísérleti paprikaőrlekeverő rendszert üzemeltetnek. Számítógépbe vitt szín- és ízadatok, illetve paprikareceptek alapján a kívánalmaknak megfelelően állíthatók elő, kitűnő minőségű, édesnemes, rózsza, csemege vagy csípős paprikakeverékek.

## BRIDGE

Különleges és mindeddig egyedülálló bridzs-eseményre került sor a közelmúltban. Mintegy hetven ország százezer bridzselője ült asztalhoz, és lejátszotta ugyanazt a huszonegy bridzspartit. A hatalmas vállalkozást a japán Epson számítástechnikai cég anyagi támogatásával bonyolították le. A helyi eredményeket telexen vagy telefonon továbbították Párizsba, ahol Omar Shariff filmszínész és bridzs világbajnok elemzésével elkészítették a számítógépes világranglistát. A magyar bridzselők két nagy parti rendezésével csatlakoztak a világversenynéz: az egyikre Budapesten, a másikra Keszthelyen került sor.

## TISZTA VÍZ!

A tiszta víz olcsóbb előállításához használnak számítógépet a nyíregyházi szennyvíztisztító telepen. Az új technológiai eljárás lényege, hogy a tisztítómedencébe számítógépvezérléssel adagolják az oxigént és eresztik be a

szennyvizet. A korábbi állandó levegőztetéssel szemben most a számítógép vezérlésével – a pillanatnyi oxigéntartalom folyamatos mérésével – csak szükség szerint kapcsolnak be a levegőztető berendezéseket, és a szennyvízbeáramlás is szabályozott. Az új módszer bevezetésével, csökkenő energiafelhasználással napi 24 ezerről 30 ezer köbméterre nőtt az üzem kapacitása. Ehhez más megoldásban kb. 27 milliós beruházásra lett volna szükség. Így viszont a számítógépes rendszer csupán ötmillió forintba került.

## ÍZTURMIX

Angliában, Európa egyik legkorszerűbb élelmiszeripari üzemében százhatvanégyféle nyersanyagból számítógép vezérelt automata keveri ki az egyes élelmiszertermékek ízét, zamatát. A számítógépes eljárás nagy előnye az, hogy segítségével tökéletesen tarthatók az előírt technológiai folyamatok, illetve biztosítható a recept szerinti gyártás. Így aztán az elkészült élelmiszer hosszú időn keresztül mindig azonos minőségben, ízben és illatban kerül el a vásárlókhöz.

## LEVELEZŐGÉP!

Speciális üzleti levelező-fordító számítógépes programot dolgoztak ki angol szakemberek. Mivel viszonylag szűk szókincs és kifejezés-típus határok között kell mozogni, lehetővé vált, hogy a számítógépes fordítórendszer nem ún. nyers, hanem végleges fordításokat készítsen, összesen huszonegy nyelvre. A gép annyira tökéletes, hogy a „levelező” személynék egyáltalán nem szükséges ismernie a fordítás nyelvét. Csupán kiválasztja és összeállítja az angol típusmondásokat, és hozzáadja a szükséges adatokat (cím, dátum, aláírás stb.). A többi már a gép dolga.

## BIOMEMÓRIÁK

Észt kutatók olyan biológiai memóriát hoztak létre, amelynek felhasználásával jelentősen növelhető a számítógépek tárcapacitása. A szerves anyag élő sejtjébe lézersugárral írható be az információk. Ennek alapja a fotolumineszcencia, melynek révén a fotoérzékeny biológiai elem, mint például a fehéregyélő klorofil információtárolóként viselkedik. Az észti szakemberek meg is alkották az első ezen elven működő berendezéseket. Az új memória tárolókapacitása köbcéntiméterenként több milliárd bit, míg a tárolás időtartama néhány hónap lehet.

## SZOVJET PROGRAM

Az 1985/86-os tanévtől kezdődően Szovjetunió-szerre megindul az általános iskolások és a középiskolások számítástechnikai képzése. A bevezetésre kerülő új tantárgy neve: „Az informatika és a számítástechnika alapja.” Az új tantárgy bevezetésével például az ország mintegy 140 ezer általános iskolájába több százezer számítógép biztosítása válik szükségessé. A program végrehajtásának irányítására, a bevezetésre kerülő tantárgy anyagának kidolgozására Informatikai és Számítástechnikai Kutató Intézet néven új tudományos intézet kezdte meg működését Novoszibirszkben.

## OMNIBOT 2000

A robottechnika ipari felhasználása mellett egyre inkább hallani újabb és újabb, a háztartásban is alkalmazható robotsodákról. Ilyen például a japán Omnibot 2000, amit már az NSZK-ban 1400 márkáért meg lehet vásárolni. A kis onjáró szerkezet programozható. Képes lépcsőt mászni és az utcasarkon befordulni. Egyik fő feladata lehet a szönyegek kiporszívózása, de ügyesen rakodik, és még drága porcelántárgyakat is rá lehet bízni. Mindemellett nagyszerűen bevált mint gyermekfelügyelő is.

## FINN KAPCSOLAT!

A külkereskedelmi adminisztrációs tevékenység korszerűsítésére, a KGST-ben létrejött megállapodás alapján magyar és finn vállalatok közös számítógépes táradatátviteli kísérletet indítottak be. A kísérlet része egy hosszú távú programnak, melynek célja az áruforgalom technikai feltételeinek a javítása. Az együttműködés kapcsán elsőként a Datortorg Külkereskedelmi Adattfeldolgozó RT-nél és két finn vállalatnál épül ki a kísérleti rendszer, amely a kereskedelmi, szállítmányozási adatokat továbbítja.

## ALBACOMP

Az Albacomp Számítástechnikai Kiszovetkezet az általános iskolai számítógépprogram mielőbbi megvalósításának elősegítésére Székesfehérvár általános iskolái részére huszon-



NASA

egy Commodore-16-os személyi számítógépet és huszonegy 1531 típusú Dataset adatrögzítő magnetofont ajándékozott. A mindössze huszonöt tagból álló korszövetkezet nem mindennapos akciójával a segítségnyújtáson túlmenően magára irányította a figyelmet, ami reklámnak sem utolsó.

## GÁZMÉRŐ

A Kőolaj- és Földgáztermelő Vállalat szegedi üzemének laboratóriumában japán gyártmányú, számítógépes vezérlésű gázmérő készüléket vettek használatba. Az új, úgynevezett gázkromatográfiás analizátor segítségével a korábbiakhoz képest pontosabban és kétszer gyorsabban lehet megállapítani a földgáz és különböző származékai minőségét.

## VÉR-ELLÁTÁS!

TPA-11/440-es számítógépből és nyolc képernyős terminálból álló rendszert helyeztek üzembe az Országos Haematológiai és Vértranszfúziós Intézetben. A rendszer nyilvántartja az intézet véradóinak személyi adatait, vérjellemzőit, s hogy mikor milyen célra adtak vért. A magas színvonalú technika alkalmazása kizárja a tévedés lehetőségét. A gép mindegyik vérről legalább hetvenféle adatot regisztrál. Össességében a rendszer mintegy százmillió karakternyi információt tárol. Az új technikai eszköz segítségével az intézet munkatársai percek alatt megkapják azok nevét, akik az adott esetben az életmentő vért adják.

Az amerikai űrhajózási hivatal a NASA nekilátott a világ legnagyobb szuperszámítógépközpontja megépítésének. Az egyedülállóan nagy teljesítményű számítástechnikai létesítményben, a legújabb szuper számítógépek rendszerét kívánják üzemeltetni. Már kísérleti jelleggel működik a Cray-XMP5, másodpercenként 50 millió műveletet végző gép. Rövidesen bekapcsolódik az első Cray-2 szuperszámítógép 250 millió művelet/másodperc sebességgel. Ezt újabb Cray-2-esek követik majd. Öt-hat év múlva pedig olyan gépeket helyeznek üzembe, amelyek már 4 milliárd műveletet végeznek másodpercenként. A NASA vezetői bíznak benne, hogy a hatalmas beruházás jelentős gazdasági eredményeket hoz. Ezekkel a számítógépekkel lehetővé válik az újonnan tervezett repülőgép vagy űrhajók első prototípusainak elhagyása, szélcsatorna vizsgálata. Ugyanis ezzel a számítógéprendszerrel könnyen szimulálhatók a szilárd test körüli aerodinamikai áramlások. Ugyancsak nagy hasznot hozhat a rendszer segítségével szinte ideálisra megtervezett repülőgépek légellenállás csökkenéséből adódó üzemanyag-megtakarítás is.

## ÉPÍTÉS

Az angol építőipari ágazatban egyre terjed a nagy építkezések előzetes számítógépi megtervezése. Egyre több szoftvercég fejleszt ki építőipari tervezőprogramokat. Vannak szoftverek például a „kritikus út” analízisére, vonalas diagramok módszerére, és így tovább. Ilyen számítógépes terv alapján épül napjainkban a Lloyd biztosítótársaság új, londoni székháza. A számítógépes programokat a Claremont Control cég szállította. A programot Commodore 8096 típusú számítógépen futtatják.

## FIZIÓ!

Módosul a nagy amerikai számítástechnikai cégek listája. A harmadik legnagyobb, a Burroughs' egyesül a hetedikkel, a Sperryvel. Arról van szó tulajdonképpen, hogy a Burroughs' 4,8 milliárd dollárért felvásárolja a Sperry 58 millió részvényét, és így a harmadik helyről az első számú IBM utáni, második helyre lép. Az eddigi második, a Digital Equipment a harmadik helyre szorul vissza. A fuzionáló két vállalat tavalyi forgalma 10,5 milliárd dollár volt, nyereségük pedig több mint 1 milliárd.



## ÚJ!

Az Atari gépek legújabbika a 16/32 bit technológiára épül. Mint más ST sorozatú gépek, az Atari 1040 STF is kiválóan alkalmas szövegfeldolgozásra, adatbáziskezelésre, üzleti programcsomagok futtatására stb. Az Atari 1040 STF jól futtatható számos, népszerű operációs rendszer alatt, mint például a CP/M. Az új számítógép 1024 K RAM-ot, 1 Mbyte-os beépített, 3 és fél collos, kétoldalas lemez meghajtót, két nyomógombos egeret és beépített tápegységet tartalmaz. Ajánlott programnyelvek a BASIC és a LOGO. A rendszerhez 12 collos monochrome képernyő tartozik.



# fagyaltos szindróma



## INTERRUPT RUTIN ZX SPECTRUMRA

1. lista

```

1 REM fagyaltos
10 DEF FN k(x)=x+1-(x+1)*uzletm
   eret)*uzletmeret
20 GO SUB 500
30 GO SUB 100
40 STOP
100 REM foprogram
110 INPUT "Nev , x , vege >>>";
LINE uf
120 IF uf="" THEN GO TO 110
130 IF uf="x" THEN GO SUB 2000
: GO TO 160
140 IF uf="vege" THEN GO TO 17
0
150 LET s#=uf: GO SUB 1000: GO
TO 160
160 GO TO 110
170 RETURN
500 REM kezdeti ertekek
510 LET uzletmeret=10
520 LET oszlop=10
530 LET keszsor=4
540 LET keszsor=4
550 LET kezdosor=keszsor+3
560 LET vegsor=keszdosor+uzletme
ret+1
570 LET kiszolgalas=1
580 LET sorbaallas=0
590 LET utolsotev=kiszolgalas
600 LET elso=1
610 LET utolso=uzletmeret
620 LET tele=0
630 LET normal=1
640 LET ures=2
650 LET nevhossz=15
660 DIM a$(uzletmeret,nevhossz)
670 DIM s$(nevhossz)
680 DIM k$(nevhossz)
690 LET z$=""
700 GO SUB 800
710 RETURN
800 REM kezdeti kiirasok
810 CLS
820 PRINT AT 0,5; RIGHT 1;"Fag
yaltos szimulacio"
830 PRINT AT keszsor,oszlop; IN
VERSE 1;"Fagyit kapott "
840 PRINT AT kezdosor,oszlop; I
NVERSE 1;" Sor eleje "
850 PRINT AT vegsor,oszlop; INV
ERSE 1;" Sor vege "
860 RETURN
1000 REM jott valaki
1010 GO SUB 3000
1020 IF állapot=tele THEN GO SU
B 5000: GO TO 1050
1030 LET utolso=FN k(utolso)

```

Akik dolgoztak már IBM PC-n, bizonyára örömmel vették észre, hogy amíg a gép az egyik parancsukat hajtja végre, addig már gépelhetik is a következőt. Egy ehhez hasonló dolgot csináltam a Spectrumra, amit „Billentyű”-nek neveztem el. A program jelenleg a következőket tudja: - BASIC programok futása közben megjegyzi a lenyomott billentyűket, azok nem vesznek el. - A tárolt billentyűk kódjait vissza tudja adni a BASIC programnak. Mire jó ez az egész? Ha a programot már eléggé ismerjük, és tudjuk, hogy a következő kérdésre mit fogunk válaszolni, ezt begépelhetjük, mielőtt még a kérdés megjelenne. Játékprogramokban is jól használható, hiszen nem fordulhat elő, hogy a játékos lenyomott valami billentyűt, és az figyelmen kívül marad, mert a program éppen akkor nem figyelte a billentyűzetet, hanem például számolt. Természetesen nem akárhány billentyűt tud megjegyezni a program. Egyszerre 32 olyan billentyű lehet, amit már lenyomtak, de a program még nem használta fel. Ha éppen 32 ilyen billentyű van, akkor az újabbak figyelmen kívül maradnak. A program ismertetése előtt két másik programot mutatok be. Ezek a jobb megértést szolgálják. Az első program egy fagyaltosnál álló sort szimulál, és jó példát ad az ún. „sorban” állás probléma egy lehetséges megoldására. A második program interrupt rutinok készítésének kérdésével foglalkozik. Egy jól és könnyen használható módozert ismertet, amelynek a felhasználásával készült a cikk fő témájául választott program is.

Lássuk tehát a két előkészítő programot:

### A fagyaltos

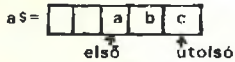
Egy cukrászmester nyit egy kis fagyaltozót. Egy meleg nyári nap az emberek olyan gyorsan özöntenek az üzletbe, hogy nem tudják őket azonnal kiszolgálni. Sorba kell tehát állniuk. A fagyaltos mindig a sor elején állót szolgálja ki, aki ezután kimegy az üzletből. Tudjuk még, hogy hányan férnek el egyszerre az üzletben. Ha pont ennyien állnak sorba, akkor már senki sem állhat be a sor végére. Írjunk egy programot, ami a fagyaltos forgalmát szimulálja. A program feladata az, hogy mindig tartsa nyilván az üzletben álló sort, és tudja, hogy kit szolgáltak ki utóljára. Bemenő adatai legyenek a következők: - „vége” - a program leállítására - „x” - a sorban az első embert ki kell szolgálni egy név - az adott nevű embert be kell állítani a sor végére. A programnak figyelnie kell arra is, hogy a) üres üzlet esetén nem lehet senkit sem kiszolgálni; b) tele üzlet esetén nem állhat be senki a sorba. A program megírásához legelőször is tisztázni kell, hogy milyen módon tároljuk a sort (BASIC nyelven). Mivel tudjuk, hogy egyszerre hány ember lehet az üzletben, ezért egy ekkora tömb meg fog felelni a célunk. Vezessük be a következő változókat: üzletmeret - hány ember fér el az üzletben, nev\_hossz - az emberek nevének maximális hossza.

```

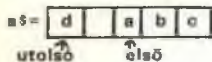
1040 LET a$(utolso)=s#
1050 LET utolsotev=sorbaallas
1060 GO SUB 7000
1070 RETURN
2000 REM ki kell szolgálni v
alakit
2010 GO SUB 3000
2020 IF állapot=ures THEN GO SU
B 6000: GO TO 2050
2030 LET k#=a$(elso)
2040 LET elso=FN k(elso)
2050 LET utolsotev=kiszolgalas
2060 GO SUB 8000
2070 RETURN
3000 REM milyen az uzlet all
apota
3010 LET feltetel=(elso=FN k(uto
lso))
3020 IF NOT feltetel THEN LET a
llapot=normal: GO TO 3050
3030 IF utolsotev=kiszolgalas TH
EN LET állapot=ures: GO TO 3050
3040 IF utolsotev=sorbaallas THE
N LET állapot=tele
3050 RETURN
5000 REM tele az uzlet
5010 PRINT #1; FLASH 1;" Tele az
uzlet ! "
5020 PAUSE 50
5030 RETURN
6000 REM ures az uzlet
6010 PRINT #1; FLASH 1;" Ures az
uzlet ! "
6020 PAUSE 50
6030 RETURN
7000 REM a sor kiirasa
7010 LET index=elso: LET j=kezd
osor+1
7020 GO SUB 3000
7030 IF állapot=ures THEN GO TO
7060
7040 PRINT AT j,oszlop;a$(index)
7050 LET index=FN k(index): LET
j=j+1
7060 IF index=FN k(utolso) THEN
GO TO 7060
7070 GO TO 7040
7080 FOR i=j TO vegsor-1
7090 PRINT AT i,oszlop;z#
7100 NEXT i
7110 RETURN
8000 REM kiszolgaltak valaki
t
8010 PRINT AT keszsor+1,oszlop;k
#
8020 GO SUB 7000
8030 RETURN

```

a\$ [üzletméret, névhossz] - a fagyaltosnál álló sor tárolására.  
 a\$ - annak neve, akit be kell állítani a sor végére.  
 k\$ - annak a neve, akit utoljára kiszolgálták.  
 állapot - az üzlet állapota (üres, normál, tele).  
 Nézzük meg ezek után, hogy lehet a sort az a\$-ban tárolni. A sorban első ember nevélegyen az a\$ (1)-ben, a másodiké az a\$ (2)-ben stb. E megoldás jó is lenne, csak egy probléma van: ha valakit kiszolgáltatnak, akkor az egész sor előbbre lép egyet. Ez azt jelenti, hogy az a\$ elemeit előbbre kellene mozgatni. Ez nagy üzlet esetében roppant munkaigényes lenne. Sokkal jobb megoldás, ha az a\$-t nem változtatjuk, csupán egy változó segítségével nyilván tartjuk, hogy a sorban az első az a\$-ban hanyadik. Vezessük még be a következő két változót:  
 első - a sorban az első ember az a\$ hanyadik elemének felal meg.  
 utolsó - a sorban az utolsó ember az a\$-ban hanyadik.  
 Ezzel azonban még nem vagyunk készen. Nézzük csak meg a következő példát:  
 üzletméret=5; első=3; utolsó=5



Látjuk tehát, hogy hárman vannak az üzletben. Ha most jön valaki, és beáll a sorba, azt nem tudjuk az utolsó elem után betenni, hiszen az a\$ öt elemből áll. Mondjuk egyszerűen azt, hogy az a\$ (6) feleljen meg az a\$ (1)-nek. Ekkor, ha jön egy „d” nevű ember, a helyzet a következő lesz: első=3; utolsó=1



Elkészíthetünk egy függvényt, ami az a\$ minden eleméhez megadja, hogy mi az utána következő elem:  
 $DEF FN k(x) = x + 1 - (x + 1 > üzletméret) * üzletméret$   
 Az előző példában FN k(5)=1, FN k(1)=2, FN k(2)=3...  
 Most már csak a három alapfeladat megoldása van hátra:  
 1. ha jön valaki, és nincs tele az üzlet, akkor beállítani a sorba;  
 2. ha nem üres az üzlet, kiszolgáltatni a sorban elől állót;  
 3. megállapítani az üzlet állapotát (üres, normál, tele).  
 Lásuk ezek megoldását:  
 1. LET utolsó=FN k(utolsó)  
 LET a\$ (utolsó)=a\$  
 2. LET k\$=a\$ (első)  
 LET első=FN k(első)  
 3. A példából jól látszik, hogy ha még egy ember beáll a sorba, akkor meg-  
 telik az üzlet. Ebben az esetben az első=FN k(utolsó).  
 Már csak az a kérdés, hogy mikor üres az üzlet. Ez a következőképpen  
 határozunk meg: vegyünk egy egyetlen emberből álló sort. Ha őt kiszolgál-  
 ják, üres lesz az üzlet, azaz:



Vagyis azt kaptuk, hogy első=FN k(utolsó). De ugyanezt a feltételt kaptuk arra is, hogy tele van az üzlet. Ennyi információ birtokában tehát nem tudunk dönteni. Kell még valamit tudnunk. Például azt, hogy utoljára mi történt: kiszolgáltatás vagy sorban állás. Így már eldönthető az üzlet állapota. Lesz tehát még egy változónk:  
 utolsótev - mi történt utoljára (kiszolgáltatás, sorba állás)  
 A „fagyaltos program” az 1. sz. lista.  
 A három alapfeladat megoldása az 1000-2000, 2000-3000, 3000-4000 sorok-  
 ban található.  
 Még egy észrevétel: Ez az ún. „sorban állás” feladat sok más esetben is előfordul. Például:  
 - a telefonközpontban a telefonvonalra várók is sorban állnak;  
 - a bányában sorakoznak a csillékek, hogy megtöltsék őket.

## Interrupt rutinok

Most nézzük meg, hogyan dolgozik a Spectrum!  
 A CPU szépen sorban végrehajtja az éppen futás alatt álló program utasításait. Minden utasítás végrehajtása előtt megvizsgálja, hogy nincs-e valami sürgős elvégzendő dolga. Ezt a CPU-nak egy adott lábán megjelenő jel mutatja. Ha van ilyen sürgős dolog, akkor a CPU félreteresi a futó programot, és meghív egy ún. interrupt programot. Ez az interrupt program a Spectrum normál működése közben a 38H címen kezdődő gépi kódú rutin. Ez olvassa le a billentyűzetet, és állítja a belső órát. A Spectrumban ez a rutin minden 1/50 másodpercenként végrehajtódik. Vagyis másodpercenként 50-szer kap a CPU egy olyan jelet, ami sürgős elintézendőre utal. Ezt a jelet nevezzük interruptnak (megszakítás). A megszakítás rutin lefutása után a CPU előveszi a félbeszakított programot, és azt folytatja, egészen egy újabb interruptig.  
 A Z80 CPU három különböző megszakítási módot ismer (0, 1, 2). Ezek közül most nézzük meg kettőt!  
 1. Megszakítási mód:  
 A Spectrum normális esetben ezt használja. Ebben a módban interrupt esetén a CPU a 38H címen kezdődő gépi kódú programra adja a vezérlést.  
 2. Megszakítási mód:  
 Interrupt esetén a CPU kiszámítja a meghívó program címét, majd ráadja a vezérlést.  
 A cím kiszámítás a következő módon történik:  
 A cím 16 bitjéből a felső 8-at az I regiszter adja. Az alsó 8 bitre pedig 255

## 2. lista

```

000001 ; interrupt program
000002
000003 ireg equ 48 ; I regiszter
000004 pcim equ 60208 ; prog címe
000005 screen equ 16384 ; képernyő cím
000006
000007 org pcim ; saját
000008 push af ; rutin
000009 ld a,255
000010 ld (screen),a
000011 pop af
000012 rst 38h ; ROM rutin
000013 reti
000014
000015 ; bekapcsolás

000016
000017 bekap ld a,ireg
000018 ld i,a
000019 im 2
000020 ret
000021
000022 ; kikapcsolás

000023
000024 kikap ld a,3fh
000025 im 1
000026 ld i,a
000027 ret
000028
000029 end
    
```

## 3. lista

```

1 REM Vonal
10 REM Be - RAND USR 60218
20 REM Ki - RAND USR 60225
30 CLS
40 CLEAR 60207
45 LET vege=-1
50 LET cim=60208
60 READ a
70 IF a=vege THEN GO TO 110
80 POKE cim,a
90 LET cim=cim+1
100 GO TO 60
110 RANDOMIZE USR 60218
120 STOP
1000 DATA 245,62,255,50
1005 DATA 0,64,241,255
1010 DATA 237,77,62,48
1015 DATA 237,71,237,94
1020 DATA 201,62,63,237
1025 DATA 86,237,71,201
1030 DATA vege
    
```

**Amikor elraktározol valamit a gép memóriájában,  
 raktározd el saját memóriádban, hogy hova tetted!  
 (Leo Beiser első számítógép-axiómája)**

## 4. lista

```

000001 ;      Billentyu
000002 ;      Interrupt rutin
000003
000004 ireg  equ  48      ;I regiszter
000005 pcim  equ  60208   ;prog cime
000006 hossz equ  32      ;puffer hosz
000007 flags equ  23611  ;rsz valtozo
000008 flags2 equ 23658   ;rsz valtozo
000009 lastk equ  23560   ;rsz valtozo
000010 kiv  equ  0        ;kivesz
000011 ber  equ  1        ;berak
000012 uresp equ  0        ;ures puffer
000013 telep equ  1       ;tele puffer
000014 normp equ  2       ;normal puff
000015
000016      org  pcim
000017
000018 ;***** interrupt rutin belapesi
000019 ;***** pontja
000020 belep
000021      push bc
000022      push de
000023      push hl
000024      push af
000025      ld  hl,flags
000026      ld  a,(hl)      ;flags el-
000027      ld  (fment),a  ;mentese
000028      res 5,(hl)     ;nincs bil
000029      rst 38h        ;ROM rutin
000030      bit 5,(hl)     ;van bill?
000031      jr  z,nincs
000032      ld  a,(lastk)  ;ha van,
000033      call berak     ;betenni a
000034      jr  ki         ;pufferbe
000035      ninca ld a,(fment) ; nincs
000036      ld  (flags),a
000037      ki  pop  af
000038      pop  hl
000039      pop  de
000040      pop  bc
000041      ret
000042
000043 ;***** bekapcsolas
000044 bekap
000045      call init
000046      ld  a,ireg
000047      ld  i,a
000048      im  2
000049      ret
000050
000051 ;***** kikapcsolas
000052 kikap ld  a,3fh
000053      im  1
000054      ld  i,a
000055      ret
000056
000057 ;**** beallitja a puffert uresre
000058 init
000059      ld  a,1
000060      ld  (elso),a
000061      ld  a,hossz
000062      ld  (utolso),a
000063      ld  a,kiv
000064      ld  (uttev),a
000065      ret
000066
000067 ;***** kivesz egy betut a sor
000068 ;***** elejerol, es visszaadja
000069 ;***** BASIC-be.
000070 ; INPUT : -
000071 ; OUTPUT: BC - a betu kodja. Ha
000072 ;      nincs lenyomott bil-
000073 ;      lentyu, akkor 0
000074 kivesz
000075      call vizsg
000076      cp  uresp
000077      jr  z,kures
000078      ld  hl,puffer ;nem ures
000079      ld  a,(elso)
000080      ld  c,a

```

```

000081      ld  b,0
000082      add hl,bc
000083      call leptet
000084      ld  (elso),a
000085      ld  a,(hl)      ;betu A-ba
000086      jr  kveg
000087      kures ld a,0      ;nincs betu
000088      kveg ld b,0      ;vissza
000089      ld  c,a        ;BASIC-be
000090      ld  a,kiv      ;utolso
000091      ld  (uttev),a ;teendo
000092      ret            ;tarolasa
000093
000094 ;***** berakja a betut a puffer
000095 ;***** vegere
000096 ; INPUT : A - a betu kodja
000097 ; OUTPUT: -
000098 berak
000099      ld  d,a        ;elmentes
000100      call vizsg    ;tele a
000101      cp  telep     ;puffer?
000102      jr  z,btele
000103      ld  a,(utolso);nem tele
000104      call leptet
000105      ld  (utolso),a
000106      ld  hl,puffer
000107      ld  c,a
000108      ld  b,0
000109      add hl,bc
000110      ld  a,d        ;betu a
000111      ld  (hl),a    ;pufferbe
000112      btele ld a,ber ;utolso
000113      ld  (uttev),a ;teendo
000114      ret            ;tarolasa
000115
000116 ;***** megvizsgalja a puffer
000117 ;***** allapotat
000118 ; INPUT : -
000119 ; OUTPUT: A=telep, ha tele van,
000120 ;      A=uresp, ha ures,
000121 ;      A=normp, ha egyik sem
000122 vizsg
000123      ld  a,(elso)
000124      ld  b,a
000125      ld  a,(utolso)
000126      call leptet  ;elso =
000127      cp  b        ;FN k(utolso)?
000128      jr  nz,vnorm
000129      ld  a,(uttev) ;utoljara
000130      cp  kiv      ;kivolg?
000131      jr  z,vures
000132      vtele ld a,telep ;tele puff
000133      jr  vki
000134      vures ld a,uresp ;ures puff
000135      jr  vki
000136      vnorm ld a,normp ;norm puff
000137      vki  ret
000138
000139 ;***** meghatározza a puffer
000140 ;***** kovetkezo elemet. Az
000141 ;***** utolso utan az elso
000142 ;***** kovetkezik !!!
000143 ; INPUT : A - a jelenlegi elem
000144 ; OUTPUT: A - az uj elem
000145 leptet
000146      inc  a        ;A=A+1
000147      cp  hossz+1  ;utolso u-
000148      jr  nz,lveg  ;tani?
000149      ld  a,1      ;akkor A=1
000150      lveg ret
000151
000152      elso ds 1      ;bern elso
000153      utolso ds 1   ; az utolso
000154      uttev ds 1    ; utolsotev
000155      fment ds 1    ; flags ment
000156      puffer ds hossz ; puffer
000157      end

```

```

1 REM ■ BillenPyu ■
10 REM ■ Be= RAND USR 60245
20 REM ■ Ki= RAND USR 60255
30 REM ■ Init= RAND USR 60262
40 REM ■ Char= RAND USR 60278
50 CLEAR 60207
60 LET cim=60208
70 LET vege=-1
80 READ a
90 IF a=vege THEN GO TO 130
100 POKE cim,a
110 LET cim=cim+1
120 GO TO 80
130 PAPER 7: INK 0: CLS
135 PRINT "Most fut egy ciklus
500-ig."
140 PRINT "Közben nyomkodd a billentyűket!"
150 RANDOMIZE USR 60245
160 FOR i=1 TO 500
170 PRINT AT 3,15;i
180 NEXT i
185 RANDOMIZE USR 60255
190 PRINT "Vege a ciklusnak. Most beolvason"
200 PRINT "a ciklus futása közben lenyomott"
210 PRINT "billentyűket, de maximum 32-t."
220 PRINT
225 PAPER 0: INK 7
230 LET a=USR 60278
240 IF a=0 THEN GO TO 265
250 PRINT CHR# a;
260 GO TO 230
265 PAPER 7: INK 0
270 PRINT
280 PRINT "Ennyi volt."
290 BTOP
1000 DATA 197,213,229,245,33
1005 DATA 59,92,126,50,229
1010 DATA 235,203,174,255,203
1015 DATA 110,40,8,58,8
1020 DATA 92,205,155,235,24
1025 DATA 6,58,229,235,50
1030 DATA 59,92,241,225,209
1035 DATA 193,201,205,102,235
1040 DATA 62,48,237,71,237
1045 DATA 94,201,62,63,237
1050 DATA 86,237,71,201,62
1055 DATA 1,50,226,235,62
1060 DATA 32,50,227,235,62
1065 DATA 0,50,228,235,201
1070 DATA 205,187,235,254,0
1075 DATA 40,19,33,230,235
1080 DATA 58,226,235,79,6
1085 DATA 0,9,205,218,235
1090 DATA 50,226,235,126,24
1095 DATA 2,62,0,6,0
1100 DATA 79,62,0,50,228
1105 DATA 235,201,87,205,107
1110 DATA 235,254,1,40,18
1115 DATA 58,227,235,205,218
1120 DATA 235,50,227,235,33
1125 DATA 230,235,79,6,0
1130 DATA 9,122,119,62,1
1135 DATA 50,228,235,201,58
1140 DATA 226,235,71,58,227
1145 DATA 235,205,218,235,184
1150 DATA 32,15,58,228,235
1155 DATA 254,0,40,4,62
1160 DATA 1,24,6,62,0
1165 DATA 24,2,62,2,201
1170 DATA 60,254,33,32,2
1175 DATA 62,1,201,201,vege

```

## fagyalt szindróma



### INTERRUPT RUTIN ZX SPECTRUMRA

kerül (csak speciális bővítések nélkül). Az így kapott cím még nem a meghívandó rutin cím, hanem a cím, amelyre a CPU megnézi, hogy az így kiszámított címen mi található. Az ott levő 2 byte adja meg végül a meghívandó rutin címét.

Megvan a lehetőségünk, hogy olyan gépi kódú programot írjunk, amit a CPU minden 1/50 másodpercben végrehajt. Ezt azonban csak a 2. megszakítási mód használatával tudjuk elérni. Két dolgot kell ehhez megcselelnünk.

1. Meghatározni egy olyan címet, ahová az interrupt programot elhelyezhetjük, és kiszámítani, hogy ehhez az I regiszter milyen értéke tartozik.

2. Átállítani a CPU-t a 2. megszakítási módba. Az első feladat megoldásához a következő táblázat nyújt segítséget. Megadja az egyes I regiszter értékekhez tartozó programcímeket. A táblázat a ROM tartalma alapján készült. Nem tartalmaz minden értéket, csak azokat, amelyek a RAM végére mutató címet határoznak meg:

I regiszter tartalma	interrupt program kezdőcíme
1	52818
9	65129
11	58888
12	83183
16	81984
45	55781
48	60208

A táblázat felhasználásával a következőképpen lehet interrupt programot készíteni:

a) Keresünk a táblázatban egy megfelelő címet. (Legyen ez a pcim.) Megírjuk az assembly programot, ami ORG pcim-mel kezdődik: ORG pcim ;ide kell helyezni a programot (a program)

RET) ;visszatérés a megszakításból.

b) Megírjuk az interrupt módot állító (bekapcsoló) rutint. Ehhez megnézzük a táblázatban a pcim-hez tartozó I regiszter értéket. Legyen az ireg

bekapcs ld a, ireg  
ld i, a; az I regiszter beállítása  
im 2; az interrupt mód átállítása.

c) Megírjuk a kikapcsoló rutint is. Ez visszaállítja az 1. megszakítási módot. kikapcs. ld a, 3FH

im 1  
ld i, a  
ret

d) Végül az egészet lefordítatjuk az assemblerrel, és betöltjük a programot a memóriába (ne felejtsük el a CLEAR pcim-1-et!). Ekkor a RANDOMIZE USR BEKAPCS és a RANDOMIZE USR KIKAPCS segítségével ki/be tudjuk kapcsolni az interrupt programunkat.

Több program használhat saját interrupt rutint. Ezek közül talán kettőt említenék:

ORA - Beéptett óra. A képernyő jobb felső sarkában állandóan látható a pontos idő.

RESET - Egy olyan BREAK, ami leállítja a gépi kódú végtelen ciklust is. Erre a CAPS+SPACE nem képes. A CAPS+ENTER billentyűket használja. Lássunk egy nagyon egyszerű példát (2-3. lista). Annyi az egész program, hogy a képernyő bal felső sarkába egy kis vonalat rajzol. Ezt azonban másodpercenként 50-szer, így a vonalat nem lehet eltüntetni (CLS, PRINT, ...). A program assembly nyelvű listáját, és BASIC változatát is közlöm. Az előbbi jobban érthető, az utóbbi pedig könnyen kipróbálható. Még egy megjegyzés:

Van egy ún. DI utasítás, ami közli a CPU-val, hogy az interrupt kéréseket hagyja figyelmen kívül. Olyan gépi kódú programmal együtt, ami ezt használja, az interrupt rutinunk nem fog működni.

A DI párja az EI, ami újra megengedi a CPU-nak, hogy figyelembe vegye az interruptokat.

### Billentyű

Miért volt szükség erre a két bevezető programra?

A fagyaltosnál sorban álló emberek ugyanúgy viselkednek, mint a „Billentyű” programban a beolvasásra váró karakterek:

- beállhat valaki a sor végére (lenyomnak egy billentyűt);

- eltávozhat valaki a sor elejéről (felhasználják a karaktert).

Az interrupt rutinok készítésének megismerése pedig azért volt hasznos, mert maga a „Billentyű” program is egy ilyen rutinra épül. Ezek után remélhetőleg senkinek sem okoz nehézséget a program megértése. Használatáról szólnék még egy keveset:

RANDOMIZE USR 60245 - a program bekapcsolása, az eddig elraktározott billentyűk törlése

RANDOMIZE USR 60262 - az elraktározott billentyűk törlése.

RANDOMIZE USR 60255 - a program kikapcsolása.

LET a=USR 60278 - a következő billentyű lekérdezése. A lenyomott betű a CHR# a volt. Ha a=0, akkor nem volt lenyomva egyetlen billentyű sem.

A program listája a 4. listában, a használatát bemutató BASIC program pedig az 5. listában „olvasható”.

Gräff Zoltán. 3300 Eger, Egészségház u. 11.



**Még a mikroszámítógépek iránt ritkán érdeklődő magyar napisajtóba is bekerült a hír, hogy 1986. április 7-én, hétfőn Sir Clive Sinclair 5 millió angol fontért eladta ha nem is a lelkét, de majdnem: minden eddigi számítógépének szerzői jogait, gyártási és értékesítési jogát, és még a SINCLAIR márkanév használatát is. A vevő hazánkban kevésbé ismert: az Amstrad számítógépes és szórakoztató elektronikai cég (termékeit egyes nyugat-európai országokban Schneider néven forgalmazzák), Alan Sugar vezetésével. Mivel „sugar” angolul cukrot jelent, a brit sajtó szúrós tréfákat engedett meg magának Clive lovag keserű cukráról. Most, hogy a felvert por már kissé leülepedett, további információk is rendelkezésre állnak, és a lassabb átfutású szaksajtóban is napvilágot láttak az első értékelő elemzések, érdemes magyar szemmel is áttekinteni a Sinclair-ügyet. Hogyan jutott odáig, hogy bagóért kelljen eladnia birodalmát riválisának (bagóért, hiszen céget még két évvel ezelőtt 135 millió fontra értékelték)? És főképpen mit várhatnak a jövőben a magyar ZX81, Spectrum és QL tulajdonosok, általában a mikrogépek jelenlegi vagy jövőbeni használói?**

Mint a Sinclair gépek régi használója és a Spectrumig bezárólag barátja is, hadd idézzek négy évvel ezelőtti írásomból: „Utólag nyilvánvalónak tűnik, hogy a siker három titka a leleményes műszaki megoldásokban, a merész elhagyásokban és egyszerűsítésekben, valamint a tömeggyártásban rejlik. ...Míg a konkurencia a jelek szerint nem tudott kitörni az előző évek műszaki béklyóiból, Sinclair merész húzással mindent elhagyott gépéről, ami nem volt okvetlenül szükséges, felismerve, hogy a tömeggyártású számítógép csak tömegcikk áron kerülhet piacra. Sinclairék arra számítottak, hogy a vevő, akit megbabonáz a lehetőség, hogy igazi számítógéphez juthat 100 fontért – Amerikában 200 dollárért – megbocsát kisebb kényelmetlenségeket, hiányokat.” (HVG, 1982. szept. 18.) Bár a cég csillaga még két-két és fél évig emelkedett (ami az anyagiakat illeti), „utólag nyilvánvalónak tűnik”, hogy Sinclair akkor, a Spectrum átütő sikerű piacra dobásakor volt mikroszámítógépes pályája csúcspontján.

A Spectrum alapgépet még csak szállítási határidőproblémák nyomorították, meg egy-két ROM-beli poloska és hardver-foltozgatás. Feledtették azonban ezeket a gép – sokszor és részletesen elemzett – értékei, és a néhány hónap alatt felfutó, máig ingyelt program- és hardverkiegészítő kínálat. A microdrive már éves késéssel került piacra, és máig nem tudta elfogadtatni magát, mint programtároló. (Ebben közrejátszott az is, hogy a játékprogramok jelentős részét csak bonyolult trükkökkel lehet microdrive-ra másolni, mivel memóriaterületük átfed.) Jellemző, hogy tudomásom szerint az első olyan komoly Spectrum program, mely kizárólag microdrive cartridge-en kerül forgalomba (a Tasword III), csak idén került piacra. Egyértelmű kudarcnak bizonyult az Interface II, mely botkormány csatlakozást kínált (de egyénieskedő módon az „ipari szabványtól”, a Kempston-tól eltérő felállításban), és ROM

kazettákat, amelyekből alig néhány készült azután. Amerikában Sinclair partnere, a Timex hozta ki a Spectrum egy változatát TS 2086 néven. Nagyot bukott vele, és ki is szállt az üzletből. (Vigaszként említhető, hogy a gépet Portugáliában, sőt újabban a hírek szerint Lengyelországban is tovább forgalmazzák.)

A QL, a következő Sinclair gép megosztotta a véleményeket, egyértelmű volt viszont, hogy az indulás szégyenletesen sikerült. Többszöri halasztás után végül egy olyan gép került piacra, melyből kilógott egy kis doboska, mert úgymond nem fért el benne... A kiforrottabb változat megjelenése után ezeket a gépeket vissza is cserélték. Tény az is, hogy a QL-lel nem sikerült folytatni a ZX80-nal elkezdett piaci sikeresorozatot. Hiába a kiváló processzor (igaz, fapados változatában), hiába sok más tökéletes megoldás, és az értékes kapcsolt szoftver. A QL „olcsó gépnek” drága volt (400 fonttal indult, de ha valaki igazán élvezni akarta előnyeit, további 300 fontért kellett monitort is vennie hozzá!), „drága gépnek” viszont primitív, főleg a még mindig nem „igazi” billentyűzet és a QL-hez már végzetesen nem odaillő microdrive-ok miatt. A Spectrum+ és idén a Spectrum 128 piaca dobása már nem tudta a hanyatlást megállítani. A brit házi számítógépiac még mindig jelentős, de ma már csak fele a korábbi csúcshoz. 1984 karácsonya után Sinclairnek már dömpingáron kellett szabadulnia felhalmozódott készletétől. Az előző év 14 milliós profitja tavalyra 18 milliós veszteséggé változott. Lehetséges, hogy az otthoni (főleg játék) számítógép piaca telítődik? Angliában becslések szerint már minden negyedik családban van ilyen gép. Meddig lehet még újabb vevőket találni? Lehet, hogy a számítógép tömegcikkpiaca betöltötte feladatát, és átadja helyét a ténylegesen (hasznosan) használt, például szövegszerkesztő gépeknek? (Az Amstrad sikere erre utalhat.) Nekünk, magyaroknak ideális gépet terem-

tett meg Clive lovag. A magyar turista két okból is olcsó alapgépet keresett: kevés volt a dollárja, fontja, márkája, schillingje, és félt a váltótól. Ne feledjük (hogy is felejthetnénk...), hogy a „vámérték” bűvészművésze még ma is a hivatalos árfolyamon átszámított beszerzési ár két-háromszorosára tornássza fel azt az alapot, amelynek akkor 40 (!), ma 15 vagy 30%-át kell fizetnünk. Sinclair „meztelen” gépet szállított, melyet vámmatematikusaink minden ügyessége is csak ideig-óráig tudott a bűvös 25 000 forint fölé értékelni. Tévé, magnót a meglevőből, hazai gyártmányt is csatlakoztathattunk hozzá. Szövegszerkesztő barkácsoljunk billentyűzetet. Memóriabővítéshez csipeket vetünk, és házilag dugdostuk a foglalatba. Interfészeket, botkormányt, microdrive-t, netán „igazi” lemezmaghajtót hónapok, évek múltán külön vettünk, mire megint össze tudtuk spórolni a pénzt. És közben programoztunk és játszottunk. És akadtak olyanok is (senki ne vegye magára!), akik nem átalítottak védett programokat TOLVAJ MÓDJÁRA lemásolni! Ejnye! Mindent egybevetve, Sinclair meghódította a lapos zsebű magyarokat. Csak akkor fordult meg a szél, amikor a szerény magánvásárlók mellett feltunedeztek a milliósok nem, de (forint) tízezerket könnyű kézzel kiadó közületi használók. (De ez már a hazai Commodore story, azt zengje más dalnok.)

Miért nem vált, Nyugat-Európához hasonlóan, hazánkban is sikerré az Amstrad-Schneider? Talán azért, mert szolid, de fantáziátlan gép? A C64-nél (magánvélemény!) nehezen lehet fantáziátlanabb, körülményesebb gépet elképzelni, az mégis sztár lett Hunniában. Az Amstrad éppen azért nem lett magyar siker, amiért a vad Nyugaton keresik: ugyanis minden bele van építve. A komplett gépbe monitor, magnó vagy diszk is tartozik, újabban a Joyce-ot printerrel kapcsolva árulják. A nyugati középrétegbe, számító-

géphez nem értő vásárlónak mindez ideális. Amstrad Koreában gyártat; a kombináció ára lényegesen olcsóbb, mintha ezeket külön vásárolnák; és nem is kell drótokat dugdosni, vacakolni. A magyar vásárló viszont nehezen tud egyszerre kiizni ennyi valutát, és ha mégis, akkor itthon MNB-engedélyért szaladgálhat, és nyögheti a minimálisan is tízezer forint körüli vámot. De nem jár jobban a közületi vevő sem, hiszen a legolcsóbb Amstrad ára is túllépi a közületriasztó 50 ezret, és még nem mindenütt tudják, hogyan kell ilyenkor számlázni.

Magyar szemmel nézve tehát amikor Amstrad megvette Sinclairt, két gyökeresen különböző számítógépes filozófia került egy fedél alá. A nagy kérdés ezután G. B. Shaw híres anekdotájának módjára így fogalmazható meg: vajon a jövőben Amstrad-Sinclairre olyan ötletek lesznek, mint az Amstrad, és olyan precíz és megbízhatóak, mint a Sinclair, vagy sikerül sinclairi szellemességű és amstradi megbízhatóságú számítógépet produkálni, sinclairi áron? (Mint ismeretes, a bölcs G. B. Shaw azzal hűtötte le a tőle gyereket kívánó szépasszonyt, hogy hátha a gyermek olyan szép lesz, mint az apja, és olyan okos, mint az anyja...)

Mi az, amit már most is tudni lehet a jövőbeli gépekről? Sinclair nem lenne Sinclair, ha nem lennének most is vadnál vadabb pletykák bőviben. Tény, hogy Sugar azt nyilatkozta: nem kívánja tovább gyártani a QL-t, viszont, mint hangzott, hét évig kötelességük biztosítani a pótalkatrész-ellátást. Több cég is foglalkozik azzal, hogy átveszi és folytatja a QL gyártását. Van, aki igazi lemezmeghajtóval akarja gyártani, van, aki 68000-es, sőt 68020-as processzorral. Talán egy billentyűzettel is megszánják. A baj csak az, hogy egy ilyen super-QL már olyan drága lehet, hogy a vevő akkor már inkább Atarit vesz, amely közben erősen fellutott, viszonylag nagyon olcsó, és bár később indult, máris sokkal jobb a szoftver ellátása, mint a QL-é. Tény az is, hogy a Spectrumból új változat készül, valószínűleg a 128-ast fejlesztik tovább. Találgatások vannak a változtatások mértékéről: lesz-e benne beépített magnó, lesz-e botkormány csatlakozója, lesz-e „rendes” billentyűzete. Sugar a microdrive-ot sem kívánja megtartani, és csak remélhetjük, hogy cartridge-ok továbbra is készülnek majd a meglévőkhöz. Ma már úgy hírlik, hogy a külföldi gyártási jogokat nem vette meg az Amstrad, így Portugáliában, Spanyolországban és (ismét: talán) Lengyelországban továbbra is készülhetnek a régi Sinclairre különböző változatai. Szinte biztos, hogy a Spectrum amstradosított változata az idei karácsonyi vásáron már kapható lesz; egyesek szerint már a szeptemberi PCW vásáron kihozzák. Biztos, hogy teljes marad a szoftver kompatibilitás: örültek lennének lemondani a hatalmas programkincséről, ami Spectrumhoz készült.

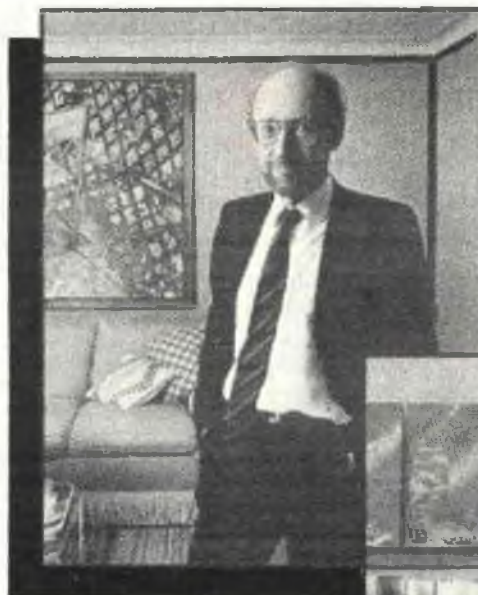
Az igazi, szaftos pletykák azonban Sinclair saját tervezésű, de még nem kibocsátott gépeiről szólnak. Ott van a sokat emlegetett Pandora, egy hordozható gép(terv), melyet Clive bácsi megáldott volna microdrive-val és saját tervezésű lapos tévéképcsővel is. Most – úgy tűnik – sorra foszlanak le róla ezek a kétes áldások. Nem tudni viszont, mi marad akkor rendkívüli, hiszen számos Z80 alapú hordozható gépet ismerünk már. Sinclairtól persze meglepetés mindig jöhet. A Sinclair User júniusi száma egy ilyen meglepetés csodagéppel borzolja a kedélyeket, hol super-Spectrumnak, hol Loki-nak nevezve. (Loki az északi mitológiában a játékos isten.) Ha a leírásnak hinni lehet, a fantázia-képen ábrázolt csodagép mindent tud, ami szem-szájnak ingere. Z80H processzora az eddiginél kétszer gyorsabb, 7 MHz-es óra-

jellel dolgozik. De hogy még gyorsabb legyen a képernyőkezelés, erre a célra, Amiga-módra egy külön tervezett csipet állítanak be, Rasterop néven. Ugyancsak saját hangcsipet kap, mely úgy szól, akár – eltalálták! – egy Amiga, vagy egy szintetizátor. A Centronics printer kivételével szinte minden elképzelhető kimenetet kap a csodagép, azt is talán csak azért nem, hogy a perifériaépítők se haljanak éhen. Profi billentyűzete lesz, és fényceruzát adnak hozzá, és természetesen kompatibilis lesz (egy külön üzemmódban) a régi Spectrum-programokkal. Mindezt a gyönyörűséget (hely hiányában csak a felét tudtam felsorolni, a többi tessenék hozzáképzelné) mindössze 200 fontért kívánják utánunk vágni... Majd. Mert a csodagépnek csak egy baja van: hogy még

a lap szerint is legkorábban egy év múlva készülni fog. Ennek ellenére a júliusi számban nagy körkérdeést intéztek a vezető brit játéprogramozókhöz: szeretnének-e egy ilyen gépre programot írni? Persze, szeretnének. Bár a hagyományos brit hídgyár nem hagyja cserben őket, és válaszaik tele vannak „há” kezdetű mellékmondatokkal. Egyikük pedig ki is mondja: a ma 1900 fontba kerülő Amiga teljesítményét 200 fontért meghaladni – túl szép ahhoz, hogy igaz legyen. Sinclair ugyan sokszor és sokféleképpen meglepett már bennünket – egyelőre azonban azt sem lehet tudni, hogy a Loki, ha lesz, ki fogja befejezni – Sinclair vagy Sugarék emberei.

A Lokiról terjedő hírek számomra kicsit olyanoknak tűnnek, mint a 48-as szabadságharc után a Petőfi életbenmaradásáról tudósító híradások. A mikroszámítógépesek tábora nem tudja elhinni, hogy vége van egy korszaknak, hogy nem kapunk több furfangos gépcsodát Clive bácsitól. (Sinclair a hírek szerint több megabyteos óriásselejt-csipjén, valamint közelebből meg nem nevezett „kommunikációs szervezeteken” kíván dolgozni.) Akárhogy is folytatódik a történet, mint a szurkolói, felede az öngólok és kihagyott helyzeteket, a magyar Sinclair-barátok kórusa is felhangozhat: Szép volt, fiú! Szép volt, Sir Clive!

**Szekfü András**



**SIR CLIVE SINCLAIR**



**ALAN SUGAR**

X

## MONTHLY

An Amiga Specialist Publication      MAY 1986 £1.50

### FOR ALL SINCLAIR USERS

## AMSTRAD BUY SINCLAIR!

COMPUTING

★



Mostanában egyre több, a TV Computerrel kapcsolatos kérdést kapunk. Némi fej-  
törés után – vajon ki vála-  
szolhatna ezekre? Úgy dön-  
töttünk, hogy megkeressük  
a legilletékesebbeket. Így  
hát a gép fejlesztésében részt  
vett fiatal mérnökökkel „kö-  
töttünk egyezséget”, misze-  
rint mostantól kezdve ellátják  
olvasóinkat információkkal.

# ELSŐ KÉZBŐL

## A TV COMPUTER RŐL

```

10 POKE 2842,127:RUN 20      ! Csak 64kB-os TVC-hez kell a 10.sor !
20 ! -----
30 !
40 ! TV-COMPUTER 1.sz. program !
50 !
60 ! Képernyőtartalom elmentése !
70 ! és visszaállítása. !
80 !
90 ! -----
100 !
110 DATA 243      ! DI
120 DATA 62,80    ! LD A,50h :page=UUVS
130 DATA 50,3,0   ! LD (3),A
140 DATA 211,2    ! OUT (2),A
150 DATA 251      ! EI
160 DATA 201      ! RET
170 !
180 DATA 33,0,128 ! LD HL,8000h
190 DATA 17,0,26  ! LD DE,1A00h
200 DATA 1,0,60   ! LD BC,3C00h
210 DATA 237,176 ! LDIR
220 DATA 201      ! RET
230 !
240 DATA 33,0,26  ! LD HL,1A00h
250 DATA 17,0,128 ! LD DE,8000h
260 DATA 1,0,60   ! LD BC,3C00h
270 DATA 237,176 ! LDIR
280 DATA 201      ! RET
290 !
300 !
310 LOMEM 86*256      ! <--- kép elmentéséhez hely !
320 GRAPHICS 4:SET MODE 3:T=0
330 FOR I=1 TO 10:READ X:VID_ON$(I)=CHR$(X):NEXT I
340 VID=2+VARPTR(VID_ON$)
350 X=USR(VID)        ! <--- VIDEO RAM bekapcsolása !
360 FOR I=1 TO 12:READ X:K_SAVES$(I)=CHR$(X):NEXT I
370 K_S=2+VARPTR(K_SAVES$) ! <--- képelmentés kezdőcíme !
380 FOR I=1 TO 12:READ X:K_LOAD$(I)=CHR$(X):NEXT I
390 K_L=2+VARPTR(K_LOAD$) ! <--- kép visszaállítás kezdőcíme !
400 !
410 SET INK 3:MODE 3
420 FOR I=0 TO PI STEP 0.02
430 RX=511*COS(I):RY=479*SIN(I)
440 PLOT 511-RX,479-RY:511+RX,479+RY
450 NEXT I
460 X=USR(K_S)        ! <--- kép elmentése !
500 !
510 T=NOT T:SET PAPER 3+T:INK 1:CLS:PRINT AT 5,1.:
520 LIST 500--:SET INK 2+T
530 FOR I=1 TO 2000:NEXT I ! <--- időzítés !
540 X=USR(K_L)        ! <--- kép visszaállítása !
550 FOR I=0 TO 1020 STEP 4
560 PLOT 512,956+T*956:I,-T*956
570 NEXT I
580 FOR I=1 TO 1000:NEXT I ! <--- időzítés !
590 IF INKEY$(CHR$(13)) THEN 510

```



1. Abbr



2. Abbr



3. Abbr



1. táblázat: A "paging" bajt bitjeinek jelentése.

"paging" bajt 4. bit 3. bit	0. lapon címezhető memória ( PAGE 0 )	rövid jelölés
0 0	rendszer ROM fő része ( SYSTEM ROM )	S
0 1	a TVC oldalán bedugható ROM-modul ( CARTRIDGE ROM )	C
1 0	felhasználói RAM első 16 kB ( USER RAM )	U
1 1	felhasználói RAM negyedik 16 kB ( USER RAM + )	U+
"paging" bajt	1. lapon címezhető memória ( PAGE 1 )	rövid jelölés
-	felhasználói RAM második 16 kB ( USER RAM )	U
"paging" bajt 5. bit	2. lapon címezhető memória ( PAGE 2 )	rövid jelölés
0	képernyő RAM ( VIDEO RAM )	V
1	felhasználói RAM harmadik 16 kB ( USER RAM )	U
"paging" bajt 7. bit 6. bit	3. lapon címezhető memória ( PAGE 3 )	rövid jelölés
0 0	a TVC oldalán bedugható ROM-modul ( CARTRIDGE ROM )	C
0 1	rendszer ROM fő része ( SYSTEM ROM )	S
1 0	felhasználói RAM negyedik 16 kB ( USER RAM + )	U+
1 1	rendszer ROM bővítés része ( felső 8 kB, ebből 4kB üres ) ( EXTENSION SYSTEM ROM ) és bővítőkartán levő RAM/ROM ( alsó 8 kB ) ( EXPANSION CARD RAM/ROM )*	E

\* Bővítőkartya kiválasztása a 3. port-ra kiírt bajt 6. és 7. bitjevel történik.

2. táblázat: A memória-kiosztásokhoz tartozó "paging" bajtok.

"paging" bajt		memória-kiosztás			
decimális	hexa	P0	P1	P2	P3
0	00	S	U	V	C
64	40	S	U	V	S
128	80	S	U	V	U+
192	C0	S	U	V	E
32	20	S	U	U	C
96	60	S	U	U	S
160	A0	S	U	U	U+
224	E0	S	U	U	E
8	08	C	U	V	C
72	48	C	U	V	S
136	88	C	U	V	U+
200	C8	C	U	V	E
40	28	C	U	U	C
104	68	C	U	U	S
168	A8	C	U	U	U+
232	E8	C	U	U	E
16	10	U	U	V	C
80	50	U	U	V	S
144	90	U	U	V	U+
208	D0	U	U	V	E
48	30	U	U	U	C
112	70	*****	U	U	S
176	B0	*****	U	U	U+
240	F0	*****	U	U	E
24	18	U+	U	V	C
88	58	U+	U	V	S
152	98	U+	U	V	U+
216	D8	U+	U	V	E
56	38	U+	U	U	C
120	78	U+	U	U	S
184	B8	U+	U	U	U+
248	F8	U+	U	U	E

\*\*\*\*\* Aktuális memória-kiosztás BASIC alatt

Rövidítések: S - rendszer ROM fő része  
V - képernyő RAM  
U - felhasználói RAM  
U+ - felhasználói RAM a 3. lapon  
C - oldalán bedugható ROM-modul  
E - rendszer ROM bővítés és bővítőkartya RAM/ROM  
P0, P1, P2, P3 - 16 kB-os memórialapok

Aki már próbálta, tapasztalhatta, hogy a TV-Computer emberközeli számítógép. A Kezelési Útmutató alapján hamar megtanulható az egész képernyős programszerkesztés (full screen editor), a gép BASIC nyelvének tömör ismertetése pedig a BASIC Programozási Segédletben található. Mindez azonban kevésnek bizonyul, ha gépi kódban szeretnénk programozni. Cikksorozatunkban ismertetni fogjuk az alapvető ismereteket a TV-Computer gépi kódú programozásához.

A TV-Computer (továbbiakban: TVC) beépített programja két részre bontható, ebből az egyik rész a BASIC interpreter. A másik rész az operációs rendszer, amely az egyes logikai eszközöket kezelő, a konkrét input-output műveleteket végrehajtó rutincsomagból és az ehhez tartozó hozzárendelési struktúrából áll. Ezt a második részt a gépi kódú programok is használhatják. Következő cikkemben ismertetjük az operációs rendszer rutinjainak hívasi módját, a rutinok rövid leírását, a hozzájuk tartozó rendszerváltozókat, az input-output perifériacímek (portok) kiosztását és funkciójait, a TVC memóriakezelését, valamint a gépi kódú programok BASIC-ba ágyazását.

Itt jegyezzük meg, hogy a közeljövőben jelennek meg a TVC hardvert és az operációs rendszert részletesen ismertető könyvek.

#### A TVC memóriái

A TVC-ben Z80 típusú 8 bites mikroprocesszor van, ami közvetlenül csak 64 kB memóriát tud címezni. A TVC már alapkiépítésben is ennél több memóriát tartalmaz (32 kB felhasználói RAM, 16 kB video RAM, 20 kB rendszer ROM), emellett lehetőség van további memóriák használatára is. A több memória elérése a memórialapozás (paging) segítségével történik. A hardver a processzor címtartományát négy, egyenként 16 kB-os részre osztja, ezek lesznek a memórialapok:

0. lap (PAGE0): 0-16383 azaz 0h-3FFFh.

1. lap (PAGE1): 16384-32767 azaz 4000h-7FFFh.

2. lap (PAGE2): 32768-49151 azaz 8000h-0BFFFh.

3. lap (PAGE3): 49152-65535 azaz 0C000h-0FFFFh.

Egy-egy lapon többféle memóriát is ki lehet választani. A kiválasztást egy hardver regiszter („page” regiszter) végzi, a megfelelő értéket a regiszterbe a 2. perifériacímen (port2) keresztül kell beírni. A 0. lapra négy választási lehetőségünk van (két bit), az 1. lapra egy (nincs bit), a 2. lapra kettő (egy bit), a 3. lapra pedig négy (két bit). A kiküldött byte („paging” byte) ezek alapján öt értékes bitet tartalmaz, a 0., 1. és 2. bit értéke közömbös.

Az egyes bitekkel kiválasztható memóriák az 1. táblázatban található. Bővítőkartán levő memória eléréséhez még külön ki kell választani a bővítőkartát tartalmazó csatlakozót egy hardverregiszterrel. Ebbe a regiszterbe a 3. perifériacímre (port 3) kiküldött byte 6. és 7. bitje kerül. A kiküldendő bitekhez hozzá kell maszkolni a PORT03 rendszerváltozó 0-5. bitjét (címe: 2833=0B11h), és a rendszerváltozóba az új értéket vissza kell írni.

Alaphelyzetben, azaz a BASIC futása alatt a memória négy lapjára az alábbiak vannak kiválasztva:

PAGE0: USER RAM  
PAGE1: USER RAM  
PAGE2: USER RAM  
PAGE3: SYSTEM ROM  
Röviden: UOUS.

Ezt a kiosztást a felhasználó által írt programok módosíthatják, sőt bizonyos esetekben módosítaniuk kell. Ilyen pl. az az eset, amikor a P3 alatti USER RAM területen USR rutinokat akarunk futtatni (ezt a RAM-területet a BASIC soha nem használja!), vagy a P2 területen levő VIDEO RAM tartalmát akarjuk kiolvasni vagy módosítani.

A memória lapozása a következő utasításokkal történik:

243 F3 DI  
62,X 3E X LD A,X  
50,3,0 32 03 00 LD (3),A  
211,2 D3 02 OUT (2),A  
251 FB EI

ahol X a „page” regiszter új értéke. Az új memóriaállapot beállítása az OUT utasítás hatására fog megtörténni. Vigyázni kell arra, nehogy a program „kilapozza maga alól a memóriát”, vagy ha igen, akkor ez kiszámítottan történjen.

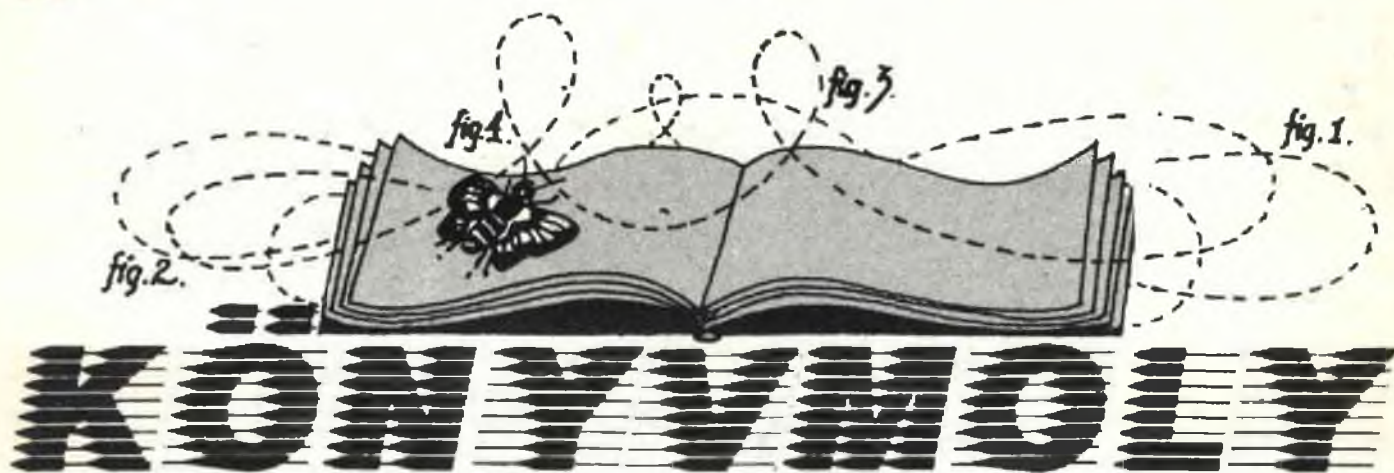
X lehetséges értéke megállapítható az 1. táblázat alapján is, de az egyszerűség kedvéért a 2. táblázatban közöljük a lehetséges értékeket a megfelelő memóriakiválasztás rövidített jelölésével. A közömbös biteket 0 értékűnek tekintettük.

Az LD (3),A utasítás a memória 3 című rekeszébe, azaz a P SAVE rendszerváltozóba elteszi a „page” regiszter aktuális értékét. Ennek célja, hogy az operációs rendszer rutinjainak meghívása, vagy megszakítás kiszolgálása után a hívás, illetve megszakítás előtti érték visszaállítható legyen.

Az 1. sz. program rövid példát mutat a lapozásra. A 100-300 sorok tartalmazzák a három gépi kódú rutint (az adatokat egyetlen DATA után is felsorolhatjuk). A 350-es sorban a 2. lapra bekapcsoljuk a VIDEO RAM-ot. A 32 kB-os alapgépben a 2. lapon nincs USER RAM, ezért többet nem kell lapozni. A 410-460-es sorokban készítünk egy hátteret a későbbi rajzok számára (1. ábra), és elmentjük a BASIC program elé. Ehhez a helyet a 310-es sorban biztosítottuk. Kilistázzunk egy programkészletet (510-530), ezután elővesszük az elmentett hátteret a rajzhoz (540-es sor), és rárajzoljuk a 2. ábrán látható rajzot. Az eredmény a 3. ábrán látható (550-580-as sor). Ismétlés az 510-es sortól, ha nem nyomtunk RETURN-t (590-es sor). A gyakorlatban ritkán kell az egész képernyőt elmenteni és visszaállítani, elegendő a képernyő egy részletével ezt megtenni. Ne feledjük, hogy az egész képernyő számára 15 kB helyet kell biztosítani elmentés előtt! 64 kB-os TVC-ben érdemesebb a képet a 3. lapon levő RAM-ba menteni, mert azt a BASIC interpreter soha nem használja.

Cseh Tibor





Horváth-Révbiró: **Hetedhét ZX Spectrum** – Novotrade, 312 o., 95 Ft. Kazetta mintaprogramokkal: 234 Ft.

(A Hetedhét sorozat új kötete a korábbiaknál bővebb terjedelemben és eltérő formában – egy program fokozatos fejlesztésének bemutatásával – vezeti be az olvasót a gép kezelésébe.)

**Operációs rendszerek időosztásos üzemmódjai I-II.** Szerk. Gerl Zsolt. – SZÁMALK, 510 o., 213 Ft.

(Az ESZR bázisú számítóközpontok felhasználói számára készült kötet azoknak nyújt segítséget, akiknek az elterjedt kötegelt feldolgozás mellett lehetőségük van az időosztásos interaktív üzemmód használatára is. Összegyűjtve ismerteti az IBM, illetve ESZR rendszerek körében, különböző operációs rendszerek alatt használható időosztásos alrendszereket, és kitér olyan kérdésekre is, melyek az egyes számítóközpontok rendszerprogramozói, karbantartói feladatkörébe tartoznak.)

**Mikroszámítógép alkalmazási esettanulmányok.** Szerk.: Dr. Rózsa Lajos. – SZÁMALK, 317 o., 156 Ft. (Az MTA SZTAKI által kifejlesztett Mikroszámítógépes Folyamatirányító Berendezés alkalmazási lehetőségeit mutatják be a szerzők, akik maguk is részt vettek a technika kidolgozásában, illetve felhasználásában.)

Dr. Szentés János: **A szoftverminőség mérése** – SZÁMALK, 247 o., 107 Ft.

(A kötet a szoftverminőséget meghatározó tényezők modelljeit, mérőszámait, az ezek megállapítását szolgáló módszereket ismerteti, igazolva, hogy lehetséges a szoftverek minőségének objektív mérése, számszerűsítése.)

Bodor-Gerő: **A Commodore 64 programozásának gyakorlata 1. Alapismeretek** – SZÁMALK, 161 o., 55 Ft.

(A SZÁMALK C 64 sorozatának első kötete a kezdő felhasználóknak mutatja be a gép kezelését, programozásának alapjait.)

**Ismerd meg a BASIC nyelvjárait! Commodore 64, Commodore VIC 20, SHARP PC-1500.** Szerk.:

Kóhegyi János. – Műszaki Könyvkiadó, 187 o., 65 Ft.

(A „nyelvjárásorozat” – amely Donald Alcock: Ismerd meg a BASIC nyelvet! c. munkája alapján készült – legújabb kötete A korábbiakhoz hasonló formában, három géptípus programozásának jellegzetességeit, eltéréseit tartalmazza.)

Fekete István: **Matematika és számítástechnika I.** – Műszaki Könyvkiadó, 205 o., 66 Ft. (programfüzettel) (A főiskolai tankönyvből gyakorlati jelentőségű matematikai problémák számítógéppel segített megoldását sajátíthatják el az üzemmérnök hallgatók.)

**Commodore Plus/4 Felhasználói kézikönyv** – Novotrade, 160 o., 99 Ft. (A gép használatának referenciaértékű ismertetése az eredeti Commodore-kiadvány fordításában.)

**Commodore Plus/4 A beépített programok kezelése** – Novotrade, 154 o., 99 Ft.

(Az előző kötethez kapcsolódva, a Szövegszerkesztő, Számviteli tömb, Grafika és Adatbázis programok használatának bemutatása.)

Dr. Szentés János: **A szoftverminőség és mérése** – Számalk, 247 o., 107 Ft.

Az informatika új ága van születőben. A szoftverek minőségének mérése, ha valamilyen tudományos kategóriába akarjuk sorolni, „inter-interdiszciplínának” tekinthető, hiszen maga az informatika is a tudományok köztes területén helyezhető el. Ez az ága pedig a számítástechnika, a méréselmélet és a gráfelmélet korábbi eredményeit használja fel, hogy a szoftvertermékek minőségére jellemző mutatókat határozzon meg.

A laikus olvasó, akit általánosságban érdekel a számítástechnika (illetve az informatika) – belelapozva Szentés János könyvébe – visszariadhat a kötet lapjain minduntalan szembeötlő matematikai kifejezésektől, formuláktól. Ha viszont rendelkezik némi gráfelméleti és mérés tudományi jártassággal – akár csak alapfokon is – és rászánja magát a kötet alapos áttanul-

mányozására, akkor érdekes és hasznos ismereteket szerezhet az informatikának e kialakulóban levő részterületéről.

Miért is fontos annak meghatározása, hogy az egyes szoftverek minőségét meghatározó jellemzők milyen értékekkel számszerűsíthetők? Néhány évvel ezelőtt egy szoftvert az készítette el, aki valamilyen problémával találkozva úgy döntött, hogy azt számítógéppel akarja megoldani. Vagyis az, hogy egy szoftver jó-e, alkalmas-e a felhasználásra, aszerint dőlt el, hogy maga a készítő – és esetleg azok szűk köre, akik még használták a programot – elégedettek voltak-e vele. Az utóbbi időben azonban más a helyzet. A szoftverek mind nagyobb számú alkalmazó részére készülnek, a fejlesztőnek többnyire nincs is kapcsolata a felhasználóval. Azt, hogy egy szoftver mennyire jó minőségű, ma már elsősorban az határozza meg, hogy milyen széles körű a felhasználhatósága, mennyire hajlékonyan képes idomulni a különböző alkalmazói feltételekhez. Szakkifejezéssel élve: a mikrohatékonysággal szemben a makrohatékonyság került előtérbe.

Egy komolyabb szoftver kidolgozása nyilván nem kis időbe telik. Eredetileg nyilván valamilyen speciális feladat megoldása a célja. Viszont mire elkészül, könnyen lehetséges, hogy más igények is fellépnek az adott probléma kapcsán. Szükséges hát, hogy a szoftver alkalmas legyen a továbbfejlesztésre, ne kelljen előlről kezdeni a kidolgozást. Ezek alapján a szoftver minőségét meghatározó fő tényezők – ahogy Szentés kifejti: a jelenlegi állapotban való felhasználhatóság, a funkciók módosíthatósága, valamint a más hardver-szoftver környezetbe való átvitel lehetősége. A kötet első fejezete e tényezőket finomítja, bontja elemeire, valamint az ezek kapcsolatát, hierarchiáját leíró alapvető modelleket mutatja be.

A második fejezet a tényezők méréseinek eddigi – rövid – történetéről ad áttekintést, és a gráfelméletből kölcsönzött fogalmak segítségével mérőszámokat rendel hozzájuk.

M I H O G Y

CSINÁLJUK

-a számítógépes tábort?

Harmadik fejezet: a program analízisnek, elemzésének bemutatása. Fontos kiemelni, hogy Szentés a szoftver szerkesztésnek tekinti a program dokumentációját – joggal. Értelmezése szerint a szoftvertermék két részből áll: az egyik a forrásnyelvű program, mely a gép számára készült, és a gép érti meg; a másik a dokumentáció a felhasználó számára, amit az alkalmazónak, az embernek kell értenie. A két alkotóelem együttes jó minősége biztosíthatja csak a teljes szoftver kvalitását.

A program funkcióanalízisének feladata, hogy kiszűrje a többszörösen szereplő, redundáns, illetve a végrehajtásra nem kerülő funkciókat, valamint, hogy meghatározza az egyes részfunkciók bonyolultságának mértékét.

Az eddigi három fejezet volt hivatva bemutatni a szoftverminőség-meghatározás alapfogalmait, azok értelmezését. A negyedik fejezet törést jelent ehhez képest. Szándéka szerint a minőségellenőrzés tevékenységeivel, illetve az ezzel kapcsolatos további tevékenységekkel foglalkozva – vagyis azzal, hogy hogyan is kell az eddigiekben leírtakat a gyakorlatban végrehajtani. Csakhogy az oldalakon hemzsegni a törvényekre, rendeletekre, szabványokra való hivatkozások, melyek feladata e tevékenységek szabályozása. Az elvégzendő feladatok leírása agyonformalizálva, pontokba szedve olvasható. Remélhetőleg a szerző nem ezzel kívánja igazolni a szoftverminősítő eljárás szükségességét, létjogosultságát, illetve diszciplína-voltát – azt az olvasó az előzők alapján úgyis vagy elhiszi, vagy sem.

Az ötödik fejezet ismét hasznos: az SZKI által kifejlesztett SOMIKA (szoftverminőség-ellenőrző és kapacitásfigyelő) rendszer használatát ismerteti, mely példát ad az első három fejezetben ismertetett módszerek számítógéppel támogatott megvalósítására. A rendszer megjelenésekor (1982) sok vonatkozásban a világon egyedülálló volt.

A könyv azoknak ajánlható, akik rendszeres felhasználói a legkülönfélébb alkalmazói szoftvereknek, vagy maguk is azok kidolgozásával foglalkoznak. A negyedik fejezet kivételével rendszeres elemzéssel – de nem szórszálhasogatóan, nem elvont szakzsargont használva – mutatja be a szoftverek minőségét meghatározó tényezők számszerűsítésének lehetőségeit.

A „szoftver” fogalma alig tizenöt éves – az értékelésével foglalkozó tudományág nyilván még fiatalabb. A szoftver mérése kialakulóban, fejlődésben van. Nem tudni, mikor kristályosodik ki (kikristályosodik-e) annyira, hogy általánosan elfogadott és alkalmazott eljárások együttese legyen. Az első lépések mindenesetre megtörténtek a cél elérése érdekében.

Tallér József

A Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Tanács művelődési osztálya szervezésében 1988. június 30-tól, egy héttig, a miskolci 104. sz. Szakmunkésképző Intézet – Miskolc-Paracses – adott otthont a szakmunkástanulók számítógépes, bantlekásos táborának. A megye minden szakmunkésképző intézete tájékoztatást kapott a tábor beindulásáról. Összesen 20 szakmunkástanuló vett részt a tanfolyamon, hogy gyarapítsa számítástechnikai ismereteit. A számítástechnikai tábor iránt főleg az első éves szakmunkástanulók mutattak nagy érdeklődést. A tavalyi évben a megyei tanács által szervezett számítógépes táborban, amelyen a gimnazisták és szakmunkástanulók együtt vettek részt, már megmutatkozott, hogy a szakmunkésképzősök körében is egyre nagyobb szerepet játszik a számítógép. Ezt mutatja az a tény is, hogy az ez évi táboron részt vevő hallgatók közül meggyénekből egy diák 13. helyezést ért el a szakmunkésképzős tanulók Országos Számítástechnikai Versenyén. Ennek hatására ebben az évben két külön tábort szervezték, az egyiket a szakmunkástanulóknak Paracsesen, a másikat a gimnazistáknak Kazincbarcikán. A paracsesi táborban a diákok C 16-os, C 64-es és HT1080 Z iskolaszámítógéppel ismerkedhettek meg.

Délutánként a tanulók különböző témákból előadásokat hallgattak, melyen megszerzték elméleti alapismereteket. A délutáni foglalkozásokon, számítógép mellé ülve, gyakorlatban hasznosíthatják a már megtanultakat. Az elméleti ismeretek megszerzésében nagy segítséget nyújtott a megyében kiadott, Duzsa Árpád által írt „A HT 1080 Z iskolaszámítógép bemutatása programokkal” című könyve. A könyvben található programok nagy része C 16-os gépre is át van írva, így ebben a témakörben is jól használható volt. Ez lehetőséget adott arra, hogy a kétféle géptípuson futó szoros programok közötti eltérés és azonosság jól felismerhető legyen.

További segítséget jelentettek a C 16-os gép grafikus lehetőségeinek megismerésében egy megyei lap – az Észak-Magyarország – cikksorozatában megjelenő leírások és példaprogramok.

A gyakorlatok során kitűnően lehetett használni egy most kifejlesztett illusztráló egységet, melynek segítségével 6 db C 16-os gép tudott egy foppyvel való üzemeltetésével csoportos foglalkozásokat is könnyen meg lehet oldani, így minden igényt kielégítően lehet az oktatásban használni. A diákok előadást hallottak többek között az UNICOMP-3, univerzális interfész készülékről, amelyet a miskolci Zalka Máté Gépipari Szakközépiskola fejlesztett ki és gyárt. Ez a készülék alkalmas több csatornán digitális és analóg jelek kiadására és fogadására, valamint feszültség, áram és ellenállás mérésére. Az UNICOMP-3 működésének bemutatására az előadó egy hőmérőkéletmérést mutatott be, valamint ismertette a fordulatszám-mérés, nyomásváltozás-mérés, motorvezérlés és az egyes szakmáknak megfelelő vezérlési feladatok megoldásának lehetőségeit.

További előadások keretében a BASIC programkészítés technikájával ismerkedtek a diákok. A résztvevők között voltak olyanok, akik lényegesen több ismerettel rendelkezték már, így a résztvevőket két részre osztottuk. Az egyik csoport a BASIC programozás alapismereteit bővítette, a másik csoport pedig a C 64-en történő programozás technikájával foglalkozott.

A C 16-os géppel dolgozó csoport a gyakorlat keretén belül feladatokat oldott meg, amelyet a gyakorlatot vezető tanárok értékelték. A legteljesebb, leggyorsabban elkészült feladatot szerzője jutalmat kapott.

A C 64-es csoport a megoldott BASIC feladatokon túl megismerkedhetett az EASY SCRIPT szövegszerkesztő programmal is. Ezt követően a megszerzett tudást egy konkrét feladat kapcsán a gyakorlatban hasznosították a diákok. Egy másik alkalommal egy rajzolóprogrammal bővítették tudásanyagukat, amely nagy érdeklődést keltett.

Az utolsó foglalkozás keretén belül a PRINT SHOP nyomtatásiprogram kezelését sajtóztították el. A gyakorlatokat követően – vacsora után – a kollégiumban játékkprogramokkal szórakozhattak a diákok, valamint programok cseréjére is sor került.

A tábor jól sikerült. Az idő rövidsége miatt nem nyílt lehetőség egyes témákban mélyebb ismeretek szerzésére. Nemcsak a tanulók, de a tanárok is értékes tapasztalatokat szereztek, amelyeket a jövőben, hasonló táborokban hasznosíthatnak majd.

Vezédi Tamás-Tárnaki Ilona



A szerkesztő azért van,  
hogy a lap olyan legyen,  
amilyenek az olvasói!

# POSTA



**Tisztelt Szerkesztőség!**

Mindig érdeklődve és nagy figyelemmel olvastam a Kínpadon a... rovatot lapjokban. Sajnálattal vettem észre, hogy ez a rovat megszűnt létezni.

Kérésom a következő lenne:

Ha erre lehetőségük van, kérem, ezután is közöljenek le lapjukban hasonló rovatot, egy kis változtatással. Az eddigi közhasználatban lévő gépek (pl. Sinclair, Commodore) helyett a köztulajdonban nemigen szereplő nagyteljesítményű számítógépeket mutasson be a lap, ha ez nem oldható meg vállalási szinten, akkor ezekről a gépekről legalább ismeretterjesztő írások léssanak napvilágot. Ezek az írások is szívesen érkeznének az amúgy is színvonalas BIT-LET-et.

Kérem válaszoljanak, kérésom megoldható-e valamilyen formában.

Köszönet: Kapolka Gábor, 7400 Kaposvár, Honvéd u. 45.

A Vállaló nem szűnt meg!

Rövidesen ismét jelentkezik a TVC vállalásával Ötlete (vagy BIT-LET-e) nagy gépek bemutatásáról – érdekes. Megfontoljuk! – A szerk. –

Kérem, segítsenek nekem! Önök az 1985. 10. 31-i számban a 2 gépyerőben feladatul egy szövegszerkesztő program elkészítését tűzték ki. Ebben a kilrásban szerepelt a következő mondat:

„Ismerünk néhány „Profibbn” szövegszerkesztő programot HT-re...”

En már régóta keresek HT-hez szövegszerkesztő programot, de sajnos sehol sem tudtam találni. Ez a mondat azonban új erőt öntött belém. Nagy hévvel kezdtem újra kutatni, ám az eredmény ismét csak semmi! Ezúton kérem önöket, küldjenek egy ilyen programot, vagy ha ez nem áll módjukban, közöljék velem. Régóta keresem a c-FORTH nevű programot is leírással. Segítségüket előre is köszönöm.

Készés Tibor, 1173 Budapest, Újlak u. 102.

Programot valóban ismerünk, de küldeni nem tudunk. Remélhetőleg az olvasók segíteni fognak.

Relatív elég régen vagyok lapjoknak eleinte olvasója, majd előfizetője is. Sajnos most több Spectrum-os sorstársammal arra a megállapításra jutottunk, hogy lemondunk az előfizetésről, mert nem állunk olyan jól anyagilag, hogy „Commodore-centrikus” folyóiratokat is vásároljunk, illetve azokra előfizessünk akkor, amikor a Sinclair témák mind csökkenőbb arányokban fordulnak elő, sőt lassan mind gyakrabban hiányoznak is. Gondolom, nem vigasz az sem, hogy nem csak az önök lapjával szemben jutottunk erre az elhatározásra, hanem még 2 másik lappal is, mert teljesen felesleges olyasmikre pénzt kiadni, amit, ha egyikünk egy példányt megvesz belőle, akkor tapasztalhatjuk, hogy „Sinclair-szempont”-ból nem érdemes megvenni és eltenni. Az eddigi tapasztalatok szerint így igen kevés példányt fogunk megvásárolni feleslegesen. Természetesen nem fagyverezni akarok ezzel, csupán a saját anyagi helyzetünkön kívánunk segíteni, hiszen önöknek egy pár spectrumos elvesztése nem jelenthet problémát. Csak azért talán érdemes lenne foglalkozni a gondolatokkal, hogy tekintettel az országban folyó „Commodore-kampányra” és a tervezett Commodore Újságra, ne meg arra is, hogy nőtünk reklámozni „kell” a sok megvásárolt és raktáron volt gépet – nem indokolt a jövőben saját sejtővel is rendelkező tábor, a többiek rovására támogatni.

Abban a títokli reményben is ragadtam tollat, hogy talán majd egyszer újra érdemes lesz megvásárolni minden példányt és akkor újra előfizethetünk is rá (rájuk). Reagálásukat szeretnénk oly módon tapasztalni, hogy újra a régi, nem részrehajló lapot vehetnénk kezünkbe, addig is a magam és több Spectrum-os kollégám nevében búcsúzóim lapjuktól: Képiró Róbert, 1093 Budapest, Imre u. 5. 11/14. 378-075

Kedves Sinclair-hívők!

Kedves Képiró Róbert!

Önkritikusan be kell ismernünk, hogy önnek igaza van!

Lapunkban valóban túlsúlyba kerültek a Commodore-anyagok, a Sinclair-anyagok száma talán még a Primo-anyagokénál is kevesebb!

Mentségünkre alapelvünk szolgálhat, hogy tudnillik: a szerkesztő ezért van... stb...

Az utóbbi hónapokban pedig nagyon ritkán jelentkeztek közlésre érdemes anyagokkal a Sinclair-hívők. A lehetőség pedig továbbra is lehetőség, ami közlésre érdemes, azt géptípustól függetlenül megjelentetjük.

Az igazsághoz az is hozzátartozik, hogy a C 16-os gépek tömeges megjelenése óta fontos feladatunknak érezzük, hogy lapunk anyagot adjon a gépekhez.

Vágúl ígérjük, hogy a jogos kritikát megvizsgálva igyekszünk nem elfelejteni a nem kis Spectrumos táborról! Példa erre ez a lapszámunk is.

Képiró Róbert lapunkat még olvasó ismerőseit pedig kérjük, hogy juttassák el hozzá a lapszámunkat, hátha már tényleg nem olvassa!

Üdvözlettel: A szerkesztő

**Tisztelt Szerkesztőség!**

...A nemrég megjelent Szuper BIT-LET magazinból egy cikk különösen felkeltette a figyelmemet. A címe: Beszélő ZX. De sajnos a kis beszélőprogram ZX81-re van írva, úgy gondoltam, ha ezt a kis gépet meg lehet tanítani beszélni, az enyémét miért ne lehetne. Kérem önöket, küldjenek nekem egy, a fentiekhez hasonló, de Spectrumra írt beszélőprogramot. Fáradozásukat előre is köszönöm.

Minczér Csaba, 3353 Aldebrő, Arany János út 68.

Minczér Csaba lavalének egy-egy részét idéztük, az elején lrt dicséret szavakat köszönjük.

A fent említetthez hasonló, de Spectrumra lrt program létezik, neve SPEAKEASY.

Sajnos az a program csak 48 K-s gépen fut, így csak azt tudtuk tenni, hogy a ZX81-re lrt program szerzőjének címét levélben elküldtük. (A levélből az derül ki, hogy levélírónknek 16 K-s Spectrumja van.)

(Szerkesztőségünk egyébként sem vállalkozik programok küldésére, legfeljebb a „CSEREBERE” rovatban tudjuk a csereajánlatokat közzétenni.)

A BIT-LET-ben közölt Primo-térképet kipróbáltam, azonban a CTR + + + + + valamelyik karakter lenyomása korántsem az ott közölték szerint reagál. Primo A 64, P 84 00133513 gyártmányú és gyártási számú gépemnél pl. CTR + + + + + lenyomásakor a μ (kis görög mű) jelenik meg, a RETURN billentyű lenyomásánál hatására pedig OK felirat, és a helyőre a sor elejére kerül. De pl. a CTR, a + + + + + és a qbetű hatására ~ jelenik meg, és a RETURN lenyomására Ul. Error felirat a válasz. Előfordul továbbá zárójel, integráljel stb. csak az nem, ami az önök által közölt táblázatban szerepel. Hasonló a tapasztalat a SHIFT, a + + + + + és valamelyik karakter lenyomásakor. A CTR vezérlőkódok CHR: jelentése megegyezik a közöltekkel.

Érdeklődöm, minek tulajdonítható a tapasztalt eltéréseket?

Dr. Szentlady Klára, főiskolai docens, 1013 Budapest, Attila út 25.

Az ön Primo A-64-es gépe úgy „viselkedik”, ahogy az egy jól nevelt géptől elvárható.

A cikkben közöltek a programbeírásnál használhatók. Nézzünk egy példát:

Ha a CTR + + + + + gombokat „simán” lenyomja, akkor valóban a μ jelenik meg. Ha azonban egy programsor bevitelkor a sorozám leírása után, a sor közben nyomja le a cikkben megadott billentyűkombinációkat, akkor – szintén az előbbi példánál maradva a μ jal jelenik meg, de a táriba a REM utasítás tárolódik el. Erről legegyszerűbben úgy lehet meggyőződni, hogy a sor lezárása (RETURN billentyű) után a LIST paranccsal ki kell iratni az éppen bevitt sort.

Ezen trükk tehát a hosszabb kulcsszavak egyszerű, gyors bevitelére ad lehetőséget.

Primo gépének használata során további sok sikert kívánunk.

# Gépnyerő

## A SZUPER GÉPNYERŐ

### (HOMELAB 3) ÉRTÉKELÉSE

BB megoldás érkezett, s ezekből 22 volt teljesen hibás. A maradékkal igen nagy bajban voltunk, a pontos bizonyítástól a nyilvánvalóan helytelen és hiányos bizonyításig mindenféle akadt, olyannyira, hogy sorba rakva a bizonyításokat, két egymás utáni között általában csak néhány szó, vagy néhány fázmondat eltérés volt. A rangsorolást elsősorban az első feladat bizonyításának egyetlen kényes pontja szerint végeztük, ami annak indoklása volt, hogy két bőröndben együttesen mindig több, mint 8 kg súly van. Mivel ez volt a bizonyítás kulcslépése, ezért akik ezt a tény indoklás nélkül leírták, bizony hátra kerültek a rangsorban. Szintén hátrább kerültek az olyan indoklások is, hogy: „nyilván nem lehet két bőröndben 8 kg súly vagy annál kevesebb, hiszen akkor azokat a gyereket egy bőröndbe pakolták volna”. Ez így nem teljesen igaz, nem pontos. Még rosszabbak voltak az olyan bizonyítások, melyek egy kész pakolást (pl. a mamáét) „rendezgettek” át, utólag ezt pakoltatták át a gyerekekkel. Ez teljesen téves szemléletű megfogása a dolognak, több pályázónk ugyanilyen elven „bebizonyította”, hogy  $B(L) \approx 1.5 * M(L)$  mindig teljesül, s így a 4. feladat megoldhatóan. Pedig, mint utaltunk rá, lényegében a legrosszabb esetekben Benedek 1.7-szer annyi bőröndöt is felhasználhat, mint a mama. Tehát szó sincs arról, hogy a gyerekek egy kész (főleg optimális) pakolást rendezgetnének át, ők egy listát pakolnak be egy jól meghatározott algoritmus szerint (ezért az  $M(L)$ -re vonatkozó indukcióval történő bizonyítások is hibásak voltak). Legszabbbnek az olyan bizonyításokat ítéltük, melyek egyben az első házi feladatot (lásd alább!) is bizonyítják. Mindezek alapján úgy döntöttünk (hosszas meditatálás után), hogy nem húzunk jó-rozs határvonalat, nem azt mondjuk, hogy ez a 29 bizonyítás jó, a többi 37 rossz, hanem a 20 legjobb megoldást baküldő pályázónk között sorsoljuk ki a gépet. Lehet, hogy ez nem tökéletes megoldás, de jobbat nehéz lenne kitalálni, s pályázóinkkal szemben is ezt érezzük a legtisztességesebbnek. (Már más kor is előfordult – s még valószínűleg elő is fog fordulni –, hogy a megoldásokat ismerve, azok színvonala alapján döntjük el, hogy kik között és hogyan sorsoljuk ki a gépet.

#### Tehát a 20 legjobb megoldást baküldő pályázó:

Adamát Lajos – Kecskemét, Baló Árpád – Győr, Btki Zsolt – Budapest, Böjthe Zoltán – Budapest, Csikós Zoltán – Kiskunfélegyháza, Fogler Tibor – Budapest, Gyarmati György – Sümeg, Kisné Kunke Petra – Szeged, Koncz Károly – Budapest, Likár László – Baja, Mészáros Gyula – Budapest, Nemes Imre – Kőtegyán, Nyéki Péter – Kemenesszentpéter, Pallagi László – Százhalombatta, Pupp Gábor – Pécs, Pótl János Tamás – Tatabánya, Szabó Sándor – Budapest, Szász Károly – Sükösd, Tegzes Istvánné – Budapest, Varga József – Debrecen. Magára a sorsolásra szeptember 12-én pénteken 10 órakor kerül majd sor a BIT-LET szerkesztőségében.

„Házi feladat”  
 Ez amolyan továbbgondolásra érdemes adalék a feladattal foglalkozóknak. Beküldeni nem kell (csak megoldani).  
 1. Nelli, Benedekék unokatestvére egy L listát  $N(L)$  bőröndbe pakol a következő módon: megfogja a soron következő holmit, s megnézi, befér-e az utolsó bőröndbe (amelybe utóljára pakolt – az elején persze a legelsőbe), s ha igen, odarakja, ha nem, akkor a következőbe. Tehát Nelli még Benedeknél is gyorsabb, hiszen mindig csak 1 bőröndöt kell megnéznie. Bizonyítsuk be, hogy minden L listára  $N(L) = 2 * M(L)$ !  
 2. Bizonyítsuk be, hogy végtelen sok (tehát tetszőlegesen hosszú) L lista létezik, melyre  $N(L) = 2 * M(L) - 3$ !

Az 1986. májusi Commodore Újságban olvastam a GOTO X megvalósítását BASIC programból C-64-en. Egy hasonló ötletet valósítottam meg én is PRIMORA, amelyet szívesen közreadok. A program során meg kell adni az X változó értékét és GOTO 3 utasítást. A 3-as sor átírja a 2-es, és utána erre ugratják a programot. (Pl.: 15 X = 40:GOTO 3)

Az 1-es és 2-es sorokban a szóköz fontos!  
**Molnár Tihor**, Nemesapáti, Fő u, 17. 8923

```

1 GOTO 5
2 GOTO 1
3 N1=INT(X/10000)-N2=INT(X/1000)-N1*10-N3=INT(X/100)-N1*100-N2*10
N4=INT(X/10)-N1*1000-N2*100-N3*10-N5=X-N1*10000-N2*1000-N3*100-N
4*10-FOUR-17400,N1+48,N2+48,N3+48,N4+48,N5+48,0:GOTO2
5 REM:ITT KEZDŐDHET A PROGRAM
    
```

## SZOFTVER ÖTLETEK



A Bit-let júniusi számában bukkantam rá Szabó Gál András C64-re írott fényűjságjára. Mivel pont ez kellett, igen megörültem neki. Rögtön kipróbáltam, s remekül működött.

Sajnos rögtön kiütözött a program egy korlátja, a max. 255 karakteres szöveghosszúság, s az, hogy a szöveget sehogyan sem tudtam a képernyő tetszőleges helyére átvinni. Ezért Szabó Gál András ötletéből kiindulva írtam egy másik fényűjságprogramot, ami egészen jópofa dolgokat tud produkálni. Akár egy kisregény is futtatható a fényűjságon, a képernyő tetszőleges helyén, és az „űjság” hossza is tetszőleges. Érdemes kipróbálni!

A program lényegét a 3030-as sorban lehet megtalálni, és máshol is felhasználni, mert ezzel a sorral lehet tetszőleges helyre pozicionálni egy szöveget.

**Szónyi Péter**, Törökszentmiklós, Mártírok útja 161.

```

1 REM *** COMMODORE-64 FÉNYŰJSÁG ***
2 PRINTCHR$(147);POKE3281,0;POKE3282,0
3 X=3 Y=3 H=20 W=15
4 PRINT"*****"
5 PRINT"*****"
6 PRINT"*****"
7 PRINT"*****"
8 PRINT"*****"
9 PRINT"*****"
10 PRINT"*****"
11 PRINT"*****"
12 PRINT"*****"
13 PRINT"*****"
14 PRINT"*****"
15 PRINT"*****"
16 PRINT"*****"
17 PRINT"*****"
18 PRINT"*****"
19 PRINT"*****"
20 PRINT"*****"
21 PRINT"*****"
22 PRINT"*****"
23 PRINT"*****"
24 PRINT"*****"
25 PRINT"*****"
26 PRINT"*****"
27 PRINT"*****"
28 PRINT"*****"
29 PRINT"*****"
30 PRINT"*****"
31 PRINT"*****"
32 PRINT"*****"
33 PRINT"*****"
34 PRINT"*****"
35 PRINT"*****"
36 PRINT"*****"
37 PRINT"*****"
38 PRINT"*****"
39 PRINT"*****"
40 PRINT"*****"
41 PRINT"*****"
42 PRINT"*****"
43 PRINT"*****"
44 PRINT"*****"
45 PRINT"*****"
46 PRINT"*****"
47 PRINT"*****"
48 PRINT"*****"
49 PRINT"*****"
50 PRINT"*****"
51 PRINT"*****"
52 PRINT"*****"
53 PRINT"*****"
54 PRINT"*****"
55 PRINT"*****"
56 PRINT"*****"
57 PRINT"*****"
58 PRINT"*****"
59 PRINT"*****"
60 PRINT"*****"
61 PRINT"*****"
62 PRINT"*****"
63 PRINT"*****"
64 PRINT"*****"
65 PRINT"*****"
66 PRINT"*****"
67 PRINT"*****"
68 PRINT"*****"
69 PRINT"*****"
70 PRINT"*****"
71 PRINT"*****"
72 PRINT"*****"
73 PRINT"*****"
74 PRINT"*****"
75 PRINT"*****"
76 PRINT"*****"
77 PRINT"*****"
78 PRINT"*****"
79 PRINT"*****"
80 PRINT"*****"
81 PRINT"*****"
82 PRINT"*****"
83 PRINT"*****"
84 PRINT"*****"
85 PRINT"*****"
86 PRINT"*****"
87 PRINT"*****"
88 PRINT"*****"
89 PRINT"*****"
90 PRINT"*****"
91 PRINT"*****"
92 PRINT"*****"
93 PRINT"*****"
94 PRINT"*****"
95 PRINT"*****"
96 PRINT"*****"
97 PRINT"*****"
98 PRINT"*****"
99 PRINT"*****"
100 PRINT"*****"
    
```

KERAVILL MEV

ELEKTRONIKAI  
MÁRKABOLT

BPV. MÚZEUM KÖR. 11

MIKROELEKTRONIKA:  
A JÖVŐ A JELENBEN.

\*\*\*\*\*  
FELVEZETŐK,  
INTEGRÁLT ÁRAMKÖRÖK,  
MIKROPROCESSZOROK  
ÉS CSATLAKOZÓK.

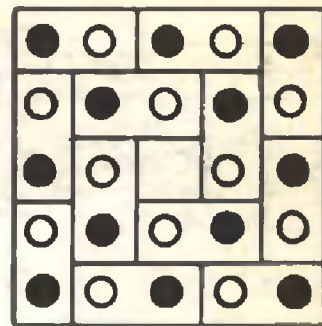
SZAKTANÁCSADÁS CSOMAGKÜLDŐ SZOLGÁLAT



### A Gépnyerő 1. feladatának megoldása

**Első rész.** Képzeljük el, hogy nem sima négyzetrácsos papíron játszunk, hanem egy „sakktablaszzerű” játékmezőn, azaz a négyzetek ki vannak színezve, felváltva feketére és fehérre (l. az ábrát!). Kezdetben Ferencke fekete, Félix fehér mezőn áll, s a lyuk fekete mezőn van. Mivel minden lépés szomszédos mezőre történik, ezért a lyuk minden lépés után más színű mezőre kerül. Ebből következik, hogy Félix minden lépése előtt fekete mezőn lesz a lyuk, Ferencke lépései előtt pedig minden fehérén. Más szavakkal Félix mindig csak fehér mezőről fekete mezőre tolhatja figuráját, Ferencke pedig mindig csak fekete mezőről fehérre. Ebből az is következik, hogy a játék során minden figura legfeljebb egyszer mozoghat, hiszen pl. Félix valamely figurája, ha egyszer fehér mezőről feketére lép, akkor többet nem léphet, hiszen csak Félix tolhatja odébb, de mint láttuk, ő mindig csak fehér mezőről tolhat feketére bábút. Így mindjárt kiderült, hogy a játék véges, mivel mindkét játékosnak 12 bábuja van, s minden bábu egyszer mozoghat, így legkésőbb 12 lépéspár után a játék biztosan véget ér.

**Második rész.** Ezek után Ferencke nyeresééhez elegendő, ha biztosít-



juk azt, hogy Félix minden lépésére tudjon válaszolni, hiszen így az előzőek miatt előbb-utóbb Félix lesz az, aki nem tud lépni. Egy ilyen stratégiát könnyen megadhatunk a 2. ábra segítségével, azaz, ha képzeltben 2x1-es dominókkal fedjük le az ábra szerint a játékmezőt. Látható, hogy induláskor minden dominóban egy fehér és egy fekete bábu van. Ha Félix valamelyik fehér bábút eltolja, akkor abban a dominóban egy fekete bábu és egy üres hely lesz. (Megjegyzés: Félix első lépésben középre „dominókon kívüli helyre” tol egy bábút, ezt azonban az első részben megállapítottak miatt többet nem mozgat-

hatja.) Legyen Ferencke stratégiája az, hogy mindig abban a dominóban lép, amelyikben a lyuk van lépése előtt, tehát abban a dominóban elhelyezkedő bábuját tolja az üres helyre. Az első ilyen lépése után fehér ismét rákényszerül, hogy valamelyik, még nem bolygatott dominóból kilépjen, s Ferencke újra tudja alkalmazni a stratégiát. Mivel Félix csak mindig olyan bábúval léphet, amit még nem mozgatott, s az ilyen bábuk dominójában levő fekete bábút Ferencke addig nem mozgatja, míg a fehér bábu mellőle ki nem lép, ezért látható, hogy e stratégia alapján Ferencke valóban Félix minden lépésére tud válaszolni, s így nyer.

# harmad- gép nyerő

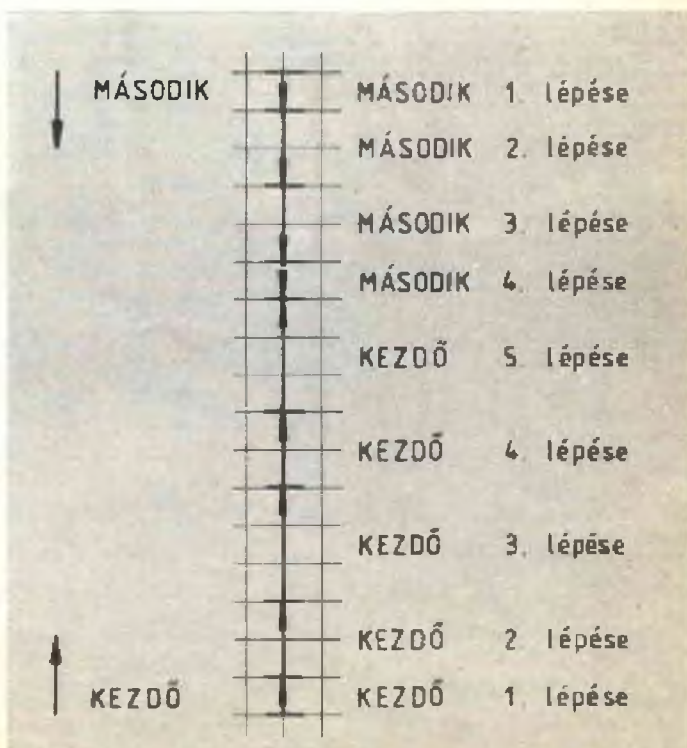


### 2. feladat

Megint egy jó játékról lesz szó. A játékot pl. négyzetrácsos papír egy vonalának előre meghatározott szakaszán játszhatja két játékos. A játékosok a „pálya” két különböző végéről indulnak, s első lépésként felváltva lépnek, s a következő szabály szerint:

Mindig szabad 1-et „gyorsítani” vagy „lassítani”, vagy ugyanolyan „sebességgel” haladni, mint az előző saját lépéskor, de megállni nem szabad. Pl. Kezdő első lépésével 1-et halad Második felé, majd Második is 1-et lép Első felé. 2. lépésre haladhat 1-et, vagy 2-t. Ha pl. 2-t haladt, akkor 3. lépésre haladhat 1-et, 2-t, vagy 3-at. Az nyer, aki „rálép” a másikra, vagy átlépi őt. (Lásd az ábrát, ahol Kezdő nyert.) A pálya hosszának nevezzük a kiindulási szakasz hosszát (ábránkon 17).

**A feladat:** bizonyítsák be, hogy 14 hosszúságú pályán Másodiknak, 16 hosszúságún pedig Kezdőnek van nyerő stratégiája!



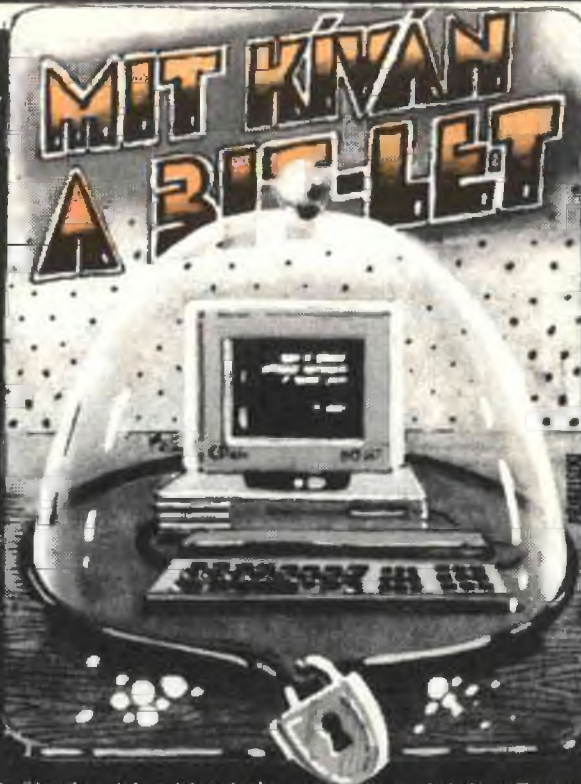
Kérjük levélni és a borítékra felragasztani! Beküldési határidő: szeptember 22.

# Áprily

Ismét elkezdődött egy tanév. Talán ezért is kérdezték mostanában többen és többféle hangsúllyal, hogy mit kíván a BIT-LET az új tanévre a diákoknak és a tanároknak, s hogy mit kíván nyújtani a BIT-LET az új tanévben a diákoknak és a tanároknak? Nos, hát a szerkesztő úgy gondolta, hogy megpróbálja néhány sorban összefoglalni régi és új vesszőparipáit, megpróbálja megfogalmazni a számítástechnika oktatásával kapcsolatos kérdőjeleit és felkiáltójeleit.

Elsőként sajnos még mindig azokkal az iskolákkal kellene foglalkoznia az oktatásügy felelőseinek, amelyekben a számítógép mindmáig nem nyerte el megfelelő helyét. Elintézhethetjük persze egy kézlegyintéssel azokat az igazgatókat, akik számára még mindig egy értékes leltári tárgy a számítógép, amelynek a legjobb helye valamely zárt szekrényben van. Elintézhethetnénk ha nem tudnánk, hogy ma már hál istennek ott tartunk, hogy a diák, aki nem találkozik a számítógéppel a felsőoktatás szinte minden területén helyzeti hátrányba kerül azokkal szemben, akiknek természetes dolog a géppel való bánás, akik tehát általános műveltségük részeként bírtokolják a tudást, amely a számítógép felhasználásához kell. Jó lenne tehát, ha végre nem intéznék el az ügyet kézlegyintéssel mindazok, akik tehetnek valamit, mindazok, akiknek lehetősége és kötelessége, hogy rászorítsák a fefejúeket, hogy vegyék ki zsebükből a kulcsot, s adják át a gépet a diákoknak.

Második kívánságként egy vágyálmunkat fogalmazzuk meg, miszerint tanulják meg végre a gépek kezelését, használatát a lehetőségét azok a pedagógusok is, akiknek semmi közük a matematikához, fizikához, számítástechnikához. S ami úgyszintén elengedhetetlen feltétele a szemléletváltozásnak, hogy legyen minél több gép, legyen legalább 15-20 diákonként egy masina a középiskolákban. Alom mondhatják az olvasók, de ha ez a szám ma még az is, az már tény, statisztikák bizonyítják, hogy azonos anyagi adottságokkal rendelkező iskolák, városok, megyék számítógépellátottsága között hatalmas eltérések vannak, s ezek az eltérések egyszerűen csak arra vezethetők vissza, hogy itt úgyneveztek a dolgot, amott meg inkább másra – fontosabb vagy kevésbé fontosabb ügyekre – költik ugyanazt a pénzt. Aprópenz, pénz. Mostanában egyre kevesebben értik, hogy hol is van az a pénz, amelyből a következő években az iskolák gépparkja



gyarapodhat. Amíg központilag osztották szét ezeket az anyagiakat, addig mindenki tudta, hogy hová vesse vigyázó szeméit. Ma, amikor talán helyes elgondolásból szétosztották a pénz egy tekintélyes részét, a számítástechnikai oktatók attól tartanak – talán nem is alaptalanul – hogy a pénz egy része a megyei kasszában irányt változtat.

Kívánjuk még természetesen azt is, amit épp egy éve írtunk le ugyan-ezekben a hasabokban, hogy a diákoknak ne csak kicsiny része találkozzon a számítógépekkel. De amellett, hogy a legjobbak kiváló programokat írnak, legyen kiforrott módszere és bevált útja annak is, hogy minden diák találkozzon a géppel. Ismerje meg a kezelés mikéntjét, tanuljon róla annyit, amennyi ahhoz kell, hogy ne féljen a gépektől, s értse miként kommunikál az ember és a gép, miként teszi azt a buta, csak egyebet és nullákat értő gép, amit kezelője kíván tőle.

S mit kívánunk magunknak erre az új tanévre? Szeretnénk hasznos segítői lenni továbbra is a szaköröknek, szeretnénk ha tanárok és diákok egyaránt szívesen forgatnák lapjainkat. Tervezzük, hogy megújítjuk és újra állandó rovatunkként kezeljük a Sorvezetőt, amely – talán régebbi pedagógus olvasóink még emlékeznek rá – kifejezetten az iskolai szakkörök munkájához kívánt segítséget adni. Hogy mi lesz benne, hogy mi legyen benne, ebbe jó lenne ha azok is beleszólnának – tudatva velünk elképzeléseiket – akiknek szánjuk a rovatot.

No és természetesen szeretnénk, ha a lap készítésében programjainkkal fölfedezéseikkel továbbra is részt vennének maguk a diákok is. Egyszer már meghirdettük, most újra tesszük, hogy nagyon szívesen közölnénk diákok, szakkörvezető diákok írásait arról, hogy ők hogyan oktatnak, szerintük mi a legcélravezetőbb módszer, tematika a programozás vagy a számítógép-használat tanításában.

Fentiek csak hevenyészett gondolatok, de úgy gondoljuk nem árt, ha időnként egy szerkesztőség nemcsak önmaga számára gondolja végig, hogy mit kíván tenni vagy mit tartana kívánatos állapotnak a lap „környezetét” jelentő kérdésekben. Nem árt ha néha a szerkesztők és az olvasók egymás szemébe is mondják, hogy mit gondolnak egymásról. Ne feledjék, önk is megmondhatják!

Angyalosi László

- 26 **Híroldal** – amelyből azt is megtudhatják, hogy hogyan lehet partnert találni...
- 28 **Programajánlat** – Zene a ZX Spectrumra
- 29 **Notesz** – egy másik Spectrum-program, amely Gépnyerő pályázatunk első fordulójára érkezett
- 32 **Első kézből a tv-computerről** – előzmény a múlt havi számban, folytatás legközelebb
- 34 **Primo – élt 2 évet...** igyekeztünk kideríteni, hogy mi van a pletykák mögött, s hogy lesz-e színes Primo vagy sem?
- 35 **Programajánlat** – Cirill betűk a Primón
- 37 **Hasznos apróságok a C16-ra** – néhány POKE a 64ER-ből; egy kis adalék a kifelbontású grafikáról írott cikkünkhoz
- 38 **Könyvmoly** – az újonnan megjelent könyvek listájával, egy Spectrum könyv és egy módszeres programozást tanító könyv kritikájával
- 39 **Posta** – amelyben visszatérünk egy régebbi Primo táblázathoz, valamint válaszolunk egy TVC programozó kérdéseire
- 40 **Harmadgépnyerő 3. feladat** – amelyben BIT-LET szigetére látogatunk

## MÜBÖR!

Mübört, illetve mesterséges bőrt fejlesztettek ki az egyik robotokkal foglalkozó nyugatnémet vállalatnál. A műanyagba ágyazott apró fémgömbök, vagy vezetőképes műanyag szemcsék lehetővé teszik, hogy a robot megfogó szerkezete („keze”) tapintására érzékeljen, és azt követően végezze feladatát. Az új elven működő robotok számos esetben jobban lesznek alkalmazhatók, mint az optikai érzékelés alapján működők.

## CHIP csúcs!

A félvezető chipek gyártásában alkalmazott, a szilíciumszelvények fémezésére szolgáló, ún. Penning-porlasztást tökéletesítette találmányával Kertész Gábor elektromérnök és dr. Vágó György fizikus. Az új eljárással jelentősen megnövekedett a chipek minősége. A Mikroelektronikai Vállalatnál kifejlesztett módszer iránt nagy az érdeklődés és igen jó eredményeket értek el vele az Egyesült Államokban is.

## EUREKA

Mintegy húsz Euréka fejlesztési programba kíván becsatlakozni a jugoszláviai nagy elektronikai cég az Iszkra. A nyugat-európai országok által a csúcstechnológiák elérésére létrehozott félkatonai programhoz azzal a szándékkal csatlakozott az említett jugoszláv vállalat, hogy ily módon biztosítsa versenyképességét a számítástechnikában, az optoelektronikában, a lézerkutatóban és a robotikában.

## AMSTRAD

Az angol Amstrad cég PCW 8256 típusjelzéssel egy komplett szövegfeldolgozó, illetve nagy teljesítményű mikroszámítógépet hozott piacra, amely kiegészül egy képernyővel, egy beépített diszkegységgel, billentyűzettel, nyomtatóval és szövegfeldolgozó szoftverrel.

A PCW 8256 teljesen megfelel a szövegfeldolgozási igényeknek. A nagy felbontású képernyőn 90 leütéses, 32 soros szöveg dolgozható fel. A képernyő felülete mintegy negyven százalékban jobban kihasználható, mint más mikroszámítógépeknél. A beépített nagy sebességű RAM diszk az adott dokumentum szerkesztése közben lehetővé teszi az információ gyors tárolását, illetve visszakeresését. A 82 billentyűt tartalmazó billentyűzet speciálisan a szövegszerkesztés igényei szerint készült. A rendszer részét képező nyomtató használható gyors vagy levélminőség üzemmódokban. A PCW mikroszámítógép 256 K memóriával rendelkezik, opcionálisan csatlakoztatható hozzá 1Mbyte-os lemezegység is.

## Kommunikáció!

Svéd szakemberek olyan különleges kommunikációs számítógép rendszert fejlesztettek ki, amellyel egy nyomógombos telefonkészülékkel a világ bármely részéről kapcsolatot lehet teremteni. A rendszer képes venni a beszédhangjeleket és a számítógép általi adandó választ beszédé alakítva továbbítja a hívónak. Az új információs, kommunikációs rendszer egyedülálló a világon.

## VÁLTOZTAT.

A jól ismert Commodore 64 mikroszámítógépet ez év májusától kissé átalakított, modernebb, laposabb formában és új GEOS rendszerrel kiegészítve forgazzák Angliában. A kiegészítéssel az Amiga mikrogéphez hasonlóan lehetőség nyílik menüválasztásra, egérrel vagy botkormánnyal történő működtetésére.

## HITACHI

A japán Hitachi óriásvállalattól már megszokott dolog, hogy minden számítógép kiállításán valami szenzációs OEM-termékkel jelenik meg. Legújabb ilyen produkciója a DK-301 típusú lemez meghajtója. Ez egy 3 1/2 inches Winchester típusú merevlemez meghajtóegység. Az egész egység mindössze 15 cm mély, 10 cm széles, 3,5 cm magas, de a tárolókapacitása 15 megabájt.

## CCOPINFORM

Új számítógép-szerviz nyílt Budapesten a Nefelejcs utca 18-ban. A Commodore gépek és perifériáik, valamint az IBM kompatibilis gépek javításán, karbantartásán kívül vállalják különböző hardverfejlesztések elvégzését gépek illesztését. S híreink szerint már nyitáskor árusították azt az akusztikus modemet, amely lehetővé teszi számítógépek összekötését a meglévő telefonhálózaton keresztül. Ez utóbbi a BIT-LET Szerkesztőségét is kellően fölfiggatta egy akusztikai próba erejéig.

## PARTNER

Mikroszámítógépek információs irodája nyílt a XV. kerületi Csokonai Művelődési Házban. Régi ismerőseink (hiszen velük közösen rendeztük tavaly a BIT-LET Karácsonyt) fejükbe vették, hogy segítenek a géptulajdonosoknak, hogy megtalálják egymást, hogy esetleg megtalálják őket azok, akiknek géptulajdonosokra vagy programozni tudókra lenne szükségük. Aki tehát fölhívja a 690-495-ös telefonszámot vagy személyesen fölkeresi a Csokonai Művelődési Házat a XV., Eötvös u. 64-66-ban, s megadja ott címét, telefonját, azt hogy milyen gépe van, az biztos számíthat rá, hogy a jövőben kap majd különböző információs anyagokat, keresik őt a „márkatársak”, a hasonló érdeklődésű számítógépesek.

## FLOPPY KIT

Újabb háziilagosan megépíthető hardverkiegészítést kínálnak a hazai amatőröknek ezúttal a Spectrumosoknak. A budapesti Sinclair Klub megállapodást kötött a MICROTEAM GM-mel, hogy a klub tagjai számára megkapja a GM által kifejlesztett floppy illesztő építéséhez szükséges hardverleírást, s a háziilag építéshez szükséges egyéb szakmai segítséget. Ez az illesztő bármelyik szabványos floppyval, sőt a Commodore perifériákkal is képes működni, a Spectrum memóriaterületét nem foglalja, s ráadásul lehetővé teszi a Spectrum CP/M-mel való használatát. Az interfáce építése iránt érdeklődők a Sinclair Klubban érdeklődhetnek a további részletek iránt: minden hétfőn 18-22-ig (csak ilyenkor!) a Szellőző Művek – Budapest XI., Építész u. 14. – klubjában.



U-534

Dán amatőr bűvárok számítógéppel vezérelt robotberendezéssel szeretnék megtalálni a Kattegat öbölben, a második világháború vége felé elsüllyedt U-534 német tengeralattjárót. Az utóbbi időben előkerült náci dokumentumokból kiderült ugyanis, hogy a győzelemben már nem bízó magasrangú német katonai vezetők többek között ezen a tengeralattjárón próbáltak nagymennyiségű aranyat és ékszert kicsempészni. Ebből tervezték fedezni a háború utáni életük anyagi kiadásait.

AMPAR-

Nagy teljesítményű, számítógépes fordító-gépet helyeztek üzembe a Szovjetunióban. Az AMPAR névre keresztelt gép óránként 75 oldalnyi gépellt szakszöveget képes angol nyelvről oroszra fordítani. Most dolgoznak a szakemberek a berendezés német, francia és spanyol változatán. A gép elkészítőinek a legnagyobb gondot az okozta, hogy a több-jelentésű szavak szövegkörnyezetbe illő jelentését értelmezzék és a valódi jelentésnek megfelelően fordítsa le az új fordító berendezés.

Turbo PC

Az amerikai PC's Limited cég bemutatta a Turbo PC elnevezésű új személyi számítógépet. A gép egy 16 bites 8088-2 típusú mikroprocesszorra épül. Központi memóriája 640 kilobyte-os. Tartalmaz egy 360 kilobyte-os lemezegységet, egy 5151 típusú billentyűzetet és egy 135 wattos tápegységet. Az IBM PC-re és PCXT-re írt programok a Turbo PC-n mintegy negyven százalékkal gyorsabban futtathatók. Ára 785 dollár.



SUNNY BOYS!

Az évekkel ezelőtti hihetetlen gyors sikert elért Apple cég, sokféleképpen feldolgozott sikertörténete után, most egy új elektronikai magánvállalkozás került a figyelem középpontjába. A kaliforniai Szilícium-völgyben alig négy évvel ezelőtti alapította a Sun Microsystems céget három alig több mint harminczéves fiatalember. Azóta a napusgár fiúknak (sunny boys-nak) becézett három sikerember az első évi 8 millió dolláros forgalmat 115 millióra, a kezdeti 654 ezer dolláros nyereséget pedig 8,5 millióra növelte. A rohamosan növekvő cég fő profilja az úgynevezett workstation piacra irányul. Olyan nagyteljesítményű professzionális személyi számítógépeket fejlesztenek és gyártanak, amelyek különféle munkahelyeken komplett tudományos, műszaki és grafikus feladatok elvégzésére alkalmasak. A feltörekvő új cég sikerei többek között abban is keresendők, hogy kitűnő minőségű termékeit mintegy húsz százalékkal olcsóbban adja, mint a rivális partnerek.

NDK MÓDI

A Német Demokratikus Köztársaságban párt- és kormányhatározatok születtek az elektronikai alkatrész és berendezésgyártás nagyarányú fejlesztésére. Két fontos és óriási összegekbe került központi programot hajtanak végre az NDK-ban: az egyik a lakásépítés, a másik a mikroelektronika. A ráfordítási összegek nem ismeretesek, de csupán a chipgyártást szolgáló szupertiszta helyiségek létesítése is több milliárd márkába került. Elhatározták, hogy nem vesznek igénybe nyugati alkatrészeket. Elektronikát tartalmazó berendezésekben kizárólag saját, illetve szocialista országokból származó alkatrészeket használnak. Sikeresen gyártják a 8 bites mikroprocesszorokat és dolgoznak a 16 bites elkészítésén. Óriási erőfeszítések árán ma már 8-10%-os kihozatali mutatóval állítják elő a 64 és a 256 K-s RAM-okat.

ÚJ!

Az angliai British Telecom cég új, Qwertyphone elnevezésű készülékében egyesítette a speciális tulajdonságokkal, memóriával rendelkező telefont az adatterminállal és a beépített modemmel. A különleges irodai berendezés főbb jellemzői a következők: 8 K RAM szövegtárolásra, 8 K RAM telefon-számtárként, ami 16 K-ra bővíthető. 16 K ROM különféle programok részére. A beépített képernyő egy 4 soros, 32 betűhelyes LCD. A modem 300 Band-os duplex rendszerű. Qwerty billentyűzet programozó és terminálemulációs billentyűkkel, továbbá az elkülönített telefonbillentyűkkel. A Qwertyphone csatlakoztatható telefonvonalra, soros nyomtatóbemenetre, soros PC billentyűzet-bemenetre stb.

KÖNYVRAKTÁR

Új számítógépes központi könyvraktár kezdte meg működését a Könyvtérképesítő és Könyvtárellátó Vállalat Váci úti telepén. A nyolcezer négyzetméter alapterületű raktárban kaptak helyet a könyvjúdonások és sikerkönyvek

Molekula kép

A Compodrug Műszaki Fejlesztő Kiszöveget a világon elsők között dolgozott ki a molekulák megjelenítésére alkalmas, szerkezetük tanulmányozását lehetővé tevő, IBM személyi számítógépen futtatható programcsomagot. A dolog jelentősége elsősorban abban van, hogy korábban csak nagyteljesítményű számítógéppel lehetett úgynevezett molekulagrafikai rendszert működtetni.



# PROGRAM AJÁNLAT

ZX SPECTRUM  
"ZENE"

A kis hahás (5.oszt. 124. old.)

dó  
0 0 2 4 0 2 -1 0 50 4 4 5 7 4 5 2 4 50

050505051 0505 1 0505 1 1 050505 05 1 0505 1 1 1 1 1

1 7 7 7 7 9 7 5 7 5 4 50 4 4 4 4 6 5 4 2 7 0 50

```

5000 REM "Zene"
5005 CLS
5010 PRINT "Új dalt akarsz beírni?" - 1: PRINT
5020 PRINT "A régi dalt akarod?": PRINT: PRINT TAB 10;"Lejatszani?" - 2"
5025 INPUT v
5030 IF v=1 THEN CLS: RUN 5060
5035 IF v=2 THEN CLS: GO TO 5130
5055 REM "Dal beírása"
5060 INPUT "Hány db hangból áll a dal?":h: PRINT "Hangok száma:";h
5065 INPUT "Egységnyi hangerek ideje?":t: PRINT "Egységnyi hangerek ideje:";t
5070 INPUT "A dó helye?":m: PRINT "A dó helye:";m
5075 DIM T(h)
5080 DIM M(h)
5085 PRINT: PRINT "Add be sorba a hangerekeket!"
5090 FOR i=1 TO h
5095 INPUT T(i): PRINT T(i)
5100 NEXT i
5110 CLS: PRINT "Add be sorba a hangmagasságokat!"
5115 FOR i=1 TO h
5120 INPUT M(i): PRINT M(i)
5125 NEXT i
5130 CLS: PRINT "Nyomj meg egy gombot": PRINT
5135 PRINT "és megszólal a zene."
5140 PAUSE 0
5999 REM "Zene lejátszása"
6000 FOR i=1 TO h
6005 IF M(i)=50 THEN GO TO 6020
6010 BEEP t*T(i),m*M(i)
6015 NEXT i
6020 PAUSE T(i)+50*t
6025 NEXT i
6030 STOP
6100 SAVE "zene"

```

A „ZENE” nevű, ZX Spectrumra írt program alkalmas bármilyen dal, dallam könnyű beírására. Újra lejátszására, a „dó” tetszőleges magasságra történő eltolására és a ritmus tetszőleges változtatására.

Mindjárt itt megemlítem, hogy a programot sohasem

indítsuk RUN utasítással, mert akkor a gép töröl minden változót, hanem közvetlen GO TO 5000 utasítással indítsuk!

Ekkor a gép megkérdezi, hogy a korábban beírt dalt akarjuk-e meghallgatni – ekkor a 2-es számot kell betáplálni, majd egy tetszőleges gomb megnyomására megszólal a zene – vagy új dalt szeretnénk beírni: 1-et kell beadni.

Ezek után a gép sorba teszi fel a kérdéseket, melyekhez itt szeretnék néhány magyarázatot adni:

**a)** A hangok darabszámának beadásánál meg kell számolni, hogy a dal hány db hangból és hány db szünetből áll, és e kettő szám összegét kell beadni. A példaként bemutatott dalnál ez a szám: 41.

**b)** Az egységnyi hangérték idejénél az ütemmutatónak megfelelően kiválasztjuk, hogy egy egység az negyed, nyolcad stb. lesz, és ennek az egységnyi hangnak mennyi ideig kell szólania (másodpercben). A példánkban: egységnyi hang = negyed = 1, ennek időtartama: 0,5 mp. Ennél a kérdésnél tehát 0,5-et adunk be.

**c)** A dó helyének megállapításánál szükség van a ZX Spectrum gépkönyvére. Itt találjuk a hangmagasságoknak megfelelő kódszámokat. Példánkban: dó = dé = 2. A beadásra kerülő szám: 2.

A további beírás könnyítése céljából a kotta *főlé* írjuk a hangértékeknek megfelelő számokat (beleértve a szünet értékét is), a kotta *alá* pedig a szolmizálásnak megfelelő hangjegykódokat (úgy, mintha minden dal C-dóban lenne!). A szünetekhez pedig mindig 50-es kódszámot írjunk.

A korábbi adatok betáplálása után a gép kéri, hogy először sorban egymás után adjuk be a hangértékeket. Most már csak a kottánk *főlé* írt számokat kell sorba beadni. Ezt követően a gép kéri a hangmagasságokat, itt pedig a kottánk *alá* írt számokat adjuk be.

Ezzel tulajdonképpen be is tápláltuk a gépbe a kívánt dalt. Bármelyik gomb megnyomásával ellenőrizhetjük, hogy mindent helyesen végeztünk-e. Ha igen, akkor az elvárásnak megfelelően szól a dalunk. Ha valami problémát észlelünk (pl. egy hang magassága vagy tartama nem megfelelő), akkor se essünk kétségbe, mert könnyen kijavíthatjuk a hibát. A javításnál megszámoljuk, hogy hányadik hangot szeretnénk javítani (i), és egy közvetlen utasítással beadjuk a helyes számot:

a hangérték javításakor LET T(i) = ...

a hangmagasság javításakor LET M(i) = ...

Egy közvetlen GO TO 6100 utasítással az egész programot a beírt dallal együtt magnóra vehetjük. Még egyszer hangsúlyozom, hogy visszajátszáskor sohasem RUN-nal, hanem GO TO 5000-rel indítsunk!

A program további lehetősége, hogy az egész dal megváltoztatása nélkül a dó helyét illetve a dal ritmusát tetszőlegesen változtathatjuk. Ezek a változtatások ugyancsak közvetlen utasítással történnek:

A dó helyének áthelyezésekor a dó új helyének megfelelő kódszámot adjuk be (pl. most legyen a dó = gé = 7)

LET m = 7

A ritmus megváltoztatásakor pedig a

LET t = ...

utasításhoz írjuk be az új ritmusnak megfelelő számot. Pl. ha a dalunkat lassítani akarjuk, akkor 0,6-et, ha gyorsítani, akkor 0,4-et írjunk.

Ezek az egyszerű változtatási módok nagyon sok lehetőséget kínálnak az ének-zenetanítás területén is.

Remélem, hogy a programom bemutatásával segítséget nyújthattam sok zenét és programozást kedvelő társamnak.

**Zátonyi János** Szombathely, Váci Mihály u. 9. 9700

# NOTESZ

Úgy tűnik, nem mértük föl pontosan, hogy mit vállalunk, amikor kiírtuk a 3 fordulós programozási pályázatot. A C16 nyerő közel száz programját máig sem tudtuk végignézni. De azt ma már nyugodtan ígérjük, hogy jövő hónapra befejezzük. A noteszokat már mindet láttuk. Vannak köztük egészen jók, de az „igazit” nem találtuk meg. Sokan szem elől tévesztették a legfontosabb szempontot: a felhasználhatóságot. Legnagyobb nehézséget a megfelelő adattárolás és a jó, kényelmes és gyors visszakeresés megoldása okozta.

**Általános hibák:** sokan a feljegyzés szerinti visszakeresést úgy oldották meg, hogy csak a feljegyzés teljes szövegének pontos beírására működik. Ez szerintünk használhatatlan. Jobb, de nem tökéletes megoldás a kategória szerinti keresés (minden bejegyzést kategorizálni kell, s egy kategóriánál lehet egyszerre keresni), ill. a szöveg első akárhány betűje szerinti keresés. A „legprofibbak” noteszában a feljegyzés bármely részlete alapján lehet keresni. Nagyon kevesen csináltak heti összesítőt (rövidített formájú feljegyzésekkel), sokaknál még egy nap programjait se lehet egyszerre a képernyőre írni – ez is súlyosan rontja a felhasználhatóságot! A feljegyzések kiírásánál sok program nem írja ki a nap nevét, csak a külön naptárfunkcióban azonosítható, hogy május X-e milyen napra esik. Ez kényelmetlen. Legtöbbször az egyéb feljegyzést is szigorú formátumhoz kötötték, pl. csak nevet, címet, telefonszámot lehet feljegyezni. Általános hiba volt még, hogy a feljegyzések beírásakor a gép input rutinját használták, emiatt a feljegyzésbe nem lehet vesszőt stb. írni. Sok, egyébként kitűnő programozó figyelmébe ajánljuk, hogy a legtöbb gépen (pl. C 64) az input rutin használata a felhasználó szemszögéből sokszor kényelmetlen, „profibb” saját input rutint használni (ezt csak egyszer kell jól megírni és számtalan programban lehet használni!)

Egy C 64-re írt naptárprogramot a Commodore újság (az Országos Commodore Egyesület lapja) közölte majd. Mi most egy Spectrumra írt naptárprogramot közlünk, mely messze nem tökéletes, de a közölhető és használható Spectrum programok közül a legjobb. Íme tehát **Balassa László** győrszemerei pályázónk programja, a beküldött használati út-útmutatóval együtt. A program beírásakor egyetlen különlegességre kell figyelni. A program a feljegyzéskategóriák jelölésére nyolc különleges grafikus karaktert használ. Ezért érdemes a program beírását a 8110–8175 között elhelyezett szubrutin beírásával kezdeni. Ezt a rutint egyszer lefuttatva rendelkezésünkre állnak a speciális karakterek, amelyeket ezután grafikus üzemmódban A–H betűkkel jelenthetünk meg és írhatunk a lista megfelelő helyére.

## ÚTMUTATÓ

a "NOTESZ" program használatához

### Általános tájékoztató:

A program ZX Spectrum 48 K gépre íródott. A gépet bekapcsolás után NAGYBETŰS üzemmódba tegyük, és a program teljes futása során ezt a módot használjuk.

A program csak 48 K-s gépen futtatható le. Amennyiben a program futása leállna, újraindítás GO TO 80-nal vagy GO TO 800-zal.

### Általános programismertető:

A "NOTESZ" program tulajdonképpen egy elektronikus határidő-napló, mely egy 100 címes telefonregisztert is tartalmaz. Memória-takarékossági okokból a programot úgy készítettem el, hogy abba írni, illetve visszakeresni a mindenkori napi dátumhoz viszonyítva 4 hétre előre, illetve egy hétre visszamenőleg lehetséges. A visszakeresés



megkönnyítése érdekében beírásakor 8 különféle grafikus szimbólumot lehet használni, melyeket a gép könnyűszerrel felismer, és így a különböző csoportosítások elvégezhetőek. Erről bővebben a későbbiekben.

### A program használata lépésről lépésre:

A program betöltése után a felhasználó rövid szöveges használati útmutatót olvashat a képernyőn. Innen tovább lépve a program a mai dátum beírását kéri, előbb a hónapot, majd a napot, arab számmal gépelve.

Mit tesz a program a dátum ismeretében?

Kiszámítja, hogy a dátum milyen napra esik, ettől előre 28 napot, visszafelé 7 napot feldátumoz. Megállapítja, hogy a korábbi beírástól a mai napig hány nap telt el, és ennek megfelelően lépteti visszafelé jegyzetünket. Ehhez az átrendezéshez a gépnek pár másodpercre van szüksége, melyhez udvariasan türelmünket kéri.

A „feladat” végeztével a képernyőn megjelenik a

### MENÜ

- 0 Átlapozás -tól -ig
- 1 egy nap kiírása
- 2 keresés különféle szempontok szerint
- 3 telefon-regiszter
- 4 beírás a jegyzetbe
- 5 SAVE

### Nézzük a választékokat egyenként:

#### 0 átlapozás -tól -ig (0 gomb)

A "NOTESZ" átlapozását végzi a felhasználó által beírt kezdő dátumtól a végdátumig, naponként, egy teljes jegyzetlap kiírásával. Ha olyan kezdő vagy végdátumot gépelünk be, amely még, vagy már nem szerepel a "NOTESZ"-ban, a program azt nem fogadja el, és helyesbítésre vár.

#### 1 Egy nap kiírása (1-es gomb)

A felhasználó által választott teljes nap jegyzetlapját írja ki a gép a képernyőre.

#### 2 Keresés különféle szempontok szerint (2-es gomb)

Egy tájékoztató jelenik meg a képernyőn, mely tartalmazza a grafikus szimbólumok magyarázatát, ill. azok használatát. Ennek lényege,

```
2 REM "NOTESZ"
3 DIM A$(13,35,27)
4 DIM B$(7,3)
5 DIM A(12)
6 DIM C(100,15)
7 DIM D$(35,59)
8 DIM U(100)
9 DIM E$(12,5)
10 LET C=0
11 REM FOCIM
12 BORDER 6: CLS
13 PRINT BRIGHT 1; AT 2,0; "Program: "NOTESZ""
14 PRINT AT 5,0; PAPER 7; BRIGHT 1; "A PROGRAM EGY ELEKTRONIKUS HATARIDŐ NAPLO:
15 ALTALAD BEIRANDÓ DATUMTOL SZÁMITVA 4 HETRE ELŐRE IRHATOD BE A NAPÍ ESEMÉNYE
16 (E) NAP 24 URAJÁRA, TELEFONSZÁMKAT REGISZTERBEN/100 SZÁM/TAROLHA - TÖD, VALAMI
17 MINDEN NAPRA 59 KA-KARTERES MEGJEGYZÉS IS IRHATÓ. MINDEN ADAT VISSZAKERIÉTO
18 VISSZAMENŐLES 1 HETRE IS"
19 PRINT AT 21,7; FLASH 1; BRIGHT 1; "NOMJ MEG EGY GONBOT!"
20 PAUSE 0
21 REM ERTEKADÁS
22 CLS : PRINT AT 10,0; FLASH 1; PAPER 7; BRIGHT 1; "EGY PILLANAT!"
23 GO SUB 8000
24 GO SUB 8110
25 CLS : PRINT AT 10,7; PAPER 6; BRIGHT 1; "KEREM A MAI DATUMOT!"
26 INPUT PAPER 2; INK 7; BRIGHT 1; FLASH 1; "HONAP/Arab számal/ "J" A
27 INPUT PAPER 1; INK 7; BRIGHT 1; FLASH 1; "NAP/Arab számal/ "B
28 CLS : PRINT AT 10,0; PAPER 6; BRIGHT 1; "A GEP A MAI DATUMNAK MEGFELELO- EN"
29 "ÁTREZDZD!" " A "NOTESZODAT""
30 PRINT AT 12,10; FLASH 1; PAPER 0; INK 7; BRIGHT 1; "KIS TURELMEI!"
31 REM A$(1) FELTOLTESE
32 LET O=0
33 FOR N=1 TO A-1
34 LET U=O+A(N)
35 NEXT N
36 LET C=O+B
37 IF C=0 THEN LET D=1; GO TO 350
38 LET D=C-(INT (C/2)+2)
39 IF D=0 THEN LET D=7
40 LET E=A; LET O=D-1; LET P=B-1
41 FOR N=1 TO 28
42 LET O=O+1; LET F=P+1
43 LET A$(1,7+N)=STR$ E+" "+STR$ P+" "+B$(O)
44 IF O=7 THEN LET O=0
45 IF P=A(E) AND E=12 THEN LET E=1; LET P=B
46 IF P=A(E) THEN LET E=E+1; LET P=B
47 NEXT N
48 LET E=A; LET O=0; LET P=B
49 FOR N=7 TO 1 STEP -1
50 IF F=1 AND E=1 THEN LET E=12; LET P=32
51 IF F=1 AND E=1 THEN LET E=E-1; LET P=A(E)+1
52 LET O=O-1; LET P=P-1
53 IF O=0 THEN LET O=7
54 LET A$(1,N)=STR$ E+" "+STR$ P+" "+B$(O)
55 NEXT N
56 REM LEPESEK
57 IF C=0 THEN CLS : PRINT AT 10,0; PAPER 2; INK 7; BRIGHT 1; FLASH 1; "A REG
58 I DATUM KESOBBI MINT AMI A MAI DATUMNAK BEIRTALI!" PAUSE 200; GO TO 100
59 LET L=C-C; LET C=C
60 REM A$(1) LEPESEK
61 IF L>34 THEN GO TO 600
62 IF L=0 THEN GO TO 800
63 FOR N=L+1 TO 35
64 FOR M=2 TO 13
65 LET A$(M,N-L)=A$(M,N)
66 NEXT M
67 LET D$(N-L)=D$(N)
68 NEXT N
69 FOR N=36-L TO 35
70 FOR M=2 TO 13
71 LET A$(M,N)=""
72 NEXT M
73 LET D$(N)=""
74 NEXT N
75 GO TO 800
76 FOR N=1 TO 35
77 FOR M=2 TO 13
78 LET A$(M,N)=""
79 NEXT M
80 NEXT N
81 GO TO 800
82 REM MENU KIIRASA
83 BORDER 6: BORDER 6: CLS
84 PRINT AT 5,13; PAPER 7; BRIGHT 1; FLASH 1; "UTMUTATO"
85 PRINT AT 5,3; PAPER 7; BRIGHT 1; FLASH 1; "0" "1" "2" "3" "4" "5" "6" "7" "8" "9"
86 "10" "11" "12" "13" "14" "15" "16" "17" "18" "19" "20" "21" "22" "23" "24" "25"
87 "26" "27" "28" "29" "30" "31" "32" "33" "34" "35"
88 REM RESZLETI
89 LET M=1
90 FOR N=0 TO 10 STEP 2
91 LET M=M+1; READ S
92 PRINT AT N+5,5; PAPER M; INK 9; BRIGHT 1; S
93 NEXT N
94 DATA "ATLAPZAS -tol,-ig", "EGY NAP KIIRASA", "KERESEK KLF.SZEMP.SZERINT", "TE
95 LEFON REGISZTER", "BEIRAS A JEGYZETBE", "SAVE"
96 PRINT AT 1,1; AT 0,3; FLASH 1; BRIGHT 1; "IRD BE A VALASZTOTT SZAMOT!"
97 FOR N=1 TO 30: PRINT AT 1,N; "M" "AT 20,N; "0": NEXT N
98 FOR N=1 TO 20: PRINT AT N,1; "0" "1" "2" "3" "4" "5" "6" "7" "8" "9" "10" "11" "12" "13" "14" "15" "16" "17" "18" "19" "20"
99 PAUSE 0; LET I=INKEY$
100 IF CODE I<48 OR CODE I>54 THEN GO TO 825
101 GO TO 100+VAL (I#500)
102 REM ATLAPZAS -TOL,-IG
103 LET S=0
104 BRIGHT 0; BORDER 5; PAPER 5; CLS
105 PRINT AT 7,0; PAPER 2; INK 7; BRIGHT 1; FLASH 1; "HANYADIK HONAP.HANYADIK
106 NAPJA-TOL KIVANOD LATNI A "NOTESZODAT""
107 INPUT PAPER 7; INK 1; BRIGHT 1; FLASH 1; "HANYADIK HONAP"; F
108 INPUT PAPER 2; INK 7; BRIGHT 1; FLASH 1; "HANYADIKATOL?"; FFF
109 CLS : PRINT AT 7,0; PAPER 7; BRIGHT 1; INK 0; FLASH 1; "HANYADIK HONAP,HANYA
110 DIK NAPJAIG KIVANOD ATLAPOZNI A "NOTESZODAT""
111 INPUT PAPER 7; INK 0; BRIGHT 1; FLASH 1; "HANYADIK HONAP"; G
112 INPUT PAPER 2; PAPER 7; BRIGHT 1; FLASH 1; "HANYADIK NAPJAIG?"; GG
113 LET F=STR$ F+" "+STR$ FFF+" "
114 LET G=STR$ G+" "+STR$ GG+" "
115 FOR I=1 TO 35
116 IF A$(1,K) ( TO LEN F)=F# THEN GO TO 1070
117 NEXT I
118 CLS : PRINT AT 10,0; PAPER 0; INK 7; FLASH 1; "AZ ATLAPOZAS KEZDETENEK MEGAD
119 OTT DATUM NINC S A "NOTESZBAN"" : PAUSE 350; GO TO 1000
120 FOR J=1 TO 35
121 IF A$(1,J) ( TO LEN G)=G# THEN GO TO 1090
122 NEXT J
123 CLS : PRINT AT 10,0; PAPER 3; INK 7; BRIGHT 1; FLASH 1; "AZ ATLAPOZAS VEGENE
124 K MEGADOTT DATUM NINC S A "NOTESZBAN"" : PAUSE 350; GO TO 1030
125 BORDER 6: BORDER 6: CLS
126 FOR N=K TO J
127 PRINT AT 1,13; PAPER 0; INK 7; BRIGHT 1; FLASH 1; A$(1,N) ( TO 9)
128 LET I=1
129 FOR M=2 TO 13
130 LET I=I+1; IF I>7 THEN LET I=0
131 PRINT AT M+2,5; INK 9; PAPER 1; BRIGHT 1; A$(M,N)
132 NEXT M
133 PRINT AT 17,0; BRIGHT 1; D(N)
134 GO SUB 1000
135 NEXT M
136 NEXT M
```

```
1140 CLS : PRINT AT 10,3; PAPER 2; INK 7; BRIGHT 1; FLASH 1; "A "JEGYZETEDET"
1141 HOGY KERTED AILAPUZODU? PAUSE 500; GO TO 800
1142 REM IRLAZAT RUTIN
1143 PRINT AT 1,7; "Datum:" PAPER 0; INK 7; BRIGHT 1; AT 3,0; "Ura!"
1144 FOR V=1 TO 12
1145 PRINT PAPER 7; BRIGHT 1; E*(V)
1146 NEXT V
1147 PRINT AT 17,0; PAPER 0; INK 7; BRIGHT 1; "Meg:"
1148 PRINT AT 19,2; PAPER 7; BRIGHT 1; "A" "B" "C" "D" "E" "F" "G" "H" "I" "J" "K" "L" "M" "N" "O" "P" "Q" "R" "S" "T" "U" "V" "W" "X" "Y" "Z"
1149 IF S=2 THEN RETURN
1150 IF S=1 THEN PRINT AT 0,0; FLASH 1; PAPER 2; BRIGHT 1; INK 7; "MASIK ADA
1151 T=M/gomb"; GO TO 1317
1152 PRINT AT 0,2; FLASH 1; PAPER 2; INK 7; BRIGHT 1; "LAPOZAS=L/gomb"
1153 PRINT AT 0,1; FLASH 1; PAPER 2; INK 7; BRIGHT 1; "VEGE=V/gomb"
1154 PAUSE 0; LET I=INKEY$
1155 IF I="L" AND S=0 THEN RETURN
1156 IF I="M" AND S=1 THEN RETURN
1157 IF I="V" THEN GO TO 800
1158 GO TO 1320
1159 REM EGY NAP KIIRASA
1160 GO SUB 1503
1161 BORDER 5: BORDER 5: CLS
1162 LET S=1
1163 PRINT AT 10,1; PAPER 6; INK 0; BRIGHT 1; "MELYIK NAPOT KIVANOD LATNI?"
1164 INPUT FLASH 1; PAPER 7; BRIGHT 1; "HANYADIK HONAP"; F
1165 INPUT FLASH 1; PAPER 7; BRIGHT 1; "HANYADIKAT"; FFF
1166 LET F=STR$ F+" "+STR$ FFF+" "
1167 FOR N=1 TO 35
1168 IF A$(1,N) ( TO LEN F)=F# THEN GO TO 1550
1169 NEXT N
1170 CLS : PRINT AT 10,1; PAPER 2; INK 7; BRIGHT 1; FLASH 1; "A KERT NAP NINC S A
1171 "NOTESZBAN""
1172 PAUSE 300; RETURN
1173 PAPER 6; BORDER 6: CLS
1174 PRINT AT 1,13; PAPER 0; INK 7; BRIGHT 1; A$(1,N) ( TO 9)
1175 LET I=-1
1176 FOR M=2 TO 13
1177 LET I=I+1; IF I>7 THEN LET I=0
1178 PRINT PAPER 1; INK 9; BRIGHT 1; AT M+2,5; A$(M,N)
1179 NEXT M
1180 PRINT AT 17,5; BRIGHT 1; D*(N)
1181 GO SUB 1300
1182 IF S=2 THEN RETURN
1183 GO TO 1500
1184 STOP
1185 REM KERESSES
1186 BORDER 5; PAPER 5; CLS
1187 GO SUB 8500
1188 CLS
1189 PRINT PAPER 6; BRIGHT 1; AT 7,0; "IRD BE EGY SZIMBOLUNOT ES A GEP KIIRJA JEG
1190 ZYETED AZT A SORAT MELYET EZZEL A SZIMBOLU-AL IRTAL "
1191 BRIGHT 1; GO SUB 8522; BRIGHT 0
1192 INPUT PAPER 1; BRIGHT 1; INK 7; FLASH 1; "KEREM A SZIMBOLUNOT"; J#
1193 IF CODE J#<44 OR CODE J#>151 THEN GO TO 2020
1194 PAPER 6: CLS
1195 PRINT AT 1,7; PAPER 2; INK 7; BRIGHT 1; FLASH 1; "KIS TURELMEI KEREKI!"
1196 FOR N=0 TO 35
1197 FOR M=2 TO 13
1198 FOR K=1 TO 5
1199 FOR I=1 TO 9
1200 IF A$(M,N)=I# THEN PRINT TAB 0; PAPER 0; INK 7; BRIGHT 1; A$(1,N) ( TO 9)
1201 PAPER 7; BRIGHT 1; INK 0; E*(M-1); PAPER 6; A$(M,N)
1202 IF D$(N)=J# AND Y=0 THEN PRINT TAB 0; PAPER 0; INK 7; BRIGHT 1; A$(1,N) (
1203 TO 9); PAPER 7; BRIGHT 1; INK 0; "Meg:"; PAPER 6; D*(N); LET Y=1
1204 NEXT I
1205 NEXT M
1206 NEXT N
1207 NEXT M
1208 NEXT N
1209 INPUT ""
1210 PRINT AT 1,0; PAPER 1; INK 7; BRIGHT 1; "A "NOTESZBAN"" NINC S 1000 PROGR
1211 AM" AT 1,10; PAPER 7; INK 0; FLASH 1; J#; FLASH 0; PAPER 1; INK 7; "AL JELOLVE"
1212 PAUSE 200
1213 LET S=3; GO SUB 1312
1214 CLS : GO TO 2010
1215 STOP
1216 GO TO 7000
1217 REM BEIRAS A JEGYZETBE
1218 LET S=2
1219 BORDER 5; CLS
1220 GO SUB 8500
1221 BORDER 5; PAPER 5; CLS : PRINT AT 10,0; PAPER 2; INK 7; BRIGHT 1; "NOTESZO
1222 D" "MELYIK "LAPJARA" KI- "AT 11,5; "VANSZ ADATOT BEIRNI?"
1223 GO SUB 1510
1224 IF N>35 THEN GO TO 3015
1225 INPUT PAPER 7; BRIGHT 1; AT 0,0; FLASH 1; "MELYIK ORA?/CSAK AZ ELSO SZAMOT I
1226 RD BE/MEGJEGYZESBE IRI=30 " "7
1227 INPUT PAPER 7; BRIGHT 1; AT 0,0; FLASH 1; "IRD BE A JEGYZETEDET, A SZIMBOLU-
1228 OKKAL VAGY ANELKULLI"; H#
1229 LET O=0
1230 FOR K=0 TO 22 STEP 2
1231 LET O=O+1
1232 IF K=7 THEN LET A$(O+1,N)=H#: GO TO 3065
1233 NEXT K
1234 IF H=30 THEN LET D*(N)=H#: GO TO 3065
1235 GO TO 3025
1236 GO SUB 1550
1237 GO SUB 1312
1238 GO TO 3015
1239 STOP
1240 GO TO 9990
1241 STOP
1242 REM TELEFON REG.
1243 PAPER 3; BORDER 3; CLS
1244 PRINT AT 4,12; FLASH 1; PAPER 6; BRIGHT 1; "VALASSZ!"
1245 PRINT AT 7,3; PAPER 7; BRIGHT 1; INK 0; FLASH 1; "U" "1" "2" "3" "4" "5" "6" "7" "8" "9" "0" "A" "B" "C" "D" "E" "F" "G" "H" "I" "J" "K" "L" "M" "N" "O" "P" "Q" "R" "S" "T" "U" "V" "W" "X" "Y" "Z"
1246 "UJ TELEFONSZAM BEIRASA"; AT 9,3; PAPER 7; FLASH 1; "K"; AT 9,5; FLASH 0; PAPER 6
1247 "TELEFONSZAM KERESSE"; AT 11,3; PAPER 7; FLASH 1; "I"; AT 11,5; FLASH 0; PAPER 6;
1248 "TELEFONREGISZTER KIIRASA"
1249 PRINT AT 10,0; PAPER 0; INK 7; BRIGHT 1; "U/vagy/K/vagy/T/gomb"
1250 PAUSE 0; LET I=INKEY$
1251 IF I="U" THEN GO TO 7500
1252 IF I="K" THEN GO TO 7050
1253 IF I="T" THEN GO TO 7200
1254 GO TO 7020
1255 REM szam keresese
1256 BORDER 3; PAPER 3; CLS : PRINT AT 10,1; FLASH 1; PAPER 2; INK 7; BRIGHT 1;
1257 "IRD BE KINEK SZAHA KERESZED?"
1258 INPUT PAPER 7; BRIGHT 1; INK 0; "VIGYAZZ! PONTOS NEVEL IRI"; J#
1259 IF LEN J#>15 THEN LET J#=J# ( TO 15)
1260 PAPER 7; INK 0; BRIGHT 0; BORDER 7; CLS
1261 FOR N=1 TO 100
1262 IF J#="" THEN GO TO 7000
1263 IF C$(N) ( TO LEN J#)=J# THEN CLS : PRINT AT 6,8; PAPER 1; INK 7; BRIGHT 1;
1264 C$(N); AT 0,10; PAPER 2; BRIGHT 1; INK 7; "HIVOSZAMA"; AT 10,12; PAPER 0; INK 7; F
1265 LASH 1; D(N); GO TO 7005
1266 NEXT N
1267 CLS : PRINT AT 10,0; PAPER 0; INK 7; BRIGHT 1; FLASH 1; "LYEN NEV NINC S A R
1268 EGISZTERBEN"; PAUSE 150; GO TO 7055
1269 PRINT AT 1,1; AT 0,7; PAPER 7; INK 0; BRIGHT 1; "MASIK SZAM=M/gomb"
1270 PRINT AT 1,7; PAPER 7; INK 0; BRIGHT 1; "VISSZA=V/gomb"; AT 2,7; "MENU=Z#
```

# NOTESZ

```

gomb
7090 PAUSE 0: LET I:=INKEY#
7095 IF I#="" THEN GO TO 7095
7100 IF I#="M" THEN GO TO 7095
7102 IF I#="CHR# 32 THEN GO TO 800
7102 GO TO 7090
7200 REM KIIRAS
7202 BORDER 5: PAPER 5: CLS
7203 GO SUB 7325
7210 GO TO 800
7299 STOP
7300 REM BEIRAS
7302 CLS : FOR N=1 TO 100
7303 IF I#="M" THEN LET I:=I+1: THEN LET R=N: LET S=I: GO TO 7309
7310 NEXT N
7315 LET S=0: PRINT AT 10,0: PAPER 1: INK 7: BRIGHT 1:"NINCS A REGISZTERBEN SZAB
HU HELY":AT 11,3: PAPER 0: FLASH 1:"NEZD AT A REG.-T ES IRJ EGY ":AT 13,4:"REGI
ADAT HELYERE UJAT!"
7320 PAUSE 250: CLS : GO SUB 7325
7322 GO TO 7375
7325 FOR N=1 TO 100 STEP 20
7326 PRINT AT 0,6: PAPER 2: INK 7: BRIGHT 1:"Elfizeto neve":AT 0,23:"T.szam"
7327 FOR M=0 TO 19
7330 PRINT PAPER 7: BRIGHT 1: INK 0:AT M+2;N+M;".":TAB 6;C#(N+M);" " :AT M+2
,24;B(N+M)
7337 NEXT M
7339 GO TO 7350
7340 NEXT N
7345 GO TO 7360
7350 PRINT M:;AT 0,7: PAPER 0: INK 7: BRIGHT 1:"TOVABB=/f/gomb":AT 1,7:"STOP=/s/
gomb"
7355 PAUSE 0: LET I:=INKEY#
7360 IF I#="" THEN CLS : GO TO 7340
7365 IF I#="S" THEN RETURN
7367 GO TO 7355
7368 PRINT M:;AT 0,4: PAPER 7: BRIGHT 1: INK 0:"A LISTA VEGERE ERTUNK!":AT 1,10:
PAPER 1: INK 7: BRIGHT 1:"UJRA=/u/gomb"
7369 PAUSE 0: IF INKEY#="U" THEN INPUT " ": GO TO 7325
7372 GO TO 7369
7375 INPUT BRIGHT 1: INK 0: PAPER 6:"IRD BE MELYIK SORSZAMRA KERUL AZ UJ SZAM?"
:R
7380 CLS : INPUT PAPER 1: BRIGHT 1: INK 7: FLASH 1:"ELOFIZETO NEVE: ":C#(R)
7385 INPUT PAPER 2: BRIGHT 1: INK 7: FLASH 1:"TELEFONSZAM?" :B(R)
7387 CLS : GO SUB 7500
7390 CLS : PRINT AT 0,4: PAPER 7: BRIGHT 1: FLASH 1:"U": FLASH 0: PAPER 6:"=UJ A
DAT BEIRAS"
7395 PRINT AT 10,4: PAPER 7: BRIGHT 1: FLASH 1:"V": FLASH 0: PAPER 6:"=VISSZA A
REGISZTERHEZ"
7400 PRINT AT 12,4: PAPER 7: BRIGHT 1: FLASH 1:"F": FLASH 0: PAPER 6:"=FOFELOSZT
ASRA /bmb"
7405 PRINT AT 4,2: PAPER 2: INK 7: FLASH 1: BRIGHT 1:"IRD BE A MEGFELELO KARAKTE
R"
7410 PAUSE 0: LET I:=INKEY#
7420 IF I#="U" THEN GO TO 7302
7425 IF I#="V" THEN GO TO 7005
7430 IF I#="E" THEN BRIGHT 0: GO TO 800
7425 GO TO 7410
7500 REM BETURENDBE RENDEZES
7505 PRINT AT 10,0: PAPER 6: BRIGHT 1: INK 0:"A TELEFONKONYVET BETURENDBE REN-DE
TI A BEP.EGY KIS TURELMEZ KER!"
7510 FOR N=1 TO 100
7520 IF C#(N)(1)E" " THEN GO TO 7540
7530 NEXT N
7535 LET N=100
7540 FOR M=1 TO N-1
7545 LET Z=0
7550 FOR K=1 TO N-M
7555 IF C#(K)=C#(K+1) THEN GO TO 7580
7560 LET K=C#(K): LET K=C#(K+1)
7565 LET C#(K)=C#(K+1): LET B(K)=B(K+1)
7570 LET C#(K+1)=K: LET B(K+1)=X
7575 LET Z=1
7580 NEXT K
7585 IF Z=0 THEN GO TO 7600
7590 NEXT M
7600 CLS : RETURN
7999 STOP
8000 REM B#( ) A( ) E#( ) FELTOLTESE
8005 RESTORE 8050
8010 FOR N=1 TO 7: READ B#(N): NEXT N
8015 RESTORE 8060
8020 FOR N=1 TO 12: READ A(N): NEXT N
8025 RESTORE 8070
8030 FOR N=1 TO 12: READ E#(N): NEXT N
8050 DATA #805,"CSU","FEN","SZO","VAS","HET","KED"
8060 DATA #1,20,31,30,31,30,1,31,30,31,30,31
8070 DATA #0-02,"02-04","04-06","06-08","08-10","10-12","12-14","14-16","16-18
","18-20","20-22","22-24"
8100 RETURN
8110 REM UDD
8115 RESTORE 8140
8120 FOR N=1 TO 63
8175 READ 0
8130 PURE USE# "A":N,D
8135 NEXT N: RETURN
8140 DATA 0,252,12,46,40,44,40,46
8145 DATA 0,248,34,36,42,42,46,42
8150 DATA 0,40,72,64,55,10,74,55
8155 DATA 54,72,72,65,34,30,0,0
8160 DATA 144,208,176,144,102,13,11,9
8165 DATA 138,146,162,174,162,146,138,0
8170 DATA 78,169,156,134,129,169,70,0
8175 DATA 98,146,158,98,16,146,98,0
8200 REM TAJEKOZTATO RUTIN
8205 PAPER 7: BORDER 6: BRIGHT 1: CLS
8210 PRINT AT 0,4: PAPER 2: INK 7: BRIGHT 1:"TAJEOZTATO A BEIRASOZ":AT 1,5:"ES
A VISEZRENDSEZ"
8220 PRINT AT 0,0:"Ha hasznalod napi feladataid rogzitesnel es visszakerdeszen
el az alabi szimbolumokat akkor a gep azokat felismerve kitudja keresni az ilye
: ranyu elrolgalt-sagokat.Ezen kivul természetesen barmit irhatsz a megfelel
0 nap,megfelelo orajához max. 27 kar. hosszban,ill.a megjegyzes rovatba 59 ka
r.hosszban."
8221 PRINT AT 12,0: FLASH 1: INVERSE 1:"A SZIMBOLUMOKAT MINDIG A SOR EL-SO 5 HEL
YENEK VALAMELYIKERE TEDD"
8230 RESTORE 8235
8234 FOR N=0 TO 7: READ H#
8235 PRINT "ORNF.":CHR#(65+N):"=" : PAPER 6:CHR#(144+N): PAPER 7: " : PAPER 2
: INK 7:#H#
8236 NEXT N
8238 DATA #FONTO,"TELEFON","TARGYALAS,MEGBESZELES","SZULETESNAP","TALALKOZO A
#
8239 DATA #NEVNYP,"TUKULDES","CSALADI PROGRAM","SZABADIDU,SZORAKOZAS"
8240 PRINT M:; FLASH 1: PAPER 0: INK 7: BRIGHT 1:AT 0,5:"NYOMJ MEG EGY GOMBOT!"
8245 PAUSE 0: BRIGHT 0: RETURN
9000 REM SAVE-VERIF
9090 CLS : PRINT AT 10,13: PAPER 2: INK 7: BRIGHT 1: FLASH 1:"SAVE": SAVE "NOTES
Z"
9094 CLS : PRINT AT 10,7: PAPER 6: BRIGHT 1: FLASH 1:"NYOMJ MEG EGY GOMBOT!"
9095 PAUSE 0: CLS : PRINT AT 10,12: PAPER 1: BRIGHT 1: INK 7: FLASH 1:"VERIFY":
VERIF "NOTESZ"
9097 GO TO 800
9099 REM BEIRASO LASZLO GYURSE-RE MELYFIKOTELEF 1986 ZX SPECTRUM-48K

```



hogy különféle grafikus szimbólummal jelölhetjük meg feljegyzéseinket. Ezek:

- fontos telefon
- születésnap
- névnap
- randevű
- fontos tárgyalás
- kiküldetés
- szabadidő, sport
- családi események, programok

Megfelelő grafikus szimbólum begépelése után a gép kigyűjti azokat az elfoglaltságainkat, melyet ezen jellel különböztettünk meg beírásunknál.

### 3 Telefonregiszter (3-as gomb)

A telefonregiszterünk 100 hívószámot és nevet képes tárolni. **Telefonregiszter használata:**  
**MENÜ:**

- Új szám beírása
- Már beírt szám keresése
- A teljes regiszter kiírása

#### a) Új szám beírása:

A program megállapítja, van-e még szabad hely a regiszterben; ha nincs, kiírja a regiszter tartalmát, és kéri, hogy egy régi hívószám törölésével biztosítson a felhasználó helyet az új, beírandó adatnak.

#### b) Keresés:

A program lehetőséget nyújt, hogy az előfizető nevének beírásával a géppel kerestessük ki a regiszterből a megfelelő hívószámot.

#### c) Teljes regiszter kiírása:

A teljes telefonkönyvünk kiírására nyílik mód a program ezen részén.

### 4 Beírás a jegyzetbe (4-es gomb)

A képernyőn ismét megjelenik a szimbólumhasználati tájékoztató, melynek elolvasása után meg kell jelölni, hogy milyen dátumra kívánunk beírni eszközlőni.

Ezt követően a gép kiírja a kérdéses napot, melyből kitűnik, hogy ezen ideig milyen elfoglaltságot jegyeztünk be erre a napra. A megfelelő óra beírását vagy a 30-as szám begépelését (mely a megjegyzés rovatba íratja a szöveget) ezt követően a szimbólumot és a szöveget kell beírunk. Az ENTER sorzáró lenyomása után ismét megjelenik a kérdéses nap, de most már a legfrissebb beírásunkat is tartalmazza.

### Figyelem!

Az órák párosával vannak feltüntetve, mindig az elől álló órát kell megjelölni. Egy órához 27 karakternyi szöveg írható. A megjegyzésbe 59 karakter hosszúságú szöveg írható.

### 5 SAVE (5-ös gomb)

Programunk jegyzetünk kimentését végzi. A SAVE befejeztével a magnót lejátszásra állítva egy gomb megnyomása után a gép VERIFY funkciót végez. Hibátlan másolás esetén a képernyőn a **MENÜ** jelenik meg.



Mostanában egyre több, a TV Computerrel kapcsolatos kérdést kapunk. Némi fej-törés után – vajon ki vála-szolhatna ezekre? Úgy dön-töttünk, hogy megkeressük a legilletékesebbeket. Így hát a gép fejlesztésében részt vett fiatal mérnökökkel „kötöttünk egyezséget”, mi-szerint ellátják olvasóinkat információkkal. A múlt havi számban közöltük Cseh Ti-bor írásának első felét, ime a második rész.

## ELSŐ KÉZBŐL

### A TV COMPUTER RÓL

#### LOGIKAI ESZKÖZ, FUNKCIÓOSZTÁLY, HOZZÁRENDELÉSI TÁBLÁZATOK

Az operációs rendszer rutinjai egy-egy logikai eszköz ki-szolgálását, kezelését végzik. A logikai eszközök rendelteté-süktől függően különböző számú szubrutinnal rendelke-znek, melyek közül a legfontosabb a karakteres és blokkos input és output.

**A logikai eszközök számozása 0-tól 7-ig terjed az alábbiak szerint:**

- 0 – **video**: alapvetően a képernyőre rajzolás a feladata. Emellett tartalmazza a képernyőtörlő, a grafikus fel-bontást és palettaszíneket beállító és a karakterdefini-áló rutinokat.
- 1 – **billentyűzet**: a billentyűzet leolvasását végzi.
- 2 – **editor**: biztosítja az egész képernyős programszer-kesztés (full screen editor) lehetőségeit, ellátja a konzol input-output funkciókat. Az input felhasználja (meg-hívja) a billentyűzet karakterolvasó rutinját.
- 3 – **hang**: a hangkeltő áramkört vezérli.
- 4 – **nyomtató**: a párhuzamos nyomtató kiszolgálását végzi.
- 5 – **kazetta**: a magnókazettán történő program- és adat-tárolást, illetve annak visszaolvasását hajtja végre. Tartalmazza az ellenőrző (VERIFY) rutint is.
- 6 – **bővítőkártyák**: az operációs rendszer csak az RS232 soros vonali kártya kezelőprogramját tartalmazza. Ha van ilyen kártya bedugva a TVC-be, akkor bekapcsol-áskor ez lesz a kijelölt logikai eszköz.
- 7 – **Kernel**: a logikai eszközök és a funkcióosztályok egy-máshoz rendelését végzi.

A logikai eszközökhöz csak közvetett módon, hozzárende-lési táblázatokon keresztül lehet hozzáférni. Két hozzáren-delési táblázat van, egy az input, egy pedig az output rend-szerhívásokhoz. Mindkét táblázat 8 elemű, a rekeszek szá-mozása 0-tól 7-ig történik. A táblázatok egyes rekeszei az input és output funkcióosztályokat reprezentálják, a rekesz-ben pedig annak a logikai eszköznek a száma van, amelyik az adott funkcióosztály rutinhívásait kiszolgálja.

A funkcióosztályokat is elnevezhetjük sorszámuk szerint a logikai eszközök neveivel: 0–video, 1–billentyűzet stb. Alapvetően igaz az, hogy a funkcióosztályok megfelelnek az egyes logikai eszközöknek, tehát a 0 funkcióosztály tartozik a video hívásokhoz, az 1. osztály a billentyűzet-hez stb.

A hozzárendelési táblázatok vége „nem szabályos”: a 7. osztály mindig a Kernel hívásokat fogja jelenteni, emiatt az input és output táblázatban a 7. osztálynak nincs rekesze! A táblázatok utolsó eleme a bővítőkártyák osztályához tar-tozik és azt mutatja, hogy a négy közül (0–3) melyik aljzat-ban van az aktuálisan kijelölt bővítőkártya. Az aljzatok közül a jobboldali, azaz a legfelül levő a 0. számú.

**Az input és output hozzárendelési táblázat kezdő címe:**

IN TABLE: 2816=0B00h  
OUT TABLE: 2824=0B08h

**Bekapcsoláskor a következő értékek kerülnek a táblázatokba:**

IN TABLE:	DEFB	OFFh	: video
	DEFB	1	: billentyűzet
	DEFB	2	: editor
	DEFB	OFFh	: hang
	DEFB	OFFh	: nyomtató
	DEFB	5	: kazetta
	DEFB	6	: bővítőkártyák
	DEFB	OFFh	: aktuális bővítőkártya
OUT TABLE:	DEFB	0	: video
	DEFB	OFFh	: billentyűzet
	DEFB	2	: editor
	DEFB	OFFh	: hang
	DEFB	4	: nyomtató
	DEFB	5	: kazetta
	DEFB	6	: bővítőkártyák
	DEFB	OFFh	: aktuális bővítőkártya

Ha egy rutin hibajelzéssel tér vissza, akkor a hívott funkció-osztályt visszarendeli a saját logikai eszközehez az operációs rendszer.

A logikai eszközök legfontosabb feladata a karakteres és blokkos input illetve output. Amelyik osztály saját eszköze nem tudja ezt végrehajtani, ott a táblázatban OFFh érték áll, egyéb hívásokra (ha van ilyen) a OFFh érték a saját eszközt jelöli ki. Az utolsó elem helyén a OFFh definiálatlan bővítőkártya kijelölést mutat.

A funkcióosztályok és logikai eszközök hozzárendelése megváltoztatható. Egyik lehetőség erre a Kernel rutinok hívása, a másik pedig a hozzárendelési táblázatok közvetlen átírása. A hozzárendelési táblázatoktól függetlenül a Kernel osztályhoz a Kernel rutinok tartoznak, sőt a Kernel rutinokat tilos más osztályokhoz hozzárendelni!

**A hozzárendelések megvalósításának három típusa van:**

1. **I/O átrendelés**: a karakteres és blokkátvitelt rendeli egy másik eszközhöz. A megfelelő eszköz számát (0–5) kell a kívánt táblaelembe írni. Az osztály többi hívását a saját eszközének rutinjai szolgálják ki.
2. **I/O átrendelés egy bővítőkártyához**: a karakteres és blokk átvitelt egy bővítőkártyához rendeli. A bővítő-kártya eszköz számát (6) kell a kívánt táblaelembe írni, valamint a táblázat utolsó elemébe annak az aljzatnak a számát (0–3), amelyikbe a kártya be van dugva. Az osztály többi hívását a saját eszközének rutinjai szolgálják ki.
3. **Közvetlen hozzárendelés egy bővítőkártyához**: a funkcióosztály összes hívását egy bővítőkártyához rendeli.

```

10 DEF HEX$(X)=CHR$(X+48-7*(X>9))
12 DEF HEX2$(X)=HEX$(INT(X/16)) & HEX$(X AND 15)
14 DEF HEX4$(X)=HEX2$(INT(X/256)) & HEX2$(X AND 255)
16 DEF DEC(X$)=ORD(X$)-48+7*(ORD(X$)>57)+32*(ORD(X$)>96)
18 DEF DEC2(X$)=16*DEC(X$(1)) + DEC(X$(2))
20 DEF DEC4(X$)=256*DEC2(X$(1:2)) + DEC2(X$(3:4))
100 !-----!
102 ! !
104 ! TV-COMPUTER 2.sz. program !
105 ! !
106 ! Decimális-hexa átszámítás !
107 ! !
108 !-----!
110 GRAPHICS 4
120 PRINT " Decimális számok hexa értéke"
130 PRINT
140 I=0
150 FOR J=1 TO 4
160 : GOSUB 200
170 NEXT J
180 END
190 :
200 !-----!
202 ! !
204 ! 64 bájtt átváltása !
206 ! !
208 !-----!
210 FOR I=I TO I+63
220 : I$=HEX2$(I)
230 : PRINT USING "####":I;
240 : PRINT USING "=#h":I$;
250 NEXT I
260 PRINT
270 GET
280 RETURN

```

**Az alap gondolat:** az editor input osztályt hozzárendeljük a kazettához, és a billentyűzet helyett a listát tartalmazó adatfile-ből beolvassuk a programsorokat. A BASIC interpreter a beolvasott sorokat beilleszti a memóriában tárolt programba.

Nézzük meg pl. a 2. sz. programot. A 10–20 sorokban van hat függvénydefiníció, melyek a decimális-hexa konverziót hajtják végre. Csináljunk ebből a MERGE számára listát egy kazettás adatfájlba:

```
OPEN OUTPUT "HEXDEC"
```

ok

A magnót a következő sor lezárása előtt kell elindítani:

```
LLIST#5:10-20:CLOSE OUTPUT
```

ok

Az LLIST hatására előbb a fejléc, azután 256 bájtos blokkban a lista kerül a szalagra. Az utolsó blokkot csak a CLOSE hatására küldi ki a BASIC! Ezzel kész a kazettás lista.

Most jöhet a MERGE. Töltsünk be egy másik programot, vagy egyszerűen csak írjuk át a 10–20 sorokat pl. üres PRINT-ekre. Megnyitjuk a listafájl a kazettán és hozzárendeljük az editor inputot a kazettához:

```
OPEN "HEXDEC":POKE 2818,5
```

Searching

Reading: HEXDEC

ok

ok

Az OPEN hatására megjelenik a Searching felirat. Amikor a fejléc blokkot beolvasta, kiírja: Reading: HEXDEC. Az OPEN hatására csak az első, azaz a fejléc blokk beolvasása történik meg. A POKE átírja a hozzárendelési táblában az editor input osztályt a kazettához. A POKE végrehajtását jelzi az első "ok" a képernyőn és a kurzor még nem látható. Ezután megtörténik az adatblokkok beolvasása. A beolvasott sorokat ugyanúgy ahogy a billentyűzetről beírt sorokat, beilleszti a BASIC a memóriában levő programba.

Ha vége van az adatfile-nak, akkor a "file vége" hibajelzés hatására az operációs rendszer visszarendeli az editor input osztályt az editorhoz, kiírja a második "ok" üzenetet és újra látható lesz a kurzor. Már csak egy dolog van hátra:

```
CLOSE
```

ok

Ezzel a MERGE kész, erről listázással meggyőződhetünk.

**Figyelmeztetés:** Aki nem távvezérléses magnóval dolgozik, annak a hosszabb programok összefésülése első nekifutásra hibajelzéssel le fog állni. Ennek oka, hogy a beolvasott programsorokat a BASIC interpreternek értelmeznie és tömörítenie kell, ami esetenként több időt vesz igénybe, mint amennyi két adatblokk között rendelkezésre áll. (Ilyenkor tanácsos a magnó „pillanat állj” gombjával néhány másodperces szüneteket beiktatni az adatblokkok beolvasása közé.)

A kívánt táblaelembe a legfelső bit 1-be állításával annak az aljzatnak a számát kell beírni (80h–83h), amelyikbe a kártya be van dugva.

A 3. típusú hozzárendelésre példa a floppy csatoló kártya használata. Ha ez be van dugva a TVC-be, akkor bekapcsoláskor az input és output kazettaosztály közvetlenül a floppyhoz lesz rendelve, azaz minden kazettafunkciót a floppykezelő rutinok hajtanak végre.

A BASIC leírásban szereplő „periféria” megfelel az itt ismertetett funkcióosztálynak. A PRINT utasítás a 2. számú kijelölt perifériára dolgozik, ez az editor funkcióosztályt jelenti. Az LPRINT utasítás kijelölt perifériája a 4. számú, ez a nyomtató osztály. Bizonyos BASIC utasításokban meg lehet adni, hogy a végrehajtás melyik periféria meghívásával, azaz melyik funkcióosztállyal történjen: pl. a PRINT "TVC" a képernyőre ír, míg a PRINT#4:"TVC" a nyomtatóra. Hasonlóan az LPRINT "TVC" a nyomtatóra ír, az LPRINT#2:"TVC" pedig a képernyőre. Ez a paraméterezés nem változtatja meg a hozzárendelési táblázatok elemeit, hanem másik funkcióosztály meghívásával fog működni.

### PÉLDA A HOZZÁRENDELÉSI TÁBLA ÁTÍRÁSÁRA: MERGE ELJÁRÁS

A TVC 1.2 BASIC verzióban nincs MERGE utasítás, ennek ellenére a MERGE funkció, azaz programok összefésülése megoldható a hozzárendelési tábla átírásának segítségével.

Cseh Tibor



**A PRIMO-nak az első perctől kezdve szurkoltunk. Hiszen ez a magyar mikrogép akkor szállt be a ringbe, amikor már ott voltak a nagy hírű és múltú ellenfelek: a Commodore, a Spectrum, a HT-vé lett TRS. Örültünk amikor egy igazán jó Primoval találkoztunk, a színes, nyomógombos Pro-Primoval. Akkor, néhány hónappal ezelőtt azt hittük, hogy most kezdődik a gép igazi karrierje. Sajnos tévedtünk.**

„A Primo-nak befellegzett...”. „Az ígért színes gépek gyártása el sem kezdődött rendelni sem lehet...”. „A Primo céget föl lehet számolni...”. Hónapok óta különböző pletykák terjednek a sokak által szidott, sokak által kedvelt hazai mikrogépről. Gondoltuk olvasóink kedvére teszünk, ha megtudjuk mi az igazság.

Mielőtt elkezdenénk kontórfalazni, hogy igaz is meg nem is, meg így van meg úgy van, szögezzük le a tények azt mutatják, hogy az eddigi legnagyobb hazai példányszámú mikroszámítógép gyártása leállt, s vajmi kevés az esély rá, hogy valaha még újra induljon. A „csőd”, tehát valóban „csőd”. Az igazsághoz az is hozzátartozik persze, hogy a Primo céget nem kell fölszámolni, minthogy ilyen cég nincs és nem is volt soha. A Primo gép gyártására több cég adta össze anyagi és szellemi erejét. A kezdetben MICROKEY-nek, majd COSY-nak átkeresztelt mérnöki iroda részvényesei az EMO (Elektromodul) az MTA SZTAKI és a Sárísi új Élet Mgtst Möricz Sándor a COSY igazgatója, Lehek István az EMO kereskedelmi vezérigazgató-helyettese és a Primo márkamenedzser Pogrányi Károly nagy örömmel első szóra vállalták, hogy részt vesznek egy beszélgetésen, amelynek ezt a címet adhattuk volna: **„Miért jutott ide a Primo?”**.

Talán üzleti, taktikai, talán presztízs megfontolásból, a COSY vezetői a tavalyi év végén még legfeljebb csak vállalati körben vallották be, hogy a Primo további gyártása azon áll vagy bukik, hogy hogyan szerepelnek a második iskolaszámítógép-pályázaton. Ennek ellenére szakmai berkekben ezt mindenki sejtette, s legalább annyian voltak a pályázatot eredményhirdetését ellendrukkerként várók, mint a „szimpatizánsok”. (Mi az utóbbiak közé tartoztunk.)

Nyilván nemcsak mi, hanem maguk a Primot gyártók, menedzselők, árusítók is azt gondolták, hogy a pályázat eredménye, a színes nyomógombos géppel az általános iskolai kategóriában elért 2. és a középiskolai kategóriában elért első hely kihúzza szeke-ruket a sárból. Őszintén szólva ma is azt hisszük, hogy joggal gondolták ezt, hiszen a pályázat eredményhirdetésén minimum 5000, maximum 10 000 gépre szóló rendelésről esett szó. Lehek István szomorúan mondja: – A gépekhez szükséges alkatrészeket nem kis munkával előre beszereztük, s ezek ma is a raktárban vannak. Sokáig már nem kerülgetjük, ha 1–2 hónapon belül nem érkeznek meg a megrendelések, akkor fölhasználjuk más termékekhez. Hát így. Az ígért megrendelések jószerivel még csak nem is csordogálnak. Az eddig befutottak száma még az ezret sem éri el.

#### **Mi történt?**

Annak idején, a második iskolaszámítógép-pályázat kiirasakor minden érdekelt arra számított, hogy a dolog ugyanúgy működik majd, mint az előző pályázat idején. Vagyis, hogy a pályázatot gondozó Tudományszervezési és Informatikai Intézet dönti majd el, hogy a központi pénzeket kinek adja, miből megnyit rendel. Így hát a Primo második és első helye

megnyugtatónak látszott, egy nagyobb megrendelés valóban kinerült. Csakhogy időközben kiderült, hogy a számítástechnikai kormányprogram megvalósítását is utólrta a decentralizálás, meg a gazdasági szabályozás szele. S hogy, hogy nem a pénzek már nem a központi kalapban vannak. Egyesek szerint a pénzeket a megyéknek osztották szét, mások szerint ezek a pénzek csak elméletben léteznek. Az igazság kiderítését egy későbbi lapszámunkban majd megpróbáljuk.

Most legyen elég annyi, hogy a tények a következők: központi keret minimális, s ezt az összeget a TII nem megrendelésekre, hanem a megyei vásárlások támogatására fordítja (olcsóbban vásárolhatnak a megyék gépet, mert az ár egy részét teszi be a kalapba a TII). Másrészt tény az is, hogy a megyék vásárlási kedve enyhén szólva változó. Láthatólag nincs annyi pénzük, amennyire mondjuk a Primo számított. A kevesebb pénzből pedig inkább Commodore-t rendelnek, mintsem Primot. Igaz Pogrányi Károly esküszik rá, hogy ha nem ő lenna a Primo márkamenedzserre, akkor is jobb gépnek tartaná a Primot a Commodore-nál, de ezt a véleményét úgy tűnik nem sokan osztják. Az, hogy a Primot kitétték a piaci viharoknak, s ezt nem jól állta, mégiscsak azt mutatja, hogy az elmúlt másfél évben a Primot nem sikerült megszerettetni a vásárlókkal, a közvélemény-nyel.

### Lehet, hogy épp ez a „csöd” oka?

Lebek István: – Az elején sok baj volt. Nagyon sok volt a hibás gép, ez rontott a renomékon. Pedig utána egyenletes jó színvonalat produkáltunk.

Móricz Sándor: – Azt hittük, hogy kis szériában, „manufaktúriális körülmények” közt is lehet világszínvonalú technikát gyártani. Ma már tudjuk, tévedtünk.

Pogrányi Károly: – Az az igazság, hogy a Primo jó gép. A legtöbben a billentyűzetre mondták, hogy hibás, nem működik. Pedig csak egyszerűen be kellett volna a kívánt érzékenységre állítani.

BIT-LET: – Véleményünk szerint a gépet nem szeret-ték meg a számítógépesek. Ha egy iskolában válo-gatni lehet a gépek közt, nem a Primoért verekednek a diákok. Hogy ennek a billentyűzet az oka vagy más, teljesen mindegy. Egyébként is hiba volt 1984-ben ilyen billentyűzettel megjelenni a Spectrumhoz, Commodore-hoz, HT-hez szokott hazai piacon. Kér-dezhetik az olvasók, hogy akkor mi miért írtunk olyan jókat néhány hónappal ezelőtti különleges Vallatónkban a nyomógombos, színes Pro Primo-ról? Azért, mert ez a Primo valóban jól vizsgázott. S az az érzésünk, hogy a megrendelések többek közt azért maradtak el, mert ezt a gépet nem ismerik, nem hiszik el róla, hogy valóban sokkal jobb a réginél. A mi szívünk őszintén szólva vérzik ezért a jobb sorsra érdemes konstrukcióért. Hogy ugyan-olyan jók lettek volna-e a sorozatgyártásban ké-szülő gépek mint az elkészült néhány mintapéldány – úgy tűnik már soha sem fog kiderülni.

### És most mi lesz?

A Primo azért nem szűnik meg létezni. Annál is kevésbé, mert pillanatnyilag kb. háromezer gép van még az EMO raktáraiban. Ezek egy része már nyomógombos, ha nem is színes. Ezeket mindenképpen el szeretnék adni. Szeptember elsejétől közel 30%-kal olcsóbban lehet megkapni ezeket a gépeket. Az árak a következők: A32 – 5660 Ft; A48 – 7670 Ft; A64 – 8570 Ft; B32 – 7180 Ft; B64 – 12 590 Ft. (A B jelű gépek nyomógombosak.) Ráadásul az iskolák a szűkös központi pénzalap támogatásával (Kettőt fizet – hármát kap módon) vásárolhatnak.

Apropos, ár. A Primo – ezt mindenki tudja – nagyon sikeresen indult még a meglehetősen sok műszaki hiba ellenére is. Hiszen annak idején 1984 őszén a legolcsóbb itthon kapható mikrogép volt. Azután

a helyzet pillanatok alatt megváltozott. Beszél-getőpartnereink elmondták, őket bizony felkészü-letlenül érte, hogy a kinti árverseny oly hamar elért hozzánk is. Nem tudtak mit csinálni. Az induló árhoz túlságosan sokáig ragaszkodtak, hiszen már a kez-det kezdetén nagyon kis nyereséggel kalkuláltak. Ma már tudják, hogy jövőjük érdekében mégis ha-marabb kellett volna árat csökkenteni. A Primo sztori egyik tanulságaként **ismét bebizonyosodott, hogy a hazai ipar lehetőségei, az adózási, szabályo-zói rendszer nem teszi lehetővé, hogy egy hazai gyártmány árban versenyképes legyen egy nagy vi-lágcég termékével.** (Különösen ha ráadásul „döm-pingáron” adott termékről van szó!) Nem csoda te-hát, ha a Primo ügy megosztotta az ipari, oktatásügyi vezetőket. Az egyik fél váltig hangoztatta a hazai ipar támogatásának fontosságát, míg az ellentábor a piaci törvényszerűségek érvényesülését erőltette. Elismerve az utóbbi fontosságát, azért meg kell je-gyeznünk, hogy valóban furcsa helyzet amikor egy országban a külföldi ipari termékek importja na-gyobb kedvezményeket élvez, mint a hazai gyártó. Márpedig a Commodore-Pro-Primo „versenyben” ilyen helyzet állt elő.

Mi a magunk részéről ezúton veszünk búcsút egy jobb sorsra érdemes magyar mikrogéptől. Sajnál-juk, hogy ilyen rövid életű volt. Csodákban már nem reménykedünk, ha a színes gépre eddig 800 megren-delést kapott a cég, szerintünk már nem sokkal kap többet a következő 1–2 hónapban. A magunk részé-ről úgy gondoljuk, hogy rengeteg tanulságot rejt magában a Primo sztori, hogy pontosan milyeneket – erről a hazai ipar vezetőinek is érdemes lenne konzultálni az illetékesekkel. (Azaz beszélgetőpartne-reinkkel.) És végül a magunk részéről persze nem tekintjük befejezettnek a Primoval való foglaljo-zást, mert egy mikrogép amelyből több ezer van az országban, nekünk még sokáig téma marad. Tehát Primo tulajdonosok figyelem! A BIT-LET-ben to-vábbra is számíthatnak programokra, információk-ra!

**KERAVILL MEV**  
**µELEKTRONIKAI**  
**MÁRKABOLT** 

BP. V., MÚZEUM KRT. 11.

**MIKROELEKTRONIKA:**  
**A JÖVŐ A JELENBEN.**  
 \*\*\*\*\*  
**FÉLVEZETŐK,**  
**INTEGRÁLT ÁRAMKÖRÖK,**  
**MIKROPROCESSZOROK**  
**ÉS CSATLAKOZÓK.**  
 SZAKTANÁCSADÁS, CSOMAGKÜLDŐ SZOLGÁLAT.



# PROGRAM AJÁNLAT

**Cirill betűk  
a PRIMO-n**

```

10 REM *****
20 REM *   O R O S Z   B E T Ű K   *
30 REM *****
40 POKE 16561,71,103: CLEAR 50: DEFINT
   I-P: DEFSTR U-Z: P=16452: DIM K(58):
   POKE P,128: POKE P+7,72,103
50 FOR I=0 TO 58: READ K: K(I)=K:
   BEEP K,50: NEXT: PRINT CHR$(2)
60 POKE 26440,0,112,16,16,24,20,20,25,0,
   68,68,68,100,84,84,101,0,60,68,68,60,
   20,36,69,0,68,68,68,60,4,4,5,0,84,84,
   56,16,56,84,85,0,112,8,4,60,4,8,113,
   40,124,64,64,112,64,64,125,0,124,64,
   64,120,68,68,121
70 POKE 26504,0,72,72,72,72,72,124,5,
   0,0,0,0,0,0,0,28,20,20,36,36,124,
   67,0,0,0,0,0,0,16,56,84,84,84,
   84,56,17,0,120,68,64,64,64,64,65,0,
   68,68,76,84,100,68,69,16,84,68,76,
   84,100,68,69
80 POKE 26568,0,28,20,36,36,36,36,69,0,
   124,68,68,68,68,68,69,0,72,84,84,116,
   84,84,73,0,84,84,84,84,84,84,125,0,
   84,84,84,84,84,84,126,3,0,0,0,0,0,0,
   0,0,64,64,64,112,72,72,113
100 REM MINTAALKALMAZAS
110 FOR J=0 TO 11: READ U: CLS:
   GOSUB 1010
120 FOR I=0 TO 3000: NEXT: NEXT
130 END
1000 REM BETUKIIRATAS
1010 K=LEN(U): PRINT$ 6,21-K,W;
1020 FOR L=1 TO K: V=MID$(U,L,1): M=ASC
   (V)-32: N=K(M): PRINT CHR$(N);:
   BEEP N,30: NEXT: PRINT
1030 RETURN
9000 REM ADATOK (READ)
9010 DATA .32,33,34,128,129,130,131,39,
   40,41,132,43,44,45,46,47,48,49,50,
   51,52,53,54,55,56,57,58,59,60,61,
   133,63,134,65,135,136,138,69,140,
   141,88,142,143,75,144,77,72,79,145,
   146,80,147,84,89,66,148,67,150,151
9020 DATA DDIN,DVA,TRI,&ET$RE,P%TY,
   SEXTY,XEMY,VOXEMY,DEV%TY,DEC%TY,
   ODINNADCATY,DVENADCATY

```

1. lista

2. lista

```

90 FOR J=26440 TO 26623: S=S+PEEK(J): NEXT
91 IF S=9670 THEN PRINT "HELYES 1"
92 FOR J=0 TO 58: T=T+K(J): NEXT
93 IF T=5104 THEN PRINT "HELYES 2"
94 STOP

```

A PRIMO iskolai alkalmazását sokoldalúbbá tehetjük, ha orosz szöveget is írhatunk vele. Ebben nem a karakterkészítés jelenti a legnagyobb gondot (BIT-LET 15. 30), hanem az orosz szöveg kényelmes bevitele. Itt között programom a szövegbevitelnek egyszerű (lényegében fonetikus) módját alkalmazza. Egy egyszerű fogással sikerült azt is megoldani, hogy a gép vegyesen használja az újonnan generált jeleket a latin ábécé felhasználható betűivel.

A szöveg bevitele (INPUT vagy DATA) közben ki kellett zárni a kettős betűket, ugyanakkor bevonni a munkába néhány különleges jelet (3. lista).

A mellékelt program 40-es sora a szükséges tárolóátrendezéseket végzi (védett terület az új karaktereknek, típusdefiníciók, tömbdimenzionálások, átállás nagybetűre). Az 50-es sorban történik egy nagyon fontos művelet: egy tömbben átrendezzük a karakterek eredeti kódjait, hogy a kívánt helyeken a gép az újonnan tervezett jeleket tudja írni. A 60-70-80-as sorokban töltjük helyükre az új karakterek adatait. A 100-as sortól tervezhetjük a tényleges munkát – most itt csak egy egyszerű demonstrációs programrész található, amely a képernyőre írja az orosz számneveket 1-12-ig.

Az 1000-es sortól található az orosz szó fonetikus alakját elemző és a cirill betűket kiírató szubrutin. A 9010-es sorban helyezkednek el az átrendezett kódok (fontos, hogy beolvasásuk még az előkészítő fázisban megtörténjen). A 9020-as sortól írhatjuk be az orosz szavakat. Ha a program szervezése olyan, hogy ismétlően szükség lesz a beolvasásukra, ne felejtsük el alkalmas helyre beiktatni a RESTORE 9020 utasítást!

A program (1. lista) segítségével tetszőleges szóanyagú oktató, gyakorló vagy ellenőrző feladatokat állíthatunk össze.

A program beírása után érdemes ellenőrizni az adathalmaz helyességét. Iktassuk be a programba ideiglenesen a 2. lista sorait! Ha a próbafuttatás után megkapjuk mindkét „helyes” kiírást, törölhetjük ezt az öt sort (DELETE 90-94).

A program egyszeri futtatása után az új betűk a billentyűzetről is elérhetőek: CTRL+ I - betű (A-V) billentyűzése orosz betűt ír a képernyőre. Programból a CHR\$(128)-CHR\$(151) utasításokkal lehet megjeleníteni az új karaktereket.

Fekete György 7300 Komló, Bocskai u. 35

# = Ъ	S = Ъ
W = Я	& = Ч
* = Ж	> = Ъ
É = Е	Q = Ю
w = III	X = С
	Y = Ъ

# Hasznos apróságok

## Commodore 16

Olvastam Morvai László cikkét a BIT-LET júliusi számában, amelyben a C16 kifelbontású grafikájával foglalkozik. Remek cikk! A két karakterkészlet egyidejű megjelenítése például „életbevágóan” fontos volt a most készülő programomhoz, akár a többszínű karakterek lehetősége (bár ezt sejtettem). Én is felfedeztem néhány apróságot a C16-on, azt hiszem fontos segítség a szakirodalomban szegényes világunkban a programozóknak.

### 1. Bővített háttérszín mód

– Ez a lehetőség a C64-en is megtalálható. Ebben az üzemmódban a karakterek háttérszíne nem egységes, a COLOR1... utasítással beállított szín. A képernyőmemória határozza meg a karakterek háttérszínét a következő elven: A 7–6. bit az aktuális pozíció háttérszíne, 5–0. bit az adott pozíción tárolt karakter kódja. Látjuk, hogy a karakterkód tárolására csak 6 bit áll rendelkezésre, ezért csak az első 64 karaktert használhatjuk ebben az üzemmódban. Tehát a SHIFT.C=RVS ON és ezek kombinációja a megfelelő háttérszínű karaktereket adnak. Eltűnik tehát a grafikus, és az inverz készlet (a kurzor is!). A 7–6. bit Morvai László által ismertetett módon határozza meg a színt (00 = háttérszín 01 = multi, 10 = multi 2, 11 = multi 3). Az egyes színeknek megfelelő címek FF15h, FF16h, FF17h, FF18h. Ezt az üzemmódot a FFO6 6. bitjének magasra állításával kapcsolható be: POKE65286, PEEK(65286) OR 64; ki- kapcsolása POKE65286, PEEK(65286) AND 191.

### 2. Funkcióbillentyűk

– A funkció billentyűkhöz tartozó szövegeket a C16 a 055Fh–05E6h tárolja a következő elven: 055Fh címen tárolja az F1 billentyűkhöz rendelt szöveg hosszát, a 0560h címen az F2-höz rendelt szöveg hosszát tárolja, ..., 0566h címen az F8 billentyűkhöz rendelt szöveg hosszát tárolja. A valódi tároló 0567h-án kezdődik. Itt a hozzárendeléseket karakterenként a funkció billentyűk sorrendjében tárolja (1,2,3...8). Ha a nyolc mutatót, és a tárat kimásoljuk, akkor ezzel az egyszerű beírt rendeléseket mentettük ki. Ajánlom a következő hozzárendelést a programfejlesztőknek:

```
KEY1,"RUN"+CHR$(13)
KEY2,"LIST"+CHR$(13)
KEY3,"AUTO10"+CHR$(13)
KEY4,"5 db cursor jobbra"
KEY5,"LIST1000"—"+CHR$(13)
KEY6,"KEY5,"+CHR$(34)+"LIST 4 db space – 1 db
space"+CHR$(34)+"CTRL+2 :POKE 1413,13 CTRL+1
19 db cursor balra"
KEY7,"KEY7,"
KEY8,"HELP"+CHR$(13)
```

Ha lenyomjuk az F6-ot, akkor megjelenik a következő felirat: LIST —, A kurzor közvetlenül a LIST után áll. Ekkor definiálhatjuk, hogy melyik sortól listázzon az F5. Vizsgálják meg bátran, hogy mire szolgál a POKE utasítás a definícióban!

Fazekas Attila Kemece, Kecskéshegy 15. Pf. 56. 4501

### A 64' er-ből!

Még az igazán jónak tartott C-16 BASIC is kiegészíthető hasznos POKE utasításokkal. Ehhez nyújt ötleteket a 64'er júliusi száma.

Az alábbiakban leírom a hivatkozott cikk „nem szó szerinti” fordítását. Az anyag közreadása bizonyára örömet okoz a C-16-osok tulajdonosainak.

POKE 205,0–24 A kurzort lefele mozgatja a megadott érték szerint.

POKE 775,128 Listavédelem. Csak a sorszám kerül kiadásra. (Normál értéke 139)

POKE 775,252 LIST utasítás hatására resetelődik a rendszer. (Normál értéke 139)

POKE 19,0 Engedélyezi az INPUT-kérdőjel kiírását.

POKE 19,1 Tiltja az INPUT-kérdőjel kiírását

POKE 194,1 RVS ON

POKE 194,0 RVS OFF

POKE 239,0 Törli a billentyűzet puffert. Jól használható pl. a GET és GETKEY utasításoknál.

POKE 1525,0:1526,0:1527,0 SAVE védelmet eredményez. (A C-16 szimulálja a SAVE és a VERIFY utasításokat és minden úgy néz ki, mintha minden rendben lenne. Normálértéke: 255)

POKE 65286,PEEK(65286)AND239 Kikapcsolja a képernyőt. A programok ilyenkor kb. 6%-kal gyorsabban futnak. Praktikus a rendező programoknál vagy adathalmazból való keresésnél.

POKE 65286,PEEK(65286)OR16 Visszakapcsolja a képernyőt.

PRINT PEEK(56) \* 256 + PEEK(55) – (PEEK(44) \* 256 + PEEK(43))

Megadja a még rendelkezésünkre álló szabad memóriaterületet. (Nem a PRINT FRE(0) lekérdezést szimulálja.)

PRINT PEEK(56) \* 256 + PEEK(55)

Megadja a BASIC tároló vélcímét +1-et

PRINT PEEK(44) \* 256 + PEEK(43)

Megadja a BASIC tároló kezdőcímét.

SYS 65526 vagy

SYS 65529 Resetet okoz.

SYS 32768 vagy

SYS 128 \* 256 Minden esetben resetet okoz. A BASIC programot kitörli, a színek megváltoznak, a funkcióbillentyűk megtartják eredeti tartalmukat.

SYS 65499 A TI\$-et lenullázza.

És még egy tipp. Így lehet egy programot automatikusan betölteni és elindítani:

```
A$="LOAD"+CHR$(13)+"RUN"+CHR$(13)
FOR A=1 TO LEN(A$):POKE 1318+A,ASC(MID$(A$,
A,1)):NEXT:POKE 239,A:END
```

**Honti Tamás** 8000 Székesfehérvár, Kandó Kálmán Számítástechnikai Főiskola Kollégiuma Schönherz Z. u. 8.

**Bármely program bonyolultsága**

**addig fokozódik,**

**amíg túl nem nő**

**programozója képességein!**

**(Murphy törvénykönyve)**



# K Ö N Y V M O L Y

Farkas Zoltán–Bálint András: **Commodore 64 filekezelés és input-output** – LSI ATSZ, 141 o., 119 Ft.

Azoknak nyújt segítséget a kötet, akik – bár a C 64 nem igazán alkalmas adatfeldolgozásra – jobb eszköz híján mégis ilyen feladatok ellátására kívánják használni gépüket. Az első rész a BASIC és a KERNAL I/O utasításait, gépi kódú rutinjait tartalmazza referenciaszinten, ismertetve a BASIC-bővítesek lehetőségeit is. A második rész a filestervezéssel foglalkozik: egy adatnyilvánító program részletes elemzésével mutatja be azokat a programozási módszereket, eljárásokat, melyek még nem haladják meg a gép kapacitását.

Dr. Jánoki Lajos–Dr. Kocsis János: **Számítógépes termelésirányítás** – Műszaki Könyvkiadó, 330 o., 90 Ft.

A szerzők az iparvállalatok termelés- és gazdaságirányítási részfeladatait, illetve azok kapcsolatát elemzik, jól használható ismereteket nyújtva e feladatok számítógéppel segített ellátásához az irányításban érintett vezetőknek, mérnököknek, közgazdászoknak, matematikusoknak.

Szlávi Péter–Zsakó László: **Módszeres programozás** – Műszaki Könyvkiadó, 116 o., 50 Ft.

A könyv hatékonyan működő, gyors, áttekinthető és könnyen módosítható BASIC-programok elkészítésében segíti az olvasót. Weltner: **További tippek és trükkök a Commodore 64-eshez** – DATA BECKER – Novotrade, 187 o., 239 Ft.

A „Tippek és trükkök...” c. kötet folytatása – elődjéhez hasonlóan – házi használatra szánt ötletes programozási fogásokat mutat be. E könyv elsősorban a szoftvervédelemmel, a grafikával és a megszakításokkal foglalkozik, valamint áttekint a operációs rendszer rutinjait és a KERNAL címéltáblázatát. Hatodik fejezete a Lifes fiú című játék elkészítésének folyamatát írja le, a program teljes listájával együtt.

Székely László szerk.: **Sinclair Spectrum játék és program** – LSI ATSZ, 248 o., 194 Ft.

A ZX Spectrum otthoni felhasználóinak – játék, és egyszerű programozási, adatnyilvánítási célra – szolgál számos hasznos információval a kötet.

Szlávi Péter–Zsakó László: **Módszeres programozás** – Műszaki Könyvkiadó, 116 o., 50 Ft.

Nyilván mindenki járt már úgy egy feladattal találkozva, hogy azt hitte, tökéletesen érti azt. Ekkor leült a gép elé, hogy azzal keresse a megoldást – és egyre inkább belebonyolódott a program részleteibe. Amikor pedig verejtékes munkával végül is elkészült a „nagy mű”, kiderült, hogy nem az eredeti feladatot oldja meg, vagy nem úgy, ahogy kellene, vagy

olyan lassan, hogy nem érdemes kívánni, vagy... De tegyük fel, hogy esetleg mégis jól működött. Amikor egy hét múlva hasonló probléma megoldására is előveszünk, kiderül, hogy lehetetlen hozzáigazítani az új feladathoz, mert szerkezete – ha van egyáltalán – annyira áttekinthetetlen, hogy egyszerűbb az egészet előlről kezdeni.

Mi lehet ennek az oka? Kézbe véve a legtöbb programozással foglalkozó könyvet, általában az adott nyelv utasításainak felsorolását találjuk benne, jobb esetben fontosság, illetve tanulhatóság szerinti sorrendben, rosszabb esetben lexikonszerűen, ABC-rendben. Még a legdidaktikusabb kézikönyvek is, miután a programnyelv néhány közvetlen üzemmódú parancsát ismertetik, rögtön rátérnek a szintaktika fokozatos bemutatására. A kezdő felhasználó pedig, amikor boldogan látja, hogy a gép engedelmeskedik neki, könnyen azt hiheti, hogy a nyelv ismeretében bármit meg tud oldani, és olyan rossz programozási szokásokat vesz fel, amelyek az előbbi, kusza programokhoz vezetnek.

A BASIC a legkevésbé sem strukturált programnyelv. Paradox helyzet: a kezdő programozó BASIC-et tanul a könyvekből, azután más nyelvekkel megismerkedve alig tud szabadulni a hibás beidegződésektől. Azok a könyvek pedig, amelyek kicsit is magasabb szintű, jobban szervezett – vagy használjuk a kifejezést: módszeres – programozást tanítanak, már feltételeznek bizonyos számítástechnikai ismereteket, nyelvezetet is a szakzsargon.

Azt, hogy BASIC-ben is lehet jól szervezett, áttekinthető és gyors programot írni, Szlávi Péter és Zsakó László most megjelent kötete alapján láthatja be az olvasó. A kötet címe túl komoly. Tartalma viszont nemcsak a beavatottakat érinti, hiszen főleg azoknak íródott, akik otthon használják mikroszámítógépeiket. A szerzők célja: egyetlen alapfeladat megoldására írt programot fokozatosan fejlesztve megmutatni, hogy miért jobb a módszeresen megírt program, mint az, amely ad hoc (a „frontális támadás módszerével”) készül. Időnként el-elkanyarodnak a kitűzött feladattól, hogy az olvasót az ahhoz nem szorosan kapcsolódó algoritmusokkal, fogásokkal is megismertessék: de ezt a kacskaringós utat példás logikai felépítéssel követik végig.

Ami az első belelőzések során a legszembetűnőbb: a kódolással – vagyis a programnak az adott nyelven való leírásával, a géppel való megértésével – csak a programkészítés legvégső fázisaként foglalkoznak a szerzők. Egyetlen programnyelv használata helyett egy kiterjesztett, általánosított nyelvet vezetnek be, így biztosítva a legnagyobb függetlenséget az adott géptípustól.

A kötet nincs fejezetekre tagolva, sorszám

nélküli alcímek jelzik csak a következő néhány oldal témáját. Mégis elkülöníthetőek a fő részek. A szerzők először bemutatják a módszerek nélküli programírás legfontosabb hibáit, majd azokat az elveket ismertetik, amelyek a módszeres programkészítés alapul. Ezt követi a legfontosabb algoritmusok leírása, melyek még a legegyszerűbb programozási feladatoknál is szükségesek lehetnek. A programhelyesség és -hatékonyság, a hibakeresés és a programtesztelés a következő témakörök: majd a programdokumentációról szóló rövid ismertetés zárja a kötetet. A terjedelmes függelék tartalmazza a szerzők által bevezetett általános programnyelv leírását, e nyelv kódolási szabályait, az elterjedt gép – ABC 80, HT 1080Z, ZX 81, ZX Spectrum és C 64 – BASIC-nyelvére, valamint a kötet elején kitűzött feladat megoldására szolgáló program listáit e gépekre.

A szerzők stílusa többnyire olvasmányos, nem tudományoskodó – kivéve, sajnos, a legfontosabbat: az alcímeket és az új fogalmak megnevezéseit. Ez lehet a legfőbb kifogás a könyvvel szemben. Hiszen a gyanútlan olvasó, ha nem riad vissza a komolykodó címtől, és belelapoz a könyvbe – vagy akár csak a hátlapon kiemelt alcímeket futja át – nem jön rá, hogy a kötet az otthoni, amatőr programozóknak szól, nem a számítástechnikai szakembereknek. Visszateszi a könyvet a polcra – pedig hasznos olvasmány lenne. Székely László szerk.: **Sinclair Spectrum játék és program** – LSI ATSZ, 248 o., 194 Ft.

A Spectrum az egyetlen a Magyarországon elterjedt mikrogépek közül, amely teljes jogú játékgépnek nevezhető. Bár a C 64 is ilyen célú kifejlesztésre – játékprogram-ellátottsága jobb is –, de a legsikeresebb Commodore-gép egyéb, szakmai célú szoftverkínálata is hatalmas, így vállalatoknál, intézményeknél is széles körben használatos. A többi mikrogép pedig főleg az iskolai oktatásban kap szerepet.

A Spectrumra írt programok játékjellegeinek – illetve a más célú szoftverek szinte teljes hiányának – köszönhető, hogy a gép főfelhasználási köre a 10–16 évesek korosztálya. Legtöbbjük ha egy-két évig használja gépét, eljut arra a szintre, hogy nem másol át kritika nélkül minden játékot. Azokat a szoftvereket kezdi értékelni, amelyekben van valamilyen új ötlet, amelyek mások, mint a hagyományos úrháborúk, amelyeknek szép a grafikája és a hangja. Programozgat BASIC-ben, és keresi az egyszerű felhasználói programokat – BASIC-bővíteseket, szövegszerkesztőket, rajzolóprogramokat.

Az a játék-, illetve elemi segédprogram viszont, amely nyújt valami újat, nem biztos, hogy rögtön a betöltés után megérthető, a billentyűzettel vagy a joystickkel kísérletezve.

E programok kalózmásolatok útján terjednek, leírás nélkül. Emiatt (volna) alapmű az LSI ATSZ új kiadványa, mely számos Spectrum-játékot és -segédprogramot ír le.

Volna, mert annak ellenére, hogy – egy rövid, bevezető fejezet után – a második rész lexikonja ezeregy játékot sorol fel és osztályoz minősége szerint, a harmadik fejezetben sok olyan program kerül többé-kevésbé részletes bemutatásra, melynek osztályzata három vagy négyes; és kimarad számos, ötös minősítést elért, igazán jó játék.

Az osztályozás, persze, egy-egy program tulajdonságainak átlagát tükrözi, tartalmazhatja az újszerűség, a könnyű kezelhetőség, a jó grafika együttes értékelését. A részletes ismertetésre való kiválasztás szempontjai viszont ezt figyelembe véve is megkérdőjelezhetőek: helyet kapott itt sok, egymástól alig különböző, és semmiféle leírás nem igénylő játék is. Ráadásul az ismertetések színvonala is meglehetősen eltérő. Némelyiken érződik, hogy írója sokat próbálgatta az adott programot, alaposan kiismerte, így taktikai tanácsokat is tud adni – mások pedig mintha a gyári leírás tömörített nyersfordításai lennének.

Jó, hogy a játéklexikon és -leírások a kötet fél terjedelmét sem teszik ki. Ami igazán értékes e könyvben, az ezután következik.

Még a játékoknál maradvány: nagyon hasznos a HURG c. játékkészítő program referenciaszintű leírása a harmadik fejezet folytatásában. A kezdő felhasználó is megérti, hogyan kell akciójátékot írni – de nem ez a legfontosabb. Megtanul valamit abból is, hogy hogyan épül fel egy több részfunkciót teljesítő program, hogy mit jelent a menütechnika. És ha ezt átlátja, képes lesz annak felismerésére is, hogy melyik program az, amelyik tényleg tartalmaz valamilyen újdonságot, és melyik a régebbiek sablonos variációja.

A negyedik fejezet bevezetéseként két, jól használható rutin listája: kétszatornás hanggenerátor és spritekezelő. A hanggenerátor tényleg érdekes hatásokra képes – rengeteg kísérletezés és gyakorlás után. A spritekezelő leírása egyértelmű – de hiányzik a gépi kódú rész assemblerlistája, nehéz a hosszú DATA-sorok hibátlan begépelése.

Ezután elterjedt, de leírás hiányában ki nem használta segédprogramok ismertetési következnék – grafika, BASIC-bővítések, a gépi kódú programozást könnyítő programok. Némelyik bő lére eresztett, mások szűkszavúak, de tényleg ezek a legelterjedtebbek. A BETA BASIC 3.0 (legterjedelmesebb bemutatás) pedig Spectrum-viszonylatban valóban csodákra képes. A „The Artist” szintén – csak hogy itt éppen a program lényegét jelentő fóliafunkció szerepe nincs kellően hangsúlyozva.

Az utolsó fejezet egy adatnyilvántartó program készítését mutatja be. Példaként a Forma I. futamok adatait kezeli, de persze használható másra is. A leírás fő erénye, hogy tudatosítja a kezdő felhasználóval: a programírást nem lehet előzetes tervezés nélkül elkezdni. Maga a program nem képes túl sokra, hiszen a BASIC és a Spectrum sem igazán alkalmas ilyen feladatok ellátására.

A fenntartások ellenére is hiánypótló a kötet. Sok felhasználó számára ez lehet az egyetlen forrás, ahonnan a programjainak kezeléséhez szükséges információkat megszerezheti. A szerkesztő és a szerzők sokat változtattak a könyv elődjéhez (1001 játék és Graphics BASIC C 64-re) képest, ami e kötet előnyére vált. Kiegészítő, részletesebb szerkezettel, kevésbé ötletszerű programválogatással a sorozat következő darabja tényleg tökéletesen használható lesz – de hol az a harmadik, ennyire elterjedt géptípus, amelyről az a könyv szólhat?

**Tallér József**

## POSTA



Olvasonk észrevételei alapján közöljük lapunk 1985. november 28. (179.) számában megjelent PRIMO billentyűtáblázat kiegészítését.

Az eredeti táblázatban szerepeltek a CTR+ és a Shift+ vezérlő billentyűkkel egy gombnyomással magadható kulcsszavak. Most megadjuk a - az ABC valamelyik betűjének együttes megnyomásával elérhető kulcsszavakat.

a - COS	q - CVS	n - MKD\$	u - VAL
b - SIN	h - CVD	o - CINT	v - ASC
c - TAN	r - EOF	p - CSNG	w - CHR\$
d - ATN	i - LOC	q - CDBL	x - LEFT\$
e - PEEK	k - LOF	r - FIX	y - RIGHT\$
f - EXP	l - MKI\$	s - LEN	z - MID\$
t - CVI	m - MKS\$	t - STR\$	

Amint az a táblázatból látható, itt már a továbbfejlesztést szolgáló utasítások kulcsszavai is megtalálhatók.

Néhány olvasónk felhívta a figyelmünket, hogy négy billentyűhöz tartozó kulcsot nem adtunk meg. Ezek a következők:

CTR+ +BREAK	- FOR	CTR+ +CLS	- LET
CTR+ +RETURN	- GOTO	CTR+ +SPACE	- OUT

Ezek a billentyűk a SHIFT+ vezérlőkarakterek hatására is ugyanezt a kódot adják.

Örömmel olvastam a BIT-LET májusi számában a TVC vállalatát. Levelemben nem a vállalathoz szeretnék hozzájárulni, hanem a géppel kapcsolatban felmerült problémáimhoz segítséget kérni.

Két éve ismerkedtem meg a BASIC nyelvvel, és körülbelül egy éve a Z80 gépi kódjával. Előzőekben már hosszabb-rovidebb ideig dolgoztam ZX81, HT 1080Z, valamint ZX Spectrum gépeken. Mindhárom gépet egyaránt programoztam BASIC és assembly nyelven. A TVC gép BASIC nyelvű programozása nem esett nehezemre, de a gépi kódról tett megállapításuk már az első próbálkozásomnál beigazolódtott. Ezzel kapcsolatban lennének kérdéseim.

1. Játékprogramoknál elengedhetetlen a botkormány alkalmazása. Milyen típusú botkormány használható, és melyik portról olvasható le a két külső botkormány?

2. Az alábbi programmal szerettem volna egy byte-ot megjeleníteni a képernyőn. Sikertelenül. Kérem javítsák azt ki, és magyarázzák meg miért nem működik.

```
10 GRAPHICS 16
15 POKE 33.0:POKE 34.32
20 FOR A=0 TO 14:READ B:POKE 8192+A,B:NEXT A
25 DATA 62,255,50,0,128,50,1,128,50,2,128,50,3,128,201
30 EXT 0
35 IF INKEY$ THEN GOTO 35
40 LIST
```

A gépi kód mnemonikja LD A,255  
LD (8000),A  
LD (8001),A  
LD (8002),A  
LD (8003),A  
RET

3. Szeretnék egy egyszerű szintetizátorprogramot írni. Ehhez lenne szükségem a hang gépi kódú programozására, valamint az amplitúdó szabályozásra.

4. Utolsó kérésem. Csak gépi kódú programot, hogyan menthetek ki kazettára?

Előre is köszönöm segítségüket, és várom a lapban megjelenő TVC-vel kapcsolatos cikkeket, programokat.

Papp Tamás, 5600 Bekéscsaba, Tanácskoztársaság út 24/28. I/18.

1. A TVC-hez Videoton gyártmányú, valamint minden Kempston-kompatibilis botkormány használható. A két botkormánynak nincs külön port-ja, úgy olvashatók le, mint a billentyűk: INKEY\$ és GET utasítással.

2. A gépi kódú program várt eredményt az alábbi BASIC sor adja:

```
10 GRAPHICS 4:FOR I=49152 TO 49155:POKE I,255:NEXT I
```

A továbbiakhoz a TVC-ről szóló augusztusi számunkban elkezdett cikksorozat ad segítséget.

3. A BASIC-ben használt SOUND utasítás gépi kódú megfelelője:

```
LD B,DURATION
LD C,VOLUME
LD DE,PITCH
RST 30h
DEFB 33h
```

Bővebbet a következő számokban megjelenő TVC-ről szóló cikkek fognak közölni.

4. A kazetta rutinok leírását is a TVC-ről szóló cikkek közlik.

ORIC 1-hez játék- és alkalmazói programokat keresek. Mivel a gép meglehetősen ritka Magyarországon, szoftvert beszerezni szinte lehetetlen. Mentségemre szolgáljon, hogy amikor 1984 elején Londonban magvettem, még nem lehetett tudni, hogy a cég tönkremegy és nem sikerül a Sinclair Spectrum nyomába erednie. (Igy hát a Sinclair szegődött az ORIC nyomába már ami a tönkremenést illeti – A szerk.) A BIT-LET és olvasói az utolsó remény...

Horváth Gábor 1063 Budapest, Bokányi Dezső u. 19. Tel. 115-348



**Gépnyerő 2. fordulójának megoldásai** (A 3. feladatból helyhiány miatt egyelőre csak kettője):

1. feladat megoldása: következtetéseinket, tehát mindent, amit tudunk az ABC kis betűivel fogjuk megjelölni, és később így hivatkozhatunk rájuk.

**Az alapfeltevésekből:**

a)  $O = 0$ , tehát más betű nem jelölhet 0-t.  
b)  $1 < C < R$ , s emiatt +a) miatt  $2 < C < 8$ .

Az egyenlőséget átrendezve, az  $A = A$  egyenlőséget és a) -t felhasználva, valamint mindkét oldalról R-et és  $100 \cdot 1$ -t kivonva kapjuk, hogy

c)  $PAP10 + R0 + C16 = APOSZ + SZED$ . Azonnal látszik, hogy d)  $Z = 6$ , s ezután mindkét oldalból 6-ot kivonva, majd 10-zel elosztva kapjuk az egyszerűbb:

e)  $PAP1 + R + C1 = APOS + S8E$  egyenlőséget.

Jelölje  $\Delta$  az összeget, tehát e) bármelyik oldalát. Rögtön látható, hogy  $\Delta$  első jegye vagy P, vagy P+1, de akkor szükségképpen A=9. Azonban ekkor P=8-nak kellene lennie,

1. ábra

			X	
●				●

s így a jobb oldal szerint  $\Delta > 9800$ , de ezt a bal oldalon nem lehet elérni. Tehát  $\Delta$  első jegye P, s ez a jobb oldalon ( $P \neq A$ ) csak úgy teljesülhet, ha

f)  $P = A + 1$ . Ezután tehát P-t nem használunk, megjegyezzük, hogy g) ha A valamilyen értéket felvesz, akkor a többi betűnek nemcsak azt, hanem az eggyel nagyobb értéket is el kell kerülni. S ebből és a) -ből d) -ből következik, hogy h)  $1 < A < 8$  és  $A \neq 5$ ,  $A \neq 6$ .

Most fejtjük ki az e) egyenlőséget, tudván, hogy C1-gyel a  $10 \cdot C + 1$  számot jelöltük stb. Használjuk fel -et, majd rendezzük át:

i)  $10 \cdot A + 10 \cdot C + 1 + R + 851 = 101 \cdot S + E$ . Innen rögtön látható, hogy j)  $S = 9$ , ugyanis  $S < 8$  esetén  $101 \cdot S + E < 817 < 851$ .

Ezután i) és j) alapján: k)  $10 \cdot A + 10 \cdot C + 1 + R = 58 + E$ . Ezután i) és j) miatt  $1 < E < 8$ , ezért l)  $69 < 58 + E < 66$ .

Innen rögtön kapjuk, hogy m)  $5 < A + C < 6$ .

Először nézzük az  $A + C = 5$  esetet! Ekkor k) és l) miatt n)  $1 + R < 9$ ,  $A = 5$  h) miatt,  $A = 4$  b) miatt nem

2. ábra

●				●
			X	
X				
●				●

lehet. Ha  $A = 3$  lenne, akkor  $C = 2$ , s ezért b) miatt  $1 = 1$ , így n) miatt  $R = 8$  és  $E = 1$ , azaz  $E = 1$ , ellentmondás.  $A = 2$  esetén  $C = 3$ , s ez g) -nek mond ellent. Végül  $A = 1$  esetén  $C = 4$ , s mivel a) és g) miatt 0, 1, 2 foglalt, ezért  $1 = 3$ , s így a legkisebb szabad érték 6, tehát  $E < 5$ ; viszont ekkor  $58 + E < 63$ , ezért  $R > 10$ , ami lehetetlen, mivel R számjegy.

Tehát csakis a)  $A + C = 6$  lehet. h) miatt  $A \neq 5$ . Ha  $A = 4$ , akkor  $C = 2$ , ezért  $1 = 1$ , l) miatt p)  $1 + R < 8$ .

Igy 0, 1, 2, 4, 5 foglaltsága miatt  $R = 3$ , de ekkor  $E = 6$ , azaz  $E = 2$  lenne, ellentmondás.  $A = 3$  esetén  $C = 3$ , azaz  $C = A$  lenne. b) és p), valamint d) miatt  $R < 6$  és  $C < 4$ , így  $A = 1$  sem lehet. Maradt az utolsó lehetőség g)  $A = 2$ , s így r)  $P = 3$ . Ekkor s)  $C = 4$ , s így az előzőek miatt t)  $R = 5$ , és u)  $1 = 1$ . Ekkor v)  $E = 8$ , s így megkaptuk az egyetlen lehetséges megoldást:  $32315 + 150 = 9685 + 416 = 23196$ .

**2. feladat megoldása:**

Legyen Második stratégiája a következő: Miután Kezdő lerakta az első jelet, 5 rakjon 2 jelet egy üres sorba úgy, hogy egyik se le-

3. ábra

●			●	●
			X	●
X				
●		X		●

gyen a Kezdő (jelével egy oszlopban) (1. ábra). Ezután Kezdő lerakja továbbá a második jelet, majd Második rakjon magint két jelet egy üres sorba (addig maximum 3 foglalt sor van) úgy, hogy jelai az eddig lerakott két jelével azonos oszlopba kerüljenek. (2. ábra). Ekkor 4 "vonat" van, melyben Másodiknak 2-2 jele található, s ezekből maximum 1 vonalban van már Kezdőnek is jele. (Igy csináltuk - egyszerű végiggondolni vagy -próbálgatni). Kezdő a következő lépésben maximum még egy "vonat" tud elrontani, tehát legalább kettő szabadon marad. Így Második a 3. lépésével mindkét szabad vonalra rakhat 1-1 jelet (3. ábra), s így kezdő bármilyen válaszára (mivel ez a 4. lépés, ezért Kezdő nem nyerhet) ki tudja egészíteni valamelyik "vonalban" a jelei számát 5-re, s így mindenképpen nyer. Könnyű végiggondolni, hogy ha kezdő jól játszik, akkor Második a 3. lépéséig még nem nyerhet, így ez a legjobb stratégia, vagy legalábbis egy a legjobb stratégiák közül.

# harmad-gépnyerő



### Harmadgépnyerő 3. feladat

Az Óperenciás tengeren van egy sziget. BIT-LET, ahol bitek és letek élnek. A bitek és letek nem keverednek, külön városokban élnek, de a bit és a let városok látszatra teljesen egyformák. A bit városok között is és a let városok között is nagy versengés folyik, ezért egy bit város lakója ki nem állhatja más bit városok lakóit, s hasonlóan egy let se bírja elviselni más városban lakó let társaságát, azonban bitek a letekkel jóban vannak (annak ellenére - vagy éppen azért? -, hogy nem keverednek egymással). A városok között vannak rendszeres repülőjáratok, de az eddigieknek megfelfedlen csakis bit városból let városba vagy let városból bit városba szállnak repülőik, két bit vagy két let város között elképzelhetetlen repülőjárt.

Commodória meg akarja támadni BITLET-et, ezért repülőis felderítőket küldött ki. Feladatuk, hogy

megrajzolják az ország térképét, s hogy bejelöljék: melyek a bit, és melyek a let városok. Ez utóbbi azért fontos, mert a biteket a commokkal, a leteket a dorokkal lehet elkábítani, azonban ha a biteket akarják dorokkal vagy a leteket commokkal legyőzni, akkor azok legyőzhetetlenné válnak.

A felderítők nem szállhatnak le, így csak a repülőjáratokat figyelhetik meg, ezenkívül egy beugrótól megtudták, hogy a fővárost, mely kétszer akkora, mint a többi város, bitek lakják. A felderítők egy, az alábbihoz hasonló vizslatot küldtek el Commodória Főszámítógépének, hogy az megállapítsa: melyek a bit, és melyek a let városok. A rajzon a vonalak két város között a rendszeres repülőjáratokat jelentik. Segítsünk Commodória Főprogramozójának! Tervezzük meg egy adatstruktúrát, mely segítségével lehet tárolni a felderítők adatait (mely az ábrához hasonló, de sokkal több várost és járatot is tartalmazhat!), s adjunk meg egy algoritmust, mely segítségével minél gyorsabban meg tudja majd a gép állapítani, hogy melyek a bit, és melyek a let városok.

Az algoritmus szőrije ki azt az esetet, amikor az adatok nyilván hibásak (tehát nem lehet a városokat 2 osztályba osztani úgy, hogy egy osztályon belüli két város között ne menjen repülőjárt), s ezt az esetet is, amikor az adatok hiányosak, azaz nem lehet minden városról

el dönteni a milyenségét. Azonban akkor is azokról a városokról, melyekről el tudja dönteni, hogy bit vagy let városok-e, ezt közölje. Commodória Főszámítógépéről csak azt lehet tudni, hogy hasonló elven működik az általunk ismert gépekhez, a programozása előttünk ismeretlen, így az algoritmust azó-

vagel írva kérjük! Végül a városok számának (N) és a járatok számának (M) ismeretében határozzuk meg a memóriagigányt és az algoritmusunk lépésszámát is! Az a jó algoritmus, mely nagy N-re és korülből  $N \cdot M$  nagyságú M értékre a legkevésbé lépésben oldja meg a feladatot (átlagosan, ill. a legrosszabb esetben!).



Mostanában kezdek bizakodni. Mostanában egyre több jeltől lehet következtetni arra, hogy talán minőségi ugráshoz közeledik a magyar számítógép-felhasználás. Nem mondom, hogy ez az ugrás máról holnapra bekövetkezik, de mindenestre a helyzet legalábbis biztató. Szeretném néhány sorban megosztani az olvasókkal a jelek mihánlétét.

1. A mennyiség, mármint az országban lévő gépek száma már-már imponáló kezd lenni. Na ne kérdezzék, hogy hány mikrogép van bent, mert erre a statisztikai hivatal is csak becslült adatokat tud mondani. (M) azt sem.) De a napi tapasztalatok mégis azt sugallják, hogy lassan-lassan tekintélyes a családok, iskolák, hivatalok birtokában lévő gépek száma. Ha az ember ismerősei körében végig felmérést, már akkor is feltűnik, hogy lassan de biztosan csökken az egy gépre jutó családszám. Nem beszélve az iskolákról, ahol persze még mindig nagyon kevés a gép, de azért ma már egyre nehezebb iskolát találni, ahol egy sincs. S ez is valami, hiszen amikor a BIT-LET első számai megjelentek, a helyzet fordított volt, inkább olyan sulit volt nehéz találni, ahol már volt gép. Hál' istennek a hivatalokban, üzemekben ha másért nem legalább a szomszédvár miatt ugyancsak naponta jelennek meg újabb és újabb gépek. Hogy ezeket használják is valamire, vagy csak nézgetik az más kérdés, de mindenestre ha gép van, akkor már a használatára is van esély.

2. Egyre több hirdetést látni, hallani, amely magyar gyártmányú gépet kínál. Ez azért jó, mert ha valamit hirdetni kell, akkor az azt jelenti, hogy a gyártónak vannak már konkurensei, s hogy pillanatnyilag talán már többet gyártanak, mint amennyit eladnak. Márpedig a kereskedés törvényszerűségei szerint amiből túlkínálat van, annak csökken az ára és javul a minősége. Nálunk ugyan a kereskedés és közgazdaságtan legelemibb törvényszerűségeit is sikerül a gyakorlatban megcáfolni, de azért bizakodjunk.

3. A BIT-LET-ben elég régen írtunk arról, hogy nagy baj, hogy Magyarországon a számítógépesítés kellő szakértelem és felelősség nélkül folyik, s kis teljesítményű uram bocsá' hobby gépekkel akarnak professzionális gépekre szabott felada-



szekapcsolását teszi lehetővé. Mint azóta kiderült, a berendezés egyelőre csak kísérleti stádiumban van, de valami tényleg elindult az ügyben. Néhányan néhány helyen ma már azzal a gondolattal is kacérkodnak, hogy bizony ideje lenne megteremtteni a jogi, műszaki, fizikai és szellemi feltételeit annak, hogy ha valaki vesz egy hazai vagy külföldi gyártmányú modemet a gépéhez, akkor legyen kit, vagy mit felhívni vele, legyen olyan magyarországi adatbank, amelyből információkat, adatokat lehet lehívni. Mondom, vérmes reményeket nem fűzhetünk ahhoz, hogy jövő hónapban már valóban lehet és érdemes modemet venni, de hogy a gondolatot sikerült néhány illetékes agyáig eljuttatni, ez nem semmi. Ha végigolvassák a négy pontot, úgy találhatják, az első sorokban jelzett optimizmusra semmi ok. Hiszen az egyik pont többéves lemaradást, a másik éppen, hogy elindult folyamatot, a harmadik meg a rossz megoldások terjedésének lassulását tükrözi. Nos, a szerkesztő ezúttal alkalmazkodott a hazai realitásokhoz, s úgy gondolja, hogy talán olykor nem a folyamatok lassúságát kell ostromozni, hanem tudni kell örülni annak is, ami egyébként természetes kellene legyen. E nélkül az optimizmus nélkül ugyanis bedilizik az ember.

*Angyalosi László*

### BELÜLRŐL

- 18 **Híroldal** – több érdekességgel, köztük az új IBM tudású Toshiba képével
- 20 **Életjáték** – sejtautomata Conway-módra. Aki nem ismeri Neumann János sejtautomata elméletét, annak azért, aki ismeri, annak meg éppen azért lehet izgalmas irdatlan méretű – lapunkban hét oldalt foglaló cikkünk, programunk, Koszper Vilmos nevű olvasónk C16-ra írta az életjátékot modellező programot, de az elméleti bevezetőt érdemes akár egy Spectrumosnak is elolvasnia!
- 27 **Gépforintok** – múlt havi ígérletünkhöz híven fölkerestük a TIH igazgatóját és kifaggattuk, hogy hoi is vannak a gépforintok!
- 28 **Első kézből a Tv-Computerről** – ezúttal a megjelenítés belső titkaiba kukkanthatnak bele a TVC-ben érdekeltek
- 29 **Hardver börze** – engedve a „tömegek” nyomásának íme egy új rovat – két ajánlattal
- 30 **Könyvmoly** – csúf kis bogarunk ezúttal egy meglehetősen rossz DATA BECKER könyvet rágicsál
- 30 **Gépnyerő** – legutóbbi pályázatainkból sok megoldással vagyunk adósak. Íme egy közülük
- 31 **BIT-LET KARÁCSONY** – IDÉN IS LESZ!!!
- 32 **Quatroplus-nyerő** – új pályázatunk egy hónapos, nyerevénye egy hardverkiegészltés!

## SAKK

Új fejezet nyílt a sakkversenyek történetében a közelmúltban: a világbajnoki mérkőzéseken bevezették a játszmák közvetlen, elektronikus továbbítását. Karpov és Kaszparov legutóbb Londonban már olyan sakk-táblán játszott, amely elektronikusan érzékelte, hogy melyik mezőn milyen báb állott, melyek üresek, és folyamatosan észrevett minden lépést és utást. A tábla elektronikus kapcsolatban állt egy IBM számítógéppel, amely az állással kapcsolatos elektronikus jeleket színes grafikai ábrává alakította és a teremben két hatalmas képernyőn, míg a további helyiségekben összesen huszonöt színes monitoron megjelenítette. Így a sakk-lépések rögtön követhetők voltak sokak számára. Sőt, az IBM számítógépet összeköttötték a BBC úgynévezett CEEFAX gépével, és így ennek előfizetői saját otthonukban, saját tévékészülékükön kísérhették figyelemmel a mérkőzéseket.

## SUPER SALLY

Super Sally a neve az egyesült államokbeli Indiana állam egyik aerobik szalonjában alkalmazott robot tornatanárnőnek. Az intelligens robot nemcsak vezényli az egyes gyakorlatokat, hanem miután körbejárja a tornázókat, felhívja a figyelmüket a rossz testtartásra, a hibásan végrehajtott mozzanatokra is. Super Sally alkalmazására általában akkor kerül sor, ha a gyakorlatvezető szabadságon van, vagy már nagyon fáradt. A kitűnően működő robot egyetlen hibája, hogy a szalon vendégei még nem szokták meg, így annyira elvonja a figyelmüket, hogy időnként még tornázni is elfelejtenek.

## FORGALOMIRÁNYÍTÁS

Két útemben megvalósuló, kísérleti, számítógépes forgalomirányító rendszert vezettek be Székesfehérváron. Az első szakaszban a jelzőlámpák működésének folyamatos figyelemmel kísérését oldják meg. A számítógép állandó kapcsolatban van a jelzőlámpákkal és azonnal érzékeli és jelzi, ha valahol hiba keletkezett. A központban tehát pillanatról pillanatra képet lehet kapni a lámpák állapotáról, s feleslegessé válik a naponkénti bejárás. A munka második fázisában a számítógépet felhasználják forgalomirányításra is. Érzékelőket építenek az útburkolatba, amelyek folyamatosan jelzik majd a forgalmi helyzetet. A számítógép mindig a pillanatnyi forgalomnak megfelelően hangolja majd össze az egyes csomópontok lámpáinak működését, biztosítva így, hogy csúcsidőben is zavartalan legyen a járművek haladása.

## SZEX

Kiterjedt, tiltott prostitúciós hálózatot lepleztet le a kaliforniai rendőrség. A szexuális vállalkozáshoz száztizenhét prostituált tartozott és az üzlet nyolc év alatt huszonöt millió dollár bevételt hozott. Az ügyfelek hitelkártyával is fizethettek, mivel az üzlet vezetői számítógépes nyilvántartást vezettek a klienseikről. A nyilvántartásba bekerült a szolgáltatást igénybe vevők neve, telefon- és hitelkártyaszámja, szexuális kívánságaik felsorolása, kedvenc partnereik nevei, sőt a szolgáltatást nyújtók megjegyzései is.

## TELEFONON

A British Telecom angol híradástechnikai cég gyakorlati kísérleteket folytat a számítógépes beszédképzés és beszédfelismerés témakörében. A kísérleti rendszerek között szerepel például egy vasúti felvilágosító számítógép. Az utazni kívánó személy felhívja a megadott számot, előadja kérdéseit, amiket a számítógép értelmez. Majd a gép mesterséges hangon megadja válaszát az egyes vonatok indulására, érkezésére, az esetleges átszállási körülményekre vonatkozóan.

## KÓRHÁZBAN

Kórházi számítógépes információs rendszer kifejlesztésén dolgoznak a Számítástechnikai Kutatóintézet és Innovációs Központ (SZKI), valamint a LABOR Műszeripari Művek szakemberei. A kórházi adminisztrációt gépesítő, három alrendszerből álló hálózatot hazánkban elsőként az év végén helyezik üzembe a Margit Kórházban és Rendelőintézetében. A helyi hálózatba kapcsolt számítógépes rendszer a felvételtől az elbocsátásig nyilvántartja a betegek személyi és kezelési adatait. A számítógépek három alrendszert – betegfelvételt, ápolást és laboratóriumot – alkotnak. A kórház különböző osztályain elhelyezett számítógépekhez egyenként öt képernyős munkahelyet csatlakoztatnak. Ez teszi lehetővé, hogy a kórház bármelyik osztályán az arra illetékes egészségügyi dolgozó lehívassa a számítógépből az őt érdeklő adatokat. Az ápolási alrendszer programnyelvének kifejlesztésével az év végére készülnek el az SZKI-ban. Ez a rendszer orvosi információkat tartalmaz. Egyebek között rögzíti a műtét lefolyását, a gyógyszeradagolást, a vizsgálatokat, a műszeres terápiát és folyamatosan bejegyzik a beteg állapotának változását.

## SZALÁMIGYAR

Kis számítóközpontot hoztak létre a Szegedi Szalámigyárban és a Húskombinátban. Az Alfa-Micro típusú számítógéphez különböző munkahelyekről összesen hét terminál kapcsolódik. Jelentős segítséget nyújt a számítógép a bár- és munkaügyi, a minősítési, rak-tározási és értékesítési munkában. A következő lépés az egyes termelési folyamatok számítógépes irányításának megvalósítása lesz.

## MEMORIA

Kaliforniában a közelmúltban két japán cég, a NEC és a Toshiba is bemutatta legújabb memóriachipjét, a 4 megabites DRAM tárolóját. Ezeknek a dinamikus, közvetlen elérésű tárolóknak a memória sűrűsége tízenhatszorosan haladja meg a ma általánosan elterjedt, 256 kilobites DRAM tárolók sűrűségét. Mindkét japán cég úgy ítéli, hogy új memóriaegységét három éven belül kereskedelmi forgalomba hozza.

## 1100 PLUS

Új, hordozható személyi számítógéppel jelent meg a piacon a japán Toshiba cég T 1100 PLUS típusjelű gépe kompatibilis a hordozható IBM PC-vel, de több tulajdonságát tekintve felülmúlja azt. Mintegy húsz százalékkal kisebb és könnyebb. Maximális memóriakapacitása 640 Kbyte RAM, az IBM PC 512 Kbyte-jával szemben. 80086 típusú mikroprocesszora kétszer olyan gyors. Képernyője magas fényű és kontrasztú LCD. Két darab 720 Kbyte-os, 3,5 collos, beépített lemezegységgel rendelkezik. Futtathatók rajta a legnépszerűbb programok, mint a Lotus 1-2-3, a Wordstar és a dBASE III.

## LUSTÁK?

Az amerikai vállalatvezetőknek alig tizenkét százaléka használ napi munkája során számítógépet. Az adatok szerint az Egyesült Államokban ötszáz gazdasági vezetőből mindössze ötvenkilenc vesz igénybe vagy képes használni számítógépet. A negatív helyzet fő oka állítólag az, hogy a vezetők lusták megtanulni a számítástechnikai eszközök használatát.

## PORSZÍVÓ

Szuperautomata porszívót mutattak be egy kölni kiállításon a közelmúltban. A teljesen önálló munkára képes készülék először radarja segítségével feltérképezi saját elhelyezkedését, illetve a szoba méreteit és a kikerülendő berendezési tárgyakat. Miután ezt megtette, elektronikus térképet készít a porszívózandó felületről, majd ezt tárolójában elhelyezi, ennek segítségével haladva végzi munkáját.

## GYÁRTÁSIRÁNYÍTÁS

Megkezdődött a termelés egészének számítógépes irányítása a győri Rába gyárban. A nagyüzem valamennyi munkahelyén üzembe helyezték a különböző teljesítményű számítógépeket, az ezekhez csatlakozó 350 képernyős terminált és száz nyomtatóberendezést. A munka során 150 kilométernyi kábelt fektettek le, és a postától béreltek külön telefonvonalakat a győri központ és a vidéki telepek közötti számítógépes összeköttetés megteremtéséhez. A Rába oktatási központjában a számítógépes képzést már a múlt évben megkezdték, s azóta is folyamatosan végzik. Több mint háromezer embert kell felkészíteni az új feladatra, a gyár tizenhátezer-ötszáz dolgozója közül ennyien kerültek közvetlen kapcsolatba a számítógépekkel. A számítógépes irányításra való áttéréssel javul a készletgazdálkodás, a munka szervezete. Csökken az az idő, ami a piaci igények főmérésétől az újabb konstrukciók gyártásáig eltelik. Így a főleg exportra termelő gyár gyorsabban igazodhat a kereslethez. Nem közömbös az a nyereség sem, amit az adminisztrációban könyvelhetnek el. Ezt jelzi, hogy a számítógépes irányításra való áttéréssel évente hatvan tonna papírt takarítanak meg.

# Ú!



## KLÓNOK

Tovább virágzik az IBM PC-k másolatainak, a klónoknak a piaca. Ma már mintegy kétszáz cég gyárt a világon olyan személyi számítógépet, amely tulajdonképpen az IBM gépek másolata. Az IBM igyekszik felvenni a harcot másolóival. Különböző árcsökkentéseiben és kiterjedt szervizszolgálatának vonzerejében bízik. Ugyanakkor köztudott, hogy oly mértékben képtelen csökkenteni árait, mint a másolók, hiszen ma már féláron, az eredetinel jóval gyorsabb hasonmásokat ajánlanak a vásárlóknak.

## KERESZTNEVEK

A dél-franciaországi Annecyben számítógépes szolgáltató iroda nyílt, amely a névkiválasztásban igyekszik segíteni az újdonsült szülőket. Az iroda tulajdonosa begyűjti az újszülöttre vonatkozó adatokat, a szülők és rokonok kívánságait, az általában kedveit neveket. Mindezeket számítógépbe táplálják és a gép tíz keresztnevet ajánl, amelyek közül a szülők kiválaszthatják a legszimpatikusabbakat.

## HÁZMESTER

Elektronikus házmesternek is nevezhető az a mikroszámítógépes épületfelügyeleti rendszer, amit az NSZK-ban fejlesztettek ki a közelmúltban. Az új elektronikus készülék folyamatosan figyeli az épületben elhelyezett berendezések, eszközök, vezetékek, műszerek pillanatnyi állapotát és üzemzavar esetén tájékoztatja vagy riasztja az illetékeseket.

## SARKKUTATÁS

A sarkkutatók legnagyobb ellensége a szélsőségesen hideg időjárás. Így érthető, hogy régóta igyekeznek olyan öltözéket, ruházatot előállítani, amelyek biztonságos védelmet nyújtanak a hó és jég birodalmában. Legutóbb ausztrál kutatók olyan mikroszámítógépes készüléket fejlesztettek ki, amely a sarkkutató háttára helyezve folyamatosan feljegyzi és elemzi a test különböző pontjaira helyezett érzékelők és egy elektrokardiográf jeleit. A készülék adta feldolgozott információk segítik egy megbízható, hatékony sarkkutatóöltözék elkészítését.



# ÉLETJÁTÉK

Trade Marks



Hét oldalt ritkán szánunk rá egyetlen programra a BIT-LET-ben. Igazság szerint most is törtük a fejünket vagy fél évig. Végül is addig próbálgattuk a programot, annyit foglalkoztunk vele, hogy beleszerettünk. Lehet, hogy első olvasásra kedves BIT-LET-híveink nem követik a példánkat. Sajnos az igazság az, hogy a téma nagyon érdekes, a program jó, mégis az egészbe akkor lehet igazán beiehabarodni, ha az embernek készen van a programja, s csak ül a képernyő előtt és bámulja a sejthalmazok váltakozását. Olyan megismételhetetlen grafikai hatások, izgalmas váltakozások, újjáéledések és tömeghalálok játszódtak le a szemünk előtt, hogy nem tudtuk megunni. Mi magunk jó néhány órai bámészködés és vajúdas után végül is a program közlése mellett döntöttünk. Hogy jól tettük-e, hogy mit gondolnak erről olvasóink, s van-e hozzátenni valójuk a témához, ez is nagyon izgat bennünket. Kérjük tehát, hogy ne röstelljenek tollat ragadni, s megírni, hogy mit gondolnak a dologról, hogy tetszett, volt-e kedvük bepötyögni, s ha igen, milyenek találták a dolgot?

## Mik is azok a sejtautomaták?

A sejtautomata gondolatát először Neumann János fogalmazta meg 1948 körül. Egyszerűbb változatát a következőképpen lehet jellemezni:

Adott véges vagy végtelen sok egyszerű szerkezeti elem, melyeket sejteknek vagy celláknak fogunk nevezni. Ezek egy egyszerű szomszédsági struktúrába vannak elrendezve, azaz mindegyikről „ránézésre” el lehet dönteni, hogy melyek az ő szomszédai, és lényegében mindenhol ugyanaz a szomszédsági struktúra (a lényegében például azt jelenti, hogy véges sok cella esetén, pl. a széleken más).

A legegyszerűbb az ilyen úgynevezett sejttérrel úgy elképzelni, hogy a cellák egy négyzethálós papír négyzetei, s egy négyzet szomszédai lehetnek a négy oldalával szomszédos négyzetek vagy a négy oldalával és a négy csúcsával szomszédos négyzetek. Ez valóban nagyon egyszerű struktúra, mely számítógépen jól modellezhető, s a vizsgált sejttérek nagy része ilyen egyszerű. Mit lehet kezdeni egy ilyen sejttérrel? Ha egy adott időpontban ránézünk, akkor láthatjuk a cellák (sejtek) pillanatnyi állapotát. Nevezzük egy adott pillanatban a sejtek állapotainak összességét fázisnak. A sejteket egyszerűnek képzeljük, s ez azt jelenti, hogy egy-egy sejtnak kevés lehetséges állapota van (pl. 2 vagy esetleg 29, de semmiképpen sem 10 000). Szokásos alapfeltételezés, hogy van a celláknak egy kitüntetett, ún. üres állapota. Feltesszük továbbá, hogy minden sejtnak ugyanazok a lehetséges állapotai.

Most már csak az a kérdés, hogy az egész rendszer hogyan tud változni?

Egy adott jelre az egész sejttér áttér egy következő fázisba, azaz bizonyos sejteknek egyidejűleg megváltozik az állapota. Mindez egy előre meghatározott „algoritmus”, az úgynevezett átmeneti függvény szerint történik. Ennek a lényege az, hogy minden sejtre azonos (a szélen levő sejtek esetleg kivételt képezhetnek), s minden sejt következő állapota csak az ő, és szomszédai jelenlegi állapotától függ. (Az információ nem terjedhet korlátlan sebességgel!) Ez a modell a valóság nagyon sok jelenségét jól közelíti, viszont számítógépen könnyen kipróbálható, vizsgálható. Könnyű átgondolni, hogy még egész egyszerű átmeneti függvény esetén se tudjuk egy adott állapotból pl. a 100. rákövetkező fázist megjósolni, általában mind a 99 közbeeső fázist ki kell számolni. Még ennél is jobban mutatja a sejtautomaták fantasztikus általánosságát és célszerűségét az, hogy Neumann János „megalkotott” egy univerzális és önreprodukáló sejtautomatát, melyben minden sejtnak 29 állapota van. Az univerzális azt jelenti, hogy ez az automata mindent ki tud számolni, amit ki „lehet” számolni (értsd: meg lehet adni egy olyan kiinduló állapotot, mely képes számítógépként működni). Az önreprodukálás pedig azt jelenti, hogy meg lehet adni egy olyan alakzatot, mely bizonyos idő után „megkettőzi” saját magát. Neumann ennek segítségével (s egy másik modellel is) logikailag bizonyította, hogy létezhetnek olyan szerkezetek, melyek saját magukkal megegyező példányt hoznak létre. Az ilyen jellegű (még inkább csak elméletben létező) szerkezeteket ma is Neumann-automatáknak hívják.

Sejtautomaták persze lehetnek az említettél bonyolultabb struktúrájúak is, pl. az átmeneti függvény lehet részben

véletlenszerű is, vagy lehet minden cellának saját külön átmeneti függvénye stb. Bár az emberi agyról igen keveset tudunk, az bizonyos, hogy a sejtautomaták közelebb állnak hozzá (struktúrában, működésben stb.) mint a mai számítógépek (bár azok is speciális sejtautomaták!) Talán éppen ez az egyik oka annak, hogy az utóbbi időben rendkívül felgyorsult a sejtautomaták kutatása. Többek szerint a jövő számítógépe valószínűleg ilyen általánosabb sejtautomata jellegű lesz. A másik szempont, amiért kutatják a sejtautomatákat, a napjainkban gyakran felvetődő sebesség (számolási sebesség!) kérdése. A sejtér cellái egyszerre változnak egyik állapotból a másikba, így ha pl. minden cella helyére egy processzort gondolunk, akkor látszik, hogy egy elég nagy és elég jól szervezett sejtautomatával valóban gyorsan lehet számolni.

A harmadik dolog pedig – amiről már szóltunk – az, hogy bizonyos, sokszor egész egyszerű sejtautomaták egész jól modellezik a biológia, fizika, kémia stb. egyes jelenségeit.

## És mi az életjáték?

És most néhány szót az egyik legegyszerűbb, legismertebb és legnépszerűbb sejtautomatáról, melyet kitalálójá, John Conway angol matematikus, „Életjátéknak” nevezett el. Itt a sejtteret élettérnek, a fázist generációnak is fogjuk nevezni. Az élettér itt is egy négyzethálós papír négyzetével azonosítható, egy cellának nyolc szomszédja van, négy az oldalai mentén, négy átlósan. Egy cellának két állapota lehet: élettelen (üres) vagy élő. Az élő állapotot úgy is szokták mondani, hogy ilyenkor a cellában van sejt, az élettelenben nincs. Ez a terminológia sajnos kicsit ellentmond az eddigieknek, ezért amíg életjátékról lesz szó, addig „cella” értelemben nem fogjuk a „sejt” szót használni. Az átmeneti függvény a következő:

– egy sejt túlélő (azaz egy élő állapotú cella ugyanilyen marad), ha 2 vagy 3 élő állapotú szomszédja van. Ha egy sejtnek kettőnél kevesebb szomszédja van, akkor elszigetelődés miatt elpusztul. Ha pedig egy sejtnek háromnál több élő állapotú szomszédja van, túlnépesedés miatt hal meg.

– egy sejt születik (azaz élettelen állapotú cella élőre változik), ha pontosan három élő szomszédja van.

Mindez táblázatosan:

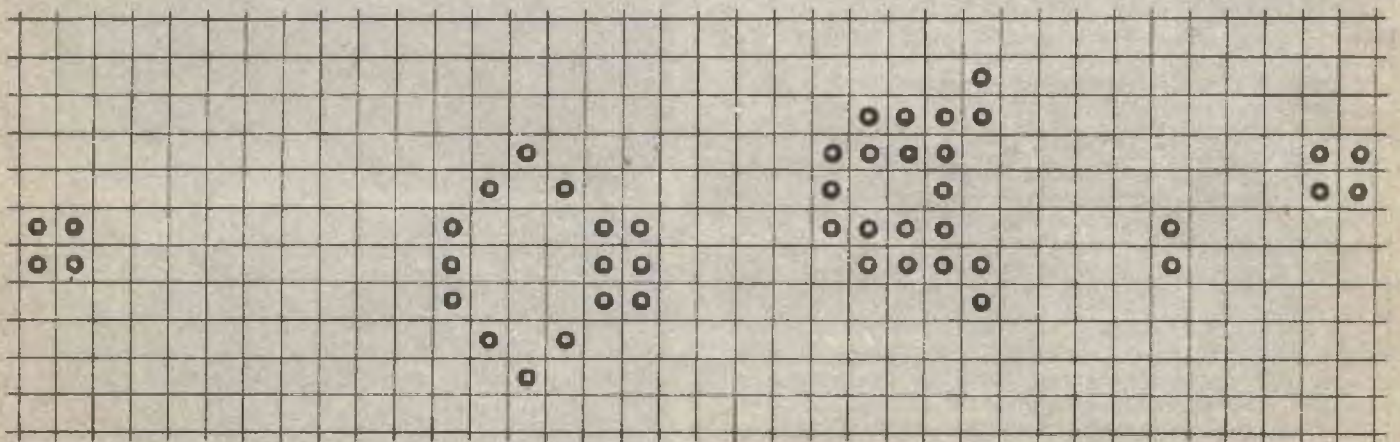
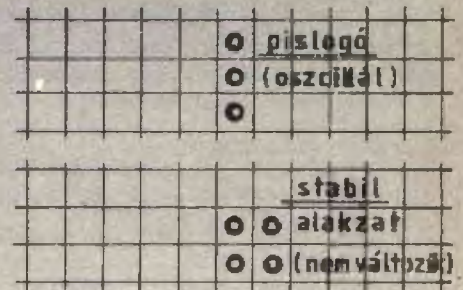
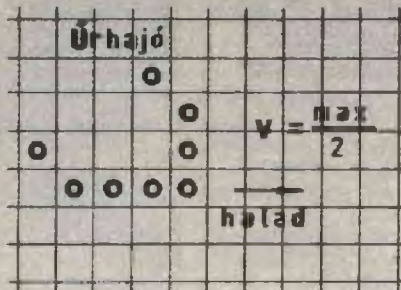
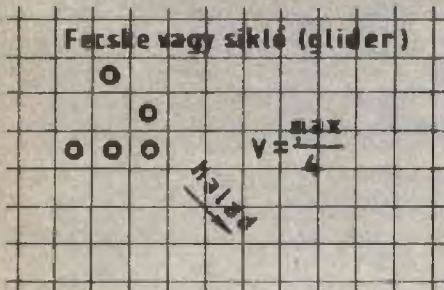
A cella pillanatnyi állapota	Élő állapotú szomszédjainak száma	A cella állapota a következő generációban
élő	0–1	élettelen
	2–3	élő
	4–8	élettelen
élettelen (üres)	0–2 vagy 4–8	élettelen
	3	élő

Ez a roppant egyszerű sejtautomata meglepően jól modellezi bizonyos egyszerűbb élőlények életviszonyait, a következő generáció mindig elég gyorsan számítható, s mivel a későbbi állapotokat ránézésre igen nehéz megjósolni, nagyon jó szórakozás egyes alakzatokat kipróbálni – vajon mi lesz velük? Persze ez papíron egy kicsit lassan megy, ezért sok ilyen típusú programot írtak, írnak. Koszper Vilmos budapesti olvasónk egy C-16-ra írt életjáték programot küldött el hozzánk. Hogy ez mit tud, elolvashatják a kezelési útmutatóban.

Köszönjük Koszper Vilmosnak a programot és témát, melyet fontosnak érzünk, éppen ezért ezt a cikkekét is szeretnénk folytatni. Ezenkívül persze várunk minden olyan programot, mely valamilyen sejtautomatának (például lásd az ajánlott irodalomban) a „megvalósítása”.

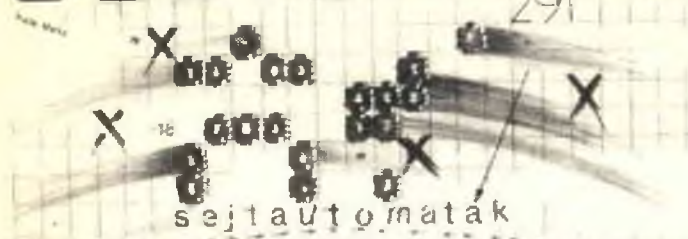
### Jellegzetes Conway alakzatok:

Maximális sebesség = 1 kocka/fázis (generáció)



**Ágyú vagy puska** (a szerző szerint inkább teremtő) Ez minden 30-adik generációban szül egy fecskét, aki ezt felfedezte, az elnyerte JConway 50 \$-os díját

# ÉLETJÁTÉK



## KEZELÉSI ÚTMUTATÓ Az „Életjáték” program használatára

**FONTOS!** A program bármilyen apró módosítása tönkretelheti a programot. Ez nem csekélység, mert a kazettáról való beolvasás időtartama kb. 7 perc (1)  
A program a Conway-féle életjátékot valósítja meg. Sajnos a képernyő nem végtelen, ezért a keretet „mérgezőnek” kell tekinteni.

### ÁLTALÁNOS TUDNIVALÓK

RUN-nal indul a program.  
1. A főcím után megjelenik a kérdés:  
**FIGYELMEZTETŐ HANGGAL VAGY NÉLKÜLE?**  
– az „N” billentyű lenyomására az üzemmódváltásokat nem jelzik különféle hanghatások (zenei), így gyorsabb is az átváltás,  
– bármely más (kivéve a módosító és a STOP billentyűket) megnyomására rövid kis dallamok színezik a változásokat majd a program folyamán.

2. Szabályok  
A következő programrész röviden elmagyarázza a sejtpopulációk CONWAY-féle fejlődési szabályait. (A nemzedék-váltás mikéntjét). Az a szabályok által leírt generációváltások sorozatát nevezzük ebben az ismertetőben így: „a folyamat”.

3. Válaszút („menü”),  
hogyan készítsük el a kiindulási sejthalmazt?  
felirat: **HOGYAN TÖRTÉNYEN A SEJTEK BEÍRÁSA?**  
Lehet lemezzről vagy kazettáról beolvasni egy előzetesen már rögzített ábrát.

Lehet véletlenszerűen elhelyezni a sejteket (a maga idején az is megválasztható, mekkora valószínűséggel). Berajzolhatjuk magunk is az általunk kívánt ábrákat. Fölhasználhatjuk a bemutató (demo) sejthalmazt is.

4. Válaszút („menü”). Ha a gép véletlenszerűen helyezi el (kívánságunkra) a sejteket, mekkora valószínűséggel legyen sejt egy cellában?  
10%...90%-ig. Kiválasztása 1...9 billentyűkkel.  
A számbillentyű megnyomása után berajzolódnak a sejtek, utána → **INDUL A FOLYAMAT.**

5. Ha magunk rajzoljuk a kiindulási ábrát (vagy egy meglevőt módosítunk),  
a rajzolást a következő billentyűkkel vezéreljük:

\* berajzol egy sejtet (egy karikát)  
SPACE (szóköz) töröl egy sejtet  
(csak a két gombbal lehet az ábrát módosítani)  
→ ↑ ← ↓ változtatják a rajzolás helyét (kurzormozgatás)  
A rajzolás helye (a kurzor) onnan ismerhető fel, hogy ott villog a sejtet jelképező karika. Ha a kurzor üres cellában van, ott egy csillag villog.

RETURN kilép a rajzoló üzemmódból → **INDUL A FOLYAMAT**  
6. Ha a bemutató sejthalmazt választjuk, azonnal → **INDUL A FOLYAMAT**

7. → **INDUL A FOLYAMAT**

Először megnézhetjük a folyamatvezérlés jelmagyarázatát.

BILLENTYŰ	HATÁS
£ (font)	elindítja a folyamatot
F	folyamatos üzemre vált
+	szakaszos üzemre vált
£ (font)	szakaszos üzemben továbbít
— (minusz)	kilép a folyamatból
J	folyamat közben kiírja a jelmagyarázatot
R	a jelmagyarázatból visszatér a folyamatba és az folytatódik

Ezután ha bármely billentyűt megnyomjuk, kirajzolódik a kezdő sejthalmaz. A bal felső sarokban egy £ villog. Azt jelzi, hogy £ (font) megnyomására indul a folyamat most már ténylegesen. (Ez a jel nem befolyásolja az ábra bal felső részét, mert az megőrződik.)

Folyamat közben bármikor előhívható a folyamatvezérlő jelmagyarázat a J-vel, visszatérés a folyamatba R-rel.

8. Kilépés után ismét válaszút.

felirat: **ÚJRAKEZDÉS, VÁLTOZTATÁSOK...**

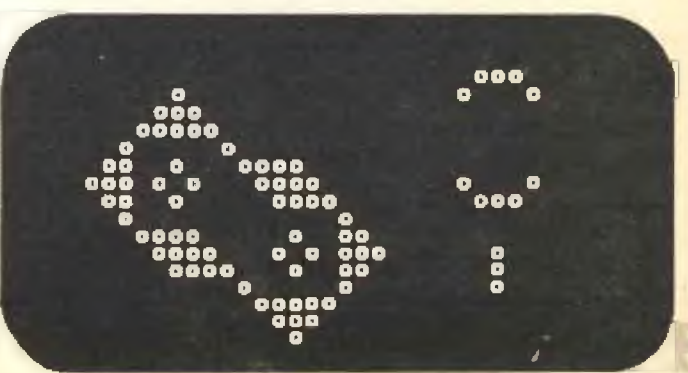
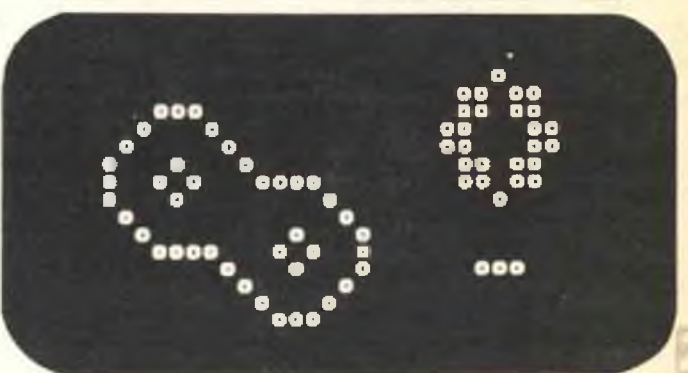
1. – ugyanez a folyamat megismételhető
2. – teljesen új folyamatot indíthatunk
3. – ennek a folyamatnak a kezdőábrája kazettára menthető
4. – ennek a folyamatnak a kezdőábrája lemezre menthető
5. – ennek a folyamatnak az indulóábrája módosítható rajz üzemmódban
6. – **HANGGAL/HANG NÉLKŰL** (színező) átkapcsolása
9. **Program futtatás befejezése:** RESET ill. STOP
10. **A program rögzítése:** SAVE ill. DSAVE utasítással.

### PROGRAMFEJLESZTÉSI LEHETŐSÉGEK

- A) Sejtautomaták más szabályokkal  
(St. Ulam, Lindenmayer, Bizám, Fredkin)
- B) Mutáció beépítése
- C) A jelenlegi 1000 helyett 4000 sejttel

### Ajánlott irodalom:

- Csákány-dr. Vajda: Játékok számítógéppel (Műszaki, 1985)
- Marx György: A természet játéka
- M. Eigen-R. Winkler: A játék (Gondolat, 1981)
- Dr. Hámori Miklós: Tanulás és tanítás számítógéppel (Tankönyvkiadó, 1983)
- Roland Vollmar: Sejtautomata algoritmusok (Műszaki, 1982)
- Drommerné Takács Vida (szerk.): Sejtautomaták (Gondolat, 1978)



```

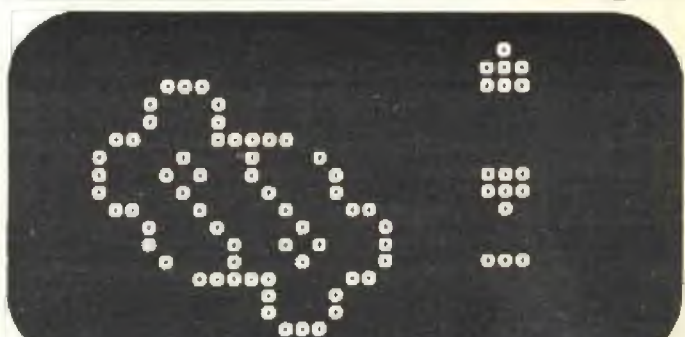
1 REM CSABARY (KOSZPER VILNOS)
10 GOTO2000
140 IF THEN RETURN
141 GOTO 145
170 IF THEN RETURN
171 SOUND1.770.12 SOUND2.900.16 SOUND1.1010.4 SOUND1.400.6 SOUND2.500.4
172 SOUND1.800.12 SOUND1.400.24
173 SOUND1.100.12 SOUND1.400.24
174 SOUND1.300.12 SOUND1.400.24
175 RETURN
200 IF THEN RETURN
201 VOL3 SOUND1.770.12 SOUND2.900.16 SOUND1.1010.4 SOUND1.400.6 SOUND2.500.4
210 RETURN
220 IF THEN RETURN
221 VOL3 SOUND1.100.50 SOUND2.200.70 SOUND1.150.20 SOUND1.300.20
230 RETURN
240 IF THEN RETURN
241 VOL4 SOUND1.300.60 SOUND1.500.70
250 RETURN
251 CHAR1.2.7 "PRESS PLAY ON TAPE" "NYOMJA LE A PLAY ELLENVIVT A MAGYARIT"
270 RETURN
400 VOL3 SOUND1.600.20 GOSUB200 CHAR1.1.20 "KOSZEP ADAT! LEK EGYIDER LEHET!"
410
491 CHAR1.0.23 "KARHONYHONNA POLYTRADIA" RETURN
490 RETURN
550 FOR I=0L TO 90000 L=I+10000
551 IF THEN RETURN
560 RETURN
561 FOR I=0L TO 90000 L=I+10000
562 IF THEN RETURN
563 FOR I=0L TO 90000 L=I+10000
564 RETURN
490 SCLER PRINT"SZERES A FOLYMAT KÖZBEN"
491 PRINT"FOGOT" RC BUSEZ FOLYMATOT EG LON OTTJA AGR
492 PRINT"FOGOT" RC BUSEZ FOLYMATOT EG LON OTTJA AGR
493 PRINT"FOGOT" RC BUSEZ FOLYMATOT EG LON OTTJA AGR
494 PRINT"FOGOT" RC BUSEZ FOLYMATOT EG LON OTTJA AGR
495 PRINT"FOGOT" RC BUSEZ FOLYMATOT EG LON OTTJA AGR
496 PRINT"FOGOT" RC BUSEZ FOLYMATOT EG LON OTTJA AGR
497 PRINT"FOGOT" RC BUSEZ FOLYMATOT EG LON OTTJA AGR
498 PRINT"FOGOT" RC BUSEZ FOLYMATOT EG LON OTTJA AGR
499 PRINT"FOGOT" RC BUSEZ FOLYMATOT EG LON OTTJA AGR
500 PRINT"FOGOT" RC BUSEZ FOLYMATOT EG LON OTTJA AGR
501 PRINT"FOGOT" RC BUSEZ FOLYMATOT EG LON OTTJA AGR
502 RETURN
560 GETQ IFQ=0 THEN V500
561 GOTO 560
562 VOL3 SOUND1.100.4 SOUND1.200.4
570 RETURN
571 CHAR1.1.1 "HOGY KELL A KICSEBEDI AGR BETÖLTENI"
572 CHAR1.1.1 "HOGY KELL A KICSEBEDI AGR BETÖLTENI"
580 RETURN
610 GOSUB200 CHAR1.2.1 "KOSZEP ADAT!"
611 CHAR1.1.4 "KOSZEP ADAT!"
612 RETURN
640 GOSUB200 CHAR1.2.3 "KOSZEP ADAT!"
650 RETURN
651 CHAR1.2.7 "PRESS PLAY & RECORD ON TAPE" "NYOMJA LE A PLAY ES A RECORDER"
652 PRINT"ELLENVIVT A MAGYARIT" "NYOMJA LE A PLAY ES A RECORDER"
660 RETURN
9000 DIARY IS KISVONAL "KISVONAL" "KISVONAL"
901 GOTO 10000
902 GOTO 10000
903 GOTO 10000
904 GOTO 10000
905 GOTO 10000
906 GOTO 10000
907 GOTO 10000
908 GOTO 10000
909 GOTO 10000
910 GOTO 10000
911 GOTO 10000
912 GOTO 10000
913 GOTO 10000
914 GOTO 10000
915 GOTO 10000
916 GOTO 10000
917 GOTO 10000
918 GOTO 10000
919 GOTO 10000
920 GOTO 10000
921 GOTO 10000
922 GOTO 10000
923 GOTO 10000
924 GOTO 10000
925 GOTO 10000
926 GOTO 10000
927 GOTO 10000
928 GOTO 10000
929 GOTO 10000
930 GOTO 10000
931 GOTO 10000
932 GOTO 10000
933 GOTO 10000
934 GOTO 10000
935 GOTO 10000
936 GOTO 10000
937 GOTO 10000
938 GOTO 10000
939 GOTO 10000
940 GOTO 10000
941 GOTO 10000
942 GOTO 10000
943 GOTO 10000
944 GOTO 10000
945 GOTO 10000
946 GOTO 10000
947 GOTO 10000
948 GOTO 10000
949 GOTO 10000
950 GOTO 10000
951 GOTO 10000
952 GOTO 10000
953 GOTO 10000
954 GOTO 10000
955 GOTO 10000
956 GOTO 10000
957 GOTO 10000
958 GOTO 10000
959 GOTO 10000
960 GOTO 10000
961 GOTO 10000
962 GOTO 10000
963 GOTO 10000
964 GOTO 10000
965 GOTO 10000
966 GOTO 10000
967 GOTO 10000
968 GOTO 10000
969 GOTO 10000
970 GOTO 10000
971 GOTO 10000
972 GOTO 10000
973 GOTO 10000
974 GOTO 10000
975 GOTO 10000
976 GOTO 10000
977 GOTO 10000
978 GOTO 10000
979 GOTO 10000
980 GOTO 10000
981 GOTO 10000
982 GOTO 10000
983 GOTO 10000
984 GOTO 10000
985 GOTO 10000
986 GOTO 10000
987 GOTO 10000
988 GOTO 10000
989 GOTO 10000
990 GOTO 10000
991 GOTO 10000
992 GOTO 10000
993 GOTO 10000
994 GOTO 10000
995 GOTO 10000
996 GOTO 10000
997 GOTO 10000
998 GOTO 10000
999 GOTO 10000

```

```

4030 GOSUB300
4040 GOSUB300 GETHEVO GOSUB240
4050 SVA14450 REM AKTAR+KEPERNYO
4060 HMMPEEK(3072) CHAR1.0.0 "HMM"
4070 GOSUB100 GETHEVO GETHEVO GETHEVO GETHEVO
4080 FOR I=0L TO 90000 L=I+10000
4090 GOTO 10000
4100 GOTO 10000
4110 GOTO 10000
4120 GOTO 10000
4130 GOTO 10000
4140 GOTO 10000
4150 GOTO 10000
4160 GOTO 10000
4170 GOTO 10000
4180 GOTO 10000
4190 GOTO 10000
4200 GOTO 10000
4210 GOTO 10000
4220 GOTO 10000
4230 GOTO 10000
4240 GOTO 10000
4250 GOTO 10000
4260 GOTO 10000
4270 GOTO 10000
4280 GOTO 10000
4290 GOTO 10000
4300 GOTO 10000
4310 GOTO 10000
4320 GOTO 10000
4330 GOTO 10000
4340 GOTO 10000
4350 GOTO 10000
4360 GOTO 10000
4370 GOTO 10000
4380 GOTO 10000
4390 GOTO 10000
4400 GOTO 10000
4410 GOTO 10000
4420 GOTO 10000
4430 GOTO 10000
4440 GOTO 10000
4450 GOTO 10000
4460 GOTO 10000
4470 GOTO 10000
4480 GOTO 10000
4490 GOTO 10000
4500 GOTO 10000
4510 GOTO 10000
4520 GOTO 10000
4530 GOTO 10000
4540 GOTO 10000
4550 GOTO 10000
4560 GOTO 10000
4570 GOTO 10000
4580 GOTO 10000
4590 GOTO 10000
4600 GOTO 10000
4610 GOTO 10000
4620 GOTO 10000
4630 GOTO 10000
4640 GOTO 10000
4650 GOTO 10000
4660 GOTO 10000
4670 GOTO 10000
4680 GOTO 10000
4690 GOTO 10000
4700 GOTO 10000
4710 GOTO 10000
4720 GOTO 10000
4730 GOTO 10000
4740 GOTO 10000
4750 GOTO 10000
4760 GOTO 10000
4770 GOTO 10000
4780 GOTO 10000
4790 GOTO 10000
4800 GOTO 10000
4810 GOTO 10000
4820 GOTO 10000
4830 GOTO 10000
4840 GOTO 10000
4850 GOTO 10000
4860 GOTO 10000
4870 GOTO 10000
4880 GOTO 10000
4890 GOTO 10000
4900 GOTO 10000
4910 GOTO 10000
4920 GOTO 10000
4930 GOTO 10000
4940 GOTO 10000
4950 GOTO 10000
4960 GOTO 10000
4970 GOTO 10000
4980 GOTO 10000
4990 GOTO 10000

```



**PÁLYÁZAT BEMUTATÓKRA**

A BIT-LET Karácsony rendezvényének bemutató programjaiban helyet kaphat minden érdekesebb hardver- vagy szoftverterméket előállító magán-személy vagy közület, kis- és nagyvállalkozás. A bemutatók ideje korlátozott, helye, technikai feltételei megegyezés szerintiék. Kérjük, hogy azok, akik úgy gondolják, hogy tudnak valami érdeklő esetet, amit szívesen bemutatnának rendezvényünkön, jelentkezzenek az **ÖTLET** szerkesztőségében Pogány Györgynél 1986. november 30-ig. Hogy egy bemutató „jogáért” kell-e fizetni vagy sem, ez a bemutatóndó termék témájától, színvonalától függ, s egyedi elbírállás kérdése. A döntés jogát a rendezők fönntartják maguknak!

**Áraku lehetséges!**

# ELETTJÁTÉK



## A program összeállítása

Ez a munka egy kis gondosságot kíván. (És nem utolsósorban türelmet!) Néhány dolgot szeretnék említeni, melyre érdemes figyelni.

1. A BASIC nyelvű programot a begépelés után kipróbálhatjuk, de előtte minden egyes SYS utasítás elé tegyünk egy REM-et!

2. Ha a BASIC főprogram kész és hibátlan, célszerű kazettára vagy lemezre menteni.

3. Az ASSEMBLY nyelvű szubrutinokat a MONITOR üzemmód „azonnal ASSEMBLER” utasításával lehet begépelni. ("A" vagy "...")

4. Az eredeti program tartalmaz bemutató (demo) kiindulási ábrát is, ezt azonban nem lett volna értelme listázni terjedelme miatt. Saját programjába ki-kí tetszése szerint illeszthet be demo-ábrát (akár az irodalom alapján, akár kitalált sejtkonfigurációt) a következő módon:

Még mindig MONITOR-ban a letörölt képernyőre felrajzoljuk az ábrát. A sejteket a grafikus üres sorokra jelölje (a prg. csak ezt értelmezi sejtnek). Az egyes sejtsoportok mellé odairhatjuk a fantázianevüket. Ezután az egyik üresen maradt sorba beírjuk: T 0C00 0FE8 2C7C.

Ez az utasítás a képernyőt átmásolja a 2C7C-vel kezdődő ezer bájtus területre. Mivel az átmásoló utasítás saját magát is átmásolta, egy M 2C7C 3065 utasítással megkeressük. Így kezdődik: 14 20 30 03. Ha az utasítás és az operandusok között csak egy szóköz maradt ki, tizenhat egymásután következő byte-ot kell 20-ra módosítanunk.

A bemásolást is a „transzfer” utasítással ellenőrizhetjük: T 2C7C 3064 0C00 ... ez a képernyőre visszamásolja a bemutató ábrát.

5. Ha kész van a bemutató ábra és az összes gépi kódú szubrutin, a S („save”) monitorutasítással kazettára vagy lemezre mentjük.

Kazettára: S "GEPI" 01 2C00 3BF0

Lemzre: S "GEPI" 08 2C00 3BF0

6. Betöltjük a kész és tesztelt BASIC főprogramot. Töröljük az összes SYS előtti REM-et. Ezután átállítjuk a változókezdetet jelző mutatókat:

POKE45,DEC("FF");POKE46,DEC("3B");CLR

Ezután már nem szabad szerkeszteni! (Az editálás megváltoztathatja ezt a mutatót!)

7. MONITOR üzemmódban betöltjük az előzőleg elmentett "GEPI" nevű programrészt L "GEPI" 01 vagy L "GEPI" 08 paranccsal. Majd, ha kész, X-szel BASIC-be visszatérünk. Ha mindent jól csináltunk, a program elkészült. Sürgősen mentsük háttértárolóra! A SAVE ill. a DSAVE a LOAD és a DLOAD ekkor már együtt írja s olvassa a teljes programot.

## A program gépi kódú szubrutinjai

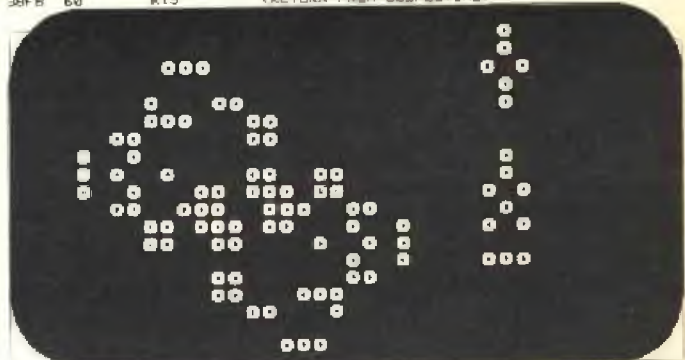
### ÁTMÁSOLÓ

Ezer byte-ot átmásol a memória részéből egy másikba. A FORRÁS és a CÉL változókat az előtérutinok állítják be.

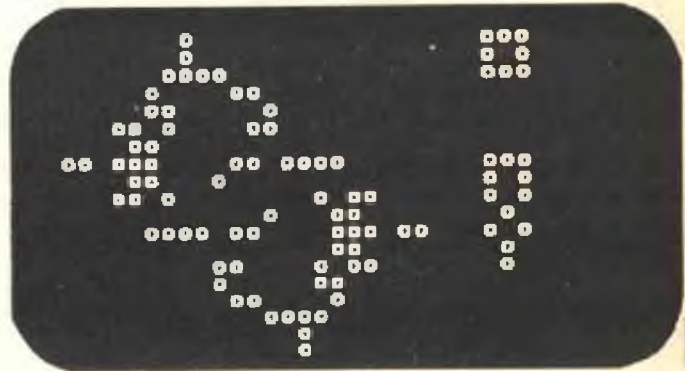
```

38A4 A9 E8 LDR #AE9      1000-nek alsó byte-át előveszi
38A5 EA      NOP
38A6 E0 40 38 STA #3940  a CIKLUSVÉG operandusba teszi (alsó byte)
38A7 EA      NOP
38A8 E0 03 LDR #03     1000-nek felső byte-át
38A9 EA      NOP
38AA E0 41 38 STR #3841  a CIKLUSVÉG operandus felső byte-ába t.
38AB EA      NOP
38AC E0 00 LDR #000     az NN ciklusváltozót nullázza
38AD EA      NOP
38AE EA      NOP
38AF E0 3E 38 STA #3A3E
38B0 E0 3F 38 STA #383F
38B1 EA      NOP
38B2 EA      NOP
38B3 EA      NOP
38B4 EA      NOP
38B5 EA      NOP
38B6 EA      NOP
38B7 EA      NOP
38B8 EA      NOP
38B9 EA      NOP
38BA EA      NOP
38BB EA      NOP
38BC EA      NOP
38BD EA      NOP
38BE EA      NOP
38BF EA      NOP
38C0 EA      NOP
38C1 EA      NOP
38C2 EA      NOP
38C3 EA      NOP
38C4 EA      NOP
38C5 EA      NOP
38C6 EA      NOP
38C7 EA      NOP
38C8 EA      NOP
38C9 E0 4C 34 LDR #344C  előveszi a FORRAS változó tartalmát
38CA E0 0F 38 STR #0FEF  a Cél változó által meghatározott
                        címre teszi
38CB EA      NOP
38CC E0 C9 38 INC #38C9  a FORRAS változó alsó byte-át eggyel növeli
38CD E0 B4 38 BNE #38D7  ha nem fordult nullába, usrik
38CE EA      NOP
38CF EA      NOP
38D0 EA      NOP
38D1 EE CA 38 INC #38CA  a FORRAS felső byte-át eggyel
38D2 EE CC 38 INC #38CC  a Cél változó alsó byte-át eggyel
38D3 E0 04 38 BNE #38D8  ha nem fordult nullába, usrik
38D4 EA      NOP
38D5 EE CD 38 INC #38CD  a Cél felső byte-át eggyel
38D6 EE 3E 38 INC #383E  a ciklusváltozó (NN) alsó byte-át
38D7 EA      NOP
38D8 EE 3F 38 INC #383F  ha nullába fordult, nem usrik
38D9 EA      NOP
38DA EE 3E 38 INC #383E  a ciklusváltozó(NN) felső byte-át
38DB EA      NOP
38DC AD 3E 38 LDR #383E  NN-t az akkuba teszi
38DD CD 40 38 CMP #3840  NN=CIKLUSVÉG?
38DE D6 07 38 BNE #38DE  ha nem, akkor a ciklus elejére usrik
38DF EA      NOP
38E0 AD 3F 38 LDR #383F  NN-t az akkuba teszi
38E1 CD 41 38 CMP #3841  NN=CIKLUSVÉG?
38E2 D6 0E 38 BNE #38E2  ha nem, akkor a ciklus elejére
38E3 EA      NOP
38E4 EA      RTS
38E5 E0 60

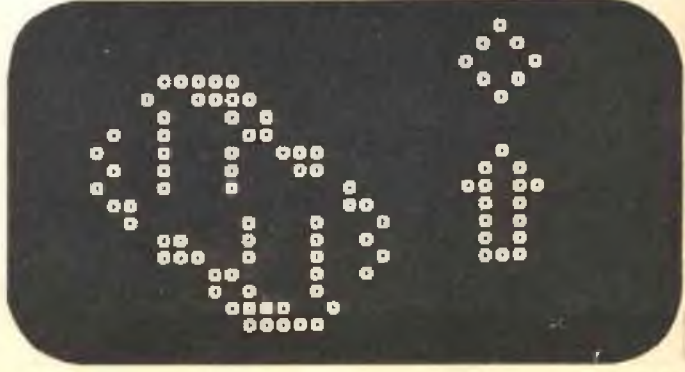
```



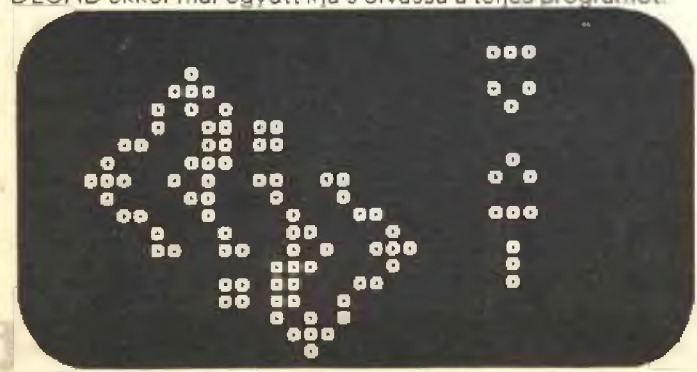
6



7



8



5

## ELŐTÉTRUTINOK

Ezek a rutinok beállítják az ÁTMASÓLÓ által használt FORRÁS és CÉL változókat kezdőértékét. Mivel szerkezetük hasonló, csak az egyikhez adok magyarázatot.

### BEMUTATÓ → RAKTÁR

```
2060 A3 7C LDR #47C     a BEMUTATÓ első byte-jának címét tölti be
2062 8D C9 38 STR #38C9 FORRAS(L)-be tölti
2065 A9 2C LDR #42C     a BEMUTATÓ első byte-jának címe (H)
2067 8D CA 38 STR #38CA FORRAS(H)-ba tölti
2068 A9 4C LDR #44C     RAKTÁR (L)
206D 8D CC 38 STR #38CC CÉL(L)-be tölti
206F A9 34 LDR #434     RAKTÁR(H)
2071 8D CD 38 STR #38CD CÉL(H)-ba tölti
2074 4C H4 38 JMP #38H4 az ÁTMASÓLÓ-ba ugrók
```

### RAKTÁR → VIDEO

```
3845 A9 4C LDR #44C
3848 8D C9 38 STR #38C9
384B A9 34 LDR #434
384D 8D CA 38 STR #38CA
384F A9 08 LDR #408
3852 8D CC 38 STR #38CC
3855 A9 0C LDR #40C
3857 8D CD 38 STR #38CD
385A 4C H4 38 JMP #38H4
```

### VIDEO → RAKTÁR

```
385D A9 08 LDR #408
385F 8D C9 38 STR #38C9
3862 A9 0C LDR #40C
3864 8D CA 38 STR #38CA
3867 A9 4C LDR #44C
3869 8D CC 38 STR #38CC
386C A9 34 LDR #434
386E 8D CD 38 STR #38CD
3871 4C H4 38 JMP #38H4
```

### HÁTTÉR → VIDEO

```
3874 A9 64 LDR #464
3876 8D C9 38 STR #38C9
3879 A9 38 LDR #438
387B 8D CA 38 STR #38CA
387E A9 08 LDR #408
3880 8D CC 38 STR #38CC
3883 A9 0C LDR #40C
3885 8D CD 38 STR #38CD
3888 4C H4 38 JMP #38H4
```

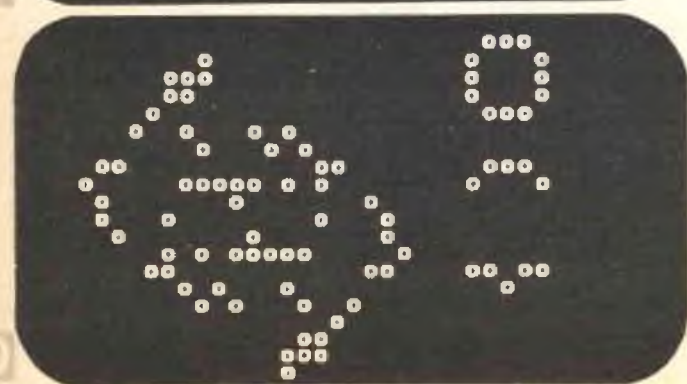
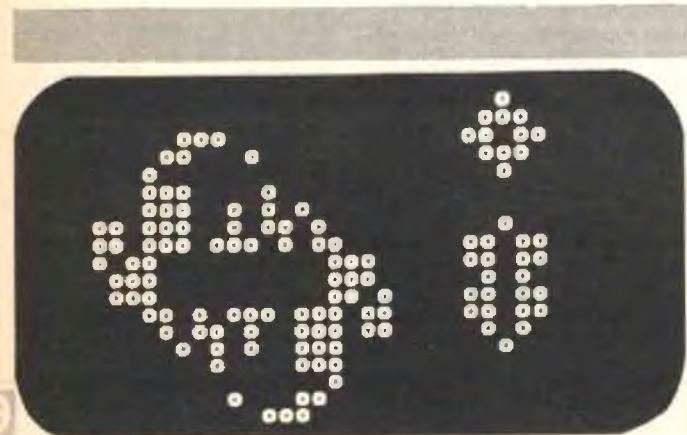
### VIDEO → HÁTTÉR

```
388B A9 08 LDR #408
388D 8D C9 38 STR #38C9
388F A9 38 LDR #438
3892 8D CA 38 STR #38CA
3895 A9 64 LDR #464
3897 8D CC 38 STR #38CC
389A A9 38 LDR #438
389C 8D CD 38 STR #38CD
389F EA NOP
38A0 EA NOP
38A1 EA NOP
```

### VÉGREHAJTÁS

A bemenő adat az Y regiszterben van. Megmondja, hány szomszédja van az aktuális sejtnek. A rutin szóközt vagy karikát helyez el a HÁTTÉR megfelelő byte-jában.

```
3905 C9 03 CPY #03     három szomszéd?
3907 F0 06 BEQ #3914 ha igen, ugrók
3909 C9 02 CPY #02     két szomszéd?
390B F0 06 BEQ #3919 ha nem, ugrók
390D AD E6 0F CMP #3919 a vizsgált mezőben lévő karakter kódját tölti az akkuba
3910 C9 01 CPY #01     a karika kódja?
3912 F0 06 BEQ #3919 ha nem, ugrók
3914 A9 07 LDR #407     a karika kódját az akkuba tölti
3916 4C 18 39 JMP #3918 elhelyezéséhez
3919 A9 20 LDR #420     a szóköz kódját teszi az akkuba
391B 8D 4C 34 STR #344C az akkuba lévő kódot a háttér megfelelő byte-jába helyezi
391E 6A RTS
```



## SZÁMLÁLÁS

Bemenő adat: X regiszterben. Megmondja, a képernyőnek milyen négyzetéről van szó. (1=bal felső, 2=felső, 3=jobb felső, 4=jobb, 5=jobb alsó, 6=alásó, 7=bal alsó, 8=bal, FF=beleső)

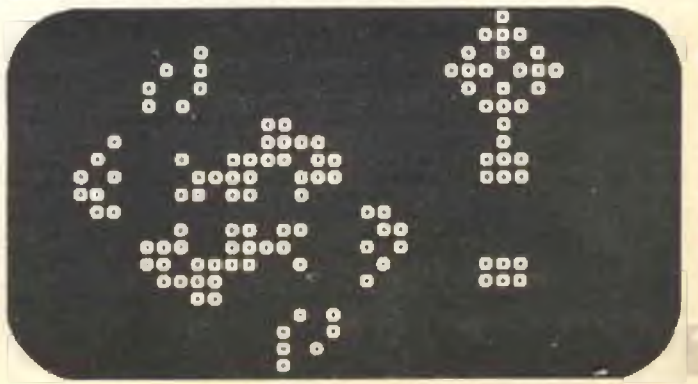
Kimenő adat: Y regiszterben. Ennyi élő sejt van az aktuális négyzet körül.

```
SZÁMLÁLÁS 3920 AB 00 LDR #800     a számláló nullázása
3922 A9 57 LDR #457     a karika kódját az akkuba
3924 EA 04 CPY #804     X=04?
3926 8D 06 BEQ #392E ha igen ->TOV1
3928 8D 08 BEQ #3930 van karika?
392B 8D 0A BEQ #3932 ha nem ->TOV1
392D C8 01 INV          számítt
392E EA 06 CPY #806     X=06?
3930 8D 06 BEQ #3930 ha igen ->TOV2
3932 8D 08 BEQ #3932 van karika?
3935 8D 0A BEQ #3934 ha nem ->TOV2
3937 C8 01 INV          számítt
3938 EA 06 CPY #806     X=06?
393A 8D 06 BEQ #393A ha igen ->ITT1
393C 8D 08 BEQ #393C X=08?
393E 8D 0A BEQ #393E ha igen ->TOV3
3940 C9 0F CMP #3940 karika?
3942 8D 0A BEQ #3942 ha nem ->TOV3
3944 C8 01 INV          számítt
3945 EA 00 CPY #800     X=00?
3947 8D 04 BEQ #3947 ha igen ->ITT2
3949 8D 06 BEQ #3949 X=06?
394B 8D 08 BEQ #394B ha igen ->TOV4
394E 8D 0A BEQ #394E karika?
3950 C9 11 CMP #1011 ha nem ->TOV4
3952 8D 0A BEQ #3952 számítt
3953 C8 01 INV          X=00?
3954 EA 00 CPY #800     X=00?
3956 8D 04 BEQ #3956 ha igen ->ITT3
3958 8D 06 BEQ #3958 X=06?
395A 8D 08 BEQ #395A ha igen ->TOV5
395C 8D 0A BEQ #395C karika?
395E C9 11 CMP #1011 ha nem ->TOV5
3960 8D 0A BEQ #3960 számítt
3961 8D 01 BEQ #3972 ha nem ->TOV5
3962 C8 01 INV          X=00?
3963 EA 00 CPY #800     X=00?
3965 8D 04 BEQ #3965 ha igen ->ITT4
3967 8D 06 BEQ #3967 X=06?
3969 8D 08 BEQ #3969 ha igen ->TOV6
396B F0 0A BEQ #3984 ha nem ->TOV6
396D EA 05 CPY #05     X=05?
396F 8D 06 BEQ #396F ha igen ->TOV6
3971 8D 08 BEQ #3971 karika?
3973 C9 0F CMP #100F ha nem ->TOV6
3975 8D 0A BEQ #3984 számítt
3976 C8 01 INV          X=01?
3977 EA 01 CPY #01     X=01?
3979 F0 0A BEQ #3984 ha igen ->TOV6
397B EA 05 CPY #05     X=05?
397D 8D 06 BEQ #397D ha igen ->TOV6
397F 8D 08 BEQ #397F karika?
3981 C9 0F CMP #100F ha nem ->TOV6
3983 8D 0A BEQ #3984 számítt
3984 C8 01 INV          X=01?
3985 EA 01 CPY #01     X=01?
3987 F0 0A BEQ #3984 ha igen ->TOV7
3989 8D 06 BEQ #3989 X=06?
398B F0 0A BEQ #3984 ha igen ->TOV7
398D 8D 07 CPY #07     X=07?
398F F0 0A BEQ #3984 ha igen ->TOV7
3991 8D 08 BEQ #3991 karika?
3993 C9 0F CMP #100F ha nem ->TOV7
3995 8D 0A BEQ #3984 számítt
3996 8D 04 BEQ #3996 X=04?
3998 8D 06 BEQ #3998 ha igen ->TOV8
399A 8D 08 BEQ #399A X=08?
399C 8D 0A BEQ #399C ha igen ->ITT5
399E 8D 0C BEQ #399E X=0C?
39A0 8D 0E BEQ #399E ha igen ->TOV8
39A2 C9 0F CMP #100F karika?
39A4 8D 0A BEQ #3984 TOV8
39A6 C8 01 INV          számítt
39A7 6A RTS
```

## VÁLOGATÓ

Azt vizsgálja, hogy az aktuális képernyőmező a képernyőnek melyik részén van. Az ennek megfelelő kimenő adatot az X regiszterben hagyja.

```
VALÓSGRÖG 3A20 AD 0F 39 LDR #3A0F     aktuális képernyőmező, H byte
3A22 C9 0C CPY #0C     bal felső sarok, H byte
3A24 8D 10 BEQ #3A2D ->AAA
3A26 AD 0F 39 LDR #3A0F     aktuális képernyőmező, L byte
3A28 C9 08 CPY #08     bal felső sarok, L byte
3A2A 8D 04 BEQ #3A2B ->JF
3A2C A2 01 LDR #801     ez bal felső?
3A2E 6A RTS
3A30 A9 27 CPY #427     jobb felső sarok, L byte?
3A32 8D 08 BEQ #3A3B ->F
3A34 A2 03 LDR #803     ez jobb felső?
3A36 6A RTS
3A38 EA 00 BEQ #3A3D     ->AAA
3A3A A2 02 LDR #802     ez felső?
3A3C 6A RTS
3A3E AD 0F 39 LDR #3A0F     aktuális képernyőmező, H byte
3A40 C9 0F CPY #0F     2000 első, H byte
3A42 8D 16 BEQ #3A49     ->AAA
3A44 AD 0F 39 LDR #3A0F     aktuális képernyőmező, L byte
3A46 C9 07 CPY #07     2000 első sarok, L byte
3A48 8D 04 BEQ #3A4E     ->AAA
3A4A 8D 05 BEQ #405     ez a jobb első sarok?
3A4C 6A RTS
3A4E C9 0A CPY #0A     bal első sarok, L byte?
3A50 8D 03 BEQ #3A55     ->FL
3A52 A2 07 LDR #807     ez a bal alsó?
3A54 6A RTS
3A56 8D 03 BEQ #3A5B     ->BBB
3A58 8D 06 BEQ #3A5C     ez vízsz.
3A5A 8D 08 BEQ #3A60     ->FFF
3A5C 8D 0A BEQ #3A60     hány a JVI250-BVI250 szubrutint?
3A5E 6A RTS
```



# ÉLETJÁTÉK



## JOB BVIZSGÁLÓ-BALVIZSGÁLÓ

A VÁLOGATÓ segédrutinja. Megadja, hogy az éppen vizsgált képernyőmező a jobb szélén van-e vagy bal szélén, esetleg máshol. A megfelelő kódot az X regiszterben hagyja.

701200-041200	3200	R2 17	LDR #417	számláló beállítás
3200	R0 20	LDR #420	képernyőszélének (X) elmozdítása	
3201	R0 42	STX #384	a bal szélén vagy a jobb szélén van-e	
3202	R0 01	LDR #418	a bal szélén van-e	
3203	R0 48	STX #384	a bal szélén van-e	
3204	R0 0F	LDR #419	a bal szélén van-e	
3205	R0 48	STX #384	a bal szélén van-e	
3206	R0 00	STX #384	a bal szélén van-e	
3207	R0 00	STX #384	a bal szélén van-e	
3208	R0 00	STX #384	a bal szélén van-e	
3209	R0 00	STX #384	a bal szélén van-e	
3210	R0 00	STX #384	a bal szélén van-e	
3211	R0 00	STX #384	a bal szélén van-e	
3212	R0 00	STX #384	a bal szélén van-e	
3213	R0 00	STX #384	a bal szélén van-e	
3214	R0 00	STX #384	a bal szélén van-e	
3215	R0 00	STX #384	a bal szélén van-e	
3216	R0 00	STX #384	a bal szélén van-e	
3217	R0 00	STX #384	a bal szélén van-e	
3218	R0 00	STX #384	a bal szélén van-e	
3219	R0 00	STX #384	a bal szélén van-e	
3220	R0 00	STX #384	a bal szélén van-e	
3221	R0 00	STX #384	a bal szélén van-e	
3222	R0 00	STX #384	a bal szélén van-e	
3223	R0 00	STX #384	a bal szélén van-e	
3224	R0 00	STX #384	a bal szélén van-e	
3225	R0 00	STX #384	a bal szélén van-e	
3226	R0 00	STX #384	a bal szélén van-e	
3227	R0 00	STX #384	a bal szélén van-e	
3228	R0 00	STX #384	a bal szélén van-e	
3229	R0 00	STX #384	a bal szélén van-e	
3230	R0 00	STX #384	a bal szélén van-e	
3231	R0 00	STX #384	a bal szélén van-e	
3232	R0 00	STX #384	a bal szélén van-e	
3233	R0 00	STX #384	a bal szélén van-e	
3234	R0 00	STX #384	a bal szélén van-e	
3235	R0 00	STX #384	a bal szélén van-e	
3236	R0 00	STX #384	a bal szélén van-e	
3237	R0 00	STX #384	a bal szélén van-e	
3238	R0 00	STX #384	a bal szélén van-e	
3239	R0 00	STX #384	a bal szélén van-e	
3240	R0 00	STX #384	a bal szélén van-e	
3241	R0 00	STX #384	a bal szélén van-e	
3242	R0 00	STX #384	a bal szélén van-e	
3243	R0 00	STX #384	a bal szélén van-e	
3244	R0 00	STX #384	a bal szélén van-e	
3245	R0 00	STX #384	a bal szélén van-e	
3246	R0 00	STX #384	a bal szélén van-e	
3247	R0 00	STX #384	a bal szélén van-e	
3248	R0 00	STX #384	a bal szélén van-e	
3249	R0 00	STX #384	a bal szélén van-e	
3250	R0 00	STX #384	a bal szélén van-e	

BALV és JOBBV egy-egy kétbyte-os változó, mindkettő helye: \$3842-\$3843

# PROGRAM CSERE-BERE

ATARI 400-as géppel rendelkező cserelársakat keresünk, Programokat szeretnénk. Nekünk sejnös még alig van valamink. Koltai András és Róbert Budapest VI., Vasvári Pál u. 3. tel.: 421-850 ZX87 programokat cserélek. Kérésre kazettát küldök. Cím: Menyhart Tibor, 4031 Dabrecen, Gyapúsor 12.

Tisztelt Szerkesztőség, kedves Márkatársak!

November közepére várom az ATARI 800XL gépemet, melyhez szeretnék minél teljesebb használati utasítást, kódtáblázatot stb. beszerezni. Ebben kérem az önkö segítséget, könyvek, kiadványok címekre, és ezek beszerzési módjaira gondoltam. Esetleg közzé tehetnék kérésomat a BIT-LET sorszámban, hátha egy ATARI 800XL tulajdonos a segítségemre siet.

Lukács Ferenc, Kracany c. 41. okr. Dun. Sireda, 930 03, Cseh-szlovákia

Tisztelt VC-20-as társak, kérem önöket, akinek birtokában van 16-32-64 kb-os bővíthető műszaki leírása, kapcsolási rajz stb., küldje el címemre. Tudok érte adni rengeteg játékot és egyéb programokat. Remélem, kérésomat valaki teljesíti.

Getse Ferenc, 1203 Budapest, Baross u. 3. /18.

ZX Spectrum programokat adok az ÖTLET 113. számaért, valamint programokat cserélnék. Vélészt a lappal vagy a programok listájával kérek.

Borsos László, 8600 Siófok, Bajcsy-Zsilinszky u. 174.

## FŐCIKLUS

Ez a gépi szubrutin számítja ki a következő sejtnevezéseket, melyet a HÁTTÉR nevű pufferbe helyez. Ennek a szubrutinnak segédprogramjai a VÁLOGATÓ, a SZÁMLÁLÁS és a VÉGREHAJTÁS nevű rutinok. A képernyőnek ezer karakter helye van, ezért a vezérlés egyszerű fut végig a ciklusmagon, mindig más és más képernyőmező (és környezet) alapján végzi a számítás. (Innen az „aktuális sejt” vagy az „aktuális képernyőmező” kifejezés.) A ciklusfej beállítja a VIDEO-memória, mint forrás, kezdőcímet, a HÁTTÉR, mint cél kezdőcímet, valamint az aktuális képernyőmező környezetét megjelölő változók kezdési értékét, és a ciklusváltót.

### A CIKLUSFEJ: \$3A60-\$3AC1

Ezen belül:  
**Ciklusváltó beállítása:**  
 \$3A60-\$3A69

3A60	R9 E8	LDR #3EB
3A62	8D 0E 38	STX #393E
3A65	R9 03	LDR #303
3A67	8D 3F 38	STX #393F

### Videomemória kezdetének beállítása:

\$3A6A-\$3A73

3A6A	R9 03	LDR #300
3A6C	8D 0E 39	STX #399E
3A6F	R9 0C	LDR #30C
3A71	8D 0F 39	STX #399F

### A HÁTTÉR kezdetének beállítása:

\$3A74-\$3A7D

3A74	R9 64	LDR #364
3A76	8D 1C 39	STX #391C
3A79	R9 30	LDR #330
3A7B	8D 1D 39	STX #391D

### A szomszédok címe kezdetében:

#### \$3A7E-\$3AC1

3A7E	R9 09	LDR #409
3A80	8D 39 39	STX #3939
3A83	R9 09	LDR #409
3A85	8D 43 39	STX #3943
3A88	R9 01	LDR #401
3A8A	8D 51 39	STX #3951
3A8D	R9 29	LDR #429
3A8F	8D 5F 39	STX #395F
3A92	R9 29	LDR #429
3A94	8D 6D 39	STX #396D
3A97	R9 27	LDR #427
3A99	8D 7F 39	STX #397F
3A9C	R9 7F	LDR #47F
3A9E	8D 91 39	STX #3991
3AA1	R9 07	LDR #407
3AA3	8D A3 39	STX #39A3
3AA6	R9 0C	LDR #40C
3AA8	8D B2 39	STX #39B2
3AAE	8D E0 39	STX #39E0
3AB0	8D E0 39	STX #39E0
3AB1	8D 80 39	STX #3980
3AB4	R9 08	LDR #408
3AB6	8D 98 39	STX #3998
3AB9	8D 44 39	STX #3944
3ABC	8D 92 39	STX #3992
3ABF	8D A4 39	STX #39A4

A ciklusmag helye ebben a sorrendben a szubrutinok: VÁLOGATÓ, SZÁMLÁLÁS, VÉGREHAJTÁS. Azután névvel egyval a futóváltózat: az aktuális képernyőmező címet, a HÁTTÉR-byt aktuális címet, a szomszédok címet.

### A CIKLUSMAG: \$3AC2-\$3B1A

Ezen belül:  
**Szubrutinok:**  
 \$3AC2-\$3ACA

3AC2	20 30 39	JSR #3A20
3AC5	20 30 39	JSR #3A20
3AC8	20 05 39	JSR #3905

### Képernyő cím növelése:

\$3ACB-\$3AD2

3ACB	EE 0E 39	INC #390E
3ACE	00 03	BNE #3AD3
3AD0	EE 0F 39	INC #390F

### HÁTTÉR cím növelése:

\$3AD3-\$3ADA

3AD3	EE 1C 39	INC #391C
3AD6	00 03	BNE #3AD6
3AD9	EE 1D 39	INC #391D

### A szomszédok címének növelése:

\$3ADB-\$3B1A

3ADB	EE 39 39	INC #3939
3ADE	00 03	BNE #3AEE
3AE0	EE 3A 39	INC #393A
3AE3	EE 43 39	INC #3943
3AE6	00 03	BNE #3AEE
3AE9	EE 44 39	INC #3944
3AEB	EE 51 39	INC #3951
3AEE	00 03	BNE #3AEE
3AF0	EE 52 39	INC #3952
3AF3	EE 5F 39	INC #395F
3AF6	00 03	BNE #3AEE
3AF9	EE 60 39	INC #3960
3AFB	EE 6D 39	INC #396D
3AFE	00 03	BNE #3AEE
3B00	EE 6E 39	INC #396E
3B03	EE 7F 39	INC #397F
3B06	00 03	BNE #3AEE
3B09	EE 80 39	INC #3980
3B0B	EE 91 39	INC #3991
3B0E	00 03	BNE #3AEE
3B10	EE 92 39	INC #3992
3B13	EE A3 39	INC #39A3
3B16	00 03	BNE #3AEE
3B19	EE A4 39	INC #39A4

### A CIKLUS LEZÁRÁSA:

\$3B1B-\$3B35

3B1B	38	SEC
3B1C	AD 3E 38	LDR #383E
3B1F	E9 01	SBC #401
3B21	8D 3E 38	STX #383E
3B24	8D 03	BDS #3829
3B26	CE 3F	DEC #383F
3B29	R9 08	LDR #408
3B2B	CD 3E 38	CMP #383E
3B2E	CD 3F 38	CMP #383F
3B30	00 3F 38	CMP #383F
3B33	00 8D	ENC #3802
3B35	60	RTS

**KERAVILL MEV**

**MELEKTRONIKAI**

**MÁRKABOLT**

BR.V. MÚZEUM krt. 11.

**MIKROELEKTRONIKA:**

**A JÖVŐ A JELENBEN.**

\*\*\*\*\*

**FÉLVEZETŐK,**

**INTEGRÁLT ÁRAMKÖRÖK,**

**MIKROPROCESSZOROK**

**ÉS CSATLAKOZÓK.**

SZAKTANÁCSADÁS CSOMAGKÜLDŐ SZOLGÁLTAT.

# Gépförintok

Múlt havi számunkban a Primo helyzetét tisztázni kívánó írásunkban ígértük, hogy utána járunk, hogy voltaképpen mi is a helyzet az iskolaszámítógép program pénzügyeivel, hol van, hol nincs az a pénz, amelyből az iskoláknak vásárolni lehetne, kellene. Ígéretünkhöz híven felkerestük Páris Györgyöt a Tudományszervezési és Informatikai Intézet (TI) igazgatóját, aki örömmel vállalta, hogy elosztat bizonyos félreértéseket. Mindjárt a beszélgetés elején kiderült, hogy amit a múlt hónapban egy fél mondatban próbáltunk megfogalmazni, hogy tudnillik a programra szánt pénzek nagyobbik részét szétosztották a megyei tanácsok között, tévedés. Semmiféle központi pénzt nem osztottak szét. Volt egy terv, amely különböző számítások alapján 2-2,4 milliárd forintra becsülte azt a pénzt, amely az öt éves terv-időszakban az elektronizációs oktatási, közoktatási, felsőoktatási, tanfolyami, lakossági programra elkölthető különböző forrásokból. Sajnos amikor ez a terv napvilágot látott, akkor a különböző szintű tanácsok öt éves tervei már elkészültek. Ezekbe tehát már csak nagyon nehezen lehetett, lehetett volna helyet szorítani ennek a témának. Ezzel szemben az ország jelenlegi gazdálkodási rendjében a központi költségvetés és a tanácsok közti pénzügyi rend megváltozott. A beszedett adókból jelentős összegek maradnak a tanácsoknál és ezekből maguknak kell biztosítaniuk a kiadásokra szükséges összegeket. Tehát nem a központi „kalapból” kapják az egyes területekre költhető pénzeket. Míg régen a központi költségvetésből kapott pénzekről már eleve központilag dönthettek, addig ma a megyék s a városok, községek tanácsai maguk döntenek arról, hogy valójában mire, mennyit fordítanak. Az országos tervek végrehajtása során esetleg a megyék, városok úgy döntenek, nagyon sajnálják, de nincs elegendő pénzük a terv végrehajtására. Ez után a kis közigazgatási, gazdálkodási kitérő után adódnak a további kérdések:

**BIT-LET:** – Az elektronizációs (korábban számítástechnikai) oktatási programnak, illetve a program szervezését végző Tudományszervezési és Informatikai Intézetnek mégis van pénze a program támogatására, hiszen kedvezményeket ad a megyéknek a vásárlásokkor!

**Páris György:** – Igen, a 2-2,4 milliárdos tervezett összegnek csak egy részét kellene a tanácsoknak biztosítani, más részét a minisztériumok, egyetemek, főiskolák, vállalatok stb. adják. Hiszen a program végrehajtásában nemcsak a közoktatás, érdekelt. Mintegy 800-1000 millió forintnyi az az összeg, amely központi forrás és rajtunk keresztül kerül be a programba az öt év alatt.

**BIT-LET:** – Ha jól számolom, ez azt jelentené, hogy az öt évnél több összegnek egy-ötöde, tehát összesen mintegy 400-415 millió forint esne erre az évre, amiből kb. 160-200 millió származna központi forrásból, a többit a tanácsok adnák.

**Páris György:** – A tanácsok s más társadalmi források – üzemek, tsz-ek – gondoljunk a nemrég elindított „Tsz-ek az iskolaszámítógép-programért” mozgalomra.

Sajnos azonban az ország nehéz gazdasági helyzete ebbe a tervbe is beleszült. Először is a tervszámok alsó ártékait vehetjük egyelőre csak figyelembe – az 2,4 milliárd helyett csak 2 milliárdot jelent, s ebből is az idén időarányos 20% helyett, csak 8%-kal számíthatunk. Így azután a tervezhető összeg szépen leolvadt úgy 160 millió körüli összegre. Ebből 80 milliót ad a központi költségvetés, rajtunk, a TI-n keresztül.

**BIT-LET:** Hogy fest mindez gépekre lafordítva? Pedagógusokkal beszélgetve az ember azt tapasztalja, hogy nagy a bizonytalanság, nagy a tájékozatlanság.

**Páris György:** – A gépek vásárlásának technikája jelenleg az, hogy a megyék, városok, községek tanácsai, vagy akár maguk az iskolák, szülői munkaközösségek az általunk kiküldött körlevelek alapján megrendelik nálunk a gépeket, s átutalják az ár rájuk eső részét. Mi ugyanis a rendelkezősünkre álló pénzből meghirdettük a 2+1 akciót. Ez azt jelentette, jelenti, hogy minden a tanácsok, iskolák, adományozók által vállalt 2 forinthez a központi keretből hozzáteszünk egyet. Amikor megérkeznek a gépek, akkor a megyéknek keresztül juttatjuk el azokat a megrendelőkhöz.

Az említett bizonytalanság oka az, hogy valóban más és más az egyes megyék, városok hozzáállása a dolgokhoz. Ez érthető. Ahol több az elhanyagolt iskola, ahol rosszabbul felszerelték a laboratóriumok, ott nyilván az oktatásra fordítható pénzek jobban szétforgcsolódnak. Meg azután attól is függnek a dolgok, hogy hol, milyen a vélemény a számítástechnikáról. Mennyire tartják alapvető fontosságúnak a gépek terjedését, így fordulhat elő, hogy az ország egyik végében dolgozó tanár azt hallja az ország más vidékén dolgozó kollégájától, hogy náluk ennyi meg ennyi gépet vettek, míg ő a saját területén azt tapasztalja, hogy ennek a töredékét sem hajlandók megvenni. S mert a tájékozatlanság is valóban nagy, nem érti, hogy mindez hogyan fordulhat elő.

**BIT-LET:** – Talán ez a beszélgetés segít az információhiányon. Végül tehát a gépekről.

**Páris György:** – A fent ismertetett pénzügyi problémák következtében valamelyik ujjunkat meg kellett harapni. Négy sávja van ugye a programnak: a közoktatás, a felsőoktatás, a tanfolyami és a közművelődés, amely a lakossági igényeket szolgálja. Nos ebből az utóbbi ujjunk leharapása mellett döntöttünk. Tehát egyelőre a közművelődési intézmények gépparkjának gyarapítását elnapoltuk, illetve a lakossági programot a közoktatási intézmények bevonásával kívánjuk elindítani. Kiderült menetközben, hogy nagy baj van a felsőoktatási programmal is. Itt ugyanis a rendel-

kezésre álló összeget felemészttette az előző években a beruházási korlátozás miatt felhalmozódott adósságok kifizetése. De a felsőoktatásban mégis muszáj új, régebbi nagyobb és drágább gépeket venni. Szerencsére arra sikerült engedélyt kapnunk, hogy a következő évek előirányzatait előrehozhassuk, így elkezdhetjük a felsőoktatási intézményeknek IBM kompatibilis kategóriájú professzionális személyi számítógépekkel való állátását. Szeretnénk, ha a kisebb COMMODE, HT gépeket a felsőoktatásban ezek váltanák fel, s valamilyen konstrukcióban ezek a kisebb gépek pedig átkerülhetnének közép- és általános iskolákba. Jelenleg e konstrukció kialakításán dolgozunk, szeretnénk érdekeltté tenni az intézményeket abban, hogy az általuk „kinőt”, de még jó gépeket átadják.

**BIT-LET:** – Tudjuk, hogy elkezdődött végre a megrendelt gépek átadása. Hol tart, és mennyi géppel gyarapodnak végül is az iskolák az idén?

**Páris György:** – A C 16-os és Plus 4-es gépek valóban sokat késtek, megkezdődött a VIDEOTON TV Computerek átadása is. Most már folyamatosan adjuk ki őket a megyei tanácsoknak, sők osztják szét azután a megyén belül, a megrendeléseknek megfelelően. Talán mire ezek a sorok napvilágot látnak, már minden megrendelt gépet használnak. Ebben az évben mintegy 8-10 ezer gép kerül az oktatási intézményekbe. Ezek között vannak milliónál nagyobb értékű gépek is, de a legtöbb természetesen COMMODORE, TVC és a PRIMO.

**BIT-LET:** – A PRIMO-t is említette. Pedig mint azt éppen a BIT-LET-ben megírtuk, ennek a gépnek – mármint az iskolaszámítógép-pályázat egyik nyertesének, a színes, nyomógombos gépnek – a gyártása meg sem indult.

**Páris György:** – Igen. Sajnos erre a gépre valóban nem jött annyi megrendelés, amely elegendő lett volna az MTA-SZTAKI-COSY Társulásnak a gyártás megindításához. Erről nekünk az a véleményünk, amit a BIT-LET is megírt, hogy tudnillik az első PRIMO-k gyermekbetegségei miatt nem rendeltek, meg az ár is túl magas volt. De minden bizonnyal sok gép kerül majd a régi típusú PRIMO-kból az iskolákba most, hogy leárazták azokat.

**BIT-LET:** Mi lesz jövőre?

**Páris György:** – Ezt még nem tudjuk. Legalábbis azt például nem, hogy lesz-e COMMODORE, s ha igen, mennyi és mennyiért. Azt tudjuk, hogy lesz Videoton és pedig 64 K-s, 12-13 ezer forintért. Egy új dologgal kísérletezünk jövőre. Szeretnénk raktárkészletet kialakítani. Előre vásárolni gépeket a nálunk lévő pénzekből. Ugyanis azt tapasztaltuk, hogy ha nem hónapokat kell valamire várni, hanem most éppen van, akkor azt sokkal könnyebb eladni. Szerintünk ezzel a módszerrel elég jelentős összegeket lehetne előcsalogni. Olyan pénzeket, amelyek egyébként elkerülnék az iskolaszámítógép-programot. Pedig nekünk egy a fontos: legyen pénz, s így legyen minél több gép, mert csak nagyon sok, nagyon jó géppel valószínűleg meg az elektronizációs program.





## ELSŐ KÉZBŐL

### A TV COMPUTER RŐL

#### A CRTC (6845) ÉS PROGRAMOZÁSA

A TVC megjelenítő logikájának alapja, a Motorola 6800-as mikro-számítógépcsalád egyik eleme az M 6845 display vezérlő. (HITACHI HD 68X45)

A display vezérlő elsősorban karakterszervezésű monokromatikus megjelenítő logikák vezérlésére alkalmas, de külső, járulékos logikai hálózat segítségével ki lehet alakítani grafikus, színes vezérlő áramkört is. A mi esetünkben is így jártunk el, azaz a 6845 csupán a raszterrendszerű megjelenítéshez elengedhetetlenül szükséges ciklikus memóriacímzési szekvenciákat, valamint az alapvető időzítő (kép és sorszinkron, kurzor megjelenítés, megjelenítés engedélyezés) jeleket biztosítja.

Minden további funkciót (grafikai pontszervezés, szinkrodolás, PAPER, BORDER időzítés, PAL kódolás, UHF modulátor) külső hardver illetve szoftver lát el.

A 6845 programozható, számos belső logikai áramkört (programozható számlánc, kapu, komparátor stb.) és több írható, írható/olvasható, illetve csak olvasható regisztert tartalmaz.

Ez nagyfokú rugalmasságot biztosít, hiszen a megjelenítési jellemzők (időzítés, kurzor formátum, villogás stb.) az igényeknek megfelelően tág határok között szoftver úton beállíthatók.

A TVC-ben a 6845-öt Z80-as rendszerben használjuk. A fenti, programozható funkciók elérése a 6845 CRTC címzése segítségével válik lehetségessé.

A CRTC INPUT/OUTPUT címe:

70 H (112 D) – a CRTC belső regisztereit kiválasztó címregiszter írása. A címregiszter 5 bites, csak írható regiszter, amelybe a CRTC 18 belső regisztere egyikének a címét írjuk.

71 H (113 D) – a címregiszter által kijelölt belső regiszter írása vagy olvasása.

Nézzük ezek után, melyek ezek a regiszterek és a VIDEOTON TV computer esetében hogyan állítjuk be őket?

A 6845-ben 18 darab CPU felől elérhető regisztert találunk melyeket a továbbiakban R0–R17-tel jelölünk. Ezek a következők:

–R0 (8 bites, csak írható regiszter)

A teljes soriárrnyú (előre és visszafutás) karakterszámot tároló regiszter. Ha n jelenti a karakterszámot, akkor a regiszterbe beírandó érték n–1 (váltottsoros letapogatás esetén n-nek párosnak kell lennie).

–R1 (8 bites, csak írható regiszter)

A sorirányban megjelenített (előrefutás) karakterek számát tartalmazó regiszter. (Értéke mindig kisebb az R0 tartalmánál).

–R2 (8 bites, csak írható regiszter)

A sorvégjel kezdetének (HS) pozícióját megadó regiszter. Ha n jelenti a sorvégjel karakterpozícióját, akkor n–1-et kell ebbe a regiszterbe írni. Az optimális vízszintes pozíciót ezzel a regiszterrel lehet beállítani.

–R3 (8 bites, csak írható regiszter)

A sorvégjel (HS) szélességét és a képvégjel (VS) szélességét meghatározó regiszter

A regiszter tartalom struktúrája:

KÉPVÉGJEL SZÉLESSÉG					SORVÉGJEL SZÉLESSÉG				
RASZTERPERIÓDUS					KARAKTERPERIÓDUS				
7	6	5	4	SZÁM:	3	2	1	0	SZÁM:
0	0	0	0	– 16	0	0	0	0	– nincs specifikálva
0	0	0	1	– 1	0	0	0	1	– 1
0	0	1	0	– 2	0	0	1	0	– 2
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
1	1	1	1	– 15	1	1	1	1	– 15

Folytatjuk a két számmal ezelőtt megkezdett sorozatot, amelyben a TV Computer fejlesztői igyekeznek minél több hasznos információt közölni az egyelőre nem túl nagy számú felhasználóval. Ezúttal egy másik szerző önálló írását jelentetjük meg. S ezúton szeretnénk előre is jelezni, hogy rövidesen hozzuk a TVC Vallatóját.

–R4 (7 bites, csak írható regiszter)

A regiszter a teljes vertikális karaktersor számot tartalmazza (beleértve a kép előre- és visszafutási periódust is). Ha n jelenti a karaktersor számát, akkor a regiszterbe n–1 írandó!

–R5 (5 bites, csak írható regiszter)

Függőleges kiegyenlítő regiszter. A vertikális (kép) eltérítési frekvencia pontos számértékének besabályozására szolgál.

A regiszterbe a kiegyenlítést (pontos képfrekvenciát) biztosító raszterszámot kell beírni.

–R6 (7 bites, csak írható regiszter)

A megjelenített karakter sorok számát tartalmazó regiszter (kép előre-futás). A beírt érték mindig kisebb mint az R4 regiszterbe írt érték.

–R7 (7 bites, csak írható regiszter)

Képvégjel pozíció regiszter. A képernyőn a függőleges helyzet (szinkron pozíció) meghatározására szolgál. A regiszter tartalma a TV sor periódus többszöröseként definiálható.

Ha n jelenti az aktuális sorszámot, akkor a regiszterbe n–1 írandó!

–R8 (8 bites, csak írható regiszter)

A letapogatási módot (váltottsoros, nem váltottsoros) és időzítést meghatározó regiszter.

7	6	5	4	3	2	1	0				
0	0	– nem váltott soros letapogatás	0	1	– váltott soros szinkronmód	1	0	– nem váltott soros letapogatás	1	1	– váltott soros szinkron/video mód

x x – nincs felhasználva

0 0 – display engedélyezőjel nincs késleltetve

0 1 – display engedélyezőjel 1 karakteres késleltetése

1 0 – display engedélyezőjel 2 karakteres késleltetése

1 1 – display engedélyezőjel kimenet letiltva

0 0 – kurzort engedélyező jel nincs késleltetve

0 1 – kurzort engedélyező jel 1 karakteres késleltetése

1 0 – kurzort engedélyező jel 2 karakteres késleltetése

1 1 – kurzort engedélyező jel kimenet letiltva

Ezekkel a késleltetésekkel a CRTC jeleit illeszteni lehet a külső egységek elérési idejéhez. Például a megjelenítő memóriához.

(TVC esetében nem váltottsoros a letapogatási mód: R8 = 0)

–R9 (5 bites, csak írható regiszter)

A karakter sor TV raszter sorainak száma. Ez a regiszter tartalom határozza meg a karaktersor összes TV sorainak számát, beleértve az üres TV sorokat is. Ha n jelenti a TV raszterek számát, akkor a regiszterbe n–1-et kell írni nem váltottsoros letapogatási üzemmódban és váltottsoros szinkron módban, n–2-t kell írni váltottsoros szinkron/video módban.

–R10 (7 bites, csak írható regiszter)

A kurzor kezdetét (TV raszter) és a kurzor kijelzési módját meghatározó regiszter.

A regiszter tartalom struktúrája:

7	6	5	4	3	2	1	0				
<b>KURZOR KEZDŐCÍM</b> (alsó helyiértékű 5 bit)											
0	0	– nem villogó kurzor	0	1	– a kurzor nincs megjelenítve	1	0	– a kurzor villogás periódusa: 16 TV raszter idő	1	1	– a kurzorvillogás periódusa: 32 TV raszter idő

- R11 (5 bites, csak írható regiszter)  
A kurzor utolsó TV sorát kijelölő regiszter.
- R12 (6 bites, írható és olvasható regiszter)  
A display memória (refresh memória) kezdőcímének 6 magasabb helyiértékű bitjét tartalmazza.
- R13 (8 bites, írható és olvasható regiszter)  
A display memória (refresh memória) kezdőcímének 8 alacsony helyiértékű bitjét tartalmazza.
- Az R12 és R13-as regiszterek a CRTC által 14 bittel címezhető display memória kezdőcímének meghatározására szolgálnak. Átírásuk gyors memória lapozást és SCROLL funkció megvalósítást tesznek lehetővé.
- R14 (6 bites, írható és olvasható regiszter)  
A kurzor 14 bites címének 6 magas helyiértékű bitjét tartalmazza.
- R15 (8 bites, írható és olvasható regiszter)  
A kurzor 14 bites címének 8 alacsony helyiértékű bitjét tartalmazza.
- R16 (6 bites, csak olvasható regiszter)  
Fényceruza alkalmazása esetén (a TVC jelenleg nem használja) a pozíció (memória cím) magas helyiértékű 6 bitjét tartalmazza abban az esetben, ha a CRTC előzőleg aktív fényceruza impulzust detektált.
- R17 (8 bites, csak olvasható regiszter)  
Fényceruza alkalmazása esetén (a TVC jelenleg nem használja) a pozíció (memória cím) alacsony helyiértékű 8 bitjét tartalmazza abban az esetben, ha a CRTC előzőleg aktív fényceruza impulzust detektált. A fényceruza késleltetése miatt R17, esetleg R16 értékének utólagos korrekciója szükséges.

E kis áttekintés után lássuk, a kezdeti beállítást (inicializálást) biztosító program milyen regiszter tartalmat határoz meg a TV computer esetében:

REGISZTER SZÁMA	REGISZTER TARTALMA	
R0-R15	HEX	DEC
R0	63	99
R1	40	64
R2	4B	75
R3	32	50
R4	4D	77
R5	02	2
R6	3C	60
R7	42	66
R8	00	0
R9	03	3
R10	03	3
R11	03	3
R12	00	0
R13	00	0
R14	0E	14
R15	FF	255

MEGJEGYZÉS: R6 DEC. 60-at tartalmaz, mert a hasznos PAPER terület 240 TV sorból áll, ami 60 darab 4 TV soros ún. fiktív karakter-sort jelent. A karaktergenerálás szintén 240 sorral operál, ez azonban már a szoftver feladata, amely GRAPHICS 2-es üzemmódban 24 karaktersort, soronként 64 karaktert helyez el a PAPER területen. A GRAPHICS 4-es üzemmódban max. 32 karaktert helyez el a szoftver 24 sorban, de itt vízszintesen egy pont kétszer olyan széles lesz. GRAPHICS 16-os üzemmódban pedig max 16 karaktert lehet 24 sorba írni, egy pont vízszintes mérete a GRAPHICS 2-es üzemmódhoz képest 4-szeres.

A függőleges felbontás mindhárom üzemmódban azonos. Lássunk egy példát a 6845 programozására:

A TVC bekapcsolás után az inicializáló rutin segítségével a következőképpen állítja be a fentiekben látott regiszterek tartalmát:

```
LD A,0
OUT (70H), A
LD A, 63H
OUT (71H), A
LD A, 1
OUT (70H), A
LD A, 40H
OUT (71H), A
LD A, 2
OUT (70H), A
OUT (70H), A
OUT (70H), A
OUT (70H), A
stb.
```

A regisztereket természetesen a BASIC-ből is elérhetjük az IN és OUT utasításokkal:

```
PI, 63: OUT (112,5) OUT (113,0): OUT (112,8): OUT(113,1)
```

Végezetül még egy megjegyzés:

Napjainkban a számítástechnika és a videotechnika érthetően egyre több területen kapcsolódik egymáshoz. Ezért valószínűleg sok olvasóban felmerül a gondolat, hogy otthoni számítógépet és videoberendezéseit valamilyen módon összekapcsolva animációt, feliratozást, stb.-t valósítson meg.

Figyelembe kell azonban vennünk, hogy a jelenleg forgalomban lévő, alacsonyabb árfekvésű komputerek (COMMODORE 64, SPECTRUM, TVC, stb.) ilyen feladatok végrehajtására csak igen korlátozottan használhatók.

Természetesen nincs különösebb akadálya annak, hogy a videojelet képmagnóra rögzítsük azért, hogy jól sikerült grafikánkat, vagy esetleg szép színes tájékoztató szövegünket eltároljuk.

A nagyobb igényű képmánipulációk azonban már nem valósíthatók meg ilyen módon, mert hiába állítunk be a 6845-on például váltott-soros (interlace) letapogatási módot, hiába módosítjuk a kiegyenlítő regiszter tartalmát, az összetett szinkronjelek sajnos ezután sem tartalmaznak a TV szabvány szerinti kiegyenlítő jeleket, továbbá a színségvédvív fázisa sem szinkronizálható kívülről, így színhelyes képkeverés, úsztatás stb. ezekkel az egyszerű eszközökkel nem kivihető.

**Benedek Antal**

## HARDVERBÖRZE:

Újrovatunk látszólag csak a hardver fejlesztéssel, gyártással foglalkozó vállalkozások, szakemberek érdekeit szolgálja, hiszen ebben a rovatban rendszeresen közzétűnk majd ismertetőket új megvásárolható hardvereszközökről. A rovat létrehozását - nem titok - valóban a fejlesztők, árusítók szorgalmazták. Naponta kerestek meg ugyanis bennünket új termékeik reklámozása érdekében. Végül is beadtuk a derekunkat. De úgy gondoltuk, hogy mindent olvasóink érdekében kívánjuk tenni. Ezért minden nálunk jelentkező hardvereszközt gyártó, árusító vállalkozóval igyekszünk valamiféle olyan üzletet kötni, amelyből nemcsak a vállalkozóknak, hanem olvasóinknak is haszna lesz.

Bizonyítéknak ima az első két ajánlat.

Az első közül egy példányt mellékletünk legutolsó oldalán lévő pályázati feladattunk megoldói közt sorolunk majd ki.

### QUATROPLUS - 21/S MÉRÉSADAT-QUYÓJTÓ INTERFACE

A készülék analóg jelek fogadására teszi alkalmissá a számítógépet, s a bemenő adatok a géppel szétlan kiűb programtámogatással feldolgozhatók.

Az interface eredetileg Spectrumhoz készült, de a hozzá készült adapterrel alkalmas C64,

C16, C+4, Primo számítógépekhez is. Maga az interface egy kb. 100x120x10 mm-es dobozban kapott helyet, melyet álló helyzetben lehet közvetlenül a Spectrum hátulján lévő rendszerbuszhoz csatlakoztatni. A kis egység „lelke” az ANALOG-DIGITÁLIS átalakítást végző IC (8 bit, 9 μs) és egy kiegészítő logikai hálózat.

Négy analóg bement fogadja a mérendő jeleket (ezeket multiplexelve lehet olvasni), ezenkívül 4-4 programból kezelhető digitális be- ill. kimenet különböző szinkronjelek számára ill. fel-tételek vizsgálatához.

Az interface felhasználható például az orvosi gyakorlatban EEG-, EKG-jelek vizsgálatához, mérnöki munkában rezgések analízálására, elektronikus célra (pl.: tranzienseknél) tárolás szköp-ként, iskolákban tanulókísérleti célra (elektromikai, mechanikai stb.), logopédiai munkában és még sok más területen.

A Spectrumhoz kifejlesztett interface, s rövidesen a többi géphez való adapter is kapható:

QUATRONIC GMK 1035 BUDAPEST Szentendrei út 22. Telefon: 210-121, valamint az ÁPISZ Budafoki út 7 szám alatti boltjában.

### SPECTRUM-COMMODORE PRINTERILLESZTŐ

A MICRO STÚDIÓ nevű vállalkozás olyan soros nyomtató illesztőcsaládot fejlesztett ki, amely a

Spectrum gépek Commodore printeréhez történő illesztését teszi lehetővé. A család három tagja (amatőr, normál, professzionális) tudásában és árban különbözik egymástól. A normál illesztő például háromféle karakterkészletet tud iratni, ezek: 40-80-120 jel/sor, s ezeket a betű-típusokat tetszőlegesen keverni is lehet a szövegben, sőt s soron belül. Van a készüléken egy úgynevezett vorázsgomb, melynek lenyomásakor az éppen futó program (akár játékprogram) sőtűlis képernyőfázisa kinyomtatódik. Ezt követően a programfutás folytatódik, s a „képernyőfényképezés” bármikor megismételhető.

Az illesztőknek háromféle ára van. Az amatőrökés az oktatói intézmények 20%-os árkedvezményt kapnak, s a BIT-LET-olvasói december 31-ig, további 10%-ot. A háromféle illesztő eredeti ára s a BIT-LET-olvasóknak biztosított ára a következő:

TÍPUS	AMATŐR	NORMÁL	PROFESSZIONÁLIS
ALAPÁR CSÖKEN-TETT ÁR	3900	6900	7900
	2730	4130	5630

Megrendelési cím: MICRO Stúdió 1536 Budapest Pf. 323. Telefon: 460-832



# K Ö N Y V M O L Y

Rucz Lajos: **Rutinról rutinra. Bepillantás a Sinclair Spectrum gépi kódú világába** – LSI ATSZ, 134 o., 149,- Ft.

(A kötet a gépi kódú programozás kezdeti nehézségein segíti át az olvasót, számos felhasználói segédprogram elkészítésének bemutatásával)

Bosetti: **ZX Spectrum. Tippek és trükkök** – DATA BECKER – Novotrade, 160 o., 199,- Ft.

(A DATA BECKER cég ezúttal a Spectrum használóinak nyújt összeállítást ötletes programozási fogásokból.)

Gerő-Illa-Mihályfi: **Interface 1, Microdrive** – SZÁMALK, 131 o., 64,- Ft.

(A Spectrum elterjedt illesztő egységének és gyors háttértárának ismertetése, az eredeti gépkönyvénél jóval bővebb terjedelemben, gazdagon illusztrálva. A kötet az eszközök üzemben helyezésének leírásától az új BASIC-utasítások bemutatásán át eljut a gépi kódú programozásig.)

Dahmke: **Mikroszámítógépek operációs rendszere** – Műszaki Könyvkiadó, 199 o., 79,- Ft.

(A szerző egy, a mikroszámítógépek körében tipikusnak tekinthető, fiktív lemezes operációs rendszer általános ismertetésével nyújt áttekintést a DOS tervezéséről, fejlesztéséről. A terjedelmes függelék három mikroszámítógépes operációs rendszer bemutatását, az alapfogalmak kislexikonát és a legnépszerűbb mikroprocesszor-típusok utasításkészletét tartalmazza.)

**Mi micsoda magyarul a számítástechnikában?** Szerk.: Kis Ádám – Tomegkommunikációs Kutató Központ, 171. o., 75,- Ft. (A kislexikon a legfontosabb számítástechnikai kifejezések értelmezését, az angol szavak magyar megfelelőit és az alap-BASIC utasításainak jelentését írja be.)

**Easy file-től a MASTER 64-ig** – LSI ATSZ, 254 o., 185,- Ft. (A legismertebb mikrogépes adatfeldolgozó programcsomagok – Easy file, COMPAL, SUPERBASE, MULTIPLAN – és az adatfeldolgozó programok készítését segítő MASTER 64 használatának példákkal illusztrált bemutatása. Bakos Tamás: **Pascal PC-seknek** – Műszaki Könyvkiadó, 161 o., 53,- Ft.

(A könyv a személyi számítógépek használatát vezeti be a Pascal programnyelvbe. A Pascal által nyújtott többlétszolgáltatásokat a BASIC-kel folyamatosan párhuzamba állítva mutatja be, így a BASIC-et már kinőtt felhasználó könnyen elsajátíthatja azokat.)

Bosetti: **ZX Spectrum. Tippek és trükkök** – DATA BECKER – Novotrade, 160., 199,- Ft.

A DATA BECKER sorozat magyarul megjelent kötetei közül a leggyengébbel találkozik az olvasó, ha kezébe veszi Bosetti könyvét.

Ennek egyik oka, hogy a könyv igencsak

megkésve került az üzletekbe. Emiatt nem hibáztatható a magyar könyvkiadás, hiszen a kötet német eredetije is alig egy éve jelent csak meg. Márpedig – bár akkor még Clive Sinclair tulajdonában volt a Spectrumot gyártó cég – de már régen túljutott a gépek eladásának csúcspontján, a piac telített volt. Mire a könyv eljutott hozzánk, Magyarországon hasonlóvá vált a helyzet. Most, hogy a kötet a felhasználók kezébe kerülhet, azok többsége már túljutott azon a szinten, amit a szerző megcélozott. A könyv főleg rövid BASIC-rutinokat, és néhány – szintén BASIC-nyelvű – hosszabb programot tartalmaz. A kis rutinok jópofák és látványosak, de működésük igen lassú, megírásuk pedig azok számára, akik egy-két éve használják már gépüket, önállóan sem okozhat gondot.

Tegyük fel azonban, hogy a kezdő felhasználó, aki a programírást akarja megtanulni, ezzel a könyvvel felszerelve ül le gépe mellé. Szintén nem jár jól, mert a kötet egyáltalán nem nevel az átgondolt, módszeres programíráásra. Már a Bevezető is azt ajánlja, hogy a programokat mindig a fejezetek végén található teljes lista alapján billentyűzzük be – vagyis ne részletenként, amikor egy-egy alprogram működését megértettük. Ezek a listák viszont áttekinthetetlenek, még a BASIC minimális strukturálási lehetőségeit sem használják ki.

A hosszú programok begépelése nagy energiát igényel a gyakorlatlan programozótól, és ez a befektetés nem térül meg. A logikai játékprogramok futása lassú, nehézkes, grafikai megjelenítésük csapnivaló. Az egyetlen látványosnak ígért program (Nappalok és éjszakák a Földön) nagy része DATA sor – a képernyő megrajzolása – pedig bármely rajzolóprogrammal, melynek a legtöbb Spectrum-tulajdonos birtokában van, ez egyszerűbben és elegánsabban elintézhető. Ami még kevésbé érthető: a 8–10. fejezetek – úgy mond – üzleti programok írásába vezetnek be az olvasót.

Erről pedig a C 64-re írt Tippek és trükkök szerzői is lemondtak, nyilván belátva, hogy az a gép – bár saját kategóriájában a legjobbak közé tartozik – nem igazán alkalmas ilyen feladatok ellátására. Végül a 10. fejezet teszi fel a pontot az i-re: „A Spectrum a kisüzemben”. Adatnyilvántartó és -kezelő programok hosszadalmas BASIC-listákkal. Itt már a szerző is érezhette, hogy túllőtt a célon, mert a programok használati utasításában megadja, hogy az egyes adattípusokból mennyi fér a tárbé. Csakhogy ilyen kis számú tételnél nagyozolás a számítógép használatát. A zsebszámológép egyszerűbb – és itt valószínűleg gyorsabb is. Elképzelhető, hogy DATA BECKER-ék, akik számos jó C 64-es könyvet jelentettek meg, ennyire nem értenének a Spectrumhoz?

## A Gépnyerő 2. fordulója 3. feladatának megoldása:

1. Mivel később nem érhetett vissza a 100-as kőhöz, így emberünk az első órában biztos, hogy a 101-es kőhöz ment.

2. Ezután tehát 101-es kőtől ment 11 „lépésben” a 104-eshez. Ez csak úgy lehet, ha 7-szer ment nagyobb számú kilométerkő felé, s 4-szer ment kisebb felé. Ezt, mint az elemi kombinatorikából ismeretes,

$$\binom{11}{7} = \binom{11}{4} = \frac{11 \cdot 10 \cdot 9 \cdot 8}{1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4} = 330$$

különböző módon tehatta meg. Azonban ebben még mindig benne van egy csomó olyan út, melynek során visszaért a 100-as kőhöz. Ezeket kellene még külön összeszámolnunk.

3. Ezt egy nagyon ravasz eljárással tehetjük meg, mely „tükörözéses módszer” néven ismeretes. Ennek lényege a következő: minden a 101-es-től a 104-esig vezető olyan 11 „lépéses” utat, mely közben érinti a 100-ast, megfelelőt-hatunk egy, a 101-es-től a 98-osig vezető 11 „lépéses” útnak a következő módon:



az első olyan időpillanattól kezdve, amikor emberünk a 100-ashoz ér, „fordít-suk meg” mindig „lépését”, azaz ha az eredeti úton valamely órában egy nagyobb sorszámú kő felé ment, akkor most ugyanabban az órában egy kisebb sorszámú felé menjen, s fordítva (i. az ábrát!). Könnyű végiggondolni, hogy ez a megfeleltetés 1–1 értelmű, azaz minden 101-ből 98-ba vezető 11 „lépéses” útnak is megfelel egy 101-ből 104-ba menő 100-at érintő 11 „lépéses” út, így elég összeszámolnunk a 101-ből 98-ba menő utakat, mely a már alkalmazott módszerrel

$$\binom{11}{3} = \frac{11 \cdot 10 \cdot 9}{2 \cdot 3} = 165$$

4. Így a helyes megoldás 330+165=495. Megjegyezzük, hogy az, hogy a rossz utak száma fele az összes út számának véletlen, nem mindig igaz.





**NEM ELŐSZÖR, DE NEM IS UTOLJÁRA!  
 ÚJ HELYSZÍZEN! 1986. DECEMBER 13-14-ÉN  
 A MŰSZAKI EGYETEM KÖZPONTI ÉPÜLETÉNEK AULÁJÁBAN  
 BUDAPEST XI., MŰEGYETEM RAKPART 3-9.**

Megközelítése: a tavalyi járművekkel (úgy mint repülőgép, bicikli, tengerjáró hajó), valamint tekintettel a Duna közelségére úszva, kajakozva.  
 Mindezekon kívül odavisz még a Keletitől a **7-es busz**, a Nyugatitól a **12-es busz**, a Déliből a **18-as villamos**. Autóparkolás az épület előtt minden mennyiségben.  
 Ajtónyitogatás: mindkét nap reggel 9-kor. Zárás: este 7-kor.  
**Belépő:** DIÁKOKNAK, KATONÁKNAK ÉS GYEREKEKNEK 10 FORINT, MÁSOKNAK 20 FORINT.

**PROGRAMCSEREBERE**

Idén 50 géphelyet kínálunk a csereberélőknek. Mindegyikhez adunk tétét és csatlakozási lehetőséget. **A gépet, tárolót Önnek kell hoznia!** Egy asztal **egy órára 30 Ft-ért** bérelhető. A bérletek előjegyezhetők. Aki december 5-ig lefoglalja a helyet magának, az **20% árkedvezményt** kap. A helyfoglalást telefonon is, személyesen is intézhetik minden nap 9-től este 9-ig a Csokonai Művelődési Házban. **Telefon: 690-495 és 892-240.** A telefonos helyfoglalások alapján három napig tartjuk a megbeszélte géphelyeket. Ez idő alatt be kell fizetni a bérleti díjat személyesen vagy postán. **Postacím:** Czerny Zsuzsa – Csokonai Művelődési Ház 1153 Budapest XV., Eötvös u. 64-66.

**PROGRAMBÖRZE**

Egy másik helyiségben azok bérelhetnek asztalt, akik nem csereberélni akarnak, hanem saját készítésű programjaikat kívánják árusítani. Számukra 60 Ft/óra a bérleti díj. A programbörze teremben lévő asztalokra ugyanazok a bérleti módszerek érvényesek, mint a csereberére.

**JÓ BORNAK IS KELL A CÉGÉRI**

A legjobb csereajánlat sem ér semmit, ha nem jut el az érintettekhez.  
 ● Ezért hozta létre lapunk a programcserebere rovatot. E rovatban ingyenes hirdetések vesznek föl a helyszínen, s ezeket később megjelentetjük a BIT-LET-ben!  
 ● Ezért ajánljuk minimális térítésért az alábbi reklámeszközöket, amelyekkel bárki közzé teheti a rendezvény jellegéhez illő témájú hirdetéseit!

**FÉNYŰJSÁG:** 10 forintért vállaljuk, hogy az ön által megadott szöveget 5-10 alkalommal sugározzuk!  
**RÖPCÉDULA:** ön megadja a szöveget, mi a kívánt példányszámban egy órán belül átadjuk önnek! A4-es laponként 1 forintért. A terjesztésben is szívesen segítünk!  
**HANGOS REKLÁM:** ön kitalálja, mi bemondjuk egy tízesért!  
**SZENDVICS:** azazhogy szendvicsembert is adunk, ha kell, vagy bármilyen más extra ötletének megvalósításában segítünk, az árban pedig megegyezünk.

**BEMUTATÓK**

Titokzatos terveink egyelőre még csak tervek, ezért a bemutatók végleges programját majd a december 11-i ötletben olvashatják. **Terveink:** a **Macintosh** még mindig sláger; Eszik, vagy isszák az **Amiga-t** (bemutató és beszélgetés); Ablaktechnika a C64-en (avagy ilyen a **GEOS**); Hívjuk föl a legközelebbi adatbankot (**modembemutató**); IBM kompatibilis-e az **IBM** kompatibilis? További bemutatóinkra külön kis pályázatot írtunk ki.

**BESZÉLGETÉSEK**

Szakértőink tanácsokat osztogatnak. Találkozhatnak a BIT-LET, a Commodore Újság szerkesztőivel.

**GARANCIÁK**

Az idei BIT-LET Karácsony színvonalának garanciája, hogy védnökei a Novotrade és az ÁPISZ, rendezői a tavalyi sikeres rendezvény házigazdájának a Csokonai Művelődési Háznak a munkatársai, a BIT-LET szerkesztősege, s mindehhez jön még idén a sok rendezvényen megedződött Műegyetemi Közművelődési Titkárság a maga stábjával.

**SZENZÁCIÓ?**

Tárgyalások folynak arról, hogy Magyarországon **először** a BIT-LET Karácsony alkalmával sugározná egész **Buda- pesten** fogható **rádióadó** számítógépes programokat!

Augusztusi számunkban a harmadpáncnyerő 2. feladatának szövegébe két súlyos hiba csúszott.

1. Kimaradt a szövegből, hogy a játékban első lépésként kötelezően 1-1 egységnyit léphetnek a játékosok.

Másrészt a feladat az, hogy bizonyítsák: 16 hosszúságú pályán Másodiknak, 17 hosszúságú pályán Kezdőnek van nyerő stratégiája.

A hibás feladatért elnézést kérünk. Megoldások hibánk miatt beküldhetők november 22-ig. Aki mér küldött be megoldást, az is küldhet be (szelvény nélkül) új megoldást az „igazi” feladatra.

### HIBAIGAZÍTÁS



### A C 16 nyerő végértékelése

Végre sikerült megnéznünk az összes programot. Összesen csak 18 pályázónk „birta végig” a versenyt, csak ők küldtek be mindhárom feladatra megoldást. Mivel a 2. feladat nehezebb volt a többinél, ezért az 1. és a 3. feladatra maximum 50, a 2-ra maximum 70 pontot lehetett kapni. A pályázat színvonalának és az eredménylista pontszámkülönbségeinek ismeretében úgy döntöttünk (megfogadva Kovács Mihály ezzel kapcsolatos tanácsát is – lásd

BIT-LET áprilisi száma), hogy a 150 pont feletti 3 cédulával, a 141-150 pontot elérők 2 cédulával, a 131-140 pontot elérők pedig 1 cédulával vesznek részt a sorsoláson, amelyre a BIT-LET karácsonykor kerül majd sor december 12-én 14 órakor.

A sorsolásban így annak, aki 153 pontot ért el, háromszor akkora esélye van a gép megnyerésére, mint aki 133 pon-

tot ért el. Úgy érezzük, hogy az így igazságos, s tulajdonképpen mi sajnáljuk a legjobban, hogy akkori ígéretünket (hogy a legjobb 20 között sorsolunk) a kevés pályázóra való tekintettel nem válthatjuk be. Tehát a nyertes jelöltek.

**Szarka György-Tíhor Miklós**, 153 pont, 3 cédula  
**Salamon Csaba**, 144 pont, 2 cédula  
**Peták Tamás**, 139 pont, 1 cédula  
**Fejér Szabolcs**, 136 pont, 1 cédula  
**Krauss Ottó**, 135 pont, 1 cédula  
**Paller Gábor**, 133 pont, 1 cédula

# QUATROPLUS

**N Y E R Ő**

Egy forduló pályázatunk díja ezúttal egy hardverkiegészítés, amelyet Spectromosok, Commodore-osok és Primosok használhatnak. Hogy a Quatroplus 21/S mire jó, ezt megtudhatják a lapunk 29. oldalán lévő kis ismertetőből. A helyes megoldást beküldők közt sorsoljuk ki majd a nyereményt.

### A feladat:

A feladat megértéséhez szükséges az ebben a számunkban található életjáték c. cikkünk elolvasása, valamint nem árt az ajánlott irodalom (l. a cikk végén) 1-2 könyvének megnézése sem. A feladat a Conway-féle életjátékkal kapcsolatos. Nevezzük felismerő automatának a következő dolgot: Adott a Conway-féle sejttéren egy stabil alakzat (tehát olyan kiinduló sejtthalmaz, mely generáció-váltás során nem változik) – ez lesz az automata. Adott továbbá egy ablak – jelen esetben 1x3-as méretű – mely a sejttéren egy olyan téglalap, hogy az automatának ebben nincsen sejtje. Ez az ablak fog szolgálni az input megadására. Az input 1-7-ig terjedő szám lehet, melyet úgy adunk meg az automatának, hogy átírjuk kettős számrendszerbe, s az ablakban az egyesek helyére behelyezünk 1-1 sejtet. Pl. ha az input 5, akkor az ablak behelyezése után így néz ki:

Az automata egy számot elfogad, ha az input-ablakba való behelyezése után az automatát elindítva (a Conway-féle szabályok szerint) az nem hal ki, hanem néhány generáció után egy stabil alakzat keletkezik. Az automata egy számot nem fogad el, ha egy idő után az összes sejt kipusztult. Most csak olyan automatákkal foglalkoztunk, melyek csak ezt a két dolgot tudják csinálni. Felteszszük, hogy az automata olyan, hogy működése során nem közelíti meg a keretet (azaz nem lehet kihasználni annak mérgező voltát!)

Feladat olyan felismerő automatát készíteni, mely csak a 2,3 és 6 számokat fogadja el, s ráadásul a végállapotból (az az állapot, amelyben az automata elfogadás esetén stabilizálódik) következtetni lehet arra, hogy a három szám közül melyiket adtuk be (tehát pl. 6 beadása esetén más alakzatban stabilizálódik, mint 2 beadása esetén). Az automatát a stabil kiindulóállás és az input ablak lerajzolásával kérjük megadni!

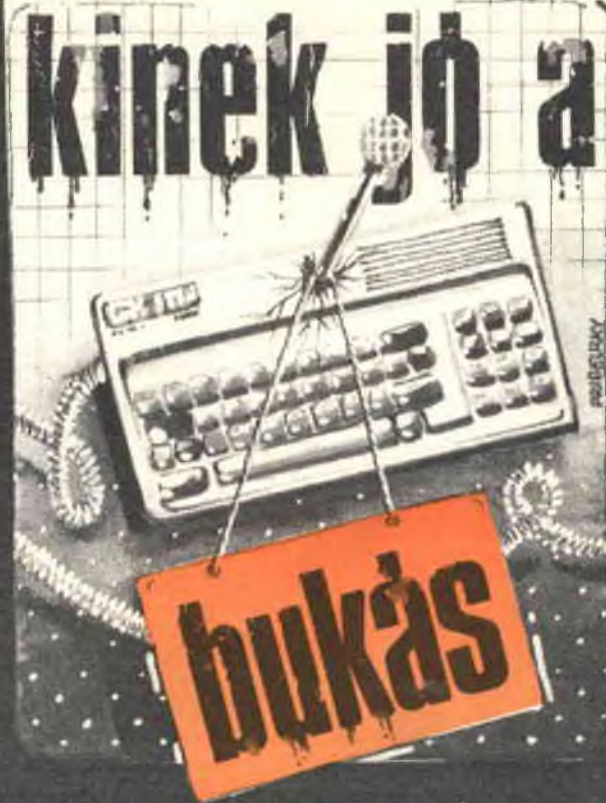
Kérjük javítani és a felvételre (sajátkezességgel) beküldési határidő: november 24.

**Ápilsz**



Örömmel tapasztaltam, hogy vannak még olyan törzsolvasói a BIT-LET-nek, akik emlékeznek a régebben leírt dolgokra is, s még arra is vállalkoznak, hogy régebbi viselt dolgait a szerkesztő szemére olvassák. Történt ugyanis, hogy a múlt havi BIT-LET megjelenése után fölhevített egy olvasó, és a szememre hányta októberi jegyzetem néhány sorát. Abban ugyanis abbéli örömbömet fejeztem ki, hogy nem árt a hazai számítástechnika ügyének, hogy sok helyen megbukott a számítógépesítés, megbuktak azok az összetékelt adatnyilvántartások, amelyek kis gépen akartak hozzá nem illő mennyiségű adatot tárolni. A telefonáló emlékezett még arra a régebbi szerkesztői jegyzetre, amelyben éppen azért füstölögtem, hogy ahol ilyen értelmetlen módon kezdik el a gépesítést, ott nyilvánvalóan előbb-utóbb kudarcot vallanak, s e kudarc láttán azt fogják hinni, hogy magában a számítógépben van a hiba, s egyszer s mindenkorra kiábrándulnak a dologból, és sürgősen visszatérnek a papirosához, gondolván, hogy az mégis biztonságosabb és megbízhatóbb. Nos, a két gondolat valóban ellentmondásos. Szerencsére azonban az élet nem mindenben igazolt engem. Vannak vállalatok, intézmények, ahol az történt, amit annak idején „jósoltam”, s miután a gép megjelenése, a nem neki való feladat megoldásának képtelensége több zúrt okozott, mint eredményt, egy idő után valóban a zárt szekrénybe vagy az igazgató bácsi fiacskájának asztalára került a számítógép. A vállalatnál pedig elkönyvelték, hogy e számítástechnika csak zűrzavart okozhat.

Más helyeken – s hál istennek ilyenből is van épp elég – azonban az történt, hogy a megkezdett munkát folytatták. Miután kiderült, hogy a gép nem bírja a feladatot végrehajtani, a szakembereknek sikerült a vezetőket meggyőzni arról, hogy a hiba nem a számítástechnikában van, hanem a gép és a feladat összhangjának a hiányában. Így történhetett,



hogy a kicsinek bizonyult gép helyére nagyobb került, s az átmeneti zűrzavarok után a helyzet rendeződött, s a gép végre elkezdett dolgozni.

Hogy a kétféle következmény közül melyikből van több, nem tudom. Hogy a gépben csaldott vezetők, alkalmazottak mikor látják be majd tévedésüket, s mikor szavaznak újra bizalmat a számítógépnek, nem tudom. Egy azonban biztos. A kudarcoknak nagy hatásuk van. Aki egyszer kudarcot vallott valamivel, az legközelebb, ha hasonló dologhoz fog, ötször is átgondolja, hogy hogyan csinálja. Így hát valóban az a meggyőződése, hogy a számítógépesítés kudarcai csak előre vihetik a számítógépesítés ügyét. Aki annak idején igazi szakértői támogatás nélkül, felelőtlenül fogott a dologhoz, az holnap, vagy talán ma, kétszer is megfontolja, hogy mit csináljon, és kinek a segítségével. S ez is hozzá tartozik a dologhoz, mármint a kívül. Mert nyilvánvaló, hogy igazi számítógépes szakember nem vállalt el olyan feladatot, amelyről már kezdetben látnia kellett volna, hogy megoldhatatlan. Hogy mégis voltak vállalkozók az ilyen munkákra, mindez azt bizonyítja csupán, hogy a számítógépes szakmában is voltak, vannak olyanok, akik pénzért a lelkiüket is eladnák. Márpedig tőlük megszabadulni a szakma presztízse érdekében is fontos. A kudarcok valószínűleg nem használtak az illetőknek. A nagy pénzért elvégzett kis-munkák, s ezek végeredménye talán hírbe hozta őket. Rossz hírbe. Bizakodhatunk benne, hogy helyettük a feladatot ugyanannál a cégnél legközelebb más kapja meg. Olyan, akinek nemcsak az a fontos, hogy mennyit kasszírozhat, hanem az is, hogy munkája eredményeként a számítógépet használóknak egy életre elmegy a kedvük a számítástechnikától, vagy éppen fordítva, egy életre elkötelezett hívei lesznek a számítógépnek, a számítógépesítésnek.

Angyalosi László

**BELÜLRŐL**

- 26 **Hiroldal** – egy turbóval, amely maga a gép!
- 28 **Utazás számítógéppel** – egy pályázatra érkezett program, amely egy régi probléma egyik, ha nem is tökéletes, de használható megoldása
- 32 **Rendhagyó posta** – egy levélben fölített kérdésre válaszolunk hosszan és kitartóan. Annyira hosszan, hogy az már nem is posta ...
- 33 **Levélváltás** – egy olvasó, aki a Digtex szerzője, sértve érezte magát egy fél mondat miatt. Közzöljük levelét a fél mondat szerzőjéhez, s annak válaszát
- 34 **Három Primo stúd** – egyik jobb, mint a másik, de mindenesetre mindhárom ugyanannak a szerzőnek a munkája
- 36 **Programajánlat** – VC20 F billentyűinek programozására szolgáló programocská, amely kívánságra készült ...
- 37 **BIT-LET KARÁCSONY** – A JÓ BORNAK IS KELL A REKLÁM. EZÉRT HÁT FELHÍVÁSUNK MÉG EGYSZER!!!
- 38 **Könyvmoly** – a választék nem semmiség ... Megrágtunk két könyvet, de nem tudjuk, kinek szól ... Nem nekünk!
- 39 **Posta** – amelyben kiadjuk a BIT-LET történetében először a narancs díjat, egy olyan apróságért, amelytől mindenki a padlón volt!
- 40 **PLUS 4 nyerő** – egy új három hónapos pályázat, amelynek ez az első fordulója!

# HIRLOKAL



## TANULÓ VEZETŐ

A pennsylvaniai (USA) egyetemen egy Warp névre keresztelt szuperszámítógép kifejlesztésén munkálkodnak. A jelenleg elkészült példányt most tanítják meg az autózvezetésre. A számítógépet beszerelték egy gépkocsiba és érzékelő kamerákkal kötötték össze. Elérték, hogy a szupergép egy kilométeres sebességgel képes biztonságosan vezetni az autót. Továbbfejlesztési célkitűzés, hogy néhány hónap mellett is idejében ven kilométeres sebesség mellett is idejében érzékelje az út, a forgalom, a jelzőtáblák változásait és megtegye a kellő lépéseket a biztonságos továbbhaladás érdekében.

## ÖLTÖZKÖDÉS

A franciaországi Lectia Systemes cég különleges, új módját gyakorolja a divatos ruhák kereskedelmének. Nem rendelkezik semmiféle készruha-raktárral. Butikiában a leendő vásárló katalógusokból kiválasztja a megfelelő ruhát, amit a próbafűlkében egy megfelelő ruhát és video tervezőrendszert a képfeldolgozó és video tervezőrendszer a tükör előtt ráilleszt. Míg a vevő meggyőződik a választás helyességéről, a rendszer automatikus lézertápellátással megállítja a méreteket is. Az üzletekből ezután egy adatátviteli vonalon érkeznek a gyárba a ruhafülsőkre, méretre, anyagra vonatkozó adatok és kezdődhet a gyártás.

## AUTÓRUGÓZÁS

A gépkocsik hagyományos kerékelfüggesztésénél két tényező hat egymással szembe: ha elég lágy a felfüggesztés, akkor az út-felület változásait jól kiegyenlíti és simán, rezásmeniesen halad az autó, viszont ilyenkor a kanyarokban válik bizonytalaná. Ennek megszüntetésére az angol Lotus cég a hagyományos rugózást olyan kísérleti rendszerrel helyettesítette, amely folyamatosan figyelemmel kíséri a kerekek mozgását és a pillanatnyi helyzetnek megfelelően, számítógép segítségével módosítja a felfüggesztés gyorsításánál pedig előre dönthető, nagy cső néhány autógyár – General Motors, Chrysler, Volvo – egyes prototípusain már be is mutatta új, számítógépes felfüggesztési rendszerét.

## JC LIPS

A 795 dolláros új számítógép az IBM PC-vel kompatibilis, sebessége 2-4-szeresen meghaladja az IBM PC sebességét. A gép a japán NEC cég V40-es processzorára épül. A rendszerkártya 256 Kbyte-os, RAM-ja 640 Kbyte-ig bővíthető. A rendszerbe tartozik egy beépített floppy egység (360 K), soros interface, párhuzamos printerinterface billentyűzet tápegység, színes vagy fekete-fehér monitor stb.

## BÁV PC

A Bizományi Áruház Vállalat Budapest VIII. József körút 17. szám alatti üzlete teljes egészében a számítástechnikára szakosodott. Sokféle személyi számítógép kapható a boltban. Jelenleg az IBM kompatibilis PC-knek van nagy sikere. Az üzlet vezetése egy speciális szolgáltatással is kedveskedik a vásárlóknak. Minden csütörtökön 17 és 20 óra között PC-felhasználói klubot működtetnek.

## SZOFTVEREXPORT

Keresettek külföldön a Számítástechnika Alkalmazási Vállalat (SZÁMALK) számítógép-programjai, a vállalat gyorsan bővíti értékesítését a tőkés országokban. Legfontosabb piacának jelenleg Ausztria, az NSZK és Svájc számít. Legújabb japán üzlettermékek az SZKI-val közösen kifejlesztett Softorg programcsalád bizonyult, melynek egyes moduljait többek között a Deutsche Bundesbanknál, a BMW-nél és a Schering világ legnagyobb számítógépgyártó cégének az IBM-nek is adott el szoftvereket. A magyar vállalat szakemberei mikro-számítógép-programokon is dolgoznak. Az IBM PC-kre kifejlesztett speciális programjaikat jelenleg több, NSZK-beli áruházi lánc is forgalmazza.

## CHIPSZÁMOK

A világban egyre több helyen és egyre nagyobb számban gyártanak félvezető áramköröket, chipeket. Az egész világ félvezetői forgalma ma mintegy évi huszonötmilliárd dollár értékű. Ebből mintegy kilenc-kilenc milliárddal részesedik az amerikai és a japán chipipar. A legnagyobbak mellett több kisebb ország is konkurensse válhat. Ilyen például Dél-Korea, ahol a kettőszázötvenhat K-s memóriachipeket a japánoknál is jóval olcsóbban, mindössze három és fél dollárért ajánlják, és így hamarosan óriási volumenben gyárthatják.

## HOMELAB-4

Mint tudott, a Homelab-4 elnevezés, a dombóvári Color Ipan Szövetkezet által gyártott személyi számítógép az iskolaszámítógép pályázaton alul maradt. A szövetkezet vezetői azonban nem adták fel és nem állították le a gyártást. Keresik a megoldást. Kooperációs tárgyalást kezdtek a Metri-ponddal, ahol mérlegek ariarogatójásént alkalmazták majd a Homelab-4-eket. Ugyancsak kooperációra törekednek az ÉG-SZI-vel és a Kecskeméti Automatizálási Főiskolával.

## 286 TURBO

Az egyesült államokbeli Western Computer cég újdonsága a Western Computer 286 Turbo elnevezésű számítógép. Az IBM PC/AT kompatibilis gép 512 Kbyte-os RAM-mal rendelkezik. A főkartján elhelyezett rendszermemóriája 1 Mbyte-os. Háttér- tárolói opcionálisan 20-140 Mbyte-os lemez- egységek, és 20-60 Mbyte-os szalagegysé- gek lehetnek. A 286 Turbo többek között jól felhasználható szövegszerkesztésre, CAD/ CAM feladatokra stb.



### ŐSI SZÓ

Francia kutatók számítógépet hívtak segítségül egy különös vizsgálat elvégzéséhez. Arra voltak kíváncsiak, vajon a történelem előtti időkben, például a 450 ezer évvel ezelőtt élt őseink képesek voltak-e tagolt beszédre, a magán- és mássalhangzók, a szótagok és szavak kiejtésére. Behatóan tanulmányozták az ősember koponyáját, majd számítógép igénybevételével megrajzolták annak száj- modelljét. Megállapították, hogy az ősember képes volt a tagolt beszédre és feltehetőleg gazdag „szókincsrel” rendelkezett.

### COMPUPATIKUS

Szófiában számítógépre viszik az egyes gyógyszertárak keresett gyógyszereinek állományát. Eddig több mint harminc gyógyszer- tartart és többszáz gyógyszer- típust vittek be a számítógépes rendszerbe. Ha az egyik gyógyszer- tartartban nem kapják meg a keresett gyógyszert a betegek akkor nem kell találmára tovább menniük: ott helyben kapnak egy listát azon gyógyszertárakról, ahol a szükséges orvosság még kapható.

### NÖVÉNYVÉDELEM

Eredményesen működik Pécsen az ország legnagyobb növényvédelmi adatbankja. Számítógépének memóriaegységében hatmillió adatot őriznek a baranyai szántóföldekről, s ezek alapján rövid idő alatt el tudják készíteni bármelyik gazdaság számára a vegyszeres gyomirtás leghatékonyabb, leggazdaságosabb programját. A ban is korszerű eljárást a pécsi Növényvédelmi és Agro-kémiai Állomáson dolgozzák ki és a számítógépes növényvédelmet a megye nagyüzemi szántó- területének már 80 százalékára terjesztették ki.

### MEGA-PROJECT

Nagyszabású vállalkozásra fogott össze a két nagy nyugat-európai elektronikai cég a holland Philips és a nyugat-német Siemens. Mega Project elnevezéssel hárommilliárd márkás közös programot indítottak 1 és 4 Mbit-es memóriachipek fejlesztésére, és gyártására. Az 1 Mbitest a Philips, a 4 Mbitest a Siemens fogja gyártani. Egy 1 Mbit-es chip négyszer akkora információtömeg tárolására, másfélszeres sebességre és negyed akkora áramfogyasztásra képes, mint a ma legjobb 256 Kbit-es chip.

### SVÉD SIKKASZTÓ

Kiemelkedően nagyszabású számítógépes csalást fedezett fel a svéd rendőrség. Egy harmincöt éves férfi tízmillió dollárnak megfelelő svéd koronát sikkasztott számítógép segítségével az ország legnagyobb nyugdíj- pénztárából. A pénztár egyik számítástechnikai alkalmazottja a mágnes szalagon rögzített kamatokat nem a nyugdíjpénztár, hanem saját bankszámlájára utaltatta át.

### KÖZVETÍTŐ

Színészek közvetítésére alakult számítógépes, információs cég az Egyesült Államokban. Az alapítás ötlete onnan származik, hogy számtalan esetben van szükség olyan színészekre, akik a színjátszás mellett valami különleges dologhoz is értenek. Ilyen igény lehet például, hogy az illető színész tudjon bokszoilni vagy repülőgépből ejtőernyővel kiugrani. Az ilyen és hasonló adatokat gyűjtötték össze pillanatnyilag háromezeröttszáz amerikai színésztől.

### ÜVEGSZÁL

Mint ismeretes az üvegszál az információ továbbítás igen hatékony eszköze. Most azonban az amerikai IBM cég jóvoltából jelentős előrelépés történt: megszületett az első üvegszálakból megépített chip. A kis méretű elektronikai eszköz (4,7x4,7 mm) az eddigi megoldásoknál négyszer gyorsabban alakítja át a fényt villamos jelekké és vissza. Az új chip többek között fotódetektort, félvezető lézert, erősítő részt és órajel-generátort tartalmaz. Segítségével üvegszálvezetőkön keresztül négyszáz millió Baud adatátviteli sebesség is elérhető.

### MEZŐGAZDASÁG

Új szolgáltatásként számítógépes műtrágya- zási programot készit taggazdaságainak a rákóczi falvi gabona- és ipari növények termelési rendszer, valamint a Szolnok Megyei Növényvédelmi és Agro-kémiai Állomás. Az adatok számítógépbe táplálásához a táblánként vett talajminta laboratóriumi elemzésével megállapítják a talaj összetételét, jellemzőit. Számítógépbe kerül, hogy a területen korábban milyen növénykultúrákat termesztettek, mikor részesült a talaj szerves- trágyázásban, hogyan alakult az öntözés. Mindezeket a számítógép feldolgozza és közli, hogy melyik táblán milyen természetlag tervezhető, és optimális esetben milyen eredmény várható.



# U t a z á s S Z Á M Í T Ó G É P P E L



Úgy gondoljuk, hogy a pályázatban részt nem vett olvasóink számára is hasznos, tanulságos a következő értékelés és a közölt program áttekintése.

**A feladat lényege a következő volt:**

Készítsünk programot, mely a városi (elsősorban pesti) tömegközlekedésben segít nekünk, azaz „megmondja”, hogy valahonnan (pl. lakás) valahová (pl. munkahely) hogy tudunk a leggyorsabban eljutni (persze átlagosan!).

Rajzoljuk le a lehetséges útvonalakat az ábrán látható módon, s a vonalakra írjuk rá, hogy melyik közlekedési eszközt jelképezi, az átlagosan hány percenként jár, s a következő pontig mennyi az átlagos menetidője. Olyan programot kérünk, melybe ezt az ábrát valahogyan be lehet táplálni, s kiszámítja, hogy melyik útvonalon a legeredmesebb mennünk, hogy érünk oda leghamarabb.

Az ábrát és a további feltételeket a BIT-LET februári számában találhatják. (Ötlet – 1986. február 27.)

Úgy tűnik, ez a feladat igen nehéz volt pályázóinknak, illetve valószínűleg a megírására adott idő volt kevés. Ugyanis rengeteg lényegében jó, de nagyon barátságatlan és sok finomításra szoruló programot kaptunk. **A fő nehézségek a következők voltak:**

1. Az adatok tárolására találjunk ki megfelelő struktúrákat.
2. Legyen megfelelő adatbevitel, javítás.
3. A feladatot alakítsuk át egyszerű legrövidebb út keresésére.
4. Be kellett építeni egy megfelelő, elég gyorsan működő, legrövidebb utat kereső algoritmust.
5. Próbáljunk javaslatot adni konkrét helyzetekben is.
6. A végeredményt megfelelő módon írjuk ki!

Olyan program nem érkezett, mely minden nehézséget sikeresen leküzdött volna. Az 1. és a 3. számút általában mindenki jól elintézte, talán a legegyszerűbb

átalakítás az, hogy ha egy busszal lehet menni A-ból B-be, és tovább is B-ből C-be, akkor a gép generál egy közvetlen A-C utat a megfelelő adatokkal. (Vigyázni kell a szembe jövő buszra történő átszállásoknál!) Ezután minden élre ráírjuk a követési időköz felének és a menetidőnek az összegét, s kereshetjük a legrövidebb utat.

Voltak többen (pl. az alább közölt program írója is), akik az átszállásokat vették külön élnek, tehát növelték a csomópontok számát, s beiktattak közéjük olyan éleket, melyek csak átszállást jelképeznek. Ez a megoldás is jó, de a gépnek sok munkát ad, a gráfunk többszörösére növekszik!

A 4. nehézséget is igen sokan leküzdötték, de sajnos senki nem írta le pontosan, hogy milyen algoritmus-sal dolgozik. Néhányan legalább név vagy forrás-hely szerint hivatkoztak az algoritmusra, így pl. Salamon Csaba, az alábbi program írója D. Alcock könyvéből vette az algoritmust. Mivel ez a könyv valószínűleg mindenki számára hozzáférhető, így mi inkább egy másik lehetséges algoritmust írunk le, azt is új feladatként az utolsó oldalon.

Attól a néhány pályázótól eltekintve, akik úgy leegyszerűsítették a feladatot, hogy már használhatatlan és értelmetlen lett, illetve akiknek a programja rosszul futott; a legnagyobb nehézséget az adatbevitel, javítás okozta. Kevesen tudtak olyan beviteli módot találni, amellyel ezt a sok adatot gyorsan és kényelmesen be lehet vinni. Azonban szinte senki nem csinálta meg azt, hogy bármikor (adatbevitel után, legrövidebb út kiírása után) megfelelő formában megnézhessük az általunk beírt adatokat, s azokon kényelmesen javíthatunk is. Enélkül a megnéző-javító rész nélkül a különben hasznos „adatok magnóra” című részeknek sem látjuk sok értelmét.

Az 5. nehézségről annyit, hogy több pályázónk megpróbálta legyőzni ezt is – több-kevesebb sikerrel.

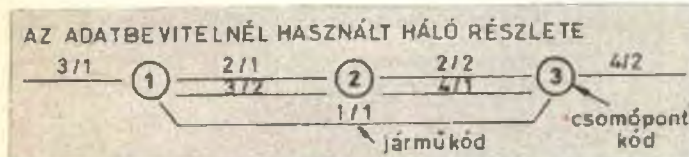
A 6. nehézség valószínűleg csak az idő rövidsége miatt volt az, mint utaltunk rá a programok barátságatlanok, a javaslatot sokan időadatok nélkül irták ki, többen nem engedik, hogy a csomópontokat elnevezzük, vagy hogy az utakra ráírjuk a járművet – el lehet képzelni, hogy milyen lesz ezek után a végeredményközlés!

S most lássuk az általunk legjobbnak érzett programot, melyet Salamon Csaba, tiszakécskei pályázónk írt C 64-re.

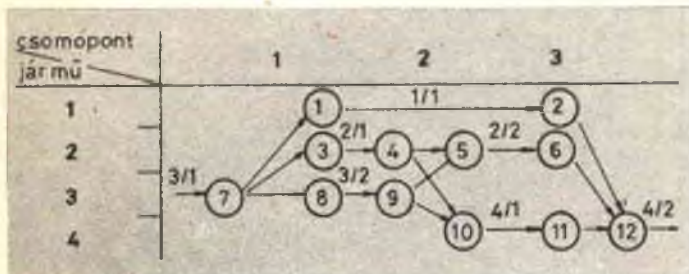
A program hálózati algoritmusát Donald Alcock ismerte meg a BASIC nyelvet c. művében a 106. oldalon leírt legrövidebb út számítása szerint működik. A legkedvezőbb használhatóság érdekében a START- és a CÉL-állomások fel vannak cserélve, így az A tömb 2. oszlopa az adott csomópont céltól való legrövidebb távolságát (idő) tartalmazza. Az ott leírt program azonban nem alkalmas arra, hogy egy reláción belül több jármű közlekedését is figyelembe vegye, valamint a csomópontokon történő átszállások érzékelésére sem alkalmas ebben a formában.

Ezért szükséges a hálózati alapjául létrehozni egy bővített hálót a következők szerint.

Az adatbevitelnél használt háló részlete



A bővített háló ennek megfelelően a következő lesz



A bővített háló létrehozásáról a felhasználó nem szerez tudomást, az adatbevitelnél és az eredmény kiírásakor is az eredeti háló jelölései az érvényesek.

**Korlátozások:** az eredeti hálóra vonatkoznak.

1. Egy jármű egy csomópontba legfeljebb egy irányból érkezik, és egy irányba indulhat tovább.

2. Olyan csomópont, amelyben csak beérkező vagy csak továbbhaladó jármű van értelmezve, a start- és a célállomások kivételével nem lehet.

( $\sum be * \sum ki \neq 0$ )

3. A csomópontok, valamint a járművek számára vonatkozóan a következő korlátozásnak kell érvényesnek lenni

CM – csomópontok száma

JM – járművek száma

PC(i) – az i-edik csomópontba beérkező és az onnan továbbhaladó járművek számának szorzata

$\sum be(i) * \sum ki(i) = PC(i)$

SC(i) – az i-edik csomópontba beérkező és az onnan továbbhaladó járművek összege

$JM * 25 + CM * 20 + JM * CM * 9 +$

$23 \sum_{i=1}^{CM} SC(i) + 6 \sum_{i=1}^{CM} PC(i) < 32000$

Jelenleg CM <= 30

JM <= 20

PC(i)<sub>max</sub> <= 25

SC(i)<sub>max</sub> <= 10

CM a start- és a célállomással együtt, JM a gyaloglással együtt értendő.

A korlátozások a 80, 90, 450 sorok átírásával a fenti összefüggés figyelembevételével változtathatók meg.

4. A követési időkre és közvetlen utakra  $0 < t \leq 60$ . A program előbb a CM és a JM értékeket kéri, majd az egyes járművek nevét – JN\$(JM) – és követési idejét – JK(JM) – valamint a csomópontok neveit – CS\$(CM) –.

Ezután a közvetlen utakat kéri járművenként, tehát először be kell adni az összes olyan utat, ahol gyalog megyünk, s így tovább. A képernyő jobb oldalán fel vannak sorolva a sorszámozott csomópontok, így egy út bevitelénél a metttől és meddig kérdésekre csak a megfelelő csomópont sorszámaival kell válaszolni.

Újabb járműre a „-” billentyűvel lehet átlépni. A közvetlen utakra vonatkozó adatokat a CS%(1, JM, CM), illetve a B1(JM, CM) tömbökben helyezi el.

Az adatbevitel közben ellenőrzi a PC(i) és az SC(i) értékeket. 0 idejű utat nem engedélyez. Egy járműnek ugyanabba a csomópontba beérkezését, illetve ki- vagy továbbindulását csak egyszer engedélyezi. Az adatbevitel után ellenőrzi a hálót szakadási hely szempontjából, majd kialakítja a bővített háló A(N, 3) és B%(E, 2) tömbjeit.

N – a bővített háló csomópontjainak a száma

E – a bővített háló útjainak száma

Ezután meghatározza az optimális utat, valamint a bővített háló csomópontjainak legkisebb távolságát (idő) a célállomástól (várakozási idő = JK(I)/2). Végezetül kiírja a legjobb utat „járművel a csomópontig” alakban.

Ezután át kell térni az egyes csomópontokban követendő stratégiát segítő részre.

**A következő információkat kell megadnunk:**

1. **Melyik csomópontban vagyunk?** (Itt is fel vannak sorolva a csomópontok, csak a megfelelő csomópont sorszámaát kell beírni.)

A célállomás kódját beírva a futás befejeződik.

2. **Mennyi ideje tartózkodunk itt?** (TA)

Az átlagos várakozási idők módosításához szükséges

$$JA(I) = \frac{JK(I) - TA}{2}$$

Ha  $JA(I) < 0 \Rightarrow JA(I) = 0$

3. **Mely járművek tartózkodnak a csomópontban?**

Az itt megadott sorszámnak (itt ugyanis a járművek felsorolása látható a képernyőn, s abból kell sorszám beírásával választani) megfelelő járművek várakozási ideje nullázódik:  $JA(I) = 0$ .

Ha erre a kérdésre a gyaloglás kódját, azaz 0-t adunk, a program kiírja az adott csomópontban a feltételeknek megfelelően valamennyi e csomópontból továbbhaladó jármű esetén a célállomás eléréséig várhatóan szükséges időt.

Tetszőleges gomb nyomására az aktuális csomópont kérdéshez tér vissza.

A program kilépés előtt lehetőséget nyújt CS\$(CM) JN\$(JM), JK(JM), CS%(1, JM, CM) és B1(JM, CM) tömbök mentésére.

Meglevő állomány esetén a magnó állomány elejére állítása után RUN 3800-zal indítható.

(Szín nincs, hang van, RUN/STOP nincs letiltva.)

**Fontosabb modulok:**

- 0–100 – szabályok, korlátok kiírása  
CM, JM bekérése
- 100–180 – járművek nevei és járművek követési idejei  
JN\$(JM), JK(JM)
- 200–280 – csomópontok nevei  
CS\$(CM)
- 300–500 – közvetlen utak utazási idejének bevitel  
(CS%(1, JM, CM); B1(JM, CM))



# U t a z á s



```

10 PRINT "CIB" TAB(15) "KORLATOZASOK"
20 PRINT "START ES CEL ALLOMASOK KAL EG
30 " TAB(52) "MAX USZAK CSOMOPONT"
40 PRINT "KAR RELACIOK BAN SZEREPLO JARMU
VEK SZAMA" TAB(52) "MAX USZAK"
40 PRINT "KAR AZ EGY CSOMOPONT RA ERKEZO E
SA"
50 PRINT "CSOMOPONTROL INDULO JARMUVEK S
ZAMARAK"
60 PRINT " SZORZATA MAX 3" 25
62 PRINT " KAR AZ EGY CSOMOPONT RA ERKEZO E
SA"
65 PRINT "CSOMOPONTROL INDULO JARMUVEK S
ZAMARAK"
70 PRINT " OSSZEGE MAX 3" 10 QL=0:MI=3
80 PRINT "CSOMOPONTOK SZAMA":OF=12:
MA=30:GOSUB10000:PRINT:IFOF=0THEN10:
90 CM=0:1:PRINT "JARMUVEK SZAMA":
OF=12:MA=20:GOSUB10000:IFOF=0THEN10
95 JM=0:1:GIM CS$(1:JM:CM):B1(JM:CM):CS
$(CM):JM$(JM):JK(JM):JAC(JM)
100 JM=0:1:PRINT "NEMERETE" FOLYTA
TAS TETSZ. BILLENTURE"
105 GETA$:IFAS$="THEM105
110 REM **JARMUVEK **
120 PRINT "CIB" TAB(12) " JARMUVEK " KOV
130 PRINT "SORSZAM" JARMU NEV
ETESI 100"
135 FORI=1 TO39:PRINT "-" :NEXT:PRINT
136 JM$(0)="GYALOG":PRINT TAB(8) JM$(0):
140 PRINT TAB(28) JK(0):FORJ=1 TOJM:PRINT JT
AB(8):OF=13:QL=15:GOSUB10000
145 IFOF=0THEN110
150 JM$(J)=6$:PRINT TAB(29):OF=11:QL=4:M
I=0:MR=60:GOSUB10000:IFOF=0THEN60 TO110
160 JK(J)=0:PRINT
165 NEXT
170 POKET82.5:POKE781.24:SYS65520:PRINT"
SORSZAM" TAB(12) "JARMU NEV"
180 GETA$:IFAS$="THEM180
190 REM **CSOMOPONTOK**
210 PRINT "CIB" TAB(12) " CSOMOPONTOK "
220 PRINT "SORSZAM" CSOMOPONT NEV"
225 FORI=1 TO40:PRINT "-" :NEXT
230 PRINT "START":CS$(0)="START"
240 FOR C=1 TO CM:1:PRINT C:OF=13:QL=20:G
OSUB10000:IFOF=0THEN230
250 CS$(C)=0:IF C>19 THENPRINT "T":PRINT"
"
260 PRINT NEXT:PRINT CM "CEL"
270 POKET82.5:POKE781.24:SYS65520:PRINT"
SORSZAM" TAB(12) "JARMU NEV"
280 CS$(CM)="CEL":GETA$:IFAS$="THEM280
290 REM**KOZVETLEN UTAK**
305 CS$(1:0:CM)=1:IN2
310 FORJ=0 TOJM:5:0:PRINT "CIB" TAB(10) "KOZ
VETLEN UTAK FELVITELE":PRINT "SORSZAM"
316 GOSUB5000:POKE782.10:POKE781.24:SYS6
5520:PRINT "CIB" TAB(12) "JARMU NEV"
320 PRINT "SORSZAM" CS.P. MENET":PRINT"
"
330 IFOF=0 THENPRINT"
335 S=5+1:PRINT "":MI=0:MR=CM:OF=12:QL
=2:GOSUB10000:IFOF=0THEN500
340 CK=0:PRINT TAB(4) "":OF=12:GOSUB10
000:IFOF=0THEN599
350 CQ=0:PRINT TAB(19):OF=11:QL=4:MR=60
:GOSUB10000:IFOF=0THEN500
360 UT=0:REM**ELLENORZES**
370 IFC$(1:J:CK):GOSUB10000:IFOF=0
380 IFC$(0:J:CK):GOSUB10000:IFOF=0
400 K1=K2=0:VI=0:V2=1:FORJA=0 TOJM
410 IFC$(1:JA:CK):GOSUB10000:IFOF=0
420 IFC$(0:JA:CK):GOSUB10000:IFOF=0
440 IFC$(0:JA:CK):GOSUB10000:IFOF=0
450 NEXT JA:IFK1#K2>250RV1#V2>250RK1#K2>
460 CS$(1:J:CK):N=N+1:CS$(0:J:CK):N=N
+1:B1(J:CV)=0:100+UT:PRINT "GOTO330
480 PRINT:PRINT:THIBS:ROBT"

```

```

150 GOTO330
160 NEXT:CS$(0:0:0)=0
170 REM **ELLENORZES.A.B. TOMB MERETE**
180 REM N=CSOMOPONTOK SZAMA RKH(3)
190 REM S=UTAK SZAMA
200 REM H=KEZDO CSOMOPONT
210 REM **KEZDO CSOMOPONT
240 REM *******
250 PRINT "CSOMOPONT" TAB(15) "ELLENORZES"
260 E=0:FORJ=0 TOJM:FORC=0 TOCM:IFB1(J:0)<
270 THENE=6+1
280 NEXT C:1
290 FORC=0 TOCM:K1=0:V1=0:FORJ=0 TOJM
300 IFC$(0:J:CV):GOSUB10000:IFOF=0
310 IFC$(1:J:CV):GOSUB10000:IFOF=0
320 NEXT J:PI=V1#K1:IFPI=0 THENPRINT "CSOMOPONT"
330 CSOMOPONT.KEZDO:ELLENORZES
340 E=0:PI:NEXT C:DIR$(H(3):B2(4):2)
350 REM **A TOMB ELKEZDITÉS**
360 FOR I=1 TOH:AK1=1:V1=0:AK1(2)=10000:AK1
(3)=0:AK1(4)=0:NEXT:AK1(2)=0
370 S=1:H=REN**KEZDO:ES:VEDFONTOK**
380 REM**KOZVETLEN UTAK**
390 PRINT "CSOMOPONT" TAB(12) "ELKEZDITÉS.A
ES B TOMBOK TOLTESE"
400 P=0:FORJ=0 TOJM:FORC=0 TOCS:STEP-1
410 IF B1(J:0)=0 THEN750
420 CI=INT(B1(J:0)/100):A=CS$(0:J:CV):B=
B$(CI:1:0):R=B1(J:0)-1:IB#CI
430 P=P+1:B$(P:2)=B$(P:0)+INT(100*(R+5
)/6):P(1)=R(A:0):R(A:0)=P
440 NEXT C:J
450 NEXT J
460 REM**HILCSZAMOLO**
470 PRINT "SORSZAM" TAB(14) "HILCSZAMITA
S"
480 I=0:GOTO2000
490 I=1+1:IFC=0 THEN2000
500 I=1:R=K1:IFK1#1 THEN2440
510 IFC(1:0)=0 THEN2250
520 AK1(1)=0:IFV1=0 THEN2420
530 I=AK1(2)+B$(J:9)/100
540 R=B$(J:2):IF R<L:2:CT THEN2400
550 L=1:R=K1:IFK1#1 THEN2440
560 IFC(1:0)=0 THEN2250
570 AK1(1)=0:IFV1=0 THEN2420
580 REM**KELŐMÉRÉSEK VESE**
590 POKET82.5:POKE781.24:SYS65520:PRINT
"UTAS" TAB(8) "ELLENVURE"
600 GETA$:IFAS$="THEM600
610 S=0:PRINT "CIB" TAB(10) "LEJOGG UTAK"
620 PRINT "JARMU NEV" TAB(18) "CSOMOPONT"
630 FORI=0 TO39:PRINT "-" :NEXT:PRINT
640 S=5:GOSUB10000:IFOF=0 THEN2510
650 IFOF=0 THEN2500
660 (1:J:0)=0
670 TAB(8) "JARMU NEV" TAB(18) "CS$(C)
X=RC$(C)
680 X=RC$(C):JA:CA:3:60:0:2540
690 POKET82.5:POKE781.24:SYS65520:PRINT"
" FOLYTAS TETSZ. BILLENTURE"
700 GETA$:IFAS$="THEM700
710 S=0:PRINT "CIB" TAB(10) "LEJOGG UTAK"
720 PRINT "JARMU NEV" TAB(18) "CSOMOPONT"
730 FORI=0 TO39:PRINT "-" :NEXT:PRINT
740 S=5:GOSUB10000:IFOF=0 THEN2510
750 IFOF=0 THEN2500
760 (1:J:0)=0
770 TAB(8) "JARMU NEV" TAB(18) "CS$(C)
X=RC$(C)
780 X=RC$(C):JA:CA:3:60:0:2540
790 POKET82.5:POKE781.24:SYS65520:PRINT"
" FOLYTAS TETSZ. BILLENTURE"
800 GETA$:IFAS$="THEM800
810 REM **TETSZ.CS.P.OPT.STRATEGIA**
820 REM CA=AKTUALIS CS.P.
830 REM JA=C.S.P.KI JARMUVEK VAR 100
840 CIB="JM OPTIMALIS STRATEGIA TETSZ.
CSOMOPONTBAN"
850 PRINT CIB:GOSUB5000
860 POKET82.5:POKE781.24:SYS65520:PRINT
"JM" "NEROZES VESE"
870 IFOF=0 THEN3000
880 IFOF=0 THEN3000
890 IFOF=0 THEN3000
900 IFOF=0 THEN3000
910 IFOF=0 THEN3000
920 IFOF=0 THEN3000
930 IFOF=0 THEN3000
940 IFOF=0 THEN3000
950 IFOF=0 THEN3000
960 IFOF=0 THEN3000
970 IFOF=0 THEN3000
980 IFOF=0 THEN3000
990 IFOF=0 THEN3000
1000 IFOF=0 THEN3000
1010 IFOF=0 THEN3000
1020 IFOF=0 THEN3000
1030 IFOF=0 THEN3000
1040 IFOF=0 THEN3000
1050 IFOF=0 THEN3000
1060 IFOF=0 THEN3000
1070 IFOF=0 THEN3000
1080 IFOF=0 THEN3000
1090 IFOF=0 THEN3000
1100 IFOF=0 THEN3000
1110 IFOF=0 THEN3000
1120 IFOF=0 THEN3000
1130 IFOF=0 THEN3000
1140 IFOF=0 THEN3000
1150 IFOF=0 THEN3000
1160 IFOF=0 THEN3000
1170 IFOF=0 THEN3000
1180 IFOF=0 THEN3000
1190 IFOF=0 THEN3000
1200 IFOF=0 THEN3000
1210 IFOF=0 THEN3000
1220 IFOF=0 THEN3000
1230 IFOF=0 THEN3000
1240 IFOF=0 THEN3000
1250 IFOF=0 THEN3000
1260 IFOF=0 THEN3000
1270 IFOF=0 THEN3000
1280 IFOF=0 THEN3000
1290 IFOF=0 THEN3000
1300 IFOF=0 THEN3000
1310 IFOF=0 THEN3000
1320 IFOF=0 THEN3000
1330 IFOF=0 THEN3000
1340 IFOF=0 THEN3000
1350 IFOF=0 THEN3000
1360 IFOF=0 THEN3000
1370 IFOF=0 THEN3000
1380 IFOF=0 THEN3000
1390 IFOF=0 THEN3000
1400 IFOF=0 THEN3000
1410 IFOF=0 THEN3000
1420 IFOF=0 THEN3000
1430 IFOF=0 THEN3000
1440 IFOF=0 THEN3000
1450 IFOF=0 THEN3000
1460 IFOF=0 THEN3000
1470 IFOF=0 THEN3000
1480 IFOF=0 THEN3000
1490 IFOF=0 THEN3000
1500 IFOF=0 THEN3000
1510 IFOF=0 THEN3000
1520 IFOF=0 THEN3000
1530 IFOF=0 THEN3000
1540 IFOF=0 THEN3000
1550 IFOF=0 THEN3000
1560 IFOF=0 THEN3000
1570 IFOF=0 THEN3000
1580 IFOF=0 THEN3000
1590 IFOF=0 THEN3000
1600 IFOF=0 THEN3000
1610 IFOF=0 THEN3000
1620 IFOF=0 THEN3000
1630 IFOF=0 THEN3000
1640 IFOF=0 THEN3000
1650 IFOF=0 THEN3000
1660 IFOF=0 THEN3000
1670 IFOF=0 THEN3000
1680 IFOF=0 THEN3000
1690 IFOF=0 THEN3000
1700 IFOF=0 THEN3000
1710 IFOF=0 THEN3000
1720 IFOF=0 THEN3000
1730 IFOF=0 THEN3000
1740 IFOF=0 THEN3000
1750 IFOF=0 THEN3000
1760 IFOF=0 THEN3000
1770 IFOF=0 THEN3000
1780 IFOF=0 THEN3000
1790 IFOF=0 THEN3000
1800 IFOF=0 THEN3000
1810 IFOF=0 THEN3000
1820 IFOF=0 THEN3000
1830 IFOF=0 THEN3000
1840 IFOF=0 THEN3000
1850 IFOF=0 THEN3000
1860 IFOF=0 THEN3000
1870 IFOF=0 THEN3000
1880 IFOF=0 THEN3000
1890 IFOF=0 THEN3000
1900 IFOF=0 THEN3000
1910 IFOF=0 THEN3000
1920 IFOF=0 THEN3000
1930 IFOF=0 THEN3000
1940 IFOF=0 THEN3000
1950 IFOF=0 THEN3000
1960 IFOF=0 THEN3000
1970 IFOF=0 THEN3000
1980 IFOF=0 THEN3000
1990 IFOF=0 THEN3000
2000 IFOF=0 THEN3000

```

```

3240 QF=12:GOSUB10000:IFQF=0THEN3200
3250 JA=0:IFJA=0THEN3500
3255 IFCX(1,JA,CA)=0THENPRINT"### HIBAS
ADAT":GOTO3240
3260 JAJA)=0:PRINT"### ":JM$(JA):GOTO324
0
3500 PRINTC1#"M"
3505 PRINTTAB(10)"M"CS$(CA):PRINTTAB(5)"
Jarmu"TAB(20)"utazasi ido A celig"
3510 FORI=1TO39:PRINT"-":NEXT PRINT
3520 FORJ=0TOJM:IFCSX(1,J,CA)=0THEN3600
3530 PRINTJM$(J)TAB(20)ACCSX(1,J,CA):2+
JK(J)TAB(30)"PERC"
3600 NEXT
3610 POKE782.5:POKE781,24:SYS65520:PRINT
"MFOLYTATAS TETSZ. BILLENTYURE#"
3620 GETA#:IFA#=""THEN3620
3630 GOTO3000
3640 PRINT"J"
3650 PRINT"XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXHA MENTENI AKAR
SZ IRD F1":FORI=1TO300:NEXT:PRINT"
3655 FORI=1TO100:NEXT:GETA#:IFA#=""THEN
3660
3660 IF A#C" "THENEND
3700 REM MENTES
3710 OPEN 1,1,1,"1"
3720 PRINT#1,CM
3730 PRINT#1,JM
3740 FORI=0TO1:FORJ=0TOJM:FORC=0TOCM:PRI
NT#1,CSX(1,J,C):NEXTC,J,I
3750 FORJ=0TOJM:FORC=0TOCM:PRINT#1,B1(J,
C):NEXTC,J
3760 FORI=0TOJM:PRINT#1,JM$(J):NEXT I
3765 FORJ=0TOJM:PRINT#1,JK(J):NEXT J
3770 FORC=0TOCM:PRINT#1,CS$(C):NEXTC
3780 CLOSE 1:END
3800 REM TOLTES
3810 OPEN 1,1,0,"1"
3820 INPUT#1,CM
3830 INPUT#1,JM
3835 DIM CS$(1,JM,CM),B1(JM,CM),CS$(CM),
JM$(JM),JK(JM),JAJM)
3840 FORI=0TO1:FORJ=0TOJM:FORC=0TOCM:INP
UT#1,CSX(1,J,C):NEXTC,J,I
3850 FORJ=0TOJM:FORC=0TOCM:INPUT#1,B1(J,
C):NEXTC,J
3860 FORI=0TOJM:INPUT#1,JM$(J):NEXT J
3865 FORJ=0TOJM:INPUT#1,JK(J):NEXT J
3870 FORC=0TOCM:INPUT#1,CS$(C):NEXTC
3880 CLOSE 1:N=CS$(0,0,0):GOTO510
4000 REM CSOMOPONT ES JARMU MEGTALALD
4010 REM BE***
4020 REM X -BOVITETT HALO AKTUALIS CSF
4040 REM I -ERKEZES I=0,TAVOZAS I=1
4050 REM KI***
4060 REM CA -AKTUALIS CSOMOPONT
4070 REM JA -AKTUALIS JARMU
4100 FOR CA=0TOCM:FORJA=0TOJM
4200 IFCX(1,JA,CA)<XTHENNEXT JA,CA
4300 RETURN
5000 REM***CSOMOPONT KIIRO"
5100 PRINT"#####TAB(20)"CSOMOPONTOK":PR
INTTAB(20):FORI=1TO19:PRINT"-":NEXT
5200 PRINT:FORC=0TOCM:PRINTTAB(15)"2"CTA
B(19)"CS$(C):IFC=17 THENC=CM-1
5300 NEXTC:RETURN
10000 REM**INPUT USING**
10050 POKE54273,68:POKE54278,240:POKE542
96,15:POKE54277,15:REM *HANG ELOKESZ
10070 QF=QF-10:IFQF<0THENQB=0:Q#=""Q=0:
GOTO10095
10075 IFQF<0THENQ=Q#
10080 QF=QF-10:IFQF<0THENQ#=#RIGHT$(STR$(
Q),LEN(STR$(Q))-1)
10090 QB=LEN(Q#):PRINTQ#
10095 IFQB=0THENPRINT"###"
10100 IF QB<0LTHENPOKE204,0
10105 GETQ1#:IFQ1#=""THEN10100
10110 POKE204,1:PRINT" #":IFQ1#=#CHR$(10
)THENGOTO10200
10120 IFQ1#=#CHR$(20)ANDQB<0THENQB=QB-1:
Q#=#LEFT$(Q#,QB):PRINT"###":GOTO10095
10125 IFQ1#=#" THENQF=0:RETURN
10130 IFQ1#<CHR$(32)ORQ1#>CHR$(94)ORQ1#=#
CHR$(94)ORQ1#=#, "ORQ1#=#" THEN10300
10135 IFQF=2ANDQ1#>CHR$(57)ORQ1#<CHR$(4
8) THEN10300
10137 IFQF=1ANDQ1#>CHR$(57)ORQ1#<CHR$(4
6)ORQ1#=#"/" THEN10300
10140 IF QB<0LTHENQB=QB+1:GOTO10160
10145 GOTO10300
10160 Q#=#Q#+Q1#:PRINTQ1#:GOTO10095
10200 IFQF=3ANDQ#="" THEN10220
10202 IFQF<0THENQ=VAL(Q#)
10205 IFQF=2ANDQ#>32500 THEN10300
10210 IFQF=3OR(QCMIORQ#>NA) THEN10300
10215 IFQF=2THENQ#=#INT(Q)
10220 POKE204,1:RETURN
10300 POKE54276,17:FORI=1TO50:NEXT:POKE5
4276,16:GOTO10095

```

- 510-600
  - 630
  - 640
  - 700-750
  - 800-880
  - 2000-2440
  - 2500-2590
  - 3000-3260
  - 3500-3630
  - 3640-3780
  - 3800-3880
  - 4000-4300
  - 5000-5300
  - 10000-10300
- 360-490 - csomópontokra vonatkozó korlátozások ellenőrzése
  - felesleges csomópont v. szakadási hely szerinti ellenőrzés
  - A(N, 3) tömb előkészítése
  - cél-start csere
  - A(N, 3) és B%(E, 2) tömbök töltése (közvetlen utak)
  - A(N, 3) és B%(E, 2) tömbök töltése (átszállások, átutazások)
  - hálószaámítás (Alcock könyv alapján)
  - legjobb út kiíratása
  - optimális stratégia tetszőleges csomópontban: kezdeti feltételek bekérése és az optimális stratégiát segítő adatok számítása
  - optimális stratégia kiíratása
  - mentés, il. kilépés
  - visszatöltés
  - csomópontkeresés (legjobb út kiíratásához)
  - csomópont kódtáblázat kiíratás
  - adatbekérő rutin

- Adatbekérő rutin:**
- QF - funkció kód
  - QF MOD 10=1 REAL
  - QF MOD 10=2 INTEGER
  - QF MOD 10=3 STRING
  - INT (QF/10)=1 új adat
  - INT (QF/10)=2 régi adat kiírása az adatbekérés előtt
- QL - bekérendő karakterek
  - Q
  - Q% } - be-, ill. kimenő adatok
  - Q\$ }
  - MI - alsó határ
  - MA - felső határ
  - QB - már bevitt karakterek száma
  - Q1 - utolsónak bevitt karakter

**Megjegyzések:**

- Javítás csak DEL billentyűvel.
- Kurzor vezérlők letiltva.
- "..." billentyűvel lehet egy szinttel magasabba, illetve továbblépni bizonyos esetekben.
- Ha nem lehet több karaktert bevinni, a kurzor nem villog.
- Adatbevitelt RETURN billentyűvel zárjuk.
- Használat közben tekintsünk néha a 25. sorban levő kezelési utasításokra.

## NEW LINE

# C 16 - 64

NOVEMBERBEN

LEJÁR AZ 1 ÉVES GARANCIA...

## MOST ÉRDEMES BEÉPÍTHETŐ BŐVÍTÉST RENDELNIE!

Itt a legolcsóbb:

# 2630 Ft

**Irjon! Postacím: 2200 Vecsés, Diófa u. 15.**

# P O S T A



*A Posta rovathoz illene az alábbi levél, de mert a válasz a szokásosnál hosszabbra és érdekesebbre sikeredett, úgy gondoltuk, hogy túlnőtte a rovat kereteit. Ezért tett belőle külön oldalt.*

Tisztelt Szerkesztőség!

Több kérdéssel fordulok önökhöz. Az egyik óriási problémám, hogy Commodore 64-es gépem van, s nem vagyok megelégedve a géphez kapható dokumentációval. Az egyetlen „jó” gépkönyv az Úry-féle kétkötetes könyv. Ezt, ára miatt egy kis szürke, polgári halandó, mint én, nem tudja megvenni a zsebpénzéből.

**MITŐL ILYEN DRÁGÁK AZ EFFÉLE KÖNYVEK? MITŐL ILYEN CSAPNIVALÓAK?** Példának okáért: „Csodásan” be van írva a sprite-készítés. Pompás, remek! Csak azt az „egyet” (1) nem írja, hogy milyen értékeket kell bePOKE-olni Pl.: a 832-es címtől kezdve. Egy átlag sprite-nál ugye így valahogy: veszek egy 24\*21-es téglalapot, megtervezem az ábrát, átszámítom az értékeket 2-es számrendszerbe, összeadom az egy sorban levőket (24/8=3 db ilyen van egy sorban), így 63 adatot kapok. Na de honnan tudná az a szerencsétlen gép, hogy én az ábrának melyik részét akarom pirosra festeni, és melyiket zöldre, vagy hupililára?! Ami a gépkönyvben szerepel, hogy a DATA-kba A, B, C betűket írok, (mint a SIMON'S-ban) az szerintem annyira működőképes, mint amennyire áttekinthető, megérthető. Ezért a pénzért igazán vehetné a szerző a fáradságot, hogy ne szaknyelven írjon, hanem némi fiataloságot beleszőve, spontán magyarul írjon! Nagy munka lenne? Szóval ez az 1. kérdésem.

A második ugyancsak sprite-tal kapcsolatos. Ha az ember elővesz egy Block-katalógust (ez, úgy tudom, nem szerepel a könyvben), hogy mégis milyen címtől töltse be az adatait, ránéz, és azt mondja, hogy atyaúristen! Fel nem fogom, hogy minak lehet annyi? (Ezek közül csak az első 4-et használhatom szabadon, a többit BASIC kezdő-cím eltolással.) Csak úgy volna értelme, ha a betöltött adatokat felváltva használhatom. De hogyan? A POKE 53269, sprite száma 2-es számrendszerben szerintem nem használható. Akkor mi, hogyan? Sejtelmem sincs.

Az utolsó, immár nem annyira elmarasztaló problémám, hogy hogyan lehet hirdetni. Valami olyasmit olvastam, hogy aki beküldi az előfizetési csekket (vagy kicsodát) az már dörzsölheti a tenyerét, s törheti a fejét, hogy mit is hirdessen. Hát ez kész kiszúrás. Mint-hogy még mindig a szürke polgárok értékekben szegény életét élem, csak a BIT-LET-es számokat veszem. (Ami csak ritkán jelenik meg, mint a Loch Ness-i szörny.) Szóval, mint már említettem ez kitalás. (Tetszik látni, már remeg a kezem: a szívinfarktus első jelei.) Szóval, mint C 64-tulajdonos, szívesen venném fel a kapcsolatot más, 172 magas, lehetőleg 20 év alatti fiatalokkal programcsere céljából.

Szerintem ésszerűbb lenne, ha mint más kiadóknál, pénz ellenében lehetne hirdetni. Na nem olyan csillagászati ösz-

szegekért, mint az EXPRESSZ-ben, csak amolyan „jelképes összegért”.  
Üdvözlettel Bognár Ákos, III. oszt. gimn. tan. 1124 Budapest, Levendula u. 20.

Leveleiben feltett kérdései között akadnak részünkről megválaszolhatatlanok, illetve olyanok, amelyekre legfeljebb véleményünket mondhatjuk el.

1. Ami a könyvek árát illeti, úgy tűnik, hogy ezeknek a könyveknek az árát a kereslet-klínát törvényei szabályozzák. Ennyiért is elmennek. A furcsa csak az, hogy miért éppen egyedül a számítástechnikai könyvek ára alakul így?

2. Hogy melyik könyv csapnivaló és melyik nem, ebben nem biztos, hogy egyet értünk. Abban viszont igen, hogy jobb lenne, ha a könyvek minél nagyobb százaléka íródna a szakmai „bikkfanyelv” helyett közérthetően.

3. A hirdetésügyben ezúton közöljük önnek és olvasóinkkal is, hogy apróhirdetéseiket cserebereügyekben, hasonló gépekkel foglalkozó társak keresése ügyében már régóta ingyen és bérmentve közöljük. Sammiféle előfizetői igazolás vagy efféle nem kell hozzá.

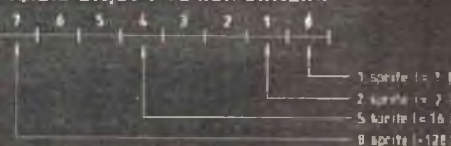
És végül, de nem utolsósorban az ígért hasznos információk.

**Ami a sprite-kezeléshez még tudni kell:**

1. A látható képernyő egy 320\*200 darabból álló ponthalmaz. Ebből a sprite egy olyan látható figura, amelyet 24\*21 db pontból állítunk össze, és lehetővé-günk van arra, hogy csak a koordináták meghatározásával gyorsan (hardver úton) mozgassuk. A sprite koordinátáit azonban egy 512\*256-os területen helyezhetjük el, így – arányosan – a képernyő bármelyik oldalán kívülre is koordinálhatjuk.

2. A sprite-okat nagyfelbontású üzemmódban vagy többszínű üzemmódban használhatjuk. A nagyfelbontású módot választva a 24\*21-es pontterület minden pontját kihasználhatjuk, de többszínű üzemmódban az a felére csökken (12\*21-re) azért, hogy a figura egyetlen látható pontját a rendelkezésünkre álló területtől KÉT ponttal határozzuk meg, s így színt is adhatunk neki a következőképpen:

A 8D01C regiszternek a sprite-nak megfelelő bitjét 1-re kell állítani.



Ezzel a regiszterrel bekapcsoltuk a sprite többszínű üzemmódját. (Na feladjuk ilyenkor a figurális felbontás 12\*21!) Ha most megnézzük a duplaszélés pontok jelentését, akkor máris színezni tudjuk a sprite-jainkat:

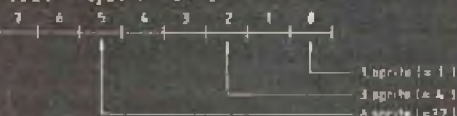


2. ábra



Ha a bitpár:

00 – akkor a pont színe egyezik a háttér színével  
 01 – akkor a pont a \$D026(53285) regiszterbe vitt színértékkel egyezik meg  
 10 – akkor a \$D027 – \$D02E(53287–53294) regiszterek közül az lesz a színmeghatározó, amelyik a sprite sorszáma szerint következik. (első sprite=53287, második sprite=53288, stb.)  
 11 – akkor a \$D026(53286)-os regiszterbe vitt szín értéke szerint lesz színezve.  
 Pl. az l-betű alakja nagyfelbontású és többszínű üzemmódban a 2. ábrán látható (Feltételezem a 24-21-es sprite tervezését és kiszámlítását az olvasó már ismeri.)  
 3. A megtervezett és kiszámlított sprite-ot meg is kell jelenítenünk. Ehhez a \$D015(53269) címnek a sprite-hoz tartozó bitjét 1-be kell állítani:



A figura rajzát az aktuális videoszíneléből veszi a VIDEO-CHIP, mégpedig ahol a képernyőtár van, annak az 1 Kbyte-os területnek az utolsó 8 byte-jának az értékeit veszi először. (Megjegyzés: a videoszínel, a memóriából kiválasztott 16 Kbyte-os terület. Kijelölése a \$DD00 és \$DD02-es címekkel lehetséges, alapállapotban a 0-adik címtől veszi a memória legelső 16 Kbyte-ját. Mivel a rendszer ezen a területen belül \$400-ra helyezi a képernyőtár startcímét, így a hozzáadott 1 Kbyte – 8 bédmánya \$7FB (decimálisan 2040) lesz. Ettől a címtől kezdve helyezhetjük el a sprite-ok rajzához tartozó startcímeit. Ez azért is lehetséges, mivel képernyőtárnak elegendő 40-25=1000 byte és így a teljes 1 Kbyte (=1024) nincs igazán kihasználva!)

A sprite-okhoz rendelt 8 regiszter értékeit a következőképpen állíthatjuk be arra a startcímrre, ahova a sprite-ok rajzadatait ténylegesen is elhelyezhetjük:

A 16 Kbyte=16-1024=16384 byte. Ha ezt elosztjuk 256-tal, akkor 64-et kapunk, azaz pont annyit, amennyi 1 sprite ábrázolásához elegendő. Ebből következik, hogy 256 sprite-rajzot tudunk elhelyezni, de ezt korlátozzák az a tények, hogy csak 8 sprite-ot tudunk amúgy is csak megjeleníteni, továbbá a képernyőnek is kell leválnunk ebből területet, a BASIC interpreternek is kell terület, sőt a sprite-okat mozgató és felhasználó programnak is kell terület, így egy olyan 64 byte-os startcímet kell kiválasztani, amely egyik területet sem zavarja, legcélszerűbb a BASIC-programterület elejét eltölteni annyiszor 64 byte-tal, ahány sprite-nak kell terület. 2048 – eredetileg a BASIC-programterület eleje. (Ez pontosan 32-64). Eltoljuk ezt 64 byte-tal, így 2048+64=2112-t kapunk. Odatesszük a BASIC elejét:

```
POKE 43,(2112+1) AND 255
POKE 44,(2112+1)/256
POKE 2112,0
NEW
```

Ezután 2048-tól elhelyezzük a sprite adatait, végül POKE 2040,32-val az 1. sprite címét beállítjuk a VIC-CHIP számára.

A többi sprite elhelyezésével és beállításával hasonlóképpen járunk el, ide a második sprite rajzának a címét 2041-re, a harmadikat 2042-re tegyük és így tovább.

# LEVÉLVÁLTÁS



Júniusi BIT-LET-ünkben közöltük Szolnoki Béla olvasónk hozzászólását a szoftverlopásokkal kapcsolatos korábban megjelent írásainkra. A témában egyelőre nem kaptunk újabb leveleket, hanem Szolnoki Béla egyik „megjegyzésére” levelet kaptott az érintettől. A levél másolatát, majd Szolnoki Béla válaszáat is megküldtük az érintettek szerkesztőségünknek. Mi meg úgy gondoltuk, hogy érdemes a levélváltást napvilágra hozni. Íme:

Kedves Uram!

Az Ötlet 1986. június 26-i számának 29. oldalán lesújtó véleményt olvastam a DIGITEXT 64-ről az Ön hozzászólásában. Mint a program alkotója úgy éreztem, hogy erre reagálnom kell.

A hozzászólásban leírtakból sok mindennel egyetértek, én is furcsának tartom, például, hogy miért csak a külföldi programokból lett sláger és miért nem terjednek itthon (legalábbis hivatalos csatornákon) az eredeti magyar programok. Bár én nem panaszkodhatom, a DIGITEXT 64-ből a Novotrade elég jó forgalmat produkált annak ellenére, hogy az árát alacsonyabbra is megszabhatták volna.

A DIGITEXT 64-ről alkotott rossz véleményét nem egészen értem. Való igaz, hogy az első sorozat (10 példány) hibás volt, de aki a hibás lemezzel jelentkezett, azonnal megkapta a jó lemezt, sőt én magam vidékre is leutaztam kicserélni. A kezelési utasításhoz egy „Adatközlő lap”-ot mellékeltem, ezekből sajnos nagyon keveset kaptam vissza, így arra, hogy automatikusan cseréljem a még kintlévő esetleges rossz példányokat, adat hiányában nem volt módom.

Azt írja, hogy 5 percig használta a programot, a betöltési idő pedig háromszoros volt (azaz 15 perc?). Itt sajnos valami tévedés lehet, mert ennél lényegesen gyorsabb a betöltés. De azoktól, akikkel beszéltem (mint vásárlókkal) eddig még csak jó véleményt hallottam a programról, inkább azt, hogy kedvvel használják, mint azt, hogy elment tőle a kedvük.

Felmerült bennem az a kérdés, hogy vajon Ön eredeti DIGITEXT 64-et próbált ki? Ha igen, akkor miért nem kérdezte meg legalább telefonon (a kezelési utasításban a telefonszám benne van), hogy mit lehet tenni?

Az Ötletben leírt véleményét kicsit elhamarkodottnak tartom, de legfőképpen súlyos hitelrontásnak, mert 5 perces próba után gyakorlatilag használhatatlannak minősítette. Feltételezem, hogy nem hitelrontás és ellenpropaganda volt a célja, a hozzászólása nem ilyen alaphangulatú, azonban a leírt szónak a súlyát nem szabad figyelmen kívül hagyni.

Kérem ezért, hogy egyrészt legyen szíves belátása szerinti módon a program tényleges értékéről meggyőződni és ennek megfelelően korigálni az elhamarkodott vélemény következményeit (pl. egy helyreigazítás formájában). Másrészt kérem, hogy az eredeti lemezt és az adatközlő lapot szíveskedjék elküldeni, hogy postafordultával cserélhessem, vagy a címet megadni, hogy személyesen elvégezhessem a cserét.

A levelem másolatát az Ötlet szerkesztőségének is elküldöm.

Budapest, 1986. június 27.

Dr. Bikfalvi István 1124 Bp. XII., Pogany u. 8.

Tisztelt Bikfalvi István!

Köszönettel vettem levelet, és igyekszem arra jól válaszolni, hogy Ön is helyre tudja tenni az Ötletben az Ön programjával kapcsolatos véleményemet. Talán annyit még, hogy vártam a reakciókat és örülök, hogy a program szerzője megkeresett, talán néhány felhasználó is tollat ragad – bár eddig ez nem történt meg –, amely minden kétséget kizáróan bizonyítaná mások jó véleményét az Ön programjáról.

Mielőtt belebonnyolnék az Ön által fölvetett kérdések részletes megválaszolásába, jobbnak tartom, hogy tisztázzak néhány félreértést és leírjam azt a helyzetet, ahogy én a DIGITEXT 64 gyel megismerkedtem.

Bizonyára ismeri a BIT-LET Vállalat rovatát. Nos, ismerőseim és barátaim számára én is szoktam néha „vállalni”. Erre a Németországban szerzett diplomám, a nyelvtudásom és bizonyos számítástechnikai jártasságom ad alapot, tudniillik, hogy esetleges német vagy egyéb forrásból származó programokról véleményt alkossak. Nos, így kaptam egyik ismerőstől is kipróbálásra egy lemezt, amelyben több szövegszerkesztő is volt, köztük a DIGITEXT 64 is. A programot be is töltöttem a gépbe, majd rövid menüváltások után a karaktertervező részhez léptem, ahol a fel- szörlésre, hogy nyomjam meg a kívánt billentyűt, lenyomtam a CTRL-E-t, mire a program lemerevedett. Amíg idős jutottam, telt el a leírt kb. 5 perc. Ezután kikapcsoltam a gépet majd újra behívtam a programot, ezúttal egyenesen az előbb említett részhez ugrottam. Megismételve a műveletet ismét lemerevedett a program. Ekkor a folyamatot újra végigszálltam, hasonló eredménnyel.

Ebből következik, hogy háromszor töltöttem be a programot, és hogy a betöltési időt nem számítva kb. 5 percet töltöttem el a program tesztelésével. De nem is dolgozhattam vele tovább, hiszen – igaz véletlenül – rögtön a nekem odaadott program gyenge pontjára tapintottam. Ha erre csak egy óra múlva került volna sor, akkor annyi idő alatt ment volna el a kedvem. El kell ismernie, hogyha egy program ilyen tulajdonságokat mutat, elég az 5 perc is a véleménynyilvánításhoz.

Nem akarok ebbe most részletesebben belemenni, mivel jómagam is meggyőződtem arról, hogy a nekem véleményezésre adott program hibás volt. Én azonban ez alapján fogalmaztam meg a saját véleményemet. Túlzónak tartom eredeti levélnek „súlyos hitelrontás”-t emlegető sorait! Csakis az én személyes véleményem írtam le, az pedig mindenki sajátja. Mivel azért gondoltam arra, hogy egy hibás program nem feltétlenül marad az, a legköztö levelemben oda is írtam, hogy („Persze lehet, hogy ez azóta már jobb lett.”). Egyébként én a programról úgy tudtam, hogy az egy a Műszaki Egyetemen fejlesztés alatt álló szövegszerkesztő, nem pedig egy a kereskedelembe terjesztett program.

Mind ezekből következik, hogy nem vagyok a program felhasználója, a program nincs és nem is volt a birtokomban, csakis egy véleményezésre értelek. Mindamellett azóta – még az Ön levele érkezése előtt! – személyesen győződtem meg arról, hogy van aki a jó DIGITEXT 64-et szereti és használja is. Ez azonban azóta történt, hogy a leveletem elküldtem a BIT-LET-hez.

Remélem, hogy a leírtak az Ön számára is rávilágítanak a helyzetre, arra is, hogy eszembe sem jutott az, hogy a program általában nem ismert alkotóját bántsam vagy a program ellen szándékosan szítsam a kedélyeket. A program a levelem megírásakor csak azért jutott eszembe, mivel beleírtam annak tartalmába, de csak egy rövid megjegyzés erejéig, hiszen az ott a többszörös nyomtatásban csupán 4 hasábsort foglal el. Sőt én inkább arra gondolok, hogy sokan, most hallanak először arról, hogy mégiscsak van egy magyar szövegszerkesztő.

Budapest, 1986. július 9.

Szolnoki Béla

Ami szerkesztőségünknek a dologról alkotott véleményét illeti. Már Szolnoki Béla levélnek olvastakor fölmerült bennünk a kétely, hogy vajon javasoljuk-e a levélírónak, hogy azt a bizonyos tést törölje leveleiből. Beszélünk vele a dologról, s mert meggyőződött bennünket, hogy ha a levél egyéb kérdésekben is az ő véleményét tükrözi, miért ne maradhatna benne az is. Nos, törzsolvasóink jól tudják, hogy alapvetően a vélemények nyilvánításának teljes szabadsága, ennek szemlémében adunk helyt a legszükségesebb véleményeknek is. (Természetesen csak egy darabig, mert nem kívánjuk olvasóinkat ismétlődő, előbbre nem jutó vélemények újra és újra való közlésével untatni.)

Nos, a levelet tehát változtatás nélkül közöltük. Nem is bántuk különösebben. De ha már megnyilatkozásra készt bennünket a fenti levélváltás, hát meg kell mondanunk, hogy nem értünk egyet Szolnoki Bélával. Leglábbis ami az ötperces tesztet illeti. Nem tudjuk, milyen hibája volt még az általa próbált Digitext-nak, de a felismertt hibát ellentéren egy szövegszerkesztő lehetne is. (A minélünk működő példányon egyébként ez a hiba nem jelentkezett.) Ami egyébként a Digitext-et illeti – nem rossz. Lehet vele dolgozni. (E sorok írása is dolgozott vele.) Van néhány kifejezett jó tulajdonsága, s vannak nagyon súlyos hiányosságai. Sajnos a leírás és a képernyőfotózatok együttesen sem árul el egy csomó dolgot a felhasználónak. Ezekre a dolgokra (például printelési formátumok beállításai) vagy rajlon az időnk során a felhasználó, vagy sem. Sajnos azt kell mondanunk, hogy a Digitext az egyik legjobb hazai készítésű home kategóriájú gépre írt szövegszerkesztő. S ez a mondat már Szolnoki Béla általános meggyőződésének igazságát bizonyítja. S ráadásul azt is hozzá kell tennünk, hogy ez a minőség nem annyira a Digitext nagyzsűrésűsége, mint inkább versenyképesi amacsnőségét és hiánytalan biztonságát. S ha már elárulta a sorok íróját, hogy elég jól ismer a Digitext-et, s hogy sokat dolgozott is vele, engedessék meg, hogy az igazság kedvéért ezt is hozzátegyem, hogy mindezt csak addig tartott, amíg tisztán látta magát, hogy megismerkedjen az Easycripttel. Nos azóta a Digitext a „Kispadra” került.

A szerkesztő







# 3 Primo Etüd

INTERNATIONAL LTD

1982



Egy sokak által mellőzött számítógép, a PRIMO mellett szeretnék kiállni. Népszerűségének növekedéséhez talán sikerül hozzájárulnom a következő néhány programmal, ötlettel.

**A Token G2** nevű program megírásához Gál Tamásnak a tavaly decemberi BIT-LET-ben megjelent programja adta az indítást. Lényegében ezt a programot egészítettem ki egy kis ötlettel. (A program tehát a kulcsszavak közvetlen képernyőre vitelét teszi lehetővé.) (Használatához táblázatot és ábrát már közöltünk lapunkban. – A szerk.)

Az eredetivel ez talán egy kicsit könnyebben kezelhető, mivel RESET-elés után nem kell újra és újra beírni azt az eredetileg megadott néhány sort. Itt a RESET miután használhatatlanná tette a programot, újra is észlel.

A RESET-gomb benyomásakor ugyanis törlődik a 4027<sub>H</sub> -címen található JP utasítás után általunk beírt ugrási cím. Ezt követően ugrás történik a RAM 401E<sub>H</sub> címen található JP 100<sub>H</sub> utasításra. Ez a cím tetszőlegesen átlítható. Az itt megadott címen pedig elhelyezhető egy olyan szubrutin, ami a 4027<sub>H</sub> címen található JP után beírja a nekünk megfelelő címet, és JP 100<sub>H</sub>-zal záródik. Természetesen így a BASIC-program egyszerű lefutása után nincs többé szükség rá. Így azt történő elfoglalását eredményezi. (Készséggel vállalom, hogy minden érdeklődőnek – kazetta és postaköltség biztosítása esetén – postafordultával elküldöm a program gépi kódú autostartos változatát.)

A programból hiányzó magyarázatok:

- 5 helyfoglalás
- 10–20 BASIC program kezdetének átállítása
- 70 RESET-eléskor erre a programra kerül a vezérlés, és beírja a nekünk megfelelő címet a 4027<sub>H</sub>-en található JP után.
- 80–90 a 401E<sub>H</sub> címen található JP 100<sub>H</sub> utasítást írja át.

**A ROLL A és ROLL B** nevű programok, a képernyő tartalmának elforgatását teszik lehetővé.

A: visszaírással, B: törléssel, jobbra és balra.

A gépi kódú program egyszerű meghívása a képernyőtartalom B grafikus ponttal történő eltolását eredményezi. Így a képernyő elsötétítéséhez, vagy az egyszerű körbeforgatáshoz 32-szer kell meghívni. A változóban megadhatjuk, hogy a képernyőtartalom hány grafikus pont szélességű sávját forgassa a program balra (felülről számítva), vagy jobbra (alulról számítva). Így pl. elérhető, hogy a képernyő felső 1/3-a balra, az alsó 1/3-a pedig jobbra mozdul el, míg a középső 1/3 helyben marad.

Q változóban megadhatjuk, hogy a Program A, vagy B típusú legyen. A között változat A típusú, hogy B legyen ahhoz a Q értékét kell megváltoztatni – láthatólag – 175-re. Nyilván ebben az esetben a 90-es sor is fölösleges – törlendő. A programok felépítéséről:

- 5 helyfoglalás
- 10–20 BASIC program kezdetének átállítása
- 50–60 a gépi kódú programot tölti be
- Q: mozgatandó sorok száma
- W: 26 – LD A, (DE) (a leeső byte-ot az A regiszterbe menti)
- 175 – XOR A (a regisztert nullázza)

Megjegyzés: mivel a két szubrutin (jobbra-balra; 17414, 17390) egymástól függetlenek, így Q és W értéke külön is beállítható. A programot begépelés után érdemes kazettán rögzíteni, mert egyszerű futtatás után a helyfoglaló sor törlődik. Futtatás után RUN 30-cal indítható újra.

**A ROLL G** fantázianevelű program az előző program továbbfejlesztett változata. A program segítségével több (maximum a képernyő méretével megegyező) "ablakot" definiálhatunk és azok tartalmát, a főirányokba eltolva (fel, le, balra, jobbra) sötétre változtathatjuk. Az ablak méret és helye 4 számmal egyértelműen leírható.

X: az ablak bal felső sarkának vízszintes koordinátája. (Értéke max. 29, min. 0 lehet)

Y: az ablak bal felső sarkának függőleges koordinátája. (Értéke max. 189, min. 0 lehet)

(A 0,0 pozíció a képernyő bal felső sarkában van.)

DX: az ablak szélessége.

(Értéke min. 2, max. értéke X-től függ.)

DY: az ablak magassága.

(Értéke min. 2, max. értéke Y-től függ.)

(Y és DY mérőszámát a grafikus pontok száma adja.)

DX-nek és X-nek megfelelő grafikus pontok száma pedig egyenlő 8 \* DX ill. 8 \* X-el.)

A program betöltésekor a képernyő törlődik és a program nevének egy része inverzen jelenik meg. Ez annak köszönhető, hogy a PRIMO file névként olyan stringeket is elfogad, amik "speciális" karaktereket is tartalmaznak. Így pl. elérhető, hogy a program betöltésekor az ernyő törlődjön, a programnév tetszőleges formátumban jelenjen meg, sőt a gép hangjelzést is adhat a betöltés megkezdésekor. Ennek a lehetőségnek csak az szab határt, hogy a név hossza max. 16 karakter lehet, a vezérlő karakterekkel együtt.

(Pl. 5000 A\$=CHR\$(12)+CHR\$(6)+CHR\$(7)+"ROLL":SAVE A\$)

A program felépítéséről:

- 5–10 helyfoglalás a gépi kódú rutinok számára
- 20 BASIC program kezdetének átállítása
- 90–160 DATA-sorok tartalmazzák a gépi kódokat
- 200–220 betöltés
- 225– X=5; Y=21; DX=20; DY=99.
- 230 POKE 17600, X, Y, DX, DY (az ablak definiálása)

- 250 balra 17437 (pl. A=CALL(17437, 17600))
- 270 jobbra 17460
- 278 le 17539
- 290 fel 17497

Az eltolás sebessége várakozó ciklusokkal lassítható. Erre akkor lehet szükség, ha különböző méretű ablakokat szeretnénk azonos sebességgel mozgatni. A vízszintes és függőleges mozgatás sebessége azonos méretű ablakok esetén is különböző. Figyelem! A ROLL A és B, valamint a ROLL G paraméterezési hibákat nem képes kezelni!

A ROLL G esetén a paramétereket úgy kell megválasztani, hogy X+DX(=31, Y+DY)=191 legyen!

**Geda Gábor**, 3390 Füzesabony, Felszabudulás u. 16.



µELEKTRONIKAI

MÁRKABOLT

BP V. MŰZEUM Kft. 11

**MIKROELEKTRONIKA:  
A JÖVŐ A JELENBEN.**

\*\*\*\*\*

FÉLVEZETŐK,

INTEGRÁLT ÁRAMKÖRÖK,

MIKROPROCESSZOROK

ÉS CSATLAKOZÓIK.

SZERTANÁCSADÁS CSOMAGRÖLŐ SZOLGÁLT.

# PROGRAM AJÁNLAT

VC 20  
F billentyűk  
programozása

Cikkeinkben gyakran hivatkozunk lapunk alapelvére, miszerint a szerkesztő azért van ... stb. Nos, ez az alapelv sokszor úgy érvényesül, hogy az olvasók által beküldött anyagok adják lapszámunk oldalainak egy részét, másszor meg úgy, hogy az olvasók kérdéseire adott válaszok, a kívánságok kielégítése tölt ki lapot, lapokat. Annak idején elhatároztuk, hogy a VC 20-as géppel nem nagyon foglalkozunk mert már „kiment a divatból”, azután a hozzánk érkezett levelek, telefonhívások hatására megváltoztattuk véleményünket, s előbb vállaltuk, majd VC 20 prolongálva címmel cikkeket közöltünk a Commodore-ok doyenjével kapcsolatban. Elég régóta hallgatunk e gépről, s most egy ifjú olvasó kívánságát kielégítve ismét a VC 20-asok táborának kedvezünk. Az olvasó az alig 13 éves Malich Krisztián azt kérdezte tőlünk levelében, hogy hogyan lehetne programozni a gép F1-F8 billentyűit. Egy másik tőrszólvasónk Tóth Géza, aki alig idősebb Krisztiánnál most rövid gépi kódú programmal válaszol a kérdésre. Ez a probléma ugyanis kicsit bonyolultabb, mint azt Krisztián hitte, efféle gépi kódú program nélkül ugyanis a dolog megoldhatatlan. Reméljük, a program más VC 20 tulajdonosoknak is hasznos, a gép tartalmaibe beavatottaknak pedig tartalmaz némi programozói tanulságot.

A program bővített vagy bővítetlen VC 20-szal egyaránt használható. Betöltés után használata a következő: RUN-nal indítjuk, mire megjelenik a képernyőn egy kérdés:

Hány betűt tároljanak a billentyűk? (30-110)

Ez értelemszerűen azt jelenti, hogy a nyolc billentyű összesen 110 betűt képes tárolni és megjeleníteni. A válasz megadása után megjelenik a READY felirat és megkezdhetjük a billentyűk programozását. Ehhez az alábbi formátumot kell használnunk:

@ 1, "Tóth Géza programja"

A „kukac” mellett álló szám természetesen a billentyű száma. Ha netán a szöveg nem fér ki már (tehát túlléptük a megadott karakterszámot), akkor ILLEGAL QUANTITY hibajelzést kapunk, s próbálkozhatunk újra annak a billentyűnek a programozásával amelynél éppen tartottunk.

Ha elvégeztük a billentyűk programozását, akkor a következőképpen használhatjuk őket:

!ON – a programozott billentyűk bekapcsolása

!END – a programozott billentyűk kikapcsolása (de a RUN/STOP+RESTORE is ezt a hatást váltja ki)

Egy konkrét példa, amelyből egyéb érdekes lehetőségek is kiderülnek. Beír-

hatjuk például egy billentyűre az alábbi is:

@ 1, "LOAD"+CHR\$(13)

Ha ezután !ON-t írunk, s megnyomjuk az F1-et, a gép úgy veszi mintha a LOAD parancsot írtuk volna a gépbe, s megnyomtuk volna a RETURN-t is, azaz elindul a töltés. (Hiszen a CHR\$(13)=RETURN)

Ha a program beírásakor hibázunk, akkor futtatásnál „HIBA A PROGRAMBAN” hibajelzést kapunk. Ha az adatokban (DATA-kban) hibáztunk, akkor pedig ennek megfelelő hibajelzést.

A program működéséről:

A program miután megkezdte a puffer méretét, kiszámítja mennyivel kell a BASIC felső határát lejjebb tolni, hogy a program és a puffer elférjen.

Az első FOR ciklus a gépi kódú programot tölti be (a "REM PROGRAM"-tól a "REM-ADATOK"-ig terjedő rész).

A "REM ADATOK" után következő DATA sorokban tároljuk a kezdőcímtől függő byte-ok relatív helyét a programban és a kezdőcímhöz mért relatív tartalmukat. (Például JMP kezdőcím+580, a JMP után következő byte-okat úgy állítja be, hogy azok értéke K+580 legyen.)

```

0 PRINT"Q SFUNKCIÓBILLENTYŰK"
1 PRINT
2 PRINT"HANY BETŰ TÁROLJANAK A BILLENTYŰK?(30-110)"
3 INPUT
4 IFP<30ORP>110ORP<>INT(P)/256
10 P=P+8:VR=PEEK(56)*256+PEEK(55)
20 VU=VR-P-395
30 VH=INT(VU/256):VL=VU-VH*256
40 K=VU+1:W=0
50 FORN=INT(K+395):READR:POKEN,R:W=W+R:NEXT:IFW<4955THENPRINT"HIBA A PROGRAMBAN"
* END
55 W=0
60 READR:IFN=-1GOTO100
65 READR:C=K+R:CH=INT(C/256):CL=C-CH*256
70 POKEN+K:CL:POKEN+K+1:CH:W=W+R+N
80 GOTO60
100 IFW<9855THENPRINT"HIBA AZ ADATOKBAN":END
105 KH=INT(K/256):KL=K-KH*256:POKEK+350,KL:POKEK+352,KH
110 S=K+205:SH=INT(S/256):SL=S-SH*256:POKEK+370,SL:POKEK+372,SH
115 POKEK+282,P
116 POKE56,VH:POKE55,VL
120 POKE251,0:SYSK+369:NEW
130 REM-----PROGRAM-----
510 DATA165,159,240,3,76,29,242,165,311,133,202,165,214,133
520 DATA201,152,72,138,72,165,200,240,6,76,37,230,32,66,231
530 DATA175,159,139,204,141,146,2,208,13,164,251,240,243,185
540 DATA0,82,240,238,169,1,388,236,128,165,207,240,12,165
550 DATA208,174,135,2,160,0,132,207,32,161,234,32,99,80,201
560 DATA131,200,16,162,9,120,134,198,109,243,237,157,110
570 DATA2,202,206,247,240,134,201,13,208,107,76,25,230,164
580 DATA251,240,7,105,0,82,240,2,208,29,32,207,229,201,133
590 DATA144,24,201,141,176,20,233,132,201,4,176,1,24,42,41
600 DATAT,170,32,144,80,185,0,82,200,132,251,170,24,96,100
610 DATA255,138,240,9,200,195,0,82,208,250,202,206,247,200
620 DATA96,32,158,215,202,224,8,178,118,134,10,32,253,206
630 DATA32,158,205,32,163,214,133,147,170,240,102,48,100
640 DATA166,10,32,144,80,132,13,166,10,232,32,144,80,165
650 DATA13,56,101,147,133,183,32,236,80,169,0,133,251,166,183
660 DATA202,157,0,82,164,147,240,12,136,202,177,34,240,57
670 DATA157,0,82,136,16,245,96,132,97,133,90,162,0,32,144
680 DATA00,132,99,165,97,56,166,97,164,98,229,90,40,17,240
690 DATA14,226,99,176,10,109,0,82,153,0,82,232,200,208,242
700 DATA96,152,24,229,97,24,101,99,201,127,144,3,76,72,210
710 DATA168,166,99,202,228,97,144,233,189,0,82,153,0,82,136
720 DATA208,242,32,115,0,201,64,208,9,32,115,0,32,160,80
730 DATA76,174,130,201,33,208,9,32,115,0,32,85,81,76,174
740 DATA199,32,121,0,76,231,199,201,128,240,16,169,145,32
750 DATA255,206,162,1,160,60,142,95,3,140,37,3,96,162,14
760 DATA32,115,0,160,242,208,240,162,50,160,61,142,0,3,140
770 DATA9,3,96
780 DATA133,0,134,0,135,0,136,0,137,0,138,0,139,0,140,0
800 REM-----ADATOK-----
810 DATA69,99,132,143,188,143,196,143,206,235,242,143,316,159,329,340
820 DATA45,300,103,300,135,300,158,300,216,300,229,300,264,300,297,300,300,300,2
87,300
1000 DATA-1

```



Megközelítése, a tavalyi járművekkel (úgy mint: repülőgép, bicikli, tengerjáró hajó), valamint tekintettel a Duna közelségére úszva, kajakozva.

Mindezekon kívül odavisz még a Keletitől a **7-es busz**, a Nyugatitól a **12-es busz**, a Déliből a **18-as villamos**. Autóparkolás az épület előtt minden mennyiségben.

Ajtónyitogatás: mindkét nap reggel 9-kor. Zárás: este 7-kor.

**Belépő:** DIÁKOKNAK, KATONÁKNAK ÉS GYEREKEKNEK 10 FORINT, MÁSOKNAK 20 FORINT.

## PROGRAMCSEREBERE

Idén 50 géphelyet kínálunk a csereberélőknek. Mindegyikhez adunk tévét és csatlakozási lehetőséget. **A gépet, tárolót Önnek kell hoznia!** Egy asztal **egy órára 30 Ft-ért** bérelhető. A bérletek előjegyezhetők. Aki december 5-ig lefoglalja a helyet magának, az **20% árkedvezményt** kap. A helyfoglalást telefonon is, személyesen is intézhetik minden nap 9-től este 9-ig a Csokonai Művelődési Házban. **Telefon: 690-495 és 892-240.** A telefonos helyfoglalások alapján három napig tartjuk a megbeszélte géphelyeket. Ez idő alatt be kell fizetni a bérleti díjat személyesen vagy postán. **Postacím:** Czerny Zsuzsa – Csokonai Művelődési Ház 1153 Budapest XV., Eötvös u. 64-66.

## PROGRAMBÖRZE

Egy másik helyiségben azok bérelhetnek asztalt, akik nem csereberélni akarnak, hanem saját készítésű programjaikat kívánják árusítani. Számukra 60 Ft/óra a bérleti díj. A programbörze teremben lévő asztalokra ugyanazok a bérleti módszerek érvényesek, mint a csereberére.

## JÓ BORNAK IS KELL A CÉGÉRI

A legjobb csereajánlat sem ér semmit, ha nem jut el az érintettekhez.

- Ezért hozta létre lapunk a programcserebere rovatot. E rovatban ingyenes hirdetéseket veszünk föl a helyszínen, s ezeket később megjelentetjük a BIT-LET-ben!
- Ezért ajánljuk minimális térítésért az alábbi reklámeszközöket, amelyekkel bárki közzé teheti a rendezvény jellegéhez illő témájú hirdetéseit!

**FÉNYŰJSÁG:** 10 forintért vállaljuk, hogy az ön által megadott szöveget 5-10 alkalommal sugározzuk!

**RÖPCÉDULA:** ön megadja a szöveget, mi a kívánt példányszámban egy órán belül átadjuk önnek! A4-es laponként 1 forintért. A terjesztésben is szívesen segítünk!

**HANGOS REKLÁM:** ön kitalálja, mi bemondjuk egy tízesért!

**SZENDVICS:** azazhogy szendvicsembert is adunk, ha kell, vagy bármi más extra ötletének megvalósításában segítünk, az árban pedig megegyezünk.

## BEMUTATÓK

Titokzatos terveink egyelőre még csak tervek, ezért a bemutatók végleges programját majd a december 11-i Ötletben olvashatják. **Terveink:** a **Macintosh** még mindig sláger; Eszik, vagy isszák az **Amiga-t** (bemutató és beszélgetés); Ablaktechnika a C64-en (avagy ilyen a **GEOS**); Hívjuk föl a legközelebbi adatbankot (**modembemutató**); IBM kompatibilis-e az **IBM** kompatibilis? További bemutatóinkra külön kis pályázatot írtunk ki.

## BESZÉLGETÉSEK

Szakértőink tanácsokat osztogatnak. Találkozhatnak a BIT-LET, a Commodore Újság szerkesztőivel.

## GARANCIÁK

Az idei BIT-LET Karácsony színvonalának garanciája, hogy védnökei a Novotrade és az ÁPISZ, rendezői a tavalyi sikeres rendezvény házigazdájának a Csokonai Művelődési Háznak a munkatársai, a BIT-LET szerkesztősége, s mindehhez jön még idén a sok rendezvényen megedzódott Műegytemi Közművelődési Titrárság a maga stábjával.

## SZENZÁCIÓ?

Tárgyalások folynak arról, hogy a BIT-LET Karácsony alkalmával is sugározná egész **Budapesten** fogható **rádióadó** számítógépes programokat!



# K Ö N Y V M O L Y

Dr. Tokodi Jenő: **A LASER mikro-számítógépcsalád** – LSI ATSZ, 144 o., 140 Ft.

(A szerző – a LASER gépcsalád home-computer kategóriájú gépét véve alapul – a gépek BASIC nyelvének jellegzetességeit, gépi kódú programozásukat és a perifériák használatát ismerteti. A bemutatást kapcsolási rajzok, valamint a tokenek, és a rendszer-változók táblázatai egészítik ki.)

Szilassy Bertalan: **C programozási útmutató** – LSI ATSZ, 58 o., 64 Ft.

(A dinamikus fejlődő C programnyelv egységesítésére, hordozhatóvá tételére szolgáló javaslatok összefoglalása szabványajánlat formájában.)

**Tudomány és technika Commodore 64** – DATA BECKER – Novotrade, 263 o., 215 Ft.

(A könyv a C 64 iskolai, egyetemi felhasználásához nyújt segítséget. Matematikai, természettudományos és műszaki feladatok megoldására mutat példákat, jó áttekintést adva a géppel megoldható problémákról.)

Varga József: **Személyi számítógépek kezelése, programozása és alkalmazása** – Terra, 326 o., 137 Ft.

Úgy tűnik, hogy a Terra kiadót elkerülték a mikroszámítógépek tömeges elterjedéséről szóló hírek.

A kötet címlapja ugyan ennek ellenkezőjét látszik igazolni, hiszen az a legismertebb géptípusok bemutatását ígéri (C-64, ABC-80, HT 1080Z, -2080Z, TEXAS-99, Primo-32, 64, TV COMPUTER-32, -64, VT-16). Ám belelapozva a könyvbe kiderül, hogy annak hangvétele, stílusa olyan, mintha a számítógépkezelés, a programírás még mindig egy szűk szakmai körre tartozna, mintha az ő privilégiuma volna. Ha ez így lenne, akkor a könyvet jó szívvel ajánlhatnánk a csekély számú vájtfulúnek, ők haszonnal forgathatnák.

Ezt a benyomást erősítik a száraz hangvételű, tudományoskodó magyarázatok is. A sok gépet bemutatva a szerző teljességre – vagy ahogy fogalmaz: az olvasó horizontjának szélesí-

tésére – törekszik. Feleslegesen Túl sokat markol, hiszen ezekhez a géptípusokhoz a felhasználónak rendelkezésre áll a szükséges, jóval részletesebb magyarázatokkal ellátott BASIC kézikönyv. Ilyen sok gépről ilyen kevés információra valószínűleg senkinek sincs szüksége. A rengeteg előre-hátra lapozást igénylő, bonyolult jelölésrendszer sem segíti a könyv használatát.

A kötet formája. Kinyitva, jobb oldalon olvashatóak a C-64-re készült programrészletek, tudnivalók magyarázatokkal ellátva. Bal oldalon pedig a többi géptípusra vonatkozó módosítások, a C-64-től való eltérések felsorolása. Nos, a legrészletesebben bemutatott C-64-ről már számtalan könyv jelent meg, melyek – tárgyak egységessége miatt – alaposabban mutatták be a gép kezelését, programozását. Így a Commodore használati nem sok újat tudhatnak meg a kötetből. A többi gép kezelési pedig még kevesebbet, hiszen a nekik szóló néhány soros, túltömörített megjegyzések szinte áttekinthetetlenek.

Hol lehet mégis hasznos a kötet? Talán az oktatásban, hiszen a szerző maga is tankönyvnek nevezi munkáját.

Nézzük először az önálló tanulást! Mit sajátíthat el a könyvből az olvasó segítség nélkül? Az első fejezet negyedik oldaláról egy példaprogram:

```
10 READ A$
20 DATA KIS ILONA
30 PRINT A$
40 END
```

Ehhez a magyarázat: „Programunkban kulcsszavak: READ (olvas), DATA (adat), PRINT (nyomtat), END (vége), változó: A\$ és adat: KIS ILONA szerepelnek. Az A változó valós számokat, a \$ jellel kiegészítve szövegeket (string) azonosíthat. A program végrehajtását a RUN (fut) parancs indítja el. Az A\$ változóhoz hozzárendeli a DATA készletét (A\$=KIS ILONA), majd képernyőre írja A\$ értékét. A programok END-del zárulnak.” Hát, aki a géppel először találkozik megéri, hogy mi is történik – annak nincs is szüksége arra,

hogy könyvből tanuljon programozni.

Hol lehet mégis hasznos a kötet? Esetleg, mint az iskolai számítástechnika-oktatás segédanyag? Ismét egy rövid programrészlet.

```
10 PRINT "SZAMITHATO: FELKAMATOLT TOKE, DISZKONTALT TOKE, JARADEKOSSZEG, JARADEKTAG"
15 PRINT "KOLCSONOSSZEG, TORLESZTOTAG"
```

Ehhez hozzáfűzni sem kell semmit.

Nem tudni, hogy a szerzőtől vagy a kiadótól származik ez a szerkesztési koncepció – illetve ez a koncepciótlan szerkezet. Varga József a terjedelmi keretek között mindent megtett, hogy bemutassa a gépeket – de ez egyetlen kötetben belül, az összes elterjedt géptípussal foglalkozva megoldhatatlan feladat. A bevezetőben feljajánlja az olvasóknak, hogy felmerülő problémákra levélben válaszol. Félő, hogy a közeljövőben jelentősen meg fog nőni a levelezése.

**Dachsel: Zenekönyv a Commodore 64-eshez** – Data Becker-Novotrade, 151 o., 323 Ft.

A kötet leendő olvasója azt hihetné, hogy ez a könyv egyaránt szól a zenéhez értőkhöz (zenészekhez) és a számítástechnikával foglalkozókhöz. Vagy, ha mindkét csoporthoz nem is, legalább az egyikhez. Hamarosan kiderül azonban, hogy – sajnos – egyik olvasói tábor sem zárhatja szívébe a szerzőt.

A bevezető még sok szépet és jót ígér. Hosszú (és tartalmas!) eszmefuttatás olvasható itt arról, hogy a „zene” fogalma, illetve az, hogy mely hangok egymásutánját és egyidejű hangzását tekintjük zenének, mennyiben függ az adott kortól, kulturális környezeti, divattól. A leírtak mind helytállóak, az elméleti megalapozással nem lehet problémánk. Nyilvánvaló a végkövetkeztetés is: a hanggenerálásra alkalmas számítógép is szolgáltathat zenét. (Bár az a megjegyzés erősen megkérdőjelezhető, mely szerint a C-64-be épített hangchip felér egy szintetizátorral.)



POSTA

A gondok akkor kezdődnek, amikor a szerző mindezt a gyakorlatba próbálja átültetni. Már a hatodik kis minta-program is tömve van a (nem profi) programozó számára értelmezhetetlen DATA-sorokkal. Indoklás: „Ez a rövid BASIC-program megmutatja minden zeneprogram alapvető szerkezetét, mely a következő: egy rövid program-részlet (0-6-os sor), és egy igen hosszú adatsor (DATA-sorok 7-től 16-ig)”. Az olvasó kénytelen elfogadni ezt a szerkezetet, remélve, hogy később többet is megtud a DATA-sorok adatairól.

A szerző alapállása itt válik ellentmondásossá. Egyrészt olyan tudást tételez fel – mind a zene, mind a programozás terén –, ami korántsem nyilvánvaló. Másrészt szájbarágós – de átgondolatlan – példákkal igyekszik megvilágítani a korábban már ismertnek feltételezett fogalmakat.

Így például a hangchip működését egy meglehetősen kódos metaforával írja le, mely szerint számozott írodaszobákban ülő alkalmazottak engedelmessékednek a (szintén számokkal jelölt) utasításoknak. A leírás a POKE utasítás hatását volna hivatott bemutatni. Ennek lényegét a programozást egy kicsit is ismerő olvasó úgy is érti. Azok számára viszont, akik a zene miatt vették kezükbe a kötetet, és valóban szükségük lenne jó magyarázatokra, a szerző egy fél sort sem veszteget például a FOR – NEXT ciklus működésének leírására – pedig ebből már a legelső programokban is nem egy található.

Hasonló módszerrel folytatódik a zeneprogram írásának bemutatása: listázzuk ki a megadott sort, javítsuk ezt a számot arra, emezt meg amarra, és lám! a gép kétszer olyan gyorsan játsza le a dallamot. De hogy miért? A szerző az egyszólamú, BASIC nyelvű dallamok megszólaltatásától végül is eljut az assemblerben írt, többszólamú zeneprogramokig – ugyanilyen tárgyalásmóddal. Mindezt rengeteg táblázat, és igen tömény hangtechnikai leírás kíséri.

A zeneprogramozással most ismerkedő olvasó csak igen körülményesen, sok-sok önálló kísérletezéssel, és más szakkönyvek párhuzamos böngészésével használhatja csak a kötetet. Azok számára, akik már jól ismerik a hangchip programozását, hasznos lehet kézikönyvként. Részükre viszont elegendő – és célszerűbb is – lett volna egy összefoglaló táblázat- és információgyűjtemény kiadása a laikusokat megtevésztő kórtés nélkül.

Tallér József

*Van „nekem” egy Commodore VC 20 típusú számítógépem. Egyszerűen nem tudok vele rajzolni. A grafikus karaktereket ismerem, de annál bonyolultabb ábrát nem tudok kirajzolni a képernyőre. Hogy ez lehetséges legyen, kérem, hogy vagy az ÖTLET-ben, vagy esetleg levélben VC-20-hoz mutassanak rajzoló programokat. Előre is köszönöm.*

**Tóth Péter, 4. oszt. tanuló, Debrecen, Jerikó u. 32. IV/32.**

Javasoljuk, hogy tanulmányozd át a BIT-LET 1985. márciusi számában megjelent ilyen témájú cikkünket. (Bármelyik nagyobb könyvtárban megtalálod!)

*Murányi Szabolcsnak hívnak, 13 éves vagyok, 2 éve foglalkozom számítástechnikával. Gondoltam, ennyi év után miért ne írhatnék én is egy játékprogramot. Bele is vágtam és már az utolsó igazításokat végzem rajta. A játék neve vagy Labirintus vagy Ments meg hős királyfi lesz. De a játékhoz szükségem lenne egy 25\*30-as háttérre a 25\*40 helyett. (A játék egyébként C 16-oson készül.) Azt szeretném megkérdezni, hogy hogyan lehet ezt elérni programban és a program végén ezt hogyan lehet megszüntetni és visszaállítani a 25\*40-es háttérre?*

*Továbbá szeretném megtudni, hogyan lehet POKE-val elérni a magyar ékezetes betűket és van-e ASCII kódjuk, ha nem lehet PKE-val és ASCII kóddal elérni őket, kérem küldjenek nekem egy olyan programot, ami magyar ékezetes betűket állít elő.*

**Murányi Szabolcs, 2400 Dunaújváros, Váci M. u. 11. XI/4.**

Az ESC-funkciók segítségével jelölhetünk ki ablakokat a képernyőn. Így csinálhatunk pl. 25\*30-as képernyőt a 25\*40-es helyett:

```

10 CHAR1,35,34,CHR$(27)+"B":REM ESC"B"
11 PRINT"#####"+CHR$(27)+"T":REM ESC"T"
20 DO:PRINT"R":LOOP
35 :
40 REM NORMAL KEPERNYO 25*40-ES=ESC"N"
    
```

ESC"T" = Az ablak felső sarkának kijelölése.

ESC"B" = Az ablak alsó sarkának kijelölése.

Ami az ékezetes betűket illeti: Csak a speciálisan „előkészített” C 16-osokon vannak ékezetes betűk. Ezekre a gépekre rá is égették a megfelelő billentyűkre a megfelelő betűket. Nyilván, hogy az egyes ékezetes karaktereknek ezeken a gépeken ASCII kódjuk is van. Ékezetes betűket generáló szoftvert lehet kapni a C 16-oshoz a 2C üzletekben. Sajnos mi nem foglalkozunk programok küldésével.

**A NARANCS DÍJ-at eddig még nem adtuk ki. Most azért döntöttünk úgy, hogy kiadjuk, mert az alábbi apró felfedezést megmutattuk szinte minden C16-tal foglalkozó ismerősünknek, barátunknak, s mindannyiuk számára meglepő, új és izgalmas volt az. A narancs díj az erkölcsös dicsőségen túl a közölt anyag terjedelmével arányban nem álló „extra” honoráriumot jelent a fiatal szerző számára.**

A BIT-LET 1986. áprilisi számában a Hasznos apróságok című cikkben megjelent már egy eljárás a NEW paranccsal vagy a RESET-tel kitorölt programok visszahozataláról. A most ismertetésre kerülő eljárás azonban jóval egyszerűbb, és külön előnye, hogy a sorszámokat sem változtatja meg.

A program visszahozatala a POKE 4097,1 : RENUMBER paranccsal történhet. Az első rész az \$1001-\$1002 címen található mutató értékét (mely egyébként a 2. BASIC sor címére mutat) állítja nem zérus értékűre. A RENUMBER parancs hatására pedig az interpreter a megfelelő értékre állítja be a BASIC rendszerváltozókat, de a program sorszámozását nem változtatja meg. Ez különösen akkor hasznos, ha véletlenül fejlesztés közben töröltött a program pl. egy hibásan működő gépi kódú szubrutin miatt.

**Grósz Attila** 5600 Békéscsaba, Lenccési u. 8.

ARANY

**Narancs**

**RE-NEW Commodore 16-ra**

**A szerkesztő azért van, hogy a lap olyan legyen, amilyenek az olvasói!**

## HARMADGÉPNYERŐ, AZ 1. FELADAT MEGOLDÁSA:

A feladat négy részből áll. Íme ezek megoldásai sorrendben:

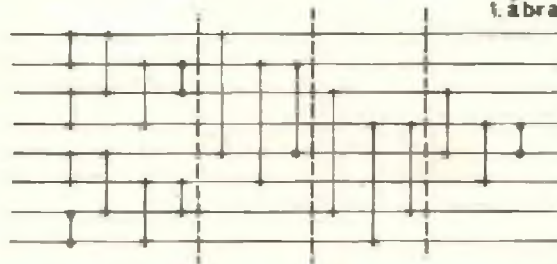
**1.** Tegyük fel az állítással ellentétben, hogy van egy olyan network, mely minden 0-1 sorozatot rendez, de az 1, 2, ..., n számoknak van egy olyan permutációjá, melyet nem rendez, azaz egy nagyobb sorszámú dróton kisebb érték (jelöljük ezt az értéket m-mel) érkezik, mint egy kisebb sorszámún. A networkok működéséből nyilvánvaló, hogy ha az 1, 2, ..., m számok helyett 0-t, az m+1, m+2, ..., n számok helyett 1-et engedünk rá a networkra, akkor az m db 0 pont oda fog érkezni, ahova eredetileg az 1, 2, ..., m számok érkeztek, az egyesek pedig az m-nél nagyobb számok helyére fognak érkezni.

Az eddigieket egybevetve láthatjuk, hogy most egy kisebb sorszámú dróra 1-es fog érkezni, míg egy nagyobb sorszámúra (az m helyére) 0-s. Ez viszont ellentmond annak, hogy a network minden 0-1 sorozatot rendez. Feltételünkből ellentmondásra jutottunk, ezért az állítás igaz. (Megjegyzés: ezt a bizonyítási módszert, amikor az állítás tagadásának lehetetlenségét bizonyítjuk, indirekt bizonyítási módszernek nevezzük. A bebizonyított állítás neve pedig 0-1 törvény.)

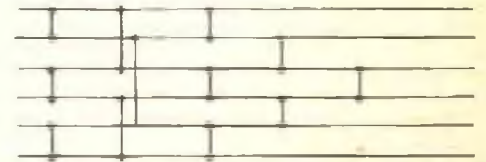
**2.** Azt, hogy a 2. ábrán látható kisebb network valóban mindig rendez 4 számot, a 0-1 törvény segítségével könnyen láthatjuk. A 3. ábrán szerepelt networkot 4 részre bonthatjuk a mostani 1. sz. ábra szerint. Az első rész rendezi külön az alsó 4 és a felső 4 dróton érkező számokat. A másik 3 rész mind szintén a 4-es rendező, de az első 2 kapu kivételével. Nézzük először a 2. részt! Mivel ekkor tudjuk, hogy ide a számok már úgy érkeznek, hogy a 2. dróton  $\geq$  szám van, mint az 1-n, és a 6-on  $\leq$  szám van, mint az 5-en, így ezt a 4 drótot (1, 2, 5, 6) ez a rész már egymás közt rendezni fogja. Emiatt a két legkisebb szám a helyére kerül. Hasonlóan a 3. rész rendezi egymás közt a 3, 4, 7 és 8 drótokat, így a két legnagyobb is a helyére kerül. Ezenkívül a 2. rész gondoskodik arról, hogy az 5. dróton  $\leq$  szám legyen, mint a 6-on; a 3. rész pedig arról, hogy a 3-on legyen  $\leq$ , mint a 4-en, így a 4. részt rendezni fogja a 3, 4, 5, és 6 drótokat, s ezzel a rendezést teljessé teszi. (Megjegyzés: a 2, 3 és 4. rész működését leellenőrizhetjük a 0-1 törvény segítségével is, az 1. rész működésének ismeretében csak 25 esetet kell ellenőrizni.)

**3.** Az állítás nyilvánvaló, hiszen, ha az 1, 2, ..., n számokat pont sorban adjuk be, akkor ugyanúgy is fognak megérkezni (minden kapuhoz úgy érkeznek a számok, hogy a kisebb sorszámú dróton kisebb szám érkezik, így egyik kapu se cserél!), tehát ekkor biztos, hogy a kisebb sorszámú dróra kisebb szám érkezik!

**4.** Lásd a 2. ábrát! A működés könnyen ellenőrizhető a 0-1 törvény segítségével, figyelembe véve a szimmetriát, elég azokat az eseteket kipróbálni, amikor maximum 3 db 0-s van. Házi feladat (nem beküldésre): írjunk olyan programot, mely szimulálni tudja egy tetszőleges network működését, s a 0-1 törvény segítségével leellenőrzi, hogy rendező-e!



1. ábra



2. ábra



# PLUS/4 NYERŐ



### 1. FELADAT

Új pályázatunk három hónapos, s díja egy COMMODE-RE PLUS 4-es gép. A következő három hónapban között három feladatban legtöbb pontot szerzők közt súlyozott módszerű sorsolást tartunk majd. Az első feladattal szerezhethető maximális pontszám 70 pont.

Sok gyakorlati probléma megoldásánál merül fel, hogy egy úgynevezett gráfon 2 pont között legrövidebb utat kell keresni (pl. a C 16 nyerő 2. feladatában, értékelését l. ebben a számban). A gráfok olyan „dolgok”, ahol van néhány pont, amiket csúcsnak nevezünk, s minden lehetséges pontpárra meg van adva, hogy össze vannak-e kötve, vagy nem. Az első esetben azt mondjuk, hogy a két csúcs között megy él, a második esetben azt, hogy nem megy. Ezenkívül megengedjük, hogy az élekre egy-egy szám legyen írva, ami pl. a két pont közti út hosszát, vagy valami hasonló jelképez. A legrövidebb út keresése azt jelenti, hogy kijelölünk egy kezdő-és egy végpontot, s el akarunk jutni a kezdőpontból a végpontba végig élek mentén úgy, hogy az út által érintett élekre írt számok összege a lehető legkisebb legyen.

Legrövidebb út keresésére való a következő, Dijkstra-tól származó algoritmus:

Ez az algoritmus egy előre kijelölt kezdőpontból minden más pontba keresi a legrövidebb utat. A csúcsokat címkézni fogjuk, mégpedig kétféle címké lesz: végleges és kísérleti. A végleges címkére mindig az odavezető legrövidebb út hossza (az élekre írt számok összege) lesz írva, míg a kísérleti címkék csak felső korlátot adnak ugyanerre.

**0. lépés:** A kezdőpont kapjon egy végleges címkét, melyre 0-t írunk. Az összes többi csúcs kapjon egy kísérleti címkét, melyre a kezdőpontból hozzávezető élre írt számot írjuk, ha van ilyen él, különben  $+\infty$ -t. (Megjegyzés: számítógépes megvalósítás esetén a gép által ábrázolható számok közül a legnagyobbat szokás ide írni.)

**1. lépés:** Keressünk egy olyan kísérleti címkés csúcsot, melyre a lehető legkisebb szám van írva. (Ha több ilyen van, ezek közül válasszunk ki egyet!) Ennek a csúcsnak a címkéjét véglegesítjük úgy, hogy ugyanaz maradjon ráírva. Ha nincs több kísérleti címkés csúcs, álljunk meg.

**2. lépés:** Módosítsuk a kísérleti címkéket! Ha a most véglegesített csúcsból vezet él valamely kísérleti címkés csúcsba, s az erre az élre írt szám és a most véglegesített címkére írt szám összege kisebb a kísérleti címkére írt számnál, akkor ezt az összeget írjuk a kísérleti címkére. (Ezt minden kísérleti címkés csúcsnál meg kell vizsgálni!) Menjünk az 1. lépésre!

A feladat az, hogy

**1.** Bizonyítsuk be: ha minden élre pozitív szám van írva, akkor Dijkstra algoritmusja jól működik, tehát leállaskor minden csúcsnak a címkéjén valóban az odavezető legrövidebb út hossza lesz (ill.  $+\infty$ , ha nem lehet a kezdőpontból az illető csúcsba eljutni).

**2.** Az algoritmus végrehajtása során hány összeadásra és hány összehasonlításra van szükség? (A gráfnak n csúcsa van. Elég körülbelül is!)

**3.** Mit kell tennünk, ha nemcsak a legrövidebb út hosszára, hanem magára az útra is kíváncsiak vagyunk? Próbáljuk úgy módosítani az algoritmust, hogy végrehajtása után ezt is le lehessen olvasni valahonnan. Mennyivel növeli ez a lépésszámot?



Kérjük levélben és a levélre felragasztani! Beküldési határidő: 1987. január 10.

Azaz, hogy a többes szám majdnem fölösleges, hiszen alapvetően egy bizonyos tudathasadásunkról szeretnénk beszámolni a kedves olvasóknak. Arról van szó, hogy pár napja került sor a nagy hírveréssel beharangozott BIT-LET Karácsony rendezvényére. Hogy hogy sikerült, erről most, e sorok írásakor még semmit sem tudhatok, hiszen a lapárta megelőzi a rendezvényt, így még az is előfordulhat, hogy önök itt azt olvassák, hogy a rendezvény megvolt, s közben a dunai árvíz elmosta az egész

Műszaki Egyetemet. No, de félre a tréfával, meg a katasztrófa-filmekkel, hiszen mondandóm akkor is érvényes lenne, ha rendezvényünk elmaradt volna. (A BIT-LET Karácsonyról szóló igazi, képes beszámolót egyébként jövő havi számunkban olvashatják majd.) Amiről meg most akarok írni, az visszanyúl még a tavalyi hasonló rendezvényünkre. Akkor kaptam az első figyelemztetéseket, jóakarató észrevételeket, s az idén

a rendezvényt megelőző hetekben is nem egy hasonlót. Hogy tudnillik micsoda dolog ez, hogy az illegális program-másolást, csereberét intézményesen támogatjuk! Az idej észrevételek, vélemények hangosságát, uram bocsá durvaságát pedig csak növelte, hogy éppen mi voltunk azok, akik a szoftvertolvajlásról több hónapos vitát közzeltünk lapjainkon. Meg kell mondanom, hogy némi ellentmondást mi magunk, lapocskánk munkatársai is érzünk. Hiszen nem tehetünk úgy, mintha nem tudnánk, hogy az általunk teremtett lehetőséget, a fölünk bérelt asztalt legtöbbször arra használták föl tavaly is, s bizonyára idén is, hogy játék és nem játék programjaikat, – kijátszva a programírók tökéletlen programvédelmeit – másolják, cserébe más hasonlóan védettnek készült programokért.

Mi hát a mi álláspontunk e kérdésben, hogy mertük mégis idén is megrendezni ezt a nagy Cserebere-börzét?

Mondhatnánk, hogy nem feladatunk az ellenőrzés. Mondhatnánk, hogy mi nem írtuk zászlónkra a védett programok másolgatásának szabadságát. Mondhatnánk, hogy mi csak a saját programok csereberéjére számítottunk.

Mondhatnánk, de nem mondjuk, mert ez olyan lenne, mintha a homokba dugnánk a fejünket. Ezzel szemben az az igazság, hogy bár nem örülünk neki, tudomásul vesszük a hazai helyze-



Hogy vizet prédikálunk és bort iszunk? Ne feledjék, hogy az egész szoftverlopás vitában mi magunk máig sem foglaltunk állást. Nem tettük azért, mert tudathasadásunk a vita kezdete óta csak nőttön nőtt. Kezdetben még azt gondoltuk, hogy a vitatkozók majd több oldalról körüljárják, s megmagyarázzák, hogy miért kellene jobban védeni a szerzői jogokat az eddiginél is, ehelyett azonban egy sor dologban meggyőztek bennünket a hazai jogvédelem túlzásairól. Ma azt gondoljuk, hogy a felhasználók szokásait, gondolkodását, etikai érzékét nem kérhetjük számon mindaddig, amíg a piacon uralkodó árak láthatóan nem tükrözik a ráfordított munkamennyiséget, valamint a felhasználókat kiszolgáló szoftverkészítők és forgalmazók etikai érzéke is komoly kívánnivalókat hagy maga után.

Tudathasadásunk tehát tartósan ígérkezik. Hiszen a kialakult helyzet „ki van alakulva”, s nem is változik egyhamar. (Ahogy a hazai viszonyokat ismerjük „kéthamar” sem!) Minket kicsit zavar ugyan ez a helyzet, de mert mást nem tehetünk, tudomásul vesszük, s mert jóban kívánunk lenni olvasóinkkal, adott esetben még azt a vádat is el kell viselnünk, hogy úgy mond: „támogatjuk a szoftverek lopását!” így hát, ha a BIT-LET Karácsony idén jól sikerült (reméljük), akkor tudathasadás ide vagy oda, lesz jövőre is!

Angyalosi László

### BELÜLRŐL

- 26 **Hiroldal** – amelyben egy újabb PC AT kompatibilis gépet mutatunk be
- 28 **Vallató** – kínpadon a TV Computer – átlagosztályzata talán kicsit rózsaszín: 4,4
- 32 **A vadász és a nyúl** – amely a C16 nyerő pályázatra érkezett – mármint a program, s nem maga a nyuszi
- 34 **Programajánlat** – egy testesebb és érdekes program ZX Spectrumra, amelyből kiderül, hogy hogyan lehetséges paraméterátadás BASIC-ből gépi kódba
- 37 **Finom scroll az ablakban** – vallató mellé program is jár a TVC-rajongóknak
- 38 **Könyvmoly** – év végi körbeszélgetés a kiadóknál
- 40 **Plusz/4 nyerő** – második fordulónk feladata a vadással és a nyuszival kapcsolatos

# HADILÁVAL



## FORGALOM

Angliában rádiós-mikroszámítógépes, egyéni-forgalomirányító készüléket fejlesztettek ki a Londonban közlekedő autózvezetők számára. A kis készülék gépkocsiba szerelve alkalmas a forgalmi dugók jelzésére, illetve a követendő, zavartalan útvonal ajánlására. A rendszer lényege az, hogy az autózutak mentén felszerelt különleges jelzőoszlopok rádiójelkeket adnak le, amelyeket a szóbanforgó készülék felfog és mikroszámítógépe segítségével megállapítja a várható torlódást és jelzi az ajánlott útvonalat. A brit közlekedési szakemberek szerint a kis készülék tömeges alkalmazásával százmillió fontokat lehetne megtakarítani: üzemanyagban, időben és a balesetek elkerülésével.

## ROBOT

A Hódmezővásárhelyi Mezőgazdasági Gépgyártó Vállalatnál megkezdtek az első robotok alkalmazását. Elsősorban az egészségre ártalmas munkákat, valamint a tömeges alkatrészgyártási, forgácsolási feladatokat bízzák a robotokra. Az egyik robotot a festés előtti felületelőkészítő üzemben alkalmazzák. Egy más típusú robotot pedig a forgácsoló üzemben, két, számjegyzvezérlésű automata eszterga folyamatos kiszolgálására állították munkába. A gép csuklós karjával és fogójával hatvan kilós alkatrészeket is képes az esztergagépbe ki- és berakni. Ilyenkor elzárja a hűtővizet, elveszi és visszahelyezi a védőburkolatot, figyeli a szerszámok helyzetét, az esetleges töréseket, hogy meggátolja a selejtes darabok keletkezését. A berendezés vezérlésére folyamatirányító kisszámítógépet alkalmaznak.

## GALLIUMARZENID

A mikroelektronika, a fénytvközlés, a lézertechnika és a számítástechnika nélkülözhetetlen alkatrészeinek az alapanyaga a galliumarzenid. A mikroelektronika olyan új területein, ahol a szilícium nem használható, lesz szerepe a galliumarzenidnek. A galliumból és arzénből előállított vegyület kedvező fizikai tulajdonságai miatt egyre nagyobb szerephez jut a félvezetőgyártásban. A csúcstechnológia körébe tartozó gyártmányok nélkülözhetetlen alapanyagából, a galliumból Magyarország jelentős mennyiséggel rendelkezik. Hazánkban a timföldgyártás melléktermékeként már ma is nagy mennyiségű, félvezetőgyártásra alkalmas galliumot állítanak elő, s ennek jelentős részét exportáljuk.

## CD-ROM

Nagy volumenű információtárolásra alkalmas a tárolóeszközök egyik legújabb fajtája, a CD-ROM, vagyis az információtároló kompakt lemez. A hollandiai Philips cég által kifejlesztett típus 12 centiméter átmérőjű lemez, amelynek egy oldalán 600 MByte információ, vagyis 230 000 A/4 oldal szövege vagy körülbelül ezer színes kép képpontjai tárolhatók. Az új tárolóeszközt a Philips a japán Sony céggel közösen fejlesztette ki.

## TÉVEDÉS

Tévedni emberi dolog. No meg számítógépi is. Angliában például idézést kapott egy liverpooli ügyvéd, hogy töltsön le egy hónapot a börtönben, mivel az utóbbi három évben többszáz fontra emelkedett ki nem fizetett parkolóceduláinak összege. Miután az ügyvéd tiltakozott, hiszen sose volt kocsija, utánanézték a dolognak és kiderült: a hibát a rendőrség számítógépe követte el.

## ZENEÉRTŐ

Angliában a cardiffi egyetemen egy zeneértő személyi számítógép-rendszert állítottak össze. A rendszer mikrofonján át érti, érzékeli a hangmagasságokat és képes azon nyomban lekottázni egy hangszerrel előadott zeneszámot. Az érdekes számítógéprendszert eredményesen lehet alkalmazni például biztonsági ajtók különleges hangcsoporthal történő nyitására vagy bizonyos veszélyes gépek, berendezések meghibásodást követő zajjelzéseinek észlelésére és azonnali riasztásra.

## JARÓROBOT

Az egyik japán egyetemen egy kb. ötven centiméter magas „ízületes” járórobotot készítettek. Ellentétben az eddig készített lépkedő robotokkal, amelyek súlypontjukat mindig a lábaik járófelülete fölé tartották, a legújabb fejlesztés egyensúlya dinamikus: úgy megy, mint ahogyan az ember előre, lejtőn fel vagy lépcsőn fel-le jár. Hátránya, hogy elég lassú: egy lépése 1,5 másodpercig tart.

## ÚSZÓDARU

Új, százhusz tonnás úszódaru mintapéldányát készítették el – jugoszláv megrendelésre – a Ganz Danubius Hajó- és Darugyárban. A daruval a szokásos kikötőrakodási munkákon kívül ötszáz tonna terhet is szállíthatnak. Ezúttal először alkalmaznak az úszódarun korszerű fedélzeti számítógépet, amely folyamatosan szöveges információkkal látja el a daru kapitányát. A darut a hajógyáriak már átadták a pulai Uljanik Hajógyárnak, sőt sikeres helyszíni bemutatót is tartottak. A tapasztalatok alapján újabb megrendelésekre számít az angyalföldi gyár.

## MÁV

A MÁV Miskolci Igazgatósága Hatvan, Miskolc és Mezőzombor közötti fővonalon 84 millió forint értékű beruházással számítógépes központi forgalomirányító és ellenőrző berendezést állít üzembe. Így a vonal üzemirányítója az igazgatóság épületében elhelyezett, úgynevezett panoráma táblán vizuálisan is ellenőrizheti a vonatok közlekedését. Az első szakaszon Hatvan és Miskolc között már átadták rendeltetésének a berendezést.



## EGYEZMÉNY

Többek között integrált áramkörök számítógépes tervezésében, optoelektronikai elemek és integrált áramkörök gyártásához szükséges berendezések fejlesztésében működnek majd együtt az NDK és Magyarország szakemberei a jövőben. A mintegy kilenc műszaki-fejlesztési területre irányuló együttműködési megállapodást a két ország illetékes miniszterei írták alá a közelmúltban. A tárgyalásokon fontos téma volt a Mikroelektronikai Vállalat (MEV) májusban leégett chip üzemének pótlásában, újjáépítésében való esetleges NDK részvétel. Az NDK fél hajlandó lenne bizonyos berendezéseket és know-how-t szállítani. Egyébként jelenleg az NDK-ban dolgozzák fel azokat a chip-szeleteket, amelyeket a tüzeset miatt a MEV nem tud feldolgozni.

## KÍNAI

Jelentős műszaki eredményt értek el egy kínai műszaki főiskolán. Sikerült olyan számítógépet kifejleszteni, amely mikrofonon keresztül, kilencvennyolc százalékos megbízhatósággal felfogja a kínai beszédet. A bemondott szöveget kevesebb, mint egy másodperc alatt kiírja, vagy elraktározza a gép memóriájába.

## HAJSZÁL

Egy hajszálon múlik csupán, hogy megtudjuk-e, milyen betegségek fenyegethetnek bennünket. Az úgynevezett számítógépes hajelemzések során megvizsgálják, milyen és mennyi fém- és bioelemet tartalmaz a haj, majd számítógép segítségével, a kapott adatok alapján megállapítják, hogy milyen betegségben szenved a vizsgált személy, illetve az is megállapítható, hogy milyen betegség fenyegeti.

## AUTOMATA METRÓ

A tervek szerint már jövőre bevezetik a mikroprocesszoros, automatikus vonatvezetési rendszert a budapesti metró észak-déli vonalán. Az említett vonalon alkalmazható lesz az úgynevezett Interelektr rendszerű vonatszályozási módszer. Ezt a BKV a francia Matra céggel közösen fejlesztette ki. A megoldás lényege, hogy a szerelvényeket állomástól állomásig, az indulástól a következő megállásig automatikusan vezetik. Veszélyhelyzetben a rendszer a vonatot automatikusan leállítja. A rendszer lelkét azok a „programhurkok” képezik, amelyek folyamatosan informálják a mikroprocesszorral vezérelt fedélzeti rendszert. Az automata megoldás bevezetésétől azt várják, hogy nő a biztonság, a szállítási kapacitás és az energiamegtakarítás.

## MULTITECH 900

Az egyesült államokbeli Multitech Electronic cég újdonsága a nagy teljesítményű Multitech 900. Az AT típusú személyi számítógép működési sebessége 6 vagy 10 MHz. Memóriája 512 Kbyte RAM-tól 1 Mbyte-ig bővíthető. A rendszer része egy magas minőségű, vakításmentes, finom fényű képernyő és egy fekete/fehér grafikus display adapter. A Multitech 900 MS-DOS 3.1 operációs rendszer alatt működik. Szoftverkompatibilis az IBM PC-AT és az IBM PC-XT számítógépekkel.

# ÚJ!



## SYSTEM 488

Az amerikai Capital Equipment vállalat legújabb terméke az IBM-PC-AT-vel kompatibilis System 488 személyi számítógép, amelyet speciálisan kutatóknak és mérnököknek fejlesztettek ki. A számítógép 8 MHz-es 80286 típusú mikroprocesszorral épül. Memóriája 512 Kbyte RAM. A rendszer IEEE-488 típusú interface kártyát, merevlemez és floppy diszk vezérlőegységet, 1,2 Mbyte-os floppy diszk meghajtót tartalmaz. Fekete/fehér és színes képernyőkhöz egyaránt használható grafikus display adaptert is beépítettek. Szoftverjellemzői az MS-DOS 3.1 operációs rendszer, Basic nyelv, Super Key, PC-Write programok, felhasználói programok, digitális oszcilloszkópokhoz, nyomtatókhoz, plotterekhez, digitalizálókhoz, digitális voltmérőkhöz stb.

## DIÉTA

A cukorbetegnek szigorú diétát kell tartaniuk. Úgy kell összeállítaniuk napi étrendjüket, hogy az változatossága mellett megfelelő mennyiségben tartalmazzon szénhidrátot, kalóriát, vitaminokat, ásványi sókat. Ez igen nehéz feladat. Ebben segít a dr. Békefi Dezső, a Diabetesz Társaság főtájkára és Békefi Gábor által készített Commodore 64-es program. Munkájuk sikerét látva, a két szakember elhatározta, hogy elkészíti a diétás program sportolni vagy futni kívánó egészséges emberek számára alkalmas változatát.

## ESPIRIT

A nyugat-európai Közös Piac tagállamai bővíteni kívánják az 1984-ben beindított, öt-éves mikroelektronikai, számítástechnikai, Espirit névre keresztelt, fejlesztési, kutatási programjukat. A tervek szerint lehetővé teszik, hogy hat olyan európai tőkés ország vállalatai is bekapcsolódhassanak a programba, amelyek nem tagjai a Közös Piacnak. Így többek között olyan híres cégek csatlakozására lehet számítani, mint a svéd ASEA robotgyártó és a svájci Brown Boveri elektronikai-automatizálási cégóriások.

# KÍNPA DON A TV COMPUTER

KÍNPA DON



Régóta nem jelentkezett a Vallató, de megvolt rá az oka: nemigen akadt valatnivaló. 1986 második felére lecsendesült a mikroszámítógépek piaca külföldön is, belföldön is. Külföldön a játékgépek kategóriájában komoly újdonság az elmúlt évben nem született, a nagyobb gépek között sok izgalmas, új gép van, de azok csak egy-két év múlva kerülhetnek nálunk is valla-tásra. Az itthoni piac helyzete: túl vagyunk az első nagy gépvásárlási rohamon, aki nélkülözhetetlennek érezte a számítógépet, az már megvette – most a „mit vegyek?” kérdését felváltotta a „mire és hogyan használjam?” kérdése. A magyar kisszámítógép-gyártás is átélte az első sikereket és az első bukásokat is, amikről a BIT-LET mindig igyekezett beszámolni. Ebbe a már megállapodottnak tűnő piaci helyzetbe érkezett a VIDEOTON háziszámítógépe, a TV COMPUTER. Azt nem lehet mondani, hogy robbantott, inkább csendesen bevonult az áruházak polcaira, és várja a vásárlókat. A szenzáció elmaradt, hiszen két éve ígérték a gépet, két éve ígérték a szenzációt, de az idő múlásával az érdeklődés is lohadt – pedig ha az első határidőt sikerült volna betartani, valóban szenzáció és piaci siker is lehetett volna.

## A KÍNRENDSZER

A valla-tó eddig megszokott, változatlan kínrendszerét használtuk, nem volt szükség semmi újításra. Szerettük

volna ugyan a szervizellátást is osztályozni, de inkvizitoraink egyikének sem volt még tapasztalata ezen a téren. Ebből két dolog következik: egyrészt természetesen így osztályozni nem lehet; másrészt viszont a fél éve üzemelő gépek egyikét sem kellett még javítani, ami nem mondható el minden magyar gyártmányú elektronikai termékről. És itt rögtön szeretnék is kitérni mostani valla-tónk egyik fogyatékosságára. Eddigi gépkínzatásainkon igyekeztünk mindig olyan szakembereket választani inkvizitor-nak, akik több géptípust ismernek, végigjárták különböző konstrukciók megismerésének útvesztőit, így képesek az összehasonlításra. Bár valla-tási alapelvünk az, hogy minden gépet a maga kategóriájában vizsgálunk, a maga által választott lehetőségeket osztályozzuk, mégis – óhatatlanul is, mindig összehasonlítottunk. Árakat, tudást, kivitel, bonyolultságot, egyszóval az összes tulajdonságot. Ez alkalommal ez nem igazán sikerült. A TV COMPUTER-t ugyanis azoknak állt módjukban megismerni, akik megvették, és többségük általában első gépként vásárolta. Inkvizitoraink között olyan is akadt, aki ezen a gépen tanult programozni, soha másfajttával még nem volt munkakapcsolata. Akik pedig megvették ezt a gépet, azok meg is szerették. Nem akarjuk ezzel azt mondani, hogy valla-tási eredményünk részrehajló, elfogult lenne, mert ez egyik inkvizitorunknak sem állt szándéká-

ban. De az alábbi sorokat olvasva ezt mégsem árt tudni. A valla-táson részt vett a VIDEOTON két szakembere is, akik természetesen nem osztályoztak, sőt a terem-ből is „eltávolítottuk őket” a véleményezés alatt, viszont megtudtuk tőlük a legfrissebb információkat.

## ADATOK

### Memóriaméret:

32 KByte szabad terület.

### Billentyűzet:

szabványos ékezetes magyar billentyűk, 1 db beépített botkormány.

### KÉP:

2 szín – 64x24 karakter 240x512 pont  
4 szín – 32x34 karakter 249x256 pont  
16 szín – 16x24 karakter 240x128 pont

### Csatlakozási lehetőségek:

tv, monitor, 2 db külső magnetofon, memória-bővítő, CENTRONIX (nem szabványos csatlakozóval), 2 db külső joystick, egyszóval minden, mi szem-szájnak ingere.

### Méret:

460x190x110 mm

### Súly:

280 dkg+80 dkg tápegység.

## 1. KÍN

ÁR – 4,6

Jelen pillanatban a gép ára 12 800 Ft (32 KByte memóriával). Talán már idén a boltokba kerül a 64 KByte-os változat, előreláthatólag 13 900 forintért. Inkvizitoraink szerint – és boldogok vagyunk, hogy végre ilyet is írha-

tunk a vállalatban – ez az ár már nem elfogadhatatlan. A magyar gyártmányú gépekhez képest olcsó, a Commodore-ról viszont nem lehet versenyezni. Egyetlen inkvizítorunk adott rosszabb osztályzatot azzal az indoklással, hogy a gép ugyan más konstrukciókhoz képest nem drága, ahhoz azonban igen, hogy tömegesen elterjedhessen. A téma érdekessége, hogy amikor a gép megjelent, 7000 forinttal drágábban kezdték árulni. Minthogy óriási volt a gépinség, így is vettek belőle jó néhány példányt. Néhány hónap után a gyár úgy döntött, hogy a forgalom élénkítésére leszállítja az árat. És megtörtént, ami nem gyakran szokott: a póruljárt korai vásárlók még fel sem ocsúdtak első gutaütésükből, máris hozta vissza a postás a különbözetet. A VIDEOTON az eladási listák alapján külön felszólítás és könyörgés nélkül, önként visszafizette valamennyi vásárlónak a 7000 forintot. Szép gesztus, bár gyakrabban találkozhatnánk vele.

## 2. KÍN: PERIFÉRIÁK – 5,0

Az osztályzathoz sok magyarázatot nem tudtak inkvizítoraink sem fűzni: egyszerűen minden van, ami egy ilyen kategóriájú gépen elvárható. Még olyan is van, ami nem várható el: beépített CENTRONIX interface-szel rendelkezik, ami azt jelenti, hogy komolyabb printer is köthető a géphez. A megoldás szépséghibája, hogy a csatlakozó kialakítása nem szabványos, így speciális összekötő drótot

kell vásárolni mondjuk egy EPSON printerhez. Edzett felhasználóként már megszoktuk, hogy a csatlakozókat a gyárak csak a mi bosszantásunkra találták ki (lásd: Commodore magnetofonok, joystick-ek), de ők legalább nem egy szabvány szerinti csatlakozót alakítottak át. A gyár mentségére legyen mondva, hogy a géphez árusított Walters nyomtatóhoz adják a speciális kábelt is. Csak éppen nem értjük, hogy miért van mindez! Hozzá kell tennünk a kiváló osztályzathoz, hogy ebben csak a lehetőségeket minősítettük, nem a valóságot. Jelen pillanatban ugyanis még nem sok minden lehetne bedugni a csatlakozásokba. Magyar szokás szerint a perifériák többsége még csak ígéret (lesz floppy, lesz memóriabővítő olcsón, minden lesz). Csak ahogy az ígéretek egyelőre nem lehet a gépbe dugni.

## 3. KÍN: KÉPERNYŐKEZELÉS – 4,8

Inkvizítoraink el vannak ragadtatva a lehetőségektől. A hasonló kategóriájú gépeknél ma már megszokott funkciók közül mindössze kettőt hiányolnak: nincs CIRCLE utasítás és nem lehet ellenőrizni, hogy a képernyőn valamelyik pont fel van-e gyújtva vagy nincs. Ezzel szemben a gép tud néhány olyan dolgot, amit mások nem: ● háromféle karakterméret lehetséges a képernyőn 16, 32, 64 karakter/sor ● PLOT x, y: PRINT#0 utasításokkal a képernyő bármelyik pontjából kiindulva lehet karaktereket írni. Ezzel tehát indexelni lehet, hatványkitevőt

írni, egy szép képernyőbe pontosan oda helyezhető a felirat, ahova kívánkozik.

● 14-féle vonalat képes húzni és külön kódolható, hogy a kereszteződések hogyan legyenek, melyik vonal fedje a másikat.

● a PRINT AT kitűnően használható. A kapott osztályzat mutatja, hogy inkvizítoraink ezek miatt hajlandók elfelejteni az előbb említett kényelmetlenségeket. Hasonló módon elégedettek a képernyőkezelés programozásával is, nem érzik túl bonyolultnak, a funkciónak éppen megfelel.

## 4. KÍN: HANG – 4,8

Érzésünk szerint itt az inkvizítorok nem a hang minőségét, inkább a programozás egyszerűségét osztályozták. A gép egy programozható hangcsatornával rendelkezik, amivel megfelelő programbeli ügyeskedésekkel megfelelően szép hanghatásokra képes. Ezzel szinte mindenki elégedett, játékprogramok kíséretére is maximálisan alkalmasnak tartják. Külön előnye a műszaki megoldásnak, hogy a hangkeltés nem a processzort terheli, az ugyanolyan sebességgel dolgozhat tovább a hang elindítása után is. Egy kísérletező kedvű inkvizítorunk a hangkimenetet folyamatvezérlésre használja, hiszen a megfelelő átalakításokat már a számítógép elvégzi. A gépnek saját hangszórója nincsen, a hang a televízióból szól, egy rossz májű megjegyzés szerint minősége is a tv-től függ.

### A TV COMPUTER VALLATÁSÁNAK EREDMÉNYE 1986. OKTOBER 19.

	K I N O K	BATA LASZLO EGYETEMI HALLGATO	SZOMBATHY CSAPDA KOZEPI SKOLAI TANAR	DORNER PETER KOZEPI SKOLAS DIAK	SZILASVI BALAZS KOZEPI SKOLAS DIAK	BOMBAS TIBOR HIVATASOS KATONA	MOLNAR OTTO RENDSZERSZERVEZO	HALLGATO
1	.KIN:AR	4 4 4 4						
2	.KIN:PERIFERIAK	4 4 4 4						
3	.KIN:KEPERNYOKEZELES	4 4 4 4						
4	.KIN:HANG	4 4 4 4						
5	.KIN:KAZETTAS TAROLAS	4 4 4 4						
6	.KIN:GEPI KODU PROGRAMOZAS	4 4 4 4						
7	.KIN:MEGBIZHATOSAG	4 4 4 4						
8	.KIN:BILENTYUZET	4 4 4 4						
9	.KIN:OKUMENTACIO	4 4 4 4						
10	.KIN:EDITALAS	4 4 4 4						
11	.KIN:A GEP PROGRAMNELVE	3/4						
12	.KIN:TANULHATOSAG	4 4 4 4						
13	.KIN:EMBERKOZELSES	4 4 4 4						
14	.KIN:SZUBJEKTIV VELEMENY	4 4 4 4						
15	.KIN:SZOFTVER ELLATOTTSAG	4 4 4 4						
ATLAG		4,2	4,6	4,5	4,5	4,5	4,3	4,4



**5. KÍN:**

**KAZETTÁS TÁROLÁS  
MEGBÍZHATÓSÁGA – 4,8**

Az eltelt nem túl hosszú használati idő alatt lényegében senkinek sem hibázott sokszor. Az ellenőrzés során néhányan már tapasztaltak hibát, de a felvétel – mint utólag kiderült, akkor is jó volt. Néhány inkvizítorunk nem elégedett a kazettás tárolás sebességével, és – magnóról lévén szó – nagyobb adatmennyiséggel még senki sem próbálta. A szokásos gond, hogy más magnóval készült felvételt nehezen olvas vissza, itt nem merült fel, eddig még mindenkinek sikerült.

**6. KÍN:**

**GÉPI KÓDÚ PROGRAMOZÁS  
LEHETŐSÉGE – 3,9**

A gépben nincsen beépített monitor, ami még nem lenne baj, de egyelőre külön szoftverként sem kapható. Hogy mégis majdnem négyes átlagot kapott ez a kín, annak oka, hogy az operációs rendszer rutinjai BASIC-ből elérhetők, még adatok is átadhatók ezeknek a rutinoknak. Így viszonylag könnyedén, gépi kódú programozás nélkül is bizonyos feladatok megvalósíthatók egy gyorsabb működésű programrészletként. Kár, hogy az operációs rendszer részletes leírása még csak most készül, a megjelenésig csak részletek ismerhetők meg belőle a BIT-LET-ből.

**7. KÍN:**

**MEGBÍZHATÓSÁG – 4,8**

Eddig még egyetlen inkvizítorunk egyetlen programja sem szállt el nyomtalanul! Vicc nélkül, ez nem kis

eredmény. A gép egy kicsit melegszik, de egy idő után beáll az üzemi hőmérsékletre és úgy még a 24 órás strapát is bírta több alkalommal. Egy inkvizítorunknak repedt el a kapcsológombja, de amióta kicserélték, olyan, mintha kicserélték volna. Az egyetlen konstrukciós apróság, ami nem tetszett a többségnek: a RESET gomb használata. A gép alján lévő gombot véletlenül nem lehet megnyomni, eddig rendben is volna. Egyszeri megnyomásra a programfutás leáll, kétszeri gyors megnyomásra viszont a program is törölődik. Nem egyszer fordult elő már többekkel, hogy csak egyszer szeretnék volna megnyomni a gombot, mégis duplázni sikerült. Előfordult ez idegességből, de előfordult a kapcsoló duplázóképeségéből is. Egyik bosszantóbb, mint a másik. Érdekes, hogy a házi számítógépeken mennyiféle megoldással kísérleteznek a konstruktőrök, holott az IBM gépeken elfogadott módszer egyszerű is és úgy tűnik, megbízható is: egyszerre három billentyűt kell megnyomni a teljes memóriatörléshez. Nincs szükség fondorlatosan eldugott kapcsolókra, egyéb biztonsági módszerekre, a véletlen szinte kizárt.

**8. KÍN:**

**BILLENTYÜZET – 4,3**

Meglepő, hogy az osztályzat nem jobb, bár így sem rossz. Pedig első hallásra ez a tökéletes billentyűzet: teljes magyar ékezetes karakterkészlet, az írógépszabvány szerinti elrendezés, beépített botkormány, szabályozható gyorsaságú karakterismétlés – csupa kényelmi berendezés. Hogy mégsem

jeles az osztályzat, annak alapvető oka valószínűleg az, hogy a számítógépek ugyan tisztelik a szabványokat, de az írógépet mégis másra találták ki! Az egyenlőségjel, a kettőspont SHIFT-es elhelyezése ugyan lehet, hogy szabvány szerinti, de programírás közben mégsem kényelmes. A "Z" és az "Y" billentyű szintén a magyar szabvány szerint helyezkedik el, és ez természetes is – a számítógépek azonban többnyire nem írógépen tanulták a billentyűzést, hanem angol kiosztású klaviatúrán. Így ezzel sem elégedettek. Tudjuk, hogy ebben a témában nincsen tökéletes megoldás, az viszont biztos, hogy az írógépszabvány rövidesen úgysem lesz elegendő a számítógépekhez: nem ártana végre gondolkodni egy elfogadható számítógép-billentyűzet szabványon.

**9. KÍN:**

**DOKUMENTÁCIÓ – 4,0**

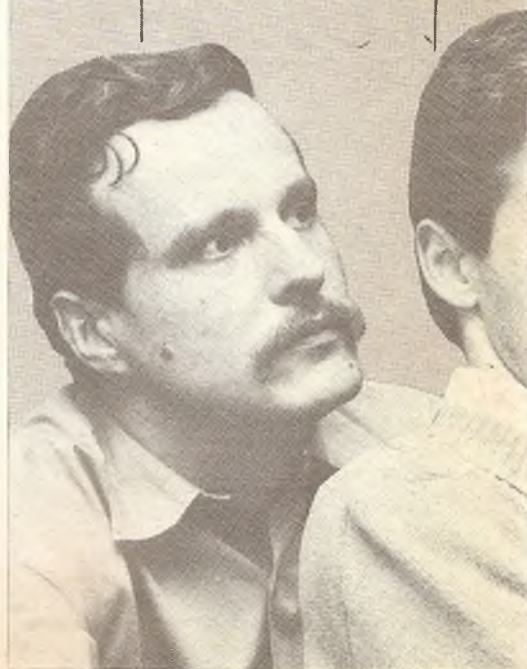
Ezen a kánon általában a legjobb gépek is elvéreznek, hiszen a dokumentációra kevesebb gondot fordítanak, mint a konstrukció kialakítására. És az is igaz, hogy bármilyen jó is egy dokumentáció, az inkvizítorok mindig fanyalognak, hiszen mindent tudni szeretnének és – ha lehet, mindent egy könyvből. Hát, nem lehet. A gép vásárlásakor két könyvet kap a felhasználó, az egyik kezelési útmutató, a másik bevezetés a BASIC programozásba. A kezdőknek nem igazán jó tankönyv (egyébként ezt maga a könyv is írja), a haladók viszont többen szeretnének tudni róla. Többen említették hibaként, hogy legalább egy helyen betűrendben felsorolhatták

**Gombás Tibor:**

– Ez a gép jól tanulható. Nem szeszélyes, engedelkeny!

**Molnár Ottó:**

– Ahhoz, hogy igazán elterjedjen, 10 000 forint alá kellene mennie!



volna az utasításokat, talán kevesebbet kellene keresgélni. Az első sorozatú könyvhöz közel kétoldalas hibajegyzék tartozott, ez a második sorozatnál már megszűnt. Egyszóval a dokumentáció nem kapott rossz osztályzatot, de azért mindenki elégedetlen vele.

## 10. KÍN: EDITÁLÁS – 4,8

A gépnek a ma már egyértelműen elterjedt teljes képernyős editora van: bármelyik programsorban bármikor lehet javítani. Ehhez járul még néhány olyan funkció, ami más gépeknél ritkább: törlés a kurzortól, sorszátozás, sorösszehúzás stb. Mindezekkel együtt az editort kiválóan tartják inkvizitoraink. Valaki külön kiemelte, hogy nagyon jók és pontosak a gép hibáüzenetei. Hiányzik a parancsok közül – és ez az editálást nehezíti az AUTO, a MERGE és a RENUMBER. De ez már némileg a gép programnyelvéhez tartozik.

## 11. KÍN: A GÉP PROGRAMYELVE – 4,4

Itt érzékelhetően vannak hiányok. Az előbb említetteken túl, hiányzik a CIRCLE és a RIGHTS. Érdekes, nem egyértelműen hátrány, hogy INPUT utasítás után, ha számot vár és nem azt kap, akkor nem áll le hibáüzenettel, hanem 0-nak olvassa a karaktert. Mindezekkel együtt inkvizitoraink mindegyike dicséri a BASIC-et, úgy érzik, hogy több gép előnyeit egyesíti, még olyan is akadt, aki kijelentette: „Ez a legjobb BASIC, amit valaha is láttam!”

## 12. KÍN: TANULHATÓSÁG – 4,8

Láthatóan elégedettek inkvizitoraink: a gép kezelésének, programozásának elsajátításához nem kell különösebb kunsztokat megtanulnia az embernek, a periféria kezelés, az editálás egyszerű – kell-e ennél több? A pontos, jó hibáüzenetek is segítik a tanulást, az egyetlen negatívumként a következőt hallottuk: a komolyabb szintű programozáshoz be kell szerezni egy-két BIT-LET-et, mert csak abban található memóriatérkép. Hát talán ez sem olyan nagy katasztrófa.

## 13. KÍN: EMBERKÖZELSÉG – 4,7

Kiemelkedően jó osztályzat, a többség egyszerűen így fogalmazott: „Ilyen jóval még nem találkoztam!” Érdekes módon mégis ennél a kinnál említettek olyan hibákat, amik máshol erényként szerepelnek. Például a hibáüzenetek. A VIDEOTON eltért a megszokott hibáüzenetektől: angol nyelven, de pontosabb üzenetek jelennek meg a képernyőn. Ennek a kétségtelen előnye mellett (pontosság) persze hátránya is van: aki más gépen tanult, de angolul nem beszél, bizony nem fogja érteni a NOT UNDERSTOOD kifejezést az egyszerű SYNTAX ERROR helyett. De persze ezt is meg lehet szokni. Itt merült fel ismét a perifériák hiánya, hiszen a sok lehetőség egyelőre csak bosszúságot okoz, éppen használhatatlansága miatt. A gyár képviselője elmondta, hogy kész van a floppy és a hazai tervezésű nyomtató is, mindkettő gyártása remélhetőleg

még az idén elindul. A floppy 720 KByte-os lemezt állít majd elő, ára várhatóan 29 000 Ft lesz. A printer VT 21.000 típuselnevezéssel 22 000 Ft-ért kerül majd a boltokba.

## +1 KÍN: SZUBJEKTÍV VÉLEMÉNY – 5,0

Ilyen még nem volt! Minden vállatásunkra sikerült becsempészni néhány olyan inkvizitort is, aki az adott gépet ismerte, ám nem kedvelte meg. Ezúttal nem voltunk elég ügyesek, és itt utalnék ismét a Vallató elején írtakra: akik ezt a gépet használják, azok meg is kedvelték. Éppenséggel fordítva is lehetne, ez tehát azért sok mindent elárul!

## +2 KÍN: SZOFTVERELLÁTÁS – 2,2

Bár jelentősen ront az átlagon, mégsem hagyhattuk ki ezt a kint sem, hiszen ma már egy gép elterjedését megakadályozhatja, ha nincs elegendő szoftver. Márpedig jelen pillanatban nincs. Néhány játékprogram kapható, de ezenkívül szinte semmi. Reménykedjünk azonban abban, hogy ez csak a friss konstrukció velejárója, annál is inkább, mert több forrásból tudjuk, hogy a Novotrade RT szoftverstúdiója – több sikeres Commodore szoftver szerzője – szerződésben vállalta a TV COMPUTER programellátását. Állítólag már idén több mint ötven program kerül forgalomba. Ha pedig mindez igaz, és inkvizitoraink sem tévedtek osztályzataikban – akkor reszkethet minden más gép, mert a TV COMPUTER átútó sikert érhet el.



**Dörner Péter**  
– Beépített joystick,  
selymes tapintású  
billentyűzet  
– kell ennél több?

**Szombathy Csaba:**  
– OH, egek!  
A TI!  
miért nem karolja föl  
úgy ezt a gépet,  
mint a HT-t?

**Szilágyi Balázs:**  
– Programellátás?  
Játék van,  
ASSEMBLER nincs!

**Bata László:**  
– Egy mikro  
sem tetszett még  
ennyire!

# a vadász és a nyúl



Programírási pályázatunk feladata volt, de a programozási tanulságok mellett mint játékprogram is egész „használható”. Maga a feladat kiírása, s így a játék lényege a következő: Egy sakktábla fehér mezőin folyik a játék, kezdetben 4 vadász „áll” 4 alsó fehér mezőn, s egy nyúl bármelyik felső fehér mezőn. A vadászok csak balra-fel és jobbra-fel léphetnek, a nyúl mind a 4 átlós irányban, de csak egyet. Először a nyúl megválasztja a kiindulási mezőjét, aztán a másik játékos lép valamelyik (de csak egy!) vadászával. Ezután a nyúl lép, majd ismét valamelyik vadász, s így tovább.

A vadászokkal játszó játékos nyer, ha be tudja úgy szorítani a nyulat, hogy az már nem tud lépni. A nyúl nyer, ha „kitör” a vadászok közül, azaz hátuk mögé kerül oly módon, hogy már biztosan nem tudják beszorítani a játék folyamán.

## Értékelés

Ez a feladat viszonylag könnyű volt, sok jó programot kaptunk. A beérkezett 18 program közül 9 igazán jó, azaz ezekben a gép vadászt játszva mindig nyer.

Ezekben már általában a nyúl is elég jól játszik, míg a többi 9-ben a nyúl néha gyengébb.

Sok egyéni ötlettel is találkoztunk, szép figurákkal, bemutató játékkal, a lejátszott játszma újra megnézésének lehetőségével, tippadással stb. A fő hibák a lépések bevitelével kapcsolatosak, pl. több programban a nyúl egy

lépését (ami esetleg éppen egyértelmű is!) 6 karakterrel kell bevinni, pl. így: A4-B5 (RETURN).

A legjobb programot Tihor Miklós és Szarka György készítették C 64-re, erről az igazán profi programról azonban csak képernyőfotót közlünk (sajnos azt is csak fekete-fehérben), a program közlése nehéz lenne, hiszen a képernyőképet is le kellene közölni valamilyen formában. Ehelyett egy jó és igen rövid programot közlünk, mely bővítés nélküli C 16-on fut, s melyet Fejér Szabolcs küldött be Mályiból. Az általa alkalmazott vadász-nyerő-stratégiát külön nem írjuk le, mert új feladatunk ezzel kapcsolatos (lásd az utolsó oldalon!). Íme tehát a program a hozzá tartozó kezelési utasítással együtt:

– A futtatás után megjelenő „Mi akarsz lenni?” kérdésre a „vadász” vagy a nyúl kezdőbetűjének megnyomásával kell válaszolni.

– Ha a nyulat választottuk a „Kiindulás?” kérdésre, a sakknál szokásos módon a nyúl kezdő pozi-

cióját kell beírni. Ha elrontottuk, egy tetszőleges (RETURN-t kivéve) billentyű lenyomásával újraírható a két karakter. Ha jól írtuk be, a (RETURN)-t üssük le utána. – Ha mi kerülünk sorra a lépésnél, egy villogó kör jelzi, hogy hova léphetünk. A SPACE ismételt lenyomásával sorra vehetjük az összes lehetséges lépésünket. Tehát a SPACE segítségével kiválasztjuk a számunkra megfelelőt, majd a (RETURN) lenyomásával „rögzítjük” a lépést.

– Vadászok esetén a fenti módszerrel előbb a vadászok közül választjuk ki, hogy melyikkel lépünk, majd az újra villogni kezdő körrel a lépést is bevisszük a gépbe.

– Ha egy figurával nem tudunk lépni, akkor azt a gép automatikusan kihagyja.

– A játék végén a megfelelő felirat megjelenése után billentyűnyomásra leáll a program futása. A vadász stratégiájáról annyit, hogy bárhogy játszik is a nyúl, a vadász mindig nyerhet, ha nem követ el hibát.

A nyúl csak hátráltatni tudja a végleges veszést. Itt egy értékelőfüggvénnyel választja ki a lépését, amelyben a következő szempontok szerepelnek:

– Messze legyen a vadásztól, több vadász által el nem érhető helyre kerüljön, előre lépjen lehetőleg...

Így a nyúl már észreveszi a csapdákat, és a szökési lehetőségeket (csak sajnos egy kicsit „rövidlátó”).

```

1 REM *****
2 REM * FEJER SZABOLCS *
3 REM * MALVI *
4 REM * *
5 REM * C-16 NYERŐ *
6 REM *****
9 REM **** KEZŐADATOK.TABLA ****
10 DIM H(6,33),T(9,9)
20 PRINT "J":
30 FOR I=0 TO 9:T(0,I)=1:T(9,I)=1
40 T(1,0)=1:T(1,9)=1:NEXT I
45 T(1,2)=1:T(1,4)=1:T(1,6)=1:T(1,8)=1
50 FOR I=1 TO 33:FOR J=1 TO 6
60 READ H(J,I):NEXT J,I:A=0:H(4,0)=1
65 FOR I=1 TO 4:V$(I)=1:V$(I)=2*I:NEXT
70 A$(1)="XXXXXXXXXX":A$(2)="XXXXXXXXXX"
80 A$(3)="TTTTTTTT":A$(4)="XXXXXXXXXX"
90 K$="XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX"
100 L$="XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX"
110 PRINTLEFT$(K$,6) " A VADASZ E
S A NYUL"
120 PRINT "MI AKARSZ LENNI ? - NYERŐ AD
ASZ"
130 PRINT "M - NYERŐ NYUL"
140 GETKEY V$: IF V$="V" THEN W=1:GOTO 160
150 W=2: IF V$="N" THEN GOTO 140
160 A$="X X X X X X"
170 COLOR 4,3:COLOR 0,3
180 FOR I=1 TO 4:FOR J=1 TO 3:PRINT " ";A$:NE
XTJ
190 FOR J=1 TO 3:PRINT " ";A$:LEFT$(
A$,29):NEXT J,I
200 PRINT "XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX"
210 PRINT "A B C D E F G H":
215 PRINT "XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX"
219 REM ***** FOPROGRAM *****
220 IF W=1 THEN NS=2:NO=5:GOTO 300
230 PRINTLEFT$(K$,3)LEFT$(L$,29)"KIINDUL
ASZ"
240 GETKEY V$:PRINTLEFT$(K$,6)LEFT$(L$,3
2)V$:
250 GETKEY W$:PRINT W$:
260 GETKEY Q$: IF Q$=CHR$(13) THEN PRINT
"Q":GOTO 240
270 NO=ASC(V$)-64:NS=VAL(W$)
280 IF NO<1 OR NO>8 OR NS<1 OR NS>8 OR
NO+NS=2*INT((NO+NS)/2) THEN PRINT "HIBA":G
OTO 240
282 IF T(NS,NO)=1 THEN PRINT "HIBA":GOTO
240
300 T(NS,NO)=2:PRINTLEFT$(K$,26-3*NS)LEF
T$(L$,1+3*NO)"o"
310 ON W GOSUB 1000,1100
320 PRINTLEFT$(K$,29-3*KS)LEFT$(L$,3*KO+
10-6*K$)"X X X X X X"
330 T(KS-1,KO+3-2*K$)=0:T(KS,KO)=1
340 PRINTLEFT$(K$,26-3*KS)LEFT$(L$,3*KO+
1)"o":
410 IF T(NS-1,NO-1)+T(NS-1,NO+1)+T(NS+1,
NO-1)+T(NS+1,NO+1)=4 THEN 1600
430 ON W GOSUB 1200,1500
440 GOSUB 2000
990 GOTO 310
999 REM **** VADASZ-LEPES BEKERESE ****
1000 V=1
1002 IF T(V$(V)+1,V$(V)-1)>0 AND T(V$(V)+1
,V$(V)+1)>0 THEN V=V+1+4*(V=4):GOTO 1002
1004 PRINTLEFT$(K$,26-V$(V)*3)LEFT$(L$,1
+3*V$(V))"X X X X X X":GETKEY V$
1005 IF V$=CHR$(13) THEN 1050
1008 PRINT "HIBA"
1010 V=V-(V$=" ")+4*(V=4)
1040 GOTO 1002
1050 PRINT "HIBA":J=1:V$(V)=V$(V)+1
1053 J=-J: IF T(V$(V),V$(V)+J)>0 THEN 105
3
1055 PRINTLEFT$(K$,26-V$(V)*3)LEFT$(L$,1
+3*V$(V)+3*J)"X X X X X X":
1060 GETKEY V$: IF V$=CHR$(13) THEN 1090
1070 IF V$=" " THEN PRINT "HIBA X X X X X X":GOTO 10
53
1075 KO=KO-3+2*K:KS=KS+1
1080 GOTO 1060
1090 PRINTLEFT$(K$,29-V$(V)*3)LEFT$(L$,1
+3*V$(V))"X X X X X X":V$(V)=V$(V)+J
1095 KS=V$(V):KO=V$(V):X=(J+3)/2:RETURN
1099 REM **** GEP-VADASZ LEPESE ****
1100 FOR I=1 TO 8:FOR J=1 TO 8: IF T(I,J)
<>1 THEN NEXT J,I
1110 A=H(4,R): IF T(H(1,R)+1,1+H(2,R))<>1
THEN 1140
1115 A=A-(T(I+H(5,R),1+H(6,R))=2)
1120 KS=H(1,R)+I+1:KO=H(2,R)+1
1130 X=H(3,R)
1135 IF T(KS-1,KO)<>1 THEN KO=9-KO:X=3-X
1137 GOTO 1190
1140 A=A-(T(I+H(5,R),8-H(6,R))=2)
1150 KS=H(1,R)+I+1:KO=8-H(2,R)

```

```

1160 X=3-H(3,R)
1165 IF T(KS-1,KO)<>1 THEN KO=9-KO:X=3-X
1190 KO=KO+2*X-3:RETURN
1199 REM **** GEP-NYUL LEPESE ****
1200 IF T(NS+1,NO+1)+T(NS+1,NO-1)+T(NS-1
,NO+1)+T(NS-1,NO-1)=4 THEN 1600
1205 MR=-10:KR=0
1210 FOR II=-1 TO 1 STEP 2
1220 FOR JJ=1 TO -1 STEP -2
1222 MU=0:KR=KR+1:P=0
1225 IF<NS+II<10RNS+II>8ORNO+JJ<10RNO+JJ
>8) THEN GOTO 1250
1240 GOSUB 1300:F=T(NS+II+1,NO+JJ+1)+T(N
S+II+1,NO+JJ-1)+T(NS+II-1,NO+JJ+1)
1242 F=F+T(NS+II-1,NO+JJ-1): IF F=5 THEN
MU=1
1243 MU=MU+5-F-(F<4)-ABS(NO+JJ-4,5)/2: IF
F=4 THEN H=KR:GOTO 1700
1245 IF MU>MR THEN H=KR:MR=MU
1250 NEXT JJ,II
1275 NI=NS-1-2*(H>2):NJ=NO-1-2*(H=1ORH=3
)
1280 RETURN
1300 FOR KI=1 TO 4
1310 M1=NS+II-V$(KI)
1320 M2=ABS(NO+JJ-V$(KI))
1330 IF ABS(M1)+M2=0 THEN MU=-10:RETURN
1340 IF M1<M2 THEN MU=MU+3:P=P+1
1350 MU=MU+M2
1360 NEXT KI:MU=MU-(KR<3):RETURN
1499 REM **** NYUL-LEPES BEKERESE ****
1500 H=1:NI=NS-1:NJ=NO+1
1510 GET V$
1512 IF V$=" " THEN 1526
1515 H=H+1+4*(H=4)
1522 NI=NS-1-2*(H=3 OR H=4)
1524 NJ=NO-1-2*(H=1 OR H=4)
1526 IF T(NI,NJ)=1 THEN 1515
1528 PRINTLEFT$(K$,26-3*NI)LEFT$(L$,1+3*
NJ)"o":
1529 PRINTLEFT$(K$,26-3*NJ)LEFT$(L$,1+3*
NJ)"X X X X X X":
1535 IF V$=CHR$(13) THEN RETURN:ELSE GOTO
1510
1599 REM ***** UZENETEK *****
1600 PRINTLEFT$(K$,16)LEFT$(L$,27)"A NYU
L VESZ-tett":GETKEY V$:END
1700 NI=NS-1-2*(H>2):NJ=NO-1-2*(H=1ORH=3
)
1702 GOSUB 2000
1705 PRINTLEFT$(K$,16)LEFT$(L$,27)"A NYU
L NYERT":GETKEY V$:END
1999 REM ***** NYUL-KIRAJZOLD *****
2000 PRINTLEFT$(K$,26-3*NS)LEFT$(L$,1+3*
NO)"X X X X X X":T(NS,NO)=0
2010 NS=NI:NO=NJ:T(NS,NO)=2
2020 PRINTLEFT$(K$,26-3*NS)LEFT$(L$,1+3*
NO)"o":
2030 RETURN
10000 DATA 0,0,2,3,1,1,0,6,1,9,0,0,0,2,2,
5,1,3,0,6,1,11,0,0,0,4,2,7,1,5
10010 DATA 1,1,2,24,0,0,0,6,2,1,1,7,1,5,2
,0,0,0,0,2,11,1,1,1,5,1,33,0,0
10020 DATA 0,2,2,20,1,3,1,5,1,13,0,0,0,2,
2,15,1,3,1,1,2,0,0,0,0,4,2,16,0,0
10030 DATA 0,5,2,5,0,0,0,4,2,19,4,2,2,2,1
,27,0,0,0,5,2,20,0,0,1,5,2,26,2,4
10040 DATA 1,1,2,22,0,0,1,5,1,17,3,5,1,5,
2,30,0,0,0,6,1,22,2,6,0,4,2,31,0,0
10050 DATA 0,4,2,3,0,0,1,3,1,20,0,0,4,2
,29,0,0,0,5,2,3,0,0,0,4,2,11,0,0
10060 DATA 0,6,2,9,1,7,1,5,2,0,0,0,0,0,2,
13,0,0

```



# PROGRAMMA. IÁNLAT:

## Paraméterátadás BASIC-ből gépi kódba ZX Spectrumon

Ebben a cikkben egy olyan módszert mutatok be, ami lehetővé teszi, hogy BASIC-ből hívott gépi kódú programoknak paramétereiket adjunk át. Ez persze nem az egyedüli módszer, de az általam ismertek közül a leginkább szimpatikus. Többször fogok hivatkozni a BIT-LET 1985. januári számában a 27. oldalon megjelent cikkre, ami a lebegőpontos kalkulátor használatáról szól. Az 5 byte-os számábrázolásra sem térek ki bővebben, mert az említett cikkben erről is volt szó. Bizonyára mindenki ismeri, talán már használta is a DEF FN utasítást. Arra azonban biztosan nem sokan jöttek rá, hogy milyen jól lehet ezt az utasítást gépi kódú programok meghívására használni. A következőkben ezt fogom részletesen ismertetni. Először azt kell megvizsgálni, hogyan tárolja a Spectrum a felhasználó által definiált függvények argumentumait. Ezután lehet rátérni arra, hogyan használhatjuk ezt fel paraméterek átadására.

### I. A függvények argumentumainak tárolása

Egy DEF FN utasítással definiált függvénynek több argumentuma is lehet. Ezeket a Spectrum úgy tárolja, hogy minden argumentumnak megfeleltet egy rekordot, ami az argumentum nevét és értékét tartalmazza. Az egyes argumentumokhoz tartozó rekordokat 2CH kódú ("") karakterek választják el egymástól. Az utolsó argumentum rekordja után 29H áll (a "") kódja).

Nézzük a DEF FN a(x,y\$,z)=... definíciót. A függvény argumentumai ekkor a következőképpen vannak tárolva:

X rekordja	9	y\$ rekordja	9	Z rekordja	)
------------	---	--------------	---	------------	---

Azt is meg lehet tudni, hogy a memória mely részén vannak ezek a rekordok tárolva. Az FN a(...) függvény meghívásakor ugyanis a DEFADD rendszerváltozó (címe: 5COBH) az első argumentum rekordjának az elejére mutat.

Nézzük most meg, hogyan néz ki egy ilyen rekord. A numerikus és a string típusú argumentumok különböző módon vannak ábrázolva, ezért vizsgáljuk őket külön-külön.

#### a) Numerikus argumentum rekordja

argumentum neve	0EH	1.	2.	3.	4.	5.
-----------------	-----	----	----	----	----	----

Az argumentum neve a DEF FN utasításban szereplő egybetűs név. A példabeli függvény első argumentuma esetén 78H (az "x" kódja).

A következő byte mindig 0EH-t tartalmaz.

Az utolsó 5 byte-ban található a függvény meghívásakor az aktuális argumentum értéke. A példabeli függvénynek a LET i=FN a(3+3,"a",3) meghívása esetén az első argumentumban erre az 5 byte-ra a 6-os szám kerül. (Lásd a hivatkozott cikket.)

#### b) String típusú argumentum rekordja

argumentum neve	0EH	1.	2.	3.	4.	5.
-----------------	-----	----	----	----	----	----

Az argumentum neve string esetén 2 byte. A második byte minden esetben 24H (a "\$" kódja). Az első byte pedig a DEF FN-beli név. A példában szereplő függvény második argumentuma esetén 79H (az "y" kódja).

Az argumentum neve után álló byte itt is mindig 0EH-t tartalmaz.

Az utolsó 5 byte pedig a stringet leíró rész. (Lásd a hivatkozott cikket.)

Tekintsük át még egyszer az egészet, a példán keresztül. Defináljuk a függvényünket a DEF FN a(x,y\$,z)=... utasítás-

sal. Az üresen hagyott rész egyelőre lényegtelen. Ha ezt a függvényt meghívjuk a RAND FN a(3+8,"al"+"ma",30) alakban, akkor a memóriában a DEFADD rendszerváltozó által megcímezett helytől kezdődően a következőket találjuk:

78	0E	00	00	0B	00	00	2C	- az x rekordja, és a vessző
79	24	0E	??	??	04	00	2C	- az y\$ rekordja, és a vessző

7A	0E	00	1E	00	00	29	- a z rekordja, és a zárójel
----	----	----	----	----	----	----	------------------------------

### II. A függvények felhasználása gépi kódú programok hívására

Tegyük fel, hogy a gépi kódú programunk – amit meg szeretnénk hívni – a 60000-es címen kezdődik. Defináljuk ekkor a következő függvényt:

DEF FN a(x,y\$,z)=USR 60000

Természetesen nem fontos pont három argumentumú függvényt használni, mindig az átadandó paraméterek száma határozza meg, hogy hány argumentuma legyen a függvénynek. A gépi kódú programot úgy kell megírni, hogy fel tudja használni az argumentumok értékét. Én három esetet különböztettem meg:

#### a) String vagy szám betöltése a kalkulátor stack-be

Az STK-NUM nevű rutin (címe: 33B4H) segítségével lehet az egyes argumentumok értékét a kalkulátor stack-be juttatni. Az n-edik paraméter értékét a következő kis rutinnal lehet beletenni a kalkulátor stack-be:

```
stknum equ 33B4H
defadd equ 5COBH
ld hl,(defadd)
ld bc,8*n+m-6
add hl,bc
call stknum
ret
```

Az ld bc,... utasításban az m adja meg, hogy az n-edik argumentum előtt hány string típusú argumentum volt (az n-ediket is beleértve).

A példafüggvényünk esetén tehát ez a sor a következőképpen alakul:

```
n=1 esetén: ld bc,8*1+0-6
n=2 esetén: ld bc,8*2+1-6
n=3 esetén: ld bc,8*3+1-6
```

A kalkulátor stack-be helyezett értékekkel a hivatkozott cikkben leírtak szerint lehet dolgozni.

#### b) Kis egész szám regiszterbe töltése

Ha csak kis egészekkel dolgozunk (0-65535), akkor el lehet kerülni a kalkulátor stack használatát. A következő kis programrészlet az n-edik argumentum értékét tölti a BC regiszter-párba.

```
defadd equ 5COBH
ld hl,(defadd)
ld bc,8*n+m-6+2
add hl,bc
ld c,(hl)
inc hl
ld b,(hl)
ret
```

Az ld, bc,... sorban levő bonyolult kifejezés nem véletlen. Az eleje megegyezik az a) pontban szereplő kifejezéssel. A +2 pedig azért szerepel, mert a kis egészek az 5 byte-os szám 3. és 4. byte-jában találhatók.

#### c) String adatainak regiszterbe töltése



Ha stringeket akarunk használni, de a kalkulátort el szeretnénk kerülni, jó szolgálatot tesz a következő programocska. Ez a string címét a DE, hosszát pedig a BC regiszterekbe tölti:

```
defadd equ 5C0BH
ld hl,(defadd)
ld bc,8*n+m-6+1
add hl,bc
ld e,(hl)
inc hl
ld d,(hl)
inc hl
ld c,(hl)
inc hl
ld b,(hl)
ret
```

Végezetül lássunk két konkrét példát. Az első egy olyan függvényt definiál, aminek az eredménye a két argumentumának az összege. Ez tulajdonképpen nem jó semmire, hiszen összeadni sokkal egyszerűbben is lehet, de jól mutatja a paraméterek átvételét, és stack-be töltését. A második példa már gyakorlatibb. A függvény értékének kiszámításához meghívott gépi kódú program a SAVE n\$ CODE c,h utasítással csaknem ekvivalens hatású. A különbség csak annyi, hogy nem írja ki a „Start tape, then press...” üzenetet, és

```
1 REM Pelda 1
2 REM Ket szam osszeadasa
5 DEF FN p(x,y)=USR 60000
30 CLEAR 59999
40 LET cim=60000
50 LET vege=-1
60 READ a
70 IF a=vege THEN GO TO 110
80 POKE cim,a
90 LET cim=cim+1
100 GO TO 60
110 INPUT "Egyik osszeadando:";egyik
120 INPUT "Masik osszeadando:";masik
130 PRINT egyik;" + ";masik;" = ";FN p(egyik,masik)
140 PRINT
150 PRINT FN p(PI,10)
160 PRINT FN p(BIN 101,SIN (PI/6))
1000 DATA 42,11,92,1
1010 DATA 2,0,9,205
1020 DATA 180,51,42,11
1030 DATA 92,1,10,0
1040 DATA 9,205,180,51
1050 DATA 239,15,54,253
1060 DATA 225,253,33,58
1070 DATA 92,195,55,45
1080 DATA vege
```

```
1 ;* Pelda 1
2 ;* Ket szam osszeadasa
3
4
5 cim equ 60000
6 defadd equ 5c0bh
7 stknm equ 33b4h
8
9 calc equ 28h
10 numadd equ 0fh
11 end equ 38h
12
13 org cim
14 ld hl,(defadd)
15 ld bc,1*8+0-6 ;1,param
16 add hl,bc
17 call stknm
18 ld hl,(defadd)
19 ld bc,2*8+0-6 ;2,param
20 add hl,bc
21 call stknm
22 rst calc
23 db numadd ;osszead
24 db end
25 pop iy
26 ld iy,5c3ah
27 jp 2d37h ;BASIC
28
29 end
```

```
1 REM Pelda 2
2 REM Save rutin
5 DEF FN s(n$,c,h)=USR 60000
30 CLEAR 59999
40 LET cim=60000
50 LET vege=-1
60 READ a
70 IF a=vege THEN GO TO 110
80 POKE cim,a
90 LET cim=cim+1
100 GO TO 60
110 CLS
120 PRINT #1;"Indited a magnot !!!"
130 FOR i=0 TO 255 STEP 3
140 PLOT i,0: DRAW 0,175
150 NEXT i
160 RANDOMIZE FN s("Proba",16384,2048)
170 CLS
180 PRINT AT 15,0;"Tekerd vissza a magnot, es"
190 PRINT "allitad lejatszasa !"
200 LOAD ""CODE
210 STOP
1000 DATA 42,11,92,1,4,0
1010 DATA 9,94,35,86,35,78
1020 DATA 35,70,120,167,32,5
1030 DATA 121,254,11,56,4,6
1040 DATA 0,14,10,205,194,234
1050 DATA 239,17,213,234,237,176
1060 DATA 42,11,92,1,13,0
1070 DATA 9,94,35,86,337,83
1080 DATA 225,234,42,11,92,1
1090 DATA 21,0,9,94,35,86
1100 DATA 237,83,225,234,221,33
1110 DATA 212,234,17,17,0,175
1120 DATA 205,194,4,205,188,234
1130 DATA 221,42,225,234,237,91
1140 DATA 225,234,62,255,205,194
1150 DATA 4,201,6,35,118,16
1160 DATA 253,201,229,197,213,33
1170 DATA 229,234,17,213,234,1
1180 DATA 10,0,237,176,209,193
1190 DATA 225,201,3,48,49,50
1200 DATA 51,52,53,54,55,56
1210 DATA 57,0,0,0,0,0
1220 DATA 0,32,32,32,32,32
1230 DATA 32,32,32,32,32,vege
```

## NEW LINE C 16 – 64

NOVEMBERBEN  
LEJÁR AZ 1 ÉVES GARANCIA...

### MOST ÉRDEMES BEÉPÍTHETŐ BŐVÍTÉST RENDELNIE!

Itt a legolcsóbb:  
**2630 Ft**

Írjon! Postacím: 2200 Vecsés, Diófa u. 15.

# PROGRAMA. IÁNLAT:

Paraméterezés BASIC-ből  
sajó kódbe ZX Spectrumon

gombnyomásra sem vár. RAND FN s(n\$,c,h) alakú utasítással lehet hívni, és jól használható például az egész képernyő ki-mentésére, mivel az alsó két sor nem törlődik. Mindkét példához tartozik egy assembly lista, és egy BASIC program is. A BASIC program DATA utasításban tartalmazza az assembler programokat, így azok listája csak a jobb érthe-tőség kedvéért szerepel.

Graff Zoltán, 3300 Eger, Egészségház u. 11.

```

1  ;*          Palda 2
2  ;*          Save rutin
3  ;*
4  ;* DEF FN s(N$,C,H) =USR cím
5  ;*
6  ;*      N$ - filenev
7  ;*      C - kezdőcím
8  ;*      H - hossz
9
10 cím      equ      60000
11 defadd  equ      3c00h
12 mhossz  equ      10
13 save    equ      04c2h
14
15          org      cím
16
17 ;*****
18 ;* Filenev hosszának es címének
19 ;* meghatározása. A hossz elle-
20 ;* norzése. Ha rossz, akkor le-
21 ;* gyan a hossz = 10.
22 ;*****
23
24          ld      hl,(defadd)
25          ld      bc,1*8+1-6+1
26          add     hl,bc
27          ld      e,(hl)
28          inc     hl          ;DE=fnev
29          ld      d,(hl)    ; címe
30          inc     hl
31          ld      c,(hl)    ;BC=fnev
32          inc     hl          ; hossz
33          ld      b,(hl)
34          ld      a,b
35          and     a
36          jr      nz,rossz
37          ld      a,c
38          cp     mhossz+1
39          jr      c,tolt
40 rossz   ld      b,0
41          ld      c,10
42
43 ; A fejben a filenev feltöltése
44 ; SPACE-ekkel.
45
46 tolt    call     urit
47
48 ; A filenev attöltése a fej-be.
49
50          ex      de,hl
51          ld      de,nev
52          ldir
53
54 ; A kiviendo adatok címenek meg-
55 ; határozása.
56
57          ld      hl,(defadd) ;2.pa-
58          ld      bc,2*8+1-6+2 ; ram

```

```

60          add     hl,bc
61          ld      e,(hl)
62          inc     hl
63          ld      d,(hl)
64          ld      (honnan),de
65          \
66 ; A kiviendo adatok hosszának
67 ; meghatározása.
68
69          ld      hl,(defadd) ;3.pa-
70          ld      bc,3*8+1-6+2 ; ram
71          add     hl,bc
72          ld      e,(hl)
73          inc     hl
74          ld      d,(hl)
75          ld      (mennyi),de
76
77 ; A fej kivitele magnóra, majd
78 ; egy rövid szunet.
79
80          ld      ix,fej
81          ld      de,17
82          xor     a
83          call    save
84          call    var
85
86 ; Az adatok kivitele magnóra.
87
88          ld      ix,(honnan)
89          ld      de,(mennyi)
90          ld      a,255
91          call    save
92          ret
93
94 ;*****
95 ;* szunet a fej es az adatok
96 ;* között
97 ;*****
98
99 var     \
100          ld      b,35
101 v1      halt
102          djnz   v1
103          ret
104
105 ;*****
106 ;* a filenev feltöltése SPACE-el
107 ;*****
108
109 urit    push    hl
110          push    bc
111          push    de
112          ld      hl,ures
113          ld      de,nev
114          ld      bc,10
115          ldir
116          pop     de
117          pop     bc
118          pop     hl
119          ret
120
121
122 ;*****
123 ;* A fej itt allitodik elo
124 ;*****
125
126 fej    db      3
127          dm      "0123456789"
128          dw      0
129          dw      0
130          dw      0
131          dw      0
132
133 ;*****
134 ;* Az ures nev ( 10 SPACE )
135 ;*****
136
137 ures   dm
138

```

A közölt gépi kódú alprogram lehetőséget nyújt a 24 sorra és 32 oszlopra bontott képernyőképen tetszőleges méretű téglalapban bármilyen nagyságú scrollra.

**SCROLL-FEL:**

9306 helyfoglalás a memóriában a gépi kódoknak, majd a képernyő teleíratása.  
 9308-9319 a gépi adatok beolvasása a memóriába  
 9320-9336 az „ablak” kijelölése a képernyőn; a scroll nagyságának megadása  
 9338 végrehajtás  
 A program indításakor a következő adatokat várja a gép  
 DB: a scroll mértéke (pl. 1 karaktermagyságnál DB=10). Adható pl. 25 is (ez 2,5 karaktermagyság).  
 ELSOR: az ablak első sora  
 UTSOR: az ablak utolsó sora  
 ELOSZL: az ablak első oszlopa  
 UTOSZL: az ablak utolsó oszlopa.  
 Az öt db adatot vesszővel elválasztva kell beadni, majd RETURN.  
 A gép teljesíti a kérést.  
 Egy billentyű lenyomására következnek:

**SCROLL-LE:**

9356 képernyő feltöltése szöveggel!  
 9358-9368 gépi adatok bevitelle  
 9370-9386 scroll mértéke, ablak kijelölése  
 9388 végrehajtás.  
 A következő adatokat kérdezi a számítógép:  
 LDB: a scroll lefelé mértéke (1 karakterhossz LDB=10)  
 LELSOR: az ablak első sora  
 LUTSOR: az ablak utolsó sora  
 LELOSZL: az ablak első oszlopa  
 LUTOSZL: az ablak utolsó oszlopa.  
 Az öt adatot vesszővel választjuk el, majd RETURN. Ha ezt a programot lefuttattuk (és esetleg megőriztük), NEW paranccsal ki is törölhetjük a gépből. Ha ezután betöltünk egy BASIC programot, akkor az X=USR (6700) parancsra (vagy utasításra) a gép „emlékszik” az előbb begépelte ablakra, ezután az előbbi kívánt SCROLL-FEL végrehajtásra kerül.  
 Hasonlóan X=USR (6800)-ra az előbbi SCROLL-LE következik be.  
 A két ablak független egymástól, külön kell őket létrehozni.

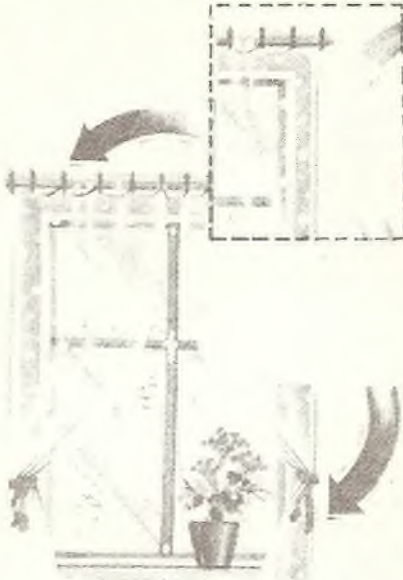
Természetesen egy BASIC programban szükségünk lehet az ablak méreteinek, a scroll nagyságának változtatására. Mit kell ilyenkor tenni? Pl. SCROLL-FEL esetén a 9320-9336 sorok segítségével szubrutint hozunk létre. Ha változtatni óhajtunk a korábbi méreten, akkor újra kell választanunk a DB, ELSOR, UTSOR, ELOSZL, UTOSZL kérdésekre, majd X=USR (6700)-zal végrehajtás következik. (SCROLL-LE esetén 9370-9386 sorok.)

A scrollózásakor a színtartalom együtt mozog a karakterekkel (nem úgy, mint a Spectrumon), így váltakozó színű sorokat mozgathatunk.

**Megjegyzés:** a program GRAPHICS 2, 4, 16 üzemmódokban egyaránt alkalmazható, de ügyeljünk arra, hogy a kívánt ablakméretet a 24 sor\*32 oszlop felbontás szerint kell kijelölnünk. **Ötlet** egy felhasználásra. Olyan iskolai képűságot lehet vele működtetni, amelynél pl. a képernyő középső harmadában (ELSOR=9, UTSOR=16, ELOSZL=1, UTOSZL=32) állandóan felfelé vonuló szöveget akarunk kiírni (pl. DB=20). A kiírandó szöveget egyszóros stringtömbbe rendezve ciklusban a képernyőn a 16. sorba írassuk, majd X=USR (6700) utasítással toljuk feljebb, majd újrafirátás stb.

Utolsó megjegyzés: a programot nagybetűk íratásával SCROLL-FEL esetben használtam, jól működött. Az utolsó pillanatban jöttem rá, hogy pl. „y” íratásakor a betű szára csíkot húzott a képernyőn. Ezt úgy küszöbölhetjük ki, hogy a mozgató szöveget a kijelölt ablakba nem az utolsó sorba, hanem bármelyik megelőzőbe írjuk. (Előző képűség példánkban pl. UTSOR=17 legyen.) A SCROLL-LE esetben az ékezetek csúszása hasonlóan úgy kerülhető el, hogy a karaktereket az ablak második sorába (vagy lejjebb) írjuk.

Nem célszerű az ablakot a teljes képernyőméretre „szabni”, mert 15360 byte mozgatása időbe kerül (még gépi úton is). Az ablak méreteinek csökkentése a sebesség növekedéséhez vezet.  
**Szombathy Csaba**, Székesfehérvár, Jáky J. Szakközépiskola



**Finom scroll az ablakban**

**TV COMPUTER**

SCROLL ABLAKBAN

```

9300 !*****SCROLL FEL*****
9306 LOMEM 6900: POKE5920,244: POKE5921,26: GRAPHICS4: LIST-9319
9308 RESTORE 9310:FOR AP=6700TO6785:READAX:POKEAP,AX:NEXTAP
9310 DATA 243,58,3,0,230,223,211,2
9311 DATA42,0,26,34,240,25
9312 DATA 42,242,25,34,248,25,42,244,25,34,250,25,42,252,25,34,254,25
9314 DATA 237,75,248,25,42,248,25,237,91,250,25,237,178
9317 DATA 1,64,0,42,250,25,9,34,250,25,0,34,248,25,58,254,25,61,50,254,25,194,76,26,58,240,25,61,50,240,25,194,58,28
9318 DATA 58,3,0,211,2,251
9319 DATA01
9320 PRINT"DB,ELSOR,UTSOR,ELOSZL,UTOSZL":INPUT DB,ELSOR,UTSOR,ELOSZL,UTOSZL:POKE6656,DB

9322 BC=(UTO2-ELSR2+1)*2
9324 ZI=INT(BC/256):POKE6647,ZI:POKE6646,BC-ZI*256
9326 DE=32768+(ELS-1)*640+(ELS2-1)*2
9328 ZI=INT(DE/256):POKE6645,ZI:POKE6644,DE-ZI*256
9330 HL=DE+64
9332 ZI=INT(HL/256):POKE6643,ZI:POKE6642,HL-ZI*256
9334 PIXSOR=(UTO-ELS+1)*10-1
9336 ZI=INT(PIXSOR/256):POKE6653,ZI:POKE6652,PIXSOR-ZI*256
9338 XA=USR(6700)
9340 PRINT AT24,7:"NYOMJ LE EGY GOMBOT!":GET
9350 !*****SCROLL-LE*****
9356 CLS:LIST 9350-9372
9358 RESTORE 9360:FOR AP=6800TO6885:READAX:POKEAP,AX:NEXTAP
9360 DATA 42,20,26,34,4,26,42,6,26,34,12,26,42,8,26,34,14,26,42,16,26,34,18,26,26,58,4,26,61,50,4,26,194,150,26,201
9362 DATA 243,58,3,0,230,223,211,2
9364 DATA 237,75,10,26,42,12,26,237,91,14,26,237,184
9366 DATA 58,3,0,211,2,251
9368 DATA 1,192,255,42,14,26,9,34,14,26,9,34,12,26,58,18,26,61,50,18,26,194,168,26,58,4,26,61,50,4,26,194,150,26,201
9370 PRINT"LDB,LELSOR,LUTSOR,LELOSZL,LUTOSZL":INPUTLDB,LELSOR,LUTSOR,LELSOR,LUTOSZL:POKE6676,LDB
9372 BC=(LUTO2-LELS2+1)*2
9374 ZI=INT(BC/256):POKE6667,ZI:POKE6666,BC-ZI*256
9376 DE=32768+LUTO*640+(32-LUTO2)*2-1
9378 ZI=INT(DE/256):POKE6665,ZI:POKE6664,DE-ZI*256
9380 HL=DE-64
9382 ZI=INT(HL/256):POKE6663,ZI:POKE6662,HL-ZI*256
9384 PIXSOR=(LUTO-LELS+1)*10-1
9386 ZI=INT(PIXSOR/256):POKE6673,ZI:POKE6672,PIXSOR-ZI*256
9388 XA=USR(6800)
9390 PRINT AT 24,6:"NYOMJ LE EGY GOMBOT!":GET:CLS
    
```

**A szerkesztő azért van, hogy a lap olyan legyen, amilyenek az olvasói!**



# K Ö N Y V M O L Y

A számítástechnikai termékek piaci konjunktúrája az idén is tartott. Ez érvényes a hardverre – legyen az számítógép vagy annak bármely perifériája, kiegészítő eszköze, pótalkatrész – és a szoftverre egyaránt. Alábbi összeállításunk szempontjából a leglényegesebb az, hogy ez a piaci pezsgés élénkítő hatást gyakorol a szakkönyvkiadásra is.

Sok vállalat és intézmény foglalkozik számítástechnikai témájú könyvek megjelentetésével. Tevékenységük azonban vagy esetleges, vagy pedig olyan speciális igényt elégít ki, amely nem tarthat számot igazán széles körű érdeklődésre. Négy olyan kiadó működik Magyarországon, amelyek felvállalták, hogy általános igényt kielégítő számítástechnikai műveket jelentetnek meg: a Műszaki Könyvkiadó, a Novotrade Rt. az LSI ATSZ és a SZÁMALK. Képviselőikkel beszélgettünk az idei év tapasztalatairól és jövőre várható köteteikről.

## Hogyan értékelik az 1986-os évet? Melyek voltak a sikerkönyvek, és melyek azok, amelyek nem váltották be a hozzájuk fűzött reményeket?



### Műszaki Könyvkiadó Csabai Dániel:

– Idén megjelent könyveink közül nagy sikert aratott a Köhegyi János által szerkesztett „Ismerd meg a BASIC nyelvjárásait” sorozat legújabb kötete. Ebben bizonyára közrejátszott, hogy ez a kötet foglalkozik a legelterjedtebb mikrogep, a C64 programozásával. Széles körű igényt elégítettek ki a Műszaki és Közgazdasági Könyvnapokon megjelent kötetek is: A Kalandprogram írásának rejtelméi, és a Csupa játék ZX Spectrumra. Ez utóbbit középiskolais diákok írták a hasonló korúak számára, így a szerzők és az olvasók érdeklődési köre, látásmódja nyilván ugyanaz. Sikeresnek tekintjük a szűkebb szakmai kör számára megjelent, nem népszerűsítő jellegű kiadványainkat is, annak ellenére, hogy ezek példányszáma jóval alacsonyabb, mint az előbb említettek. Ide tartoznak az Interaktív számítógépes grafika, vagy a Fűtési rendszerek tervezése című művek.



### Novotrade Rt. Békés Tamás:

– 1986-ban nem volt igazán áttörő sikerünk – de kudarcunk sem. Ez az év a felállás éve volt. Tavaly még ketten végeztük a könyvkiadásra kapcsolatos munkát; idén ért meg arra a helyzet, hogy bővítsük tevékenységi körünket illetve létszámunkat. Rengeteg energiát kellett erre fordítanunk, ami elvonta erőnket az érdemi munkától. A jövő évben akarjuk megmutatni, hogy volt értelme ennek az előkészületnek. Néhány konkrétum: A DATA-BECKER kiadványok továbbra is sikeresek, bár az utóbbi időben kissé megcsappant irán- tük az érdeklődés. Talán amiatt, mert végre Magyarországon is eljutottunk odáig, hogy a számítástechnikai szak- könyveket csak azok vásárolják meg, akiknek valóban szükségük van rá. Hozzáértésük fittogatására, sznobiz- musból már nem veszik e kiadványokat. Elismerést aratott a főleg gyerekeknek – de a számítógépek kezelésével most ismerkedő felnőtteknek is – szóló Hetedhét sorozat. Sajnos Vadnai Szabolcs könyvének, a C64 programozási zsebkönyvnek (melyet egyébként szakmai szempontból nagyon jónak tartok), formai kivételére nem fordítottunk elegendő gondot. Így történetesen meg, hogy sok elírással és néhol az olvashatatlanságig halvány szöveggel jelent meg. Ezeket a hibákat az év végén megjelenő második kiadás- ban már kijavítottuk.



### LSI ATSZ Sziklai Klára:

– Sokkal több Spectrumot használnak otthon és az iskolákban, mint azt koráb- ban gondoltuk. S az iskolai gépeket sem csak az oktatásban alkalmazzák, a diákok szabad idejükben tetszés szerint progra- mozhatnak, játszhatnak rajtuk. Nyilván ennek köszönhető, hogy idén a legha- gyobb sikert a Spectrum felhasználók- nak szóló kiadványaink aratták. Pillana- tok alatt elfogyott a Spectrum játék és program című könyv, jelenleg a második utannyomás készül. Tekintettel a felfok- ozott érdeklődésre is, jól fog a Rutinról rutinja című könyvünk is, amely a Spect- rum gépi kódú programozásába vezet be az olvasót, és szintén az iskoláknak, szakköröknek nyújt segítséget a CPlusz 4 gépéhez készített ROM-lista. Dr. Ury László könyvének (C64) pedig évek óta folyamatos a piaca, idén már a negye- dik kiadást jelentettük meg. Az alacsonyabb példányszám ellenére is fontosnak tartjuk, hogy elindítottuk IBM sorozatunkat. Idáig két kötete jelent meg, az IBM PC, XT információs kártya, és a BASIC fejlesztőrendszert be- mutatató könyv. Az információs kártya átdolgozása, bővítése most folyik, a so- rozat további kötetei – Macro Assembler, DOS – is készülnek. Kevésbé aratott sikert a Népszerű elekt- ronikai minilexikon. Jól sikerült össze- állítás pedig, valószínűleg az ára kissé magas ahhoz, hogy széles körben elter- jedjen.



### SZÁMALK Drimál Sándor:

– 1985-ben még hetvenféle kiadványunk jelent meg. Idén ezt drasztikusan csök- kentettük mintegy negyvenre, és ezt a számot a jövőben sem akarjuk növelni. Úgy érzem, hogy csak így őrizhetjük meg a szakmai igényességet, csak így tudunk valamennyi könyvvel a kellő mértékben foglalkozni. Nagy sikert aratott az év elején kiadott Programozási feladatok gyűjteménye, vagy hogy egy frissebb példát említsék, a Spectrum interface és microdrive is. A slágerkönyvek főleg azok a kiadványaink, melyek csak perifé- rikusan kapcsolódnak a számítástechni- kához. Így az adatvédelemmel, vagy a pszichológiával foglalkozó kötetek, illetve a tankönyvjellegű kiadványok. Negatív eredményt hozott viszont a mik- rogéprendszerek tervezését bemutató könyvünk. E kötet, bár még 1985 végén készült, sokat késett az olvasói igények- hez képest, és nem volt indokolt a nagy példányszám. Év elején leárazva került újra forgalomba.

## Milyen új kiadványokat terveznek a jövő évben? Lesznek-e új sorozatok, új témakörök? Melyik olvasói réteget akarják meghódítani?

### Csabai Dániel:

– Tervezzük, hogy szorosabb kapcsola- tot, együttműködést alakítunk ki nyugat- európai és amerikai kiadókkal. Lényegé- ben egy olyan áttörésre készülünk, ami-

### Békés Tamás:

Kiadásunknak a jövőben négy fő iránya lesz. Az első a gyerekkönyveké. Ezen belül folytatjuk a Hetedhét sorozatot. Mivel az eddigi kötetekben valamennyi,

### Sziklai Klára:

– Az, hogy milyen könyveket adunk ki, év közben dől csak el, a piac igényeitől függően. Így pontos tervről nem tudok beszámolni. Mindenképpen biztos azon-

### Drimál Sándor:

– Tevékenységünket ezután is a szak- könyvek kiadása jellemzi. Emellett persze nem zárkózunk el a népszerűsítő kiadvá- nyok megjelentetésétől sem; így a jövő

## Csabai Dániel:

nek eredményeképpen képesek leszünk lépést tartani a nyugati könyvkiadás gyorsaságával. Végleges témákat, címeket egyelőre nem tudok mondani, ezek a szerződés létrejöttétől függenek. Előzetesen annyit, hogy terveink között szerepel egy olyan alapszintű sorozat megjelentetése, amelyből a legfontosabb szoftver és hardver fogalmakat ismerhetik meg az olvasók, világhírű szerzők könyvei segítségével.

Könyvkiadásunk másik fő irányvonala a számítástechnika legújabb tendenciáinak kapcsolódó. Nézetem szerint mind a hardver-, mind a szoftvergyártók újra a professzionális technika felé fordulnak, és ismét előtérbe kerülnek a nagyszámítógépek. A professzionális technika köré tartozik például a jelfeldolgozás. Ennek a kutatási témának a kinti irodalma nem importálható, de magyar szakemberek (KFKI) is jelentős eredményeket értek el a területen. Így őket felkérve is ki tudunk adni olyan köteteket, amelyek elérik a világszínvonalat.

Kiadásunk jelentős részét alkotják a hardverrel foglalkozó munkák. Itt látom a fő eltérést a többi kiadótól, e területen nincs számottevő konkurenciánk. E témakört a jövőben sem fogjuk elhanyagolni.

## Békés Tamás:

széles körben elterjedt gépet bemutatuk már, a továbbiakban a különböző programozási nyelvekkel ismertetjük meg az olvasókat. Másik nagy tervünk, hogy a Műszaki Könyvkiadóval közösen megjelentetjük az USBORNE Kiadó néhány könyvét. Ezek gazdagon illusztrált ismeretterjesztő művek. Az első kötet megjelenése a jövő év elején várható.

A második kiadványcsoport a népszerűsítő, széles körnek szóló könyvek. Ide tartozik a DATA BECKER sorozat, melynek jövőre is kiadjuk jónéhány kötetét. Vádnai Szabolcs említett kötete is egy sorozat első darabja, a továbbiak a többi Commodore géptípus programozásához nyújtanak majd segítséget.

A harmadik csoportot a profi PC-sekhez szóló könyvek alkotják majd. Ezeket néhány száz darabos példányszámban adjuk csak ki, áruk korábbi kiadványainknál jóval magasabb, néhány ezer forint lesz. E kötetek a szakmabeliekhez szólnak majd, így elsősorban nyilván nem magánszemélyek, hanem vállalatok, intézmények fognak irántuk érdeklődni.

Végül tevékenységünk negyedik célja – ami egyelőre csak távlati elképzelés –, hogy az iskolai oktatást segítő, tankönyvjellegű köteteket adjunk ki.

## Sziklai Klára:

ban, hogy sikeres könyveinket folyamatosan újra nyomtatjuk.

Jövő év elejére jelenik meg a C16, C116, C Plusz 4-es gépek információs kártyája. Ury László írja – ez, gondolom, garantálja a színvonalat. Ezt követi majd a C128-as gépet bemutató kötet.

Mint már említettem, folytatjuk az IBM gépekkel foglalkozó sorozatunkat. Jövőre egy új sorozatot is indítunk, mely a robottechnikáról szól a szakembereknek; fejlesztőknek, felhasználóknak.

Természetesen nem feledkezünk meg a hobbi-gépekről sem: év elején adunk ki egy kötetet, mely a C64 zeneli lehetőségeibe nyújt bepillantást, sok példaprogrammal illusztrálva.

## Drimál Sándor:

év elejére tervezünk egy gazdagon illusztrált, közérthetően megírt kötetet, – külső megjelenését talán az Ablak-Zsírág gyermeklexikonéhoz hasonlíthatnám –, amely a legkisebeknek magyarázza el a számítástechnikához kapcsolódó fogalmak jelentését.

Továbbra is fontosnak tartjuk az oktatási segédkönyvek kiadását. Itt nem csak saját tanfolyamaink segédleteire gondolok, hanem számítástechnikai alpművek, didaktikus szakkönyvek megjelentetésére is, melyek mind az alap-, mind a posztgraduális képzést segítik. Az oktatást segítő könyvek kapcsán kell azt is megemlítenem, hogy TV-BASIC tanfolyamunknak továbbra is stabil piaca van.

Az eddigieknél több dokumentációt kívánunk megjelentetni a jövőben. Targyalunk az IBM céggel a gépek használatához elengedhetetlenül szükséges dokumentáció közös kiadásáról, ezek a megbeszélések remélhetőleg eredménnyel zárulnak az év elején.

## Elégedettek-e a könyvterjesztés jelenlegi módjával vagy tervezik más terjesztési csatornák kialakítását is?

### Csabai Dániel:

– Kiadványainkat kizárólag a nagy, állami könyvterjesztők terjesztik. Idáig nem sikerült olyan információs csatornákat kialakítanunk, melyeken keresztül megbízható visszajelzést kapnánk egy-egy könyv fogadtatásáról. Amikor egy kiadvány példányszámáról döntünk, lényegében sötétben tapogatózunk.

### Békés Tamás:

– Könyveinket az állami vállalatok, valamint saját 2C áruházláncunk terjeszti. Az állami terjesztőkkel jóval szorosabb kapcsolatot kell kialakítanunk, mint a korábbiakban. Egyikünknek sem érdeke, hogy a könyv a raktárban maradjon, vagy hogy a vásárló ne tudja megvenni azt, amit keres. Sok olyan könyvünk jelent meg idáig is – és a jövőben ezek száma csak nőni fog –, amelyek a szakemberek, vagyis egy szűkebb réteg igényeit elégítik ki. Keressük a terjesztés újabb csatornáit, hogy hozzájuk is eljuthassanak a nekik szóló kötetek.

### Sziklai Klára:

– Könyveinket az állami vállalatok terjesztik. Így azok elvileg Budapesten és a vidéki városokban egyaránt kaphatóak. Elvileg, mert velem is előfordult már, hogy vidéken járva, hiába érdeklődtem a könyvesboltokban, nem is tudtak kiadványaink létezéséről. Terveink közé tartozik, hogy a könyvesboltok vezetőivel is felvesszük a közvetlen kapcsolatot. Másik gondunk abból adódik, hogy sok a katalógus-jellegű kiadványunk, melyeket inkább vállalatok vásárolnak –, ha ismerik azokat. Egy-egy kiadványunk kapcsán a jövőben meg kell keresnünk a potenciális közületi vásárlókat is.

### Drimál Sándor:

– A terjesztésnek két fő bázisa volt idáig. Az egyik a nagy terjesztővállalatok a másik pedig a szakbolthálózat. Szakboltjaink az ÁSZ (ÁPISZ-SZÁMALK) hálózat üzletei, melyek Budapesten kívül a legnagyobb vidéki városokban is elhelyezkednek. Most alakítjuk ki az együttműködést a Computer M üzletláncal, ahol a vásárlás mellett a kiadványok kölcsönözhetőek is. További terveink közé tartozik a tananyag és a szükséges segédletek egyeztetése a főiskolai, egyetemi szaktanszékekkel, hogy az ő igényeiket is kielégíthessük. A népszerűsítő, olcsóbb könyveinket a továbbiakban a hírlapterjesztőn keresztül is szeretnénk forgalmazni, hogy szinte minden utcasarcon megvásárolhassák az érdeklődők.

## Néhány megjegyzés a kiadók nyilatkozataihoz

A könyvkiadást az idén is – amint már évek óta – az jellemezte, hogy túlnyomó többségben alapszintű BASIC oktatókönyvek jelentek meg. Ezekre, persze, mind a mai napig szükség van, de nem ilyen mennyiségben. Ma már eljutott odáig a számítástechnika hazai fejlődése, hogy sokan magasabb szintű könyveket igényelnek ezek helyett. Ez nem csak a szakemberekre, hanem a komolyabb hobbi-felhasználókra is érvényes. Megjelent néhány színvonalas könyv, de teljesen véletlenszerűen válogatásban, mintha semmiféle tervszerű stratégia nem húzódná meg ezek kiadása mögött. Az új sorozatok talán változtatnak majd ezen a gyakorlaton.

Ami nagyon hiányzik – és erről nem sok biztatót hallottunk a jövő évi tervek között –, az a számítástechnika alapjaival ismerkedők és a profi felhasználók közötti népes olvasótábor, az úgynevezett hobbi szintű ismeretekkel rendelkező programozók igényeinek kielégítése. Kevés olyan könyv jelent meg idáig, amit őszintén ajánlhatnánk nekik.

A másik hiány távlati jelentőségű. Tíz év múlva bizonyára eljut odáig a számítástechnika, hogy nem lesz szükség programozási nyelv ismeretére a számítógép használatához. Ezt a beápitott vagy a külső háttértárolón rendelkezésre álló, a legkülönbébb feladatok megoldására alkalmas szoftverek teszik majd lehetővé.

Manapság, ha egy könyv a számítástechnika alapszintű megismertetését tűzi ki célul, akkor vagy rögtön a BASIC-utasítások leírásával kezdődik, vagy az automataelmélet, illetve a gép működési mechanizmusának vázlatos ismertetése után jut el idáig. Márpedig ahhoz, hogy a számítástechnikai eszközökről lekopjon végre a misztikus máz, valójában nem ezt kellene tanítani. Sokan vannak még ma is, akik képtelennek érzik magukat arra, hogy elsajátítsák a számítógépek kezelését. Ha pedig netán felűtnek egy-egy számítástechnikával foglalkozó könyvet, elborzadnak attól, hogy számukra értelmetlen szavakkal találkoznak. Ennek megváltoztatása csak olyan könyvekkel volna lehetséges, amelyek nem programozási nyelvet, hanem szemléletmódot tanítanak. Erre persze nem adható egykönnyen recept – de elgondolkodtató, hogy idáig még csak kísérlet sem történt ilyen könyvek megjelenítésére.

Említésre méltó még, hogy a négy kiadó mindegyike panaszkodik a nagy könyvterjesztőkre. Ezt többé-kevésbé burkoltan teszik, félve attól, hogy magukra haragítják őket. Megérne még egy misét e függőségi viszony vizsgálata, illetve annak elemzése, hogy a terjesztők miért nem érdekeltek az átlagos könyvtárnál drágább számítástechnikai kiadványok minél nagyobb mennyiségű eladásában!?

Tallér József

**KERAVILL MEV**  
ELEKTRONIKAI  
MÁRKABOLT  
BR.V. MŰZEUM KFT. 11  
MIKROELEKTRONIKA:  
A JÖVŐ A JELENBEN.  
\*\*\*\*\*  
FÉLVEZETŐK,  
INTEGRÁLT ÁRAMKÖRÖK,  
MIKROPROCESSZOROK  
ÉS CSATLAKOZÓK.  
SZAKTANÁCSADÁS, CSOMAGKÜLDŐ SZOLGALAT.

# harmad- gép nyerő



## A 2. FELADAT MEGOLDÁSA

Egy táblázatot fogunk készíteni, melynek 4 oszlopa és 15 sora lesz. Egy-egy helyen azt fogjuk vizsgálni, hogy bizonyos utolsó lépések és ezután köztes távolságok esetén kinek van nyerő stratégiája. Az oszlopok fölé írjuk, hogy mi volt Első és Második utolsó lépése, a sorok elé írjuk az ez utáni távolságot a 2 játékos között, a táblázatba pedig azt írjuk, hogy az adott utolsó lépések és távolság esetén, ha Első következik, akkor ki tud nyerni (E=Első, M=Második).

A táblázat első 4 sorát egyszerű próbálgatással könnyen meghatározhatjuk. Ezután össze kell gyűjtenünk néhány szabályt:

a) Ha az i-1. sor első oszlopában is és az i-2. sor harmadik oszlopában is E betű áll, akkor az i. sor első oszlopába M betű kerül, különben E betű. Ugyanis, ha előző lépésről mindketten 1-et léptek, akkor most Első 1-et vagy 2-t lép, az első esetben az első oszlop előző sor miatt nyer Második (1 lépés után Első és Második szerepe felcserélődik!), második esetben a 3. oszlop kettővel ezelőtti sora miatt.

b) Hasonló módon igaz: ha az i-1. sor második oszlopában is és az i-2. sor negyedik oszlopában is E betű áll, akkor az i. sor harmadik oszlopában M betű áll, különben E betű.

c) Ha az i. sor első, vagy negyedik oszlopában E betű áll, akkor a második oszlopban is E betű fog állni. Ugyanis, ha Első utoljára 2-t lépett, akkor következőre több választása van, mintha utoljára 1-et lépett volna, ugyanígy Másodiknak, ha utoljára 1-et lépett, kevesebb lehetősége van, mintha 2-t lépett volna. (A több lehetőség úgy értendő, hogy ugyanazokat mind lépheti, s még mást is).

d) Az i. sor 4. oszlopában akkor és csak akkor áll E betű, ha vagy az i-2. sor 4. oszlopában áll M betű, vagy az i-1. sor 2. oszlopában áll M betű, vagy ha az Első 3-mal kezdve nyerni tud.

Ez utóbbit úgy is megfogalmazhatjuk, hogy ha egy képzeletbeli ötödik oszlopot nyitunk, ahol Első utoljára 2-t, Második 3-at lépett; s itt az i-3. sorban M betű áll. Könnyen látható, ennek a képzeletbeli oszlopnak az első 5 sora E, E, E, M, M.

Határozzuk meg a többi sorát is! 6. sor: itt is M betű lesz, hisz ha Első 2-t, vagy 3-at lép, Második egyből rá tud lépni; ha pedig 1-et, akkor Második 2-t lép, s ezután könnyen nyer.

7. sor: itt már E betű lesz, hiszen Első 2-vel megy tovább, Második még nem tud rá lépni, de akármit lép, olyan közel kerül, hogy ezután Első nyerni tud.

8. sor: ugyanaz a helyzet, csak

Első először 3-ra kell, hogy gyorsítson.

9. sor: mint a 8. sorban.

10. sor: ide már M betű kerül. Ha Első 3-at lép, akkor Második 2-t, ezután Első még nem tud rá lépni, de mindenképpen bekerül a „hatósugarába”. Ha Első 2-vel, vagy 1-gyel kezd, Második 4-re gyorsít, s következő lépésében nyer.

11. sor: itt is M betű lesz, ha Első 3-ra gyorsít, Második szintén 3-mal megy tovább, egyéb esetben 4-re gyorsít. Ezután Első még nem tud nyerni, de túl közel kerül mindenképpen.

12. sor: itt is M betű lesz. Máso-

dik mindenképpen 4-re gyorsít. Ha Első 2-vel, vagy 3-mal kezdett, a következő lépésben beszalad Második „hatósugarába”. Ha 1-gyel kezd, akkor második zorra is 1-et lépve ezt kikerülheti, ekkor Második 3-ra lassít, s a következő lépésében nyer. Ezekután, az első 4 sor, a képzeletbeli 5. oszlop és a szabályok ismeretében a táblázat sorról sorra haladva kitölthető (minden sorban utoljára a 2. oszlopot kell kitölteni). 16-os pálya esetén az első lépéspár után a 14. sor első oszlopa alapján tényleg Második tud nyerni, míg 17-es pálya esetén a 15. sor első oszlopa alapján tud Első nyerni. Ezzel az állításkat bebizonyítottuk.

Első utolsó lépése:	Első:1	Első:2	Első:1	Első:2
---------------------	--------	--------	--------	--------

Második utolsó lépése:	Második:1	Második:1	Második:2	Második:2
------------------------	-----------	-----------	-----------	-----------

### Távolság

1	E	E	E	E
2	E	E	E	E
3	M	E	M	E
4	E	E	M	M
5	E	E	M	M
6	E	E	E	E
7	E	E	E	E
8	M	E	M	E
9	E	E	M	E
10	E	E	M	M
11	E	E	M	M
12	E	E	E	E
13	E	E	E	E
14	M	E	M	E
15	E	E	M	E



# PLUS/4 NYERŐ



A közismert Vadász és Nyúl játék leírását a 32-33. oldalon olvashatják. Az ember néhány játék után észreveszi, hogy valószínűleg a Vadászoknak van nyerő stratégiájuk. Mi ez a stratégia?

A 33. oldalon közlünk egy programot is, mely ezt a játékot játssza, mégpedig a Vadászok szerepében mindig nyer. A feladat az, hogy a programlistából állapítsuk meg, hogy mi a Vadászok nyerő stratégiája, ezt a nyerő stratégiát írjuk le szöveggel, s bizonyítsuk be, hogy ezt játszva a Vadászok mindenképpen nyernek!

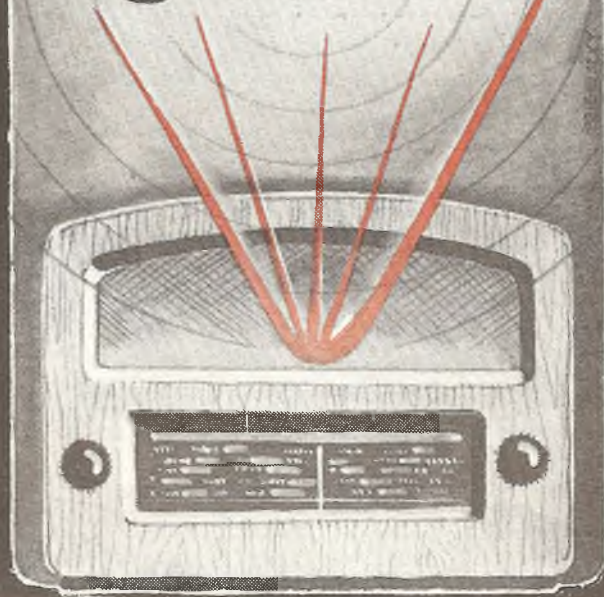


Mármint számítógépes programokat? A kérdőjel mondhatnák nem jogos, hiszen a dolog már kipróbálásra került, több mint sikerrel.

Kétségtelen, hogy ha emlékeznek, alig három hónapja, éppen az október végén megjelent BIT-LET-ben vertük a mellünket, közölve, hogy talán épp a BIT-LET Karácsonyon kerül majd kipróbálásra a számítógépes programok rádióadás útján való terjesztése. Igaz, a mellverésről mire megjelent kiderült, hogy idejétmúlt, hiszen a lap megjelenése után néhány nappal már a tv és a rádió egyaránt közvetített egy kétórás kísérleti adást, de meg kell mondanom, hogy mindebben legfeljebb az bántott bennünket, hogy téves hírek mondói jégre vittek bennünket, s ily módon kicsit nevetségessé váltunk mell-döngtésünkkel. Az úgy azonban fontosabb volt, mintsem ez érdekelhetett volna különösebben bennünket. Nosza rá is vettünk néhány ismerőst, hogy a főváros különböző pontjain vegyék föl az adást és próbálják ki. Nos, ezúton is jelenthetjük, hogy a felvételek nagyobbik része sikerült. Így hát nagy örömeinkre szolgált, hogy a BIT-LET Karácsony rendezvényére is eljöttek a Posta szakemberei, s ott azután két napig nyomták az éterben a programhullámokat.

No, de haladjunk időrendi sorrendben. Néhány nappal a BIT-LET Karácsony előtt, a szerkesztőt meghívták a rádió Reggeli csúcs című műsorába, meséljen pár szót erről a nagyszabású örületről, ami ott a Műegyetememen készül. A mesélés végén pedig közös kísérletünk gyanánt leadtunk egy programot, éspedig egy C 16-os programot, hadd vegyék ezt azután már országszerte. Kértük, hogy tudassák is velünk az olvasók, hallgatók, hogy a felvételek hogy sikerültek. Nem mondom, hogy sok visszajelzés érkezett, de azért jött. Azt sem állítanám, hogy az eredmény meggyőző volt, hiszen vidéki felvétel is volt, hogy működött, s budapesti is, amelyik nem. Úgy tűnik tehát, hogy a nem postai recept szerint sugárzott,

## Sugározunk?



csak úgy az éterbe lököt programok nem igazán biztonságosan vehetők. Hogy a posta szakemberei mit csinálnak a jellel, ezt nem árulták el, mindenesetre mi azt az egy tapasztalatunkat megosztjuk olvasóinkkal, hogy a némileg túlvezérelt felvételnek nagyobb esélye volt a beolvasáskor, mint a helyesen modulált felvételnek. S képzeljék! Olyan levél is jött, amelynek írója a tévé hangszórójáról, mikrofonnal készített felvételt, s az működött!!!

Szinte hihetetlen! Egy szó, mint száz, a kísérletek végrehalására elkezdődtek. Igaz, régi jó szokás szerint elsősorban a fővárosi amatőröknek van lehetőségük részt venni benne, s a vidékiek csak az ilyen reggeli csúcsban elszórt kalózádsokkal kacérkodhatnak. Őszintén szólva bennünket nagyon érdekelne, hogy a kísérletből mikor lesz már adás! S hogy kinek, milyen elképzelése van arról, hogy mi megy majd az éterből a számítógépbe? Mert a legbonyolultabb Spectrum, vagy C 16 program is belefér 5-10 percre! Márpedig a nap 24 órából áll. Hogy mire lehet egyáltalán ezt a kommunikációs eszközt használni? Hát kérem, lehet vele marhaságokat is közvetíteni. Eddig jobbra ebbe a kategóriába tartozó dolgok keltek szárnyra ily módon, hiszen a kísérletben részt vevőknek arra már igazán nem volt energiájuk (no meg pénzük), hogy valami értelmes programot írassanak a vevőkészülékek előtt ülőknek. De azért ha belegendolnak mondjuk a távoktatás és a számítógép, valamint a rádióhullámok terjedési sebessége hármass összefüggésébe, nos alighanem csettintenek egyet a végeredményt elképzelve. Ja, hogy mikor lesz az? Nos, ezt nem tudjuk. Egyet azonban biztosan. A sugározgatás kicsit későn, mondjuk úgy: még Kelet-európai mértékkel mérve is későn kezdődött el nálunk. Ha ugyanebben a tempóban folyik tovább a fejlődés, akkor talán még unokáink sem vitatkozhatnak azon, hogy mire jó a computer a rádióhullámokon.

Angyalosi László

### BELÜLRŐL

- 18 **A szokásos Híroldal** – a szokásos érdekesekkel, s egy új gép fotójával
- 20 **Életjáték** – a C 16-os program többeket arra indított, hogy saját gépükre is írjanak hasonló programot. Két működőképes sejtautomata Spectrumra és Primora.
- 22 **A Beta Basic hibái** – egy Spectrumos BASIC bővítésről, a hibák miéértjéről
- 23 **Programajánlat** – egy C 16-os program, amely olyasmire tanítja a gépet, amit csak a Sinclair tudott
- 24 **Siker volt!** – képriport a BIT-LET Karácsonyról
- 26 **Első kézből a tv-computerről** – megkezdett sorozatunk folytatásaként, ezúttal a beépített videó rutinokról, megfelelő példaprogrammal
- 28 **Könyvmoly** – amelyben ezúttal nemcsak az elmúlt 1-2 hónapban megjelent könyvek listáját közöljük, de igyekeztünk összeállítani az 1986-os évben megjelent számítástechnikai könyvek minél teljesebb listáját is.
- 30 **Posta** – amelyben böstörög a Novotrade, válaszol a szakértő is ...
- 31 **Kiegészítés a narancs díjhoz** – azaz a C 16 RE-NEW-hoz
- 31 **A gordiuszi csomó** – amelynek elvágása után a Junosztly tévén is megszólal a Commodore hangja
- 32 **Nyerő...nyerő...nyerő...** – eredményekkel, megoldással, és új feladattal

## „BANGALOR-ELEKTRONIK”

A címbeli szójáték csupán azt jelzi, hogy az indiai 3 és fél milliós Bangalore város és az elektronikai, csúcstechnológiai ipar mindinkább összetartozókká válnak. A kezdet 1977-ben volt, amikor egy Amerikából hazatért mérnök itt építette fel számítógép-összeszerelő üzemét. Azóta sok száz indiai származású mérnök települt át az USA-ból ide. Egymás után alakultak ki itt az elektronikai ipar reprezentánsai. Ugyanakkor ma már a külföldi cégek is szemet vetettek a város fejlődő ipari környezetére. Többek között az amerikai Hewlett-Packard, a Texas Instrument, a holland Philips, a svéd L. M. Ericsson szeretne a városban különféle elektronikai berendezést, számítógépet gyártó céget alapítani.

## PINGPONG

A japán robottechnika újabb szenzációval rukkolt elő. Bemutatták az első pingpongozó robotot. A Toshiba cég által elkészített mintapéldány kameraszemeivel és ízelt karjával egy kb. 3-4 éves gyerek képességeinek megfelelő érzékelő-reagáló-cselekvő mechanizmust alkot. A kamera érzékelője meghatározza a labda helyzetét, a szerkezet mikroszámítógépe kiszámítja, hogy a motorhajtású, többirányba elmozdítható kar merre mozdjon és hogyan üsse vissza a labdát. Az „amatőr játékos” edigi legnagyobb teljesítménye: egymás után négyszer visszaütötte a labdát. Természetesen, az új robotberendezésnek nem a sportban, hanem – főleg változó helyzetekre vonatkozó reagálóképessége kapcsán – a gyártástechnológiában lesz igen nagy szerepe.

## DISZPÉCSER

Az OMFB támogatásával, az Energiagazdálkodási Intézetben kifejlesztették a házmesterhelyettesítő, mikroszámítógépes diszpécserrendszert. A DOMVISOR elnevezésű rendszer csatlakoztatható a lakótelepi házak közösségi antennarendszereire. A házakba telepített készülékek elsődleges feladata az épületgépészeti berendezések felügyelete, a meghibásodások azonnali, automatikus jelzése. A központokban elhelyezett képernyőkön a ház címével és a hiba keletkezésének időpontjával együtt szöveges formában jelennek meg a jelzések. A diszpécserközpontok ügyeletesei ezek alapján intézkedhetnek a zavar szakszerű elhárításáról. A DOMVISOR füstérzékelő és betörésjelző készülékek csatlakoztatásával vagyronvédelmi feladatokat is elláthat. Tűz esetén riasztja a tűzoltóságot, míg betöréskor a legközelebbi rendőrsőt.



## SUGÁRKAPCSOLAT

Egy nyugatnémet cég szakemberei megoldást találtak a „köldökszínór nélküli”, könnyen mozgatható és használható számítógépbillentyűzetre. Az új megoldásban a billentyűzet és a képernyő, valamint a tárolók közötti kapcsolatot infravörös sugár biztosítja. A teljesen IBM kompatibilis klaviatúra különböző IBM PC típusokhoz csatlakoztatható.

## KAPCSOLAT

A Német Szövetségi Köztársaságban a foglalkoztatottaknak mintegy negyven százaléka kerül kapcsolatba a számítógépes adatfeldolgozással. Négy év múlva már a munkahelyek felében szükség lesz számítástechnikai alapismeretekre. A fiatalok igen élénk érdeklődést mutatnak a számítógépek iránt, amit elsősorban az országban lévő másfél millió home computer jelez. Persze, ez a szám meglehetősen alacsony, hiszen a többség csak a számítógépes játékok iránt érdeklődik és nem készül számítástechnikai pályára.

## MŰVÉSZET

A közelmúltban a Szépművészeti Múzeumban hazánkban egyedülálló tárlatot rendeztek. Kiállították az Új Impulzus című lap és az MTA SZTAKI által kiírt pályázat versenyműveit. Ötven pályázó mintegy háromszáz számítógépes képzőművészeti alkotása került a kiállítóterembe. A pályázók többsége technikát szerető képzőművész, illetve fantáziadús műszaki szakember volt. A kiállítás fővédnöki tisztét a Párizsban élő, világhírű, magyar származású művész, Nicholas Schöffer töltötte be.

## KÖZLEKEDÉS

Budapest közlekedésének zavartalanságát nagyban elősegíti a város forgalmi csomópontjain elhelyezett, központi számítógéppel vezérelt ötszáz jelzőlámpa. A közlekedés ritmusosabbá tételére a jövőben további számítógéppel vezérelt lámpákat helyeznek el a főváros legforgalmasabb útjain és terein. Ilyen forgalomirányító lámpák működnek például a Bajcsy-Zsilinszky út és a November 7. tér között, a Népköztársaság útján, a körúton, és így tovább.

## MŰZEUM

A nagyszámú múzeumi műtárgyállomány feltérképezésére és feldolgozására a közelmúltban több hazai múzeumban számítógépet vettek igénybe. A Magyar Nemzeti Múzeumban a régészeti tárgyak gépi nyilvántartására szolgáló rendszert dolgoztak ki. A korszakokra osztott, az elnevezéseket és a feldolgozási szempontokat egységesítő rendszert a tervek szerint valamennyi nagy hazai gyűjtemény anyagára kiterjesztik.

## OPTICOMPUTER

Optikai elven működő számítógép kifejlesztésén dolgoznak szakemberek Edinburgban. A fényimpulzusokkal működő gépben a fényjelek sebessége mintegy ezerszeresen felülmúlja a mai számítógépekben mozgó elektronikai jelek sebességét. Alapvető különbség: az új elven működő számítógépben egyszerre több ezer üzenet feldolgozása lehetséges, míg az elektronikus gépekben csak egy.



## ÉTREND

A mexikói vb-n elszenvedett vereségünk okait azóta is kutatjuk. A közelmúltban számítógépbe táplálták a magyar vb csapat kinti étrendjét, hogy az adott élelmezési költségek és étkezési szokások figyelembe vételével számszerűsítsa ki az étrend dietetikai jellemzőit. Megállapították, hogy Mexikóban az ellátás energia szempontjából a 70-80 kg-os test-súlyúak részére megfelelő kalóriamennyiséget szolgáltatott. Kiderült, hogy a hazai népi élelmezési adatokat figyelembe véve a fehérje-zsír-szénhidrát aránya országosan is hasonló a mexikói étlap alapján összeállított étrenddel. Végül is a számítógépes adatok szerint nem felel meg a valóságnak az a feltételezés, hogy a magyar játékosok kondícióromlását a túlzott szénhidrát-fogyasztás okozta.

## TERJESZKEDÉS

Meglepő elhatározásra szánta el magát a japán Fujitsu cég. Bejelentette, hogy megvásárolja a világhírű integráltáramkör gyártó vállalatot a kaliforniai Fairchild-et. A washingtoni kormány még valamilyen ürüggyel megvétőzhatja az üzletet. Ha az adás-vétel nyélbe ütődik, a japán cég jelentősen növelheti amerikai eladásait, hiszen az amerikai gyárakkal előállított termékeire a kormány nem kezdeményezhet dömpingvizsgálatot.

## MÉRLEG

A hódmezővásárhelyi Metripod Mérleggyárban megkezdtek a vállalat saját konstruktorai által kifejlesztett, formatervezett kivitelű, mikroprocesszoros vezérlésű, árszorozós bolti mérlegek sorozatgyártását. A három-, öt- és tízkilós mérlegek nemcsak az árusúlyát, hanem az érte fizetendő összeget is mutatják, s memóriaegységük lehetővé teszi, hogy a napi forgalom összegzésével elvégezzék a pénztárgép feladatát is.

## PONTOS VIZSGÁLAT

Az egyik londoni kórház orvosai és számítástechnikai szakemberei együttesen olyan számítógépes mellkasvizsgálati módszert dolgoztak ki, amely mentesíti a beteget a hagyományos vizsgálatok megterhelésétől. A dolog lényege, hogy a páciens felsőtestére fénypontokat vetítenek, majd a légzési ciklus alatt ezeket a pontokat két irányból lefényképezik. Az így kapott képeket, illetve az azokból származó adatokat számítógéppel kiértékelik, melyből megállapítható a belélegzett levegő mennyisége, a tüdőn átáramló vérmennyiség, a mellkas, a tüdő különböző megbetegedései.

## FOCIERŐSZAK

Bár Európában az angol labdarúgó szurkolók a legveszélyesebbek, más országokban is egyre nagyobb gondot okoz a labdarúgó-mérkőzések erőszakmentes lebonyolítása, a rendezvarók megfélemezése, kiszűrése. Ilyen problémákkal kell szembenézniük Hollandiában is a sporteseményeket rendezőknek és a sportszerető közönségnek is. Ezért állított fel számítógépes adattárat egy utrechti intézet. A gépbe folyamatosan betáplálják a pályák rendbontóinak, erőszakoskodóinak adatait és ezzel segítik a rendezők és a rendőrség munkáját. Az adattárba néhány hónap alatt több mint ezer személy neve, adata került be.

## IC TEMPÓ

Szenzációs tempót diktál az amerikai IC technológiai ipar. A General Electric cég a konkrét áramkört rajz kézhezvételétől számítottnan 24 órán belül bárki részére vállalja az igényelt, maximum 800-3000 kapuáramkört tartalmazó berendezésorientált integrált áramkörök (BOÁK) sorozatgyártásának megkezdését. E nem mindennapi teljesítményt a General Electric által érte el, hogy megvásárolta a Laseparth cég új lézeres maszkolási technológiáját.

## BORSZAKÉRTŐ

Speciális, számítógépes borszakértő rendszert fejlesztettek ki a hollandiai Élelmiszer-elemző Intézetben. Azon túlmenően, hogy a rendszer pillanatok alatt megállapítja a vizsgált borfajta szesz- és cukortartalmát, a kémiai összetétel alapján következtet a szőlő fajtájára és termőterületére is. A holland számítógépes rendszerrel könnyen utólérhető a borhamisítók is. Ugyanis, amint kimutatja a különféle „feljavító” vegyi anyagok jelenlétét, azt is megállapítja, hogy a hamisított bor honnan, mely termőterületről származik.

# SPERRY PC/microIT

A Sperry cég bemutatta PC/IT számítógépénél kisebb, olcsóbb és gyorsabb új típusát, a PC/microIT gépet. Amíg a PC/IT maximális sebessége 7,16 MHz, az új számítógép 8 MHz-es mikroprocesszorral fut. A rendszer támogatja a szinkron és aszinkron kommunikációt. Konfigurációtól függően a PC/microIT-öt felhasználót támogathat XENIX System V alatt. Lemezegység nélküli kiépítésben a gép 512 Kbyte-os memóriával és Key Tronic típusú klaviatúrával rendelkezik. Más kiépítésben 20 Mbyte-os hard disk meghajtót tartalmaz, de floppyt nem.



# ÚJ!

1. lista

```

10 BORDER 0: PAPER 0: INK 7: CLS
20 POKE USR "a",255: FOR i=1 TO 7: POK
E USR "a"+i,0: NEXT i
30 INK 0: LDAD "CODE": INK 7
40 PRINT AT 4,0:"Mennyi ido legyen Ket
generacio kozott?(masodpercben)"
50 INPUT "ido:";ido
60 CLS
70 PRINT AT 2,10:"FUNKCIOK:"; PRINT AT
3,10: OVER 1;"
80 PRINT AT 5,0:"5.....balra"
90 PRINT AT 6,0:"6.....jobbra"
100 PRINT AT 7,0:"7.....le"
110 PRINT AT 8,0:"8.....fel"
120 PRINT AT 9,0:"9.....elet-halal"
130 PRINT AT 12,0:"Futtatas kozben '0'-
val lehet a menuhoz visszaterni."
140 PRINT AT 15,3:"Kerem varjon egy Kic
sit!"
150 PRINT AT 10,8:"ENTER....vege"
160 PRINT AT 17,0:"Szerkesztes kozbeni
'i'-gyel, 'l'-letve '2'-vel lehet a genera
ciot elmenti es visszahivni."
170 PRINT "A vegrehajtas ' ' jelzi a b
al felso sarokban."
180 RANDOMIZE USR 43150
190 PRINT AT 15,1: FLASH 1:"Nyomjon le
egy billentyut!"
200 PAUSE 0: LET a$=INKEY$: IF a$="" TH
EN GO TO 200
210 CLS
220 PRINT AT 10,10: FLASH 1;" "
230 LET x=10: LET y=10
240 PAUSE 0: LET a$=INKEY$: IF a$="" TH
EN GO TO 240
250 PRINT AT 0,0;" "
260 IF a$=CHR$ 8 OR a$="5" THEN GO SUB
0650: GO TO 350: REM bal
270 IF a$=CHR$ 9 OR a$="8" THEN GO SUB
0650: GO TO 390: REM jobb
280 IF a$=CHR$ 10 OR a$="6" THEN GO SU
B 0650: GO TO 420: REM le
290 IF a$=CHR$ 11 OR a$="7" THEN GO SU
B 0650: GO TO 450: REM fel
300 IF a$="0" THEN GO TO 480
310 IF a$=CHR$ 13 THEN GO TO 520
320 IF a$="1" THEN RANDOMIZE USR 43195
: PRINT AT 0,0;"+"
330 IF a$="2" THEN PRINT AT 0,0;"": RA
NDOMIZE USR 43210: PRINT AT 0,0;"*": PRI
NT AT y,x: OVER 1: FLASH 1;" "
340 GO TO 240
350 REM balra
360 LET x=x-1: IF x=0 THEN LET x=30
370 PRINT AT y,x: FLASH 1:CHR$ PEEK (40
960+32*y+x)
380 GO TO 240
390 REM jobbra
400 LET x=x+1: IF x=31 THEN LET x=1
410 GO TO 370
420 REM le
430 LET y=y+1: IF y=21 THEN LET y=1
440 GO TO 370
450 REM fel
460 LET y=y-1: IF y=0 THEN LET y=20
470 GO TO 370
480 REM rakas
490 IF PEEK (40960+32*y+x)=42 THEN POK
E (40960+32*y+x),32: GO TO 510
500 POKE (40960+32*y+x),42
510 GO TO 370
520 PRINT AT y,x:CHR$ PEEK (40960+32*y+
x)
530 LET gen=1
540 PRINT AT 0,0:gen;"generacio "
550 PAUSE 50*ido
560 RANDOMIZE USR 43000
570 LET gen=gen+1
580 PRINT AT 0,0:gen;"generacio "
610 LET tag=USR 43170
615 PRINT AT 0,15:tag;" sejt "
616 BEEP .05,30
617 PAUSE ido*50
620 IF tag=0 THEN GO TO 0660
630 LET a$=INKEY$: IF a$="0" THEN GO T
O 60
640 GO TO 560
650 LET s=PEEK (40960+32*y+x): PRINT AT
y,x:CHR$ s: RETURN
660 CLS
670 PRINT AT 10,0:"Kihalt a ':gen:', ge
neracioban"
680 PRINT AT 14,0:"A menuhoz '0'-val le
het vissza- tenni."
690 PAUSE 0: LET t$=INKEY$: IF t$="0" T
HEN GO TO 60
700 GO TO 690
8999 STOP
9000 SAVE "eletjatek" LINE 10
9010 SAVE "mcode" CODE 43000,230
9020 PRINT "ready"

```



**Oktoberi számunk felét tette ki az Életjátékról, sejtautomatákról szóló cikk és C 16-os program. Komoly dicséretnek értékeltük egyik olvasónk levelét, aki közölte, bepötyögte a tekintélyes méretű programot, s legnagyobb megdöbbenésére első kísérletre gond nélkül futott! Ez igen! Tette hozzá. Ez igen nagy és körültekintő - ráadásul hosszan tartó - előkészítő munka eredménye volt - tehetjük mi hozzá. (Csak zárójelben jegyezzük meg, hogy az anyaghoz még tartozott egy tekintélyes méretű igen jól megszerkesztett folyamatábrára is, amelyet véző szívvel, de kihagytunk - terjedelmi okokból.) Nos, felhívásunk, hogy a témát szívesen folytatjuk - nem volt pusztába kiáltott szó. Erkezett két használható program, amelyek eredményeképpen most már a Spectrumosok és a Primosok is megismerkedhetnek az életjátékkal. Ha nem olvasták, úgy figyelmükbe ajánljuk az oktoberi cikk elméleti, történeti bevezetőjét!**

**SPECTRUMRA**

A program egy BASIC részből és egy 224 byte-os gépi kódú csomagból áll. A BASIC rész szervezi a működést, de gépi kódban van megírva az érdemi rész. (Azaz azok a részek, amelyek BASIC-ben igen lassan futnának.)

**A BASIC rész:**  
A program tartalmazza a futtatáshoz szükséges összes információt. A BASIC rész végzi el a kiindulási állapot bevitelét a kurzormozgató billentyűk és a "0" segítségével. Az "1"-es gombbal el lehet menteni az éppen képernyőn levő állapotot, és "2"-es gombbal vissza lehet hívni. "ENTER" lenyomásával lehet befejezni a kezdő-állapot létrehozását és elindítani az adott populációt a fejlődés útján. Innen vagy a populáció kihaltásával vagy pedig a "0" gomb lenyomásával lehet visszatérni a menühöz.

A gépi kódú rész:  
5 programrészből áll, mindegyik egy speciális funkciót valósít meg.  
43000-43147: ez a fő rutin. Ez generálja az új generációt, és rajzolja ki a képernyőre. Úgy működik, hogy az aktuális generáció minden egyes cellájáról eldönti, hogy életben lesz-e, vagy nem. Ezt a 41664-es címtől kezdve letárolja, majd minden cella végignévezése után visszairja az alappufferbe, a 40960-as címtől kezdődően, majd kirajzolja.  
43150-43166: inicializáló rutin.  
Space-szeltöltifelaz alap- és átmeneti puffert.  
43170-43192: élő sejteket számolja össze.  
43195-43207: a képernyőn levő populáció elmentése a 45000-es címtől kezdődően.  
43210-43224: visszairja az elmentett populációt a képernyőre.

Megjegyzés: a program a képernyő keretét mérgezőnek ítéli!

Az 1. lista a BASIC főprogramot tartalmazza, amelyiket ha bagéppelted, akkor vedd fel magnóra, a SAVE "eletjatek" LINE10-zel.

A 2. listán levő programmal lehet bevinni a gépbe a gépi kódú részt. Ha sikeresen betöltötted, akkor vedd fel a BASIC rész után magnóra a SAVE "mcode" CODE 43000, 224-gyel.  
Ezután betöltve a BASIC programot automatikusan indul és behívja a gépi kódú részt és az életjáték megkezdődik.

A 3. lista a gépi kódú program byte-jai, amit a 2. listán közölt programmal lehet a gépbe bevinni.

**Mező Gyula,**  
1117 Bp. Irinyi J. u. 42.

```

10 CLS
20 PRINT AT 3,5:"Gépi kod beolvaso"
30 LET sum=0
40 FOR i=43000 TO 43224
50 PRINT AT 6,5:i
60 INPUT "Ertek:";ertek
70 POKE i,ertek
80 LET sum=sum+ertek
90 NEXT i
100 IF sum<>21282 THEN PRINT AT 10,0
FLASH 1:"Hibas adatok! Ird ujra!"

```

2. lista

43000:	14	20	33	33	160
43005:	6	30	205	39	168
43010:	35	16	250	35	35
43015:	13	32	243	33	192
43020:	162	17	0	160	1
43025:	192	2	237	176	205
43030:	107	13	62	2	205
43035:	1	22	17	0	160
43040:	1	192	2	205	60
43045:	32	201	17	32	0
43050:	55	63	229	237	02
43055:	22	0	205	131	168
43060:	35	205	131	168	43
43065:	43	205	131	168	225
43070:	229	23	205	131	168
43075:	43	43	205	131	168
43080:	225	229	213	17	32
43085:	0	25	209	205	131
43090:	168	35	205	131	168
43095:	43	43	205	131	168
43100:	225	229	126	213	17
43105:	192	2	25	209	254
43110:	32	40	19	62	2
43115:	186	40	9	60	186
43120:	40	5	62	32	119
43125:	225	201	62	42	119
43130:	225	201	62	3	186
43135:	40	246	24	239	126
43140:	254	42	40	1	201
43145:	20	201	0	0	0
43150:	33	0	160	1	130
43155:	5	62	32	119	35
43160:	11	120	177	32	247
43165:	201	0	0	0	0
43170:	1	0	0	33	0
43175:	160	17	36	3	126
43180:	254	42	32	1	3
43185:	35	27	122	179	32
43190:	244	201	0	0	0
43195:	33	0	160	17	200
43200:	175	1	36	3	237
43205:	176	201	0	0	0
43210:	33	200	175	17	0
43215:	160	1	36	3	237
43220:	176	195	21	168	0

**PRIMÓRA**

A program PRIMO A-32 - A-64-es gépeken futtatható. A legkisebb memóriakapacitású gépen is még kb. 500 byte szabad memóriaterület marad (nagyobb gépeken eersze több), így a program esetleg módosítható, bővíthető. A 200-230-as sorok begépelésénél különösen ügyelni kell, nehogy hibás adatot írjunk be, mert ez a program indítása után tönkretelheti egész addigi munkánkat. Ezért célszerű beírás után az kimenteni szalagra vagy diskre, majd ezután indítani a programot, így az nem veszik el ha hibáztunk. A program a 80,85-ös sorban "megnézi", hogy milyen címtartományban van a képernyő tartalma, a gép stack területe, majd ennek megfelelően állítja be a gépi kódú rész változóit, illetve meghatározza annak betöltési címét. A memória felosztása így a következő lesz: felelül a képernyő tartalma, alatta esetleg egy bővítő program (pl.: CDOS), majd a string terület, a stack, ez alatt kb. 5,5 Kbyte munkaterület a gépi kódú program számára, végül maga a gépi kódú program. A BASIC program és a gépi kódú rész között pedig szabadon felhasználható memóriaterület található.

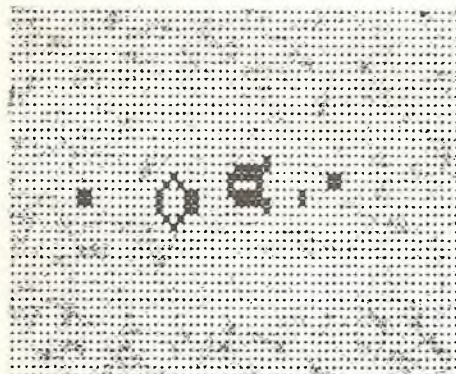
A 90-120-as sorokban bejelentkezik a program és ismerteti a legfontosabb tudnivalókat. Innen a vezérlés a 25-ös sorra adódik.

A 25-75-ös sorokban történik a kiinduló ábra felrajzolása. Ennek megkönnyítésére megjelenik egyszerűen, ami a képernyőt 64\*45 mezőre osztja. Azt a helyet, ahová éppen rajzolhatunk (vagy éppen törölhetünk onnan), a mező négy sarkának villogása jelzi. Lépní a nyilak segítségével lehet, akár átlósan is, és közben az érintett mezőbe rajzolhatunk az 'R' betű lenyomásával. Törölni hasonló módon a 'T' betűvel lehet. A játéktényleges indítása a 'RETURN' lenyomásával történik. Ennek hatására a vezérlés a 10-es sorra adódik. A képernyőről törölődik a raszter, csak egy keret marad meg, és a sejtautomata megkezdí életét. A képernyő tetején megjelenik a generáció-váltások száma. Egy-egy váltás között kb. 0,5 másodperc telik el. Amennyiben a kereten kívül is rajzolunk sejteteket, akkor azok mint állandó források szerepelnek, mivel a program csak a belső 62\*43-as területen számol új állapotot. A program működése során először a puffer területen hozza létre az új állapotnak megfelelő ábrát, majd azt átmásolja a képernyő területre.

A 15-ös sorban történik a klaviatúra figyelése. A 'V' hatására visszatér a program a rajzoló üzemmódba, így módosíthatjuk az aktuális ábrát, az 'U' betűre újra indul a játék, míg a 'K'-val kiléphetünk a programból. Bármelyik másik billentyű lenyomásának idejére leáll a generáció-váltások sorozata.

Mindenkinek jó játékot kívánok!

**KÁLVIN TAMÁS**



Az induló ábra...és a 78. generáció

78



```

5 GOTO30
10 IFNOTPOINT(4*N+1,4*M+2)THENGOSUB75
15 POKE16452,126:R#=#INKEY#:IFA#=#"THEN20ELSEIFA#=#"V"THEN30ELSEIFA#=#"U"THEN25ELSE
IFA#=#"K"THEN50ELSE15
20 I=CALL(CI):L=L+1:PRINT#0,0,L:GOTO15
25 CLS:PRINTCHR#(6):L=0
30 N=31:M=22:I=CALL(CI+206)
35 GOSUB70
40 ONIIMP(20)AND1)+2*(IMP(22)AND1)+3*(IMP(55)AND1)GOTO45,50,10:GOTO55
45 FORI=0TO2:FORJ=0TO2:SET(4*N+1,4*M+1+J):NEXTJ:NEXTI:GOTO55
50 FORI=0TO2:FORJ=0TO2:RESET(4*N+1,4*M+1+J):NEXTJ:NEXTI
55 GOSUB75
60 IFPOINT(4*N+1,4*M+2)THENGOSUB70
65 N=N+(IMP(61)AND1)-(IMP(57)AND1):M=M+(IMP(1)AND1)-(IMP(15)AND1):N=N-64*(N<0)+64*(N>63):M=M-45*(M<0)+45*(M>44):GOTO35
70 SET(4*N,4*M+1):SET(4*N,4*M+3):SET(4*N+2,4*M+1):SET(4*N+2,4*M+3):RETURN
75 RESET(4*N,4*M+1):RESET(4*N,4*M+3):RESET(4*N+2,4*M+1):RESET(4*N+2,4*M+3):RETURN
80 OUT0,8:POKE16443,8:CLR50:DEFINTA-Z:IFPEEK(16561)>12?THENJ=PEEK(16562)ELSEJ=
PEEK(16562)-1
85 I=PEEK(16458)+1:J=J-2:CI=J-1:CLS:PRINT#4,8,CHR#(2)"ELET JATEK(18):PRINT
#7,10,"Irtá: KÁLVIN TAMÁS"PRINT#9,17,1986:L=256*(CI+256*(CI>127))+80:GOSUB200:CI
I=L
90 CLS:PRINT"R Pont mozgatasa a nyilakkal tortenik. Egyszerre több irányban i
s tortenhet a Pont mozgatasa."PRINT:PRINT"R" - rajzolas az adott pozicioba
"T" - torles az adott poziciobol
95 PRINT"Rajzolni es torolni is lehet a Pont mozgatasa kozben."PRINT:PRI
NT"RETURN" - a jatek inditasa."PRINT:
100 PRINT"V" - visszateres a rajzolasi uzemmodba "U" - a jatek ujrainditasa
"K" - kilpes a programbol"
105 PRINT#15,5,CHR#(4)"BARMELYIK GOMBAL LAPOZHATSZ"CHR#(20);
110 IFINKEY#=#"THEN110
115 CLS:PRINT"Barhelyi masik gomb leallitja a jatekot, mindaddig, amig a
gomb le van nyomva."PRINT#12,5,CHR#(4)"BARMELYIK GOMBAL INDITHATSZ!"CHR#(20)
120 IFINKEY#=#"THEN120ELSE25
200 POKE1,33,160,J,6,0,62,J+22,112,95,188,194,87,CI,33,0,I+1,17,160,J,1,32,0,126
,230,240,18,9,235,9,235,122,254,J+22,194,102,CI,33,31,I+1,17,191,J,126,230,31,18
,9,235,9,235,122,254,J+22,194,122,CI
205 POKE1+56,221,229,14,43,17,160,J,33,126,I,253,33,0,I+1,217,33,128,I+1,217,6,3
1,175,221,111,203,118,202,166,CI,60,203,86,202,174,CI,60,221,44,44,203,118,202,1
83,CI,60,221,44,217,203,118,202,190,CI,60
210 POKE1+110,203,86,202,198,CI,60,221,44,44,203,118,202,207,CI,60,221,44,217,25
3,203,0,118,202,216,CI,60,253,203,1,118,202,224,CI,60,254,3,202,241,CI,254,2,194
,246,CI,253,203,0,86,202,246,CI
215 POKE1+161,62,14,205,86,CI+1,26,221,125,203,86,202,255,CI,60,217,203,86,202,6
,CI+1,60,217,253,203,0,86,202,15,CI+1,60,253,203,1,86,202,23,CI+1,60,254,3,202,4
0,CI+1,254,2,194,45,CI+1,253,203,1,118,202,45,CI+1
220 POKE1+216,62,224,205,86,CI+1,253,44,5,194,157,CI,197,1,97,0,9,253,9,235,9,23
5,217,1,97,0,9,217,193,13,194,155,CI,17,0,I+1,33,160,J,1,96,21,237,176,221,225,2
01
225 POKE1+262,197,213,235,79,182,119,125,196,32,111,121,182,119,125,198,32,111,1
21,182,119,235,209,193,201,33,224,I,17,97,0,62,1+22,60,14,17,6,31,113,44,16,252,
13,113,25,188,194,119,CI+1,33,224,I+22,1,0,33
230 POKE1+316,113,44,16,252,201
235 FORI=0TO2000:NEXTI:RETURN
500 POKE16443,136:OUT0,136:CLS
    
```



ZANDOR

Nemrégiben levelet kaptunk egy olvasónktól (nevét kérte, hogy ne közöljük), aki a következő tapasztalta **Spectrumjában futó 1.8. verziójú BETA BASIC bővítéssel:**

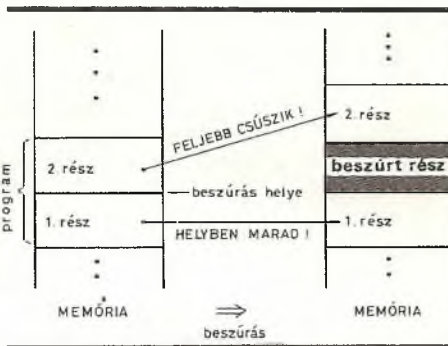
100 KEYIN "20"+CHR\$245+"3"  
C Nonsense in BASIC, 100:1

hibajelzéssel állt le. Ha GOTO 100 utasítással újraindította a programot, az hibátlanul továbbfutott. Hogy lehet ez, hogy egyszer jó a sor, máskor ugyanaz nem? És egyáltalán ebben a sorban mi lehet hibás? – kérdezi olvasónk.

A válaszokhoz egy kissé korábról kell kezdeni a dolgokat. A BETA BASIC a normál BASIC-hez képest (egyebek között) a következő plusz utasításokkal rendelkezik: DELETE, KEYIN. Mindkettő alkalmas a táiban levő program módosítására a futás ideje alatt! Csakhogy ezek használatával vigyázni kell! **A dolgok pontos megértéséhez először részletesen leírjuk működésüket:**

DELETE n TO m utasítás törli a programból az n-től m-ig terjedő sorokat (n-et és m-et is beleértve). Ha n-et nem adunk meg, akkor a program elejétől

Tehát a kitörendő rész úgy „tűnik el”, hogy a mögötte levő részek lejjebb kerülnek a memóriában. Ha maga a DELETE utasítás a második részben van, akkor a művelet elvégzése után az interpreter azon a címen folytatná a programszöveg karaktereinek olvasását, ahol előzőleg abbahagyta. A DELETE utasítás azonban a címet megfelelően korrigálja. Hasonló jellegű, de pontosan fordított probléma jelentkezik a KEYIN parancs használatánál is, ha új programsort iktatunk be.



pillanatban hívjuk meg, mivel a BETA BASIC a szubrutin és a PROCEDURE hívásokkor is azt a címet jegyzi meg ahova vissza kell térni, azaz ezzel nem oldottuk meg a problémát. Ez utóbbi probléma a 3.1. verziójú BETA BASIC-nél is megmaradt, bár ott már a KEYIN utasítás végrehajtása helyes. (Nem áll le ilyen hibajelzéssel.)

**Ha már a hibáknál tartunk ...**

E sorok írója tapasztalt (szerencsére csak egyetlen programsorral) egy hibát az interpreter editorában, amelyet később sikerült reprodukálni, tehát valóban, az editor tartalmazza azt a csapdát, amit most leírok (a 3.1. verzióban!).

Történt ugyanis, hogy egy programban egy sort módosítani akartam. El is jutottam odáig, hogy lehívtam a sort editálni a képernyő alsó részére. A soron belüli kurzormozgatók során a kurzor egyszer eltűnt! (Ennek részleteiről annyit, hogy az utolsó, soron belüli kurzormozgás lefelé történt.) A továbbiak során a sorban nem sikerült újra előcsatolni a kurzort, de az ENTER gomb megnyomására a rendszer elszállt. A BETA BASIC-et és a programot újra betöltve

# A BETA BASIC

kezdve töröl (a 0. sort meghagyja!); ha m hiányzik, a program végéig. KEYIN a\$

A kulcsszó után írt stringkifejezést úgy tekinti, mintha azt a billentyűzetten írtuk volna be: BASIC utasításoknak tekinti; szintaktikailag ellenőrzi, és beilleszti a programba, ha az sorszámmal kezdődik, ill. azonnal végrehajtja, ha nem.

**Tehát összegezve:** a két utasítás segítségével lehetőség van programsorok törlésére, átírására, beírására programfutás közben.

A magyarázathoz át kell még gondolnunk, hogy ez az egész művelet hogyan is történik. Mivel a BASIC (éppúgy a BETA BASIC is) interpreter típusú nyelv, ez azt jelenti, hogy nem készül lefordított, ún. tárgyprogram, hanem a forrásprogramban (azaz a programszövegben) karakterről karakterre halad az interpreter, és ha számára értelmezhető karaktersozortatallal, akkor valamilyen hasznos műveletet (PI, kiírás, beolvasás, értékadás stb ...) végrehajt; ha értelmetlen, akkor hibajelzést ad és újabb parancsot vár.

Ebből a fent leírt műveletsorból a „karakterről karakterre haladás” a lényeg most számunkra. Nézzük meg ugyanis, hogy a **DELETE utasításnak mi lesz a hatása:**



Azaz a program 2. része feljebb került, és mivel az interpreter ott folytatja a programszöveg olvasását, (tehát nem korrigálja a felcsúszást) ahol abbahagyta, ezért ott valószínűleg nem egy értelmes utasítást fog találni (lásd még példánkat is).

**Összefoglalva tehát:** a beszuró utasítások, ha az éppen végrehajtás előtti részre vonatkoznak, általában hibajelzést okoznak, bár sem szintaktikai hiba nincs sehol, sem végrehajtáskor nem történik semmi rendellenes, csak az interpretert „vertük át”.

A szövegben hivatkoztunk egy példára. Annak igazolására, hogy „direkt” lehet írni olyan programot, mely ilyen esetben sem áll le hibajelzéssel, egyúttal a „feljebb” csúszást bebizonyítottuk, írtunk egy ilyen példaprogramot. Ajánljuk részletes áttanulmányozását és megértését! (Nem állítjuk, hogy sok értelme van, de szerintünk jól magyaráz.)

Példa (melyben a 40. és 50. sor kétszer hajtódik végre)

```
10 DELETE 20 TO 20
20 REM
30 LET A$="20"+CHR$245+CHR$34+"123456789"+CHR$34
40 :PRINT"abcde"
50 KEYIN A$
```

(A 10-es sor csak azt biztosítja, hogy többszöri futtatás esetén az elején ne legyen 20-as sor.)

A „hibák” elkerülésére sajnos még azt sem tudjuk ajánlani, hogy a program elejére gyűjtjük össze PROCEDURE-be, vagy szubrutinba a KEYIN utasításokat, és azokat a szükséges

ugyanazon az útvonalon mozgatva a kurzort, újra eltűnt.

Ha valaki ugyanezen csapdát el szeretné kerülni, csak azt tudom javasolni, hogy ha editálás során a kurzor eltűnik, akkor a sort hívjuk le a képernyő aljára újra (EDIT gomb, CAPS SHIFT+1), majd más útvonalon haladjunk a kurzorral (ez esetben valószínűleg a lefelé/felfelé mozgások okozzák a gondot, valószínűleg elég az is, ha második alkalommal ezt nem használjuk.) A programunk és BETA BASIC rendszerünk ez esetben üzemképes marad.

**Halász Péter**

**Bármely program**

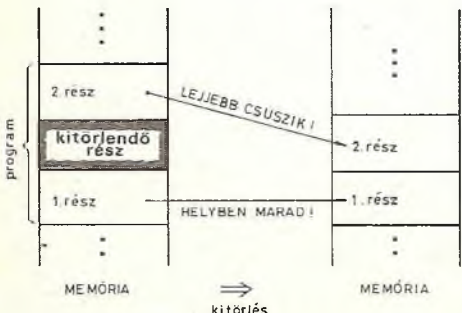
**bonyolultsága**

**addig fokozódik,**

**amíg túl nem nő**

**programozója képességein!**

**(Murphy törvénykönyve)**



# PROGRAMMA. IÁNLAT:

**SPECTRUM FLASH**  
Commodore 16-on, Plusz/4-en

A program lehetővé teszi, hogy Spectrum villogást használjunk C 16-on. Ez abban különbözik a megszokott villogástól, hogy nem a "látható-nem látható" módon villog, hanem egyszer inverz a kiírás, egyszer nem. A villogást a ! utasítással idézhetjük elő. Az utasítás szintaktikája: ! x-koordináta, y-koordináta, "szöveg". Az x-, és y-koordináta lehet konstans és változó, a szöveg csak idézőjelek közé tett karaktersorozat lehet, változó nem. Pl. !12,12, "KISMACSKA". A villogtatást a megszakító rutin átírásával oldjuk meg. A megszakítórutint úgy írhatjuk át, hogy a megszakítás vektorba beírjuk a mi megszakításunk kezdőcímét (alsóbyte, felsőbyte), majd a mi megszakítás rutinunk végére beírunk egy ugró utasítást az eredeti megszakító rutinra. Ez JMP \$ CE0E. A megszakítás vektor helye: \$0314. A megszakító rutinunknak az a feladata, hogy az összes 01-es szinkódú karaktert inverzbe váltsa. Azért a 01-est, mert ez a nyolc fekete közül az egyik, és azért nem a 0-ás szinkódút, mert alapállapotban ezzel jelentkezik be a gép.

Új utasítást létrehozhatunk többféle módon. Pl. a CHRGET rutin átírásával. Én egy másik lehetőséget mutatok be. A módszer lényege az, hogy az interperter amikor hibát talál, akkor a \$0300-án található hibavektor által mutatott címre ugrik. Ha mi ezt átírjuk, akkor minden SYNTAX ERROR kiírása előtt ellenőrizhetjük, hogy az általunk választott utasítást találta-e a gép. Ezután beolvashatjuk az adatokat, ellenőrizhetjük az esetleges hibákat, és végrehajthatjuk az új utasítást. A hibarutinunkban ellenőriznünk kell, hogy SYNTAX ERROR-e? Ha nem, akkor az eredeti hibáüzenetre ugunk. Ha igen, akkor ellenőrizzük, hogy felkiáltójel-e? Ha nem, akkor az eredeti hibarutinra ugrás, ha igen, akkor a mi rutinunkra ugrás. A hibavektor eredeti értéke: \$8686. A programot mindig a BASIC memória végére helyezzük, és a BASIC memória felső határát a program alá állítjuk. (A BASIC memória felső határát az 55-56-os címeken állíthatjuk.) Ezért a program megkérdezi, hogy 16 K-s, vagy 64 K-s gépen dolgozunk-e? A program kiszámítja az ellenőrző összeget, ha ez nem egyezik, akkor hibában gépeltük be a DATA sorokat.

iff. Gulyás László

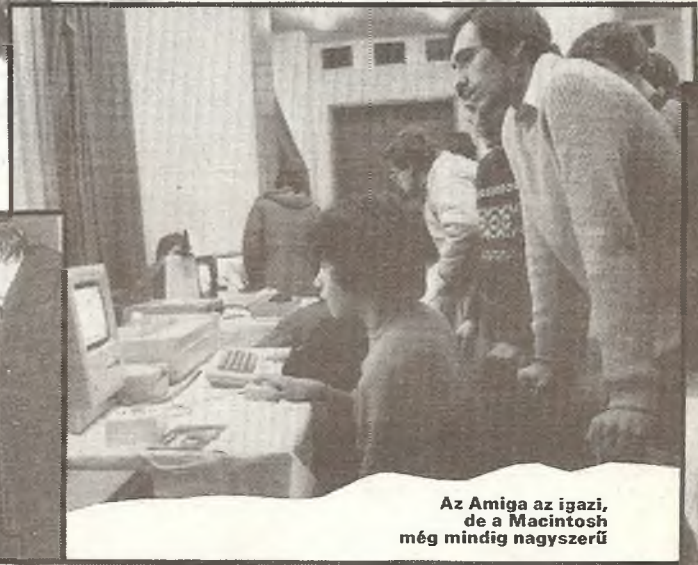
```

1 REM *****
2 REM *
3 REM *   SPECTRUM FLASH C-16-ON *
4 REM *
5 REM *   KESZITETTE: IFJ.GULYAS L.*
6 REM *
7 REM *   SZENTES, 1986. IX. 5.   *
8 REM *
9 REM *****
10 INPUT " 16K / 64K (1/2)";K:IFK<10R0<2THEN10
20 IFK=2THENT=126:T1=127:ELSET=62:T1=63
30 C=T*256+90:FORI=0TO288:READR:D=0+A:IFA=62THENA=T
36 IFA=63THENA=T1
40 POKEC+I,A:NEXTI:IFC>30914THENPRINT"HIBA A DATA SOROKBAN!!!!!!":END
50 POKE55,58:POKE56,T:SYST1#256+21:CLR
1000 DATA 234, 11, 240, 3, 76, 215, 62, 173, 19, 63, 208
1010 DATA 251, 32, 165, 4, 201, 32, 208, 6, 32, 223, 62
1020 DATA 76, 102, 62, 201, 33, 208, 94, 32, 129, 157, 224
1030 DATA 40, 176, 92, 138, 72, 32, 145, 148, 32, 230, 62
1040 DATA 32, 129, 157, 224, 25, 176, 77, 104, 158, 24, 32
1050 DATA 240, 255, 32, 145, 148, 32, 223, 62, 32, 165, 4
1060 DATA 201, 34, 240, 58, 201, 0, 240, 46, 201, 13, 240
1070 DATA 42, 201, 32, 144, 29, 201, 130, 144, 12, 201, 149
1080 DATA 144, 21, 201, 156, 144, 4, 201, 160, 144, 13, 166
1090 DATA 202, 164, 205, 32, 210, 255, 32, 237, 62, 76, 204
1100 DATA 62, 32, 210, 255, 32, 223, 62, 76, 153, 62, 76
1110 DATA 214, 139, 162, 11, 76, 134, 134, 162, 14, 76, 134
1120 DATA 134, 230, 59, 208, 2, 230, 60, 96, 198, 59, 208
1130 DATA 2, 198, 60, 96, 142, 16, 63, 169, 8, 141, 17
1140 DATA 63, 192, 0, 240, 20, 24, 169, 40, 109, 16, 63
1150 DATA 141, 16, 63, 169, 0, 109, 17, 63, 141, 17, 63
1160 DATA 136, 208, 236, 169, 1, 141, 241, 9, 96, 8, 0
1170 DATA 169, 0, 141, 19, 63, 141, 20, 63, 169, 90, 141
1180 DATA 0, 3, 169, 62, 141, 1, 3, 169, 50, 141, 20
1190 DATA 3, 169, 63, 141, 21, 3, 96, 238, 20, 63, 173
1200 DATA 20, 63, 201, 32, 208, 60, 160, 4, 162, 0, 189
1210 DATA 0, 8, 201, 1, 208, 0, 189, 0, 12, 73, 120
1220 DATA 157, 0, 12, 232, 208, 238, 238, 66, 63, 238, 73
1230 DATA 63, 238, 78, 63, 136, 208, 224, 169, 8, 141, 66
1240 DATA 63, 169, 12, 141, 73, 63, 141, 78, 63, 169, 0
1250 DATA 141, 20, 63, 173, 19, 63, 73, 128, 141, 19, 63
1260 DATA 76, 14, 206
2000 PRINT "J":!12,12,"EZ A SPECTRUM FLASH!!!!!"

```

*Szerkesztői megjegyzés: sajnos a program 64 K-s 16-oson, vagy Plusz/4-esen való futtatásakor csak 26 Kbyte szabad memóriaterület marad. Ez kétség-telenül levon a program értékéből, de úgy gondoltuk mégis érdemes köz-  
lésre.*

December 13-14-én a Műszaki Egyetemen másodszer rendeztük meg karácsonyi bulinkat. Meg kell mondanunk, hogy a siker minden várakozásunkat felülmúlta. A két nap alatt 5000 ember fordult meg nálunk, az 50 programcsereberére kialakított asztal a vasárnap délelőtt néhány órájától tekintve állandóan tele volt. A bemutatóteremben is nagy élet volt. Sikerként bérelnünk egy videó kivetítőt, s így az Amiga, a Macintosh és a többi gép képet nagyban láthatták a beszélgetések, bemutatók közben. A tavalyi, városszéli indítás után, tehát úgy érezzük, hogy méltó helyen, méltó sikerrel zártuk az 1986-os évet. Emlékeztetőül azoknak, akik ott voltak, s kedvesnőlnének jövőre azoknak, akik megint nem jöttek el, ime néhány pillanatfelvételt.



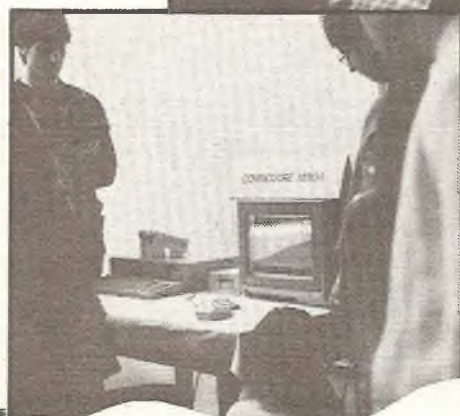
**Az Amiga az igazi, de a Macintosh még mindig nagyszerű**



**A bemutatóteremből a szemünk láttára indult útjára az éterbe a Spectrum programjele. Akiknek voltak vételi tapasztalataik, kitölthették a vételminőségről készült felmérő lapot.**



**- No, ehhez mit szólsz? Mit tudsz adni érte?**



**A bemutató terem slágere természetesen az Amiga volt!**



**Tessék feülni, mosolyogni, s először a képernyőn, azután a nyomtatón jön elő a mosolya. A képdigitalizáló rendszerek még újdonságnak számítottak...**

# Karácsony!

A csúcstartó több mint ezer lemezzel érkezett az előre kibérelt cserebereasztalhoz



Talán jövő ilyenkor már használhatjuk is valamire az új magyar terméket. Lesz mit fölhívni vele!



Te jó ég!



Impozáns látványt nyújtott az aula. Ez csak egy sor a háromból...



Látkép a magasból. Ezt a „panoráma” fotót képdigitalizálóval készítettük, printeltettük képriportunk számítógépes tételére!

## A BEÉPÍTETT RUTINOK HÍVÁSA

Az operációs rendszer beépített rutinjai az egy byte-os RST 30h utasítással hívhatók, melynek kódja 247, azaz 0F7h. A szükséges paramétereket a rutinok a BC és DE regiszterpárokból várják, illetve itt adják vissza az eredményt. Ezenkívül visszatérés-kor az A regiszterben zérus van, ha a rutin hiba nélkül lefutott, egyébként pedig a hibakód, melynek jelentése a TVC Kezelési Útmutató 44. oldalán található. A többi regiszter tartalmát nem változtatja a rutinhívás.

Az operációs rendszer az RST 30h utasítást követő byte-ot tekintve a hívott rutin kiválasztási kódjának, úgy, mintha itt nem egy, hanem kettő byte-os utasítás állna, és a második byte lenne az operandus. Gondoskodik arról, hogy visszatérés-kor a kiválasztási kódot követő utasításra kerüljön a vezérlés.

### A kiválasztási kód bitjeinek jelentése:

**b7 művelet iránya:** 0=output, 1=input  
**b6-b4 funkcióosztály kódja:** 0=video, 1=billentyűzet, ..., 7=Kernel  
Kijelöli a hozzárendelési táblázat egy elemét a b7-tel együtt. A táblaelem alapján az operációs rendszer megállapítja, hogy melyik logikai eszköznek kell a rutinhívást kiszolgáltatnia.

**b3-b0 konkrét rutin sorszáma:** 0-15

A Kernel kivételével minden logikai eszköz első három rutinjának rögzített a funkciója:

**0: IT-kiszolgálás**

Az operációs rendszer IT-kezelést végző része hívja, felhasználói programból nem ajánlott hívni.

**1: karakter input-output**

Egy karaktert küld ki vagy olvas be. A karakter helye a processzor C regiszterében.

**2: karaktersorozat input-output**

Adott memóriaterület byte-jaira sorban elvégzi az 1. számú rutint, feltéve, hogy a memóriacím nem haladja meg a HI MEM rendszerváltozó értékét. A karakterek számát a BC regiszterpárban, a memóriaterület kezdőcímét a DE regiszterpárban várja. HI MEM változó kétbyte-os, címe 2841=0B19h. A rutinokat a logikai eszközök szerint csoportosítva ismertetjük. Megadjuk a használt rendszerváltozókat, a rutinok paraméterezését és a rövid működési leírást. A hívási kód értéke a hozzárendelési táblázatok eredeti értéke esetén érvényes. Ha a táblázatokban módosítottuk, akkor ahhoz a hívási kód megfelelő három bitjét is hozzá kell igazítani.

### FONTOS:

A beépített rutinok hívásakor a 0. lapon a rendszerterületet tartalmazó felhasználói RAM-nak kell lenni, a Stack Pointer pedig a 0. vagy 1. lapra kell, hogy mutasson!

## VIDEO RUTINOK

A videó rutinok alapvetően a képernyőre rajzolást végzik. Lehetőség adnak pontok, vonalak rajzolására, képernyőterület kifestésére, valamint karakterek kirajzolására is a képernyő tetszőleges (I) helyén. A rajzolás egy képzeletbeli tollal történik, ezt mozgatja BASIC-ből a PLOT utasítás is. A toll helyét a BASIC-ben megismert koordinátákban kell megadni: X=0...1023, Y=0...959. A képernyő bal alsó sarka a 0;0 pozíció.

### A használt rendszerváltozók a következők:

**SL MODE - 1 byte, címe 2891=0B4Bh**

Az alsó két bit a pontkiírás típusát adja: 0=felülírás, 1=logikai és (AND), 2=logikai VAGY (OR), 3=logikai KIZARÓ VAGY (XOR). BASIC-ből a SET MODE állítja.

**SL STYLE - 1 byte, címe 2892=0B4Ch**

Az alsó négy bit a vonaltípust adja. BASIC-ből a SET STYLE állítja.

**ŠINK - 1 byte, címe 2893=0B4Dh**

A színfelbontástól függően az alsó egy, kettő vagy négy bit a tintaszínt (palettakódot) adja. BASIC-ből a SET INK állítja.

**ŠPAPER - 1 byte, címe 2894=0B4Eh**

Mint a ŠINK, csak a papírszínre. BASIC-ből a SET PAPER állítja.

**ŠBORDER - 1 byte, címe 2895=0B4Fh**

Az aktuális keretszint adja. A BASIC-beli SET BORDER paraméterének kétszeresét tartalmazza.

**ŠV FLAG - 1 byte, címe 2896=0B50h**

Az alsó két bit a videó karakter kirajzolást vezérli: az 1 értékű bit letiltja a 0 értékű bit pedig engedélyezi a karakter megfelelő pontjainak kirajzolását; b0=tintaszínű pontok, b1=papírszínű pontok. A pontok kiírása ŠL MODE szerint történik.

### A rutinok leírása:

**VID IRQ - hívási kód: 0**

működés: Nincs hatása.

**VID CHOUT - hívási kód: 1**

input: C=kiírandó karakter

output: A=hibakód

működés:



## ELSŐ KÉZBŐL

### A TV COMPUTER RŐL

Kirajzol egy karaktert. Az aktuális rajzpozíció lesz a kiírt karakter bal felső sarka. Kiírás után a rajzpozíciót úgy állítja, hogy a következő karakter jobbról kövesse a mostanit. Ha a kép jobb szélén nem fér ki a karakter, akkor tíz pontsorról lejjebb a balszélén folytatja, ha alul nem fér ki, akkor nem ír ki semmit, tehát nem hajtja ki a képet. A vezérlő karakterek közül csak a CHR\$(10) és CHR\$(13) hatásos, a többire, valamint 223-nál nagyobb kódú karakterekre nem reagál.

**VID BKOUT - hívási kód: 2**

input: BC=kiírandó karakterek száma

DE=első karakter címe

output: A=hibakód

működés: A karaktereket egyenként kiírja a VID CHOUT rutinnal.

**BTEXT - hívási kód: 3.**

input: B=oszlop

C=sor

output: A=hibakód

működés:

A rajzpozíciót beállítja a B;C karakterpozíció bal felső sarkába, ezzel előkészíti a normál szöveg sorba való írást a VID CHOUT rutin számára. A képernyő bal felső karakterének koordinátái: 1;1. Ha B vagy C értéke zérus, akkor az a pozíció változatlan marad. Ez a rutin soha nem húz vonalat!

**V MODE - hívási kód: 4**

input: C=grafikus mód: 0=kétszínű, 1=négyszínű, 2=tizenhatszínű

output: A=hibakód

működés:

Beállítja a grafikus felbontást. Hatása teljesen azonos a BASIC-ben kiadott GRAPHICS utasítással.

**CLS - hívási kód: 5**

működés: Törli a képernyőt, mint a BASIC-ben kiadott CLS parancs.

**BABS - hívási kód: 6**

input: BC=X koordináta: 0...1023

DE=Y koordináta: 0...959

output: A=hibakód

működés:

Beállítja a rajzpozíciót az X;Y koordinátákra. Ha a jelképes tollra van téve, akkor vonalat is húz a rendszerváltozóknak megfelelően.

**BREL - hívási kód: 7**

input: BC=X relatív koordináta

DE=Y relatív koordináta

output: A=hibakód

működés:

Hasonló a BABS rutinhoz, csak itt a megadott koordinátákat hozzáadja az aktuális értékekhez, így kapja az új pozíciót.

**BON - hívási kód: 8**

működés: A jelképes tollat leteszi, és kiír egy pontot ŠINK és ŠL MODE szerint. Ettől kezdve a BABS és BREL rutinok vonalat húznak.

**BOFF - hívási kód: 9**

működés:

A jelképes tollat felemeli. Ettől kezdve a BABS és BREL rutinok csak pozícionálást végeznek.

**FILL - hívási kód: 10 (0Ah)**

működés: Befesti az aktuális rajzpozícióval szomszédos és azonos színű képpontokat a ŠINK szerinti színre az "özönvíz" algoritmus szerint. A rutin rekurzív, verem-orientált. Hatása azonos a BASIC-ben kiadott PLOT PAINT utasítással.

**DEFK - hívási kód: 11 (0Bh)**

input: C=a definiálni kívánt karakter kódja: 128...223

DE=a karaktert definiáló 10 byte kezdőcíme

output: A=hibakód

működés:

Átírja a karakter képét a RAM-ban. Hatása azonos a BASIC-ben kiadott SET CHARACTER utasítással.

**PAL - hívási kód: 12 (0Ch)**

input: DE=paletta-definiáló 4 byte kezdőcíme

működés:

Definiálja a palettaszíneket a 2 és 4 színű üzemmódhoz. Hatása azonos a BASIC-ben kiadott SET PALETTE utasítással.

Cseh Tibor

A szerkesztő azért van, hogy a lap olyan legyen, amilyenek az olvasói!



# KARAKTERKIÍRÁS BASICBŐL VIDEÓ RUTINNAL

A program bemutatja a videó rutinnal történő karakter- és stringkiírást. Ez gyakorlatilag lehetőséget biztosít a képernyőn kis ábrák mozgására, pl. saját tervezésű karakterek (figurák) segítségével.

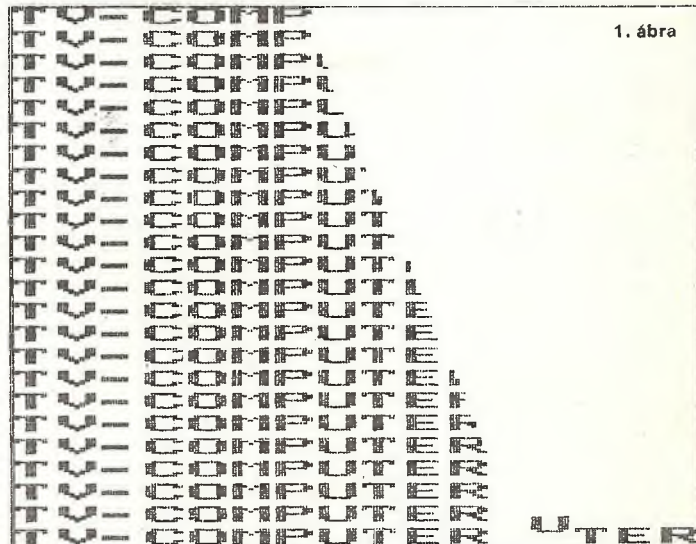
A program a kezdőszöveg kiírása után egy billentyű leütésére vár (110-199. sor). Az első részben (210-250. sor) a „TV-COMPUTER” stringet kiírja 16 színű módban minden sor elejére, majd az első sorból a karakterek egyenként elvándorolnak az alsó sor jobb oldalára, miközben beletörölnek a képernyőn levő szövegbe (260-340. sor, 1. ábra). Amikor az egész string összeáll, akkor függőlegesen felfelé mozog az első sorig (410-440. sor), majd a sor végéről a sor elejére, és egy billentyű leütésére vár (510-590).

A második rész bemutatja, hogy kiírhatók külön a karakter tintaszínű és papírszínű pontjai (610-750. sor, 2. ábra)

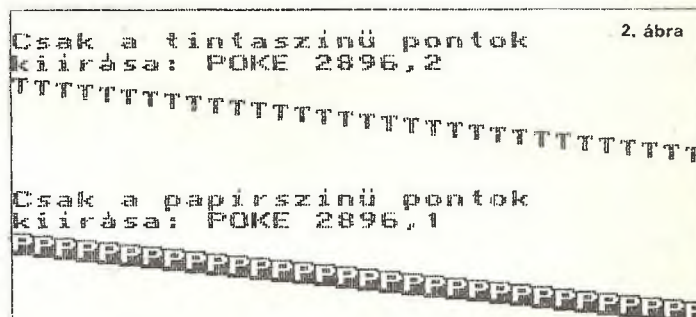
Cseh Tibor

```

10 !
20 !-----!
30 !           !
40 !  TV-COMPUTER  !
50 !           !
60 !  Karakterkiírás a beépített  !
70 !      VIDEO rutinnal      !
80 !           !
90 !-----!
100 !
110 GRAPHICS 4:RANDOMIZE
120 PRINT AT 5,4:"Karakterkiírás a beépített"
130 PRINT AT 8,8:"VIDEO rutinnal"
199 GET          !<--- vár egy billentyűre
200 !-----!
202 !  egy karakter mozog
204 !-----!
210 GRAPHICS 16
220 T$="TV-COMPUTER":T=LEN(T$)
230 FOR I=1 TO 24
240 : SET INK 9+RND(7):PRINT AT I,1:T$;
250 NEXT I
260 DX=(16-T)*64/230
270 FOR I=T TO 1 STEP -1
280 : SET INK 9+RND(7)
290 : X=(I-1)*64-DX
300 : FOR J=956 TO 36 STEP -4
310 :   X=X+DX
320 :   PLOT X,J:PRINT #0:T$(I);
330 : NEXT J
340 NEXT I
400 !-----!
402 !  string mozog
404 !-----!
410 FOR J=36 TO 956 STEP 4
420 : SET INK 9+RND(7)
430 : PLOT X,J:PRINT #0:T$;
440 NEXT J
500 !-----!
510 FOR J=X TO 0 STEP -4
520 : SET INK 9+RND(7)
530 : PLOT J,956:PRINT #0:T$;
540 NEXT J
599 GET          !<--- vár egy billentyűre
600 !-----!
602 !  V_FLAG bemutatása
604 !-----!
610 V_FLAG=2896
620 GRAPHICS 4
630 TINTA=1:PAPIR=2
640 PRINT:PRINT "Csak a tintaszínű pontok"
650 PRINT "kiírása: POKE 2896,2";:POKE V_FLAG,2
660 FOR I=0 TO 31
670 : SET INK 0:PLOT 32*I,836-4*I
680 : SET INK TINTA:PRINT #0:"T";
690 NEXT I
700 PRINT AT 9,1:"Csak a papírszínű pontok"
710 PRINT "kiírása: POKE 2896,1";:POKE V_FLAG,1
720 FOR I=0 TO 31
730 : SET PAPER PAPER
740 : PLOT 32*I,556-4*I:PRINT #0:"P";
750 NEXT I
800 !-----!
999 GET:PRINT AT 20,1;
    
```



1. ábra



2. ábra

**KERAVILL MEV**  
**ELEKTRONIKAI**  
**MÁRKABOLT**   
 BP.V. MŰZELUM KFT. 11.  
**MIKROELEKTRONIKA:**  
**A JÖVŐ A JELENBEN.**  
 \*\*\*\*\*  
**FÉLVEZETŐK,**  
**INTEGRÁLT ÁRAMKÖRÖK,**  
**MIKROPROCESSZOROK**  
**ÉS CSATLAKOZÓK.**  
 SZAKTANÁCSADÁS, CSOMAGRÚDÓ SZOLGÁLAT



# K Ö N Y V M O L Y

Homonnay Péter: **Angol-magyar számítástechnikai szótár** Novotrade, 142 o., 74 Ft

(A kishoztár azoknak a TPA-11 felhasználóknak nyújt segítséget, akik gépük szakirodalmát eredetiben szeretnék olvasni.)

**Az MPS 1000-es pontmátrix nyomtató** – Felhasználói kézikönyv Novotrade, 192 o., 180 Ft

(A kötet a nyomtató üzembehelyezésétől, a nyomtatás alapismereteitől kezdve a különböző üzemmódokat mutatja be. A függelék az MPS 1000-es jellemzőit ismerteti.)

Herrmann: **A VC 1541-es lemezegység javítása és karbantartása**

DATA BECKER – Novotrade, 120 o., 300 Ft (A műszaki kézikönyv a floppy hibaelhárítási lehetőségeit írja le közzérthető formában.)

Kampow: **BASIC gyakorlatok a Commodore 64-esen**

(A kezdőknek szóló kötet a C 64 által használt BASIC-V2-be vezeti be az olvasót, jól áttekinthető mintaprogramok segítségével.)

**Újabb programfejlesztő rendszerek ESZR gépekre** Szerk.: Pásztor János SZÁMALK, 216 o., 102 Ft

(Az „Operációs rendszerek időosztásos üzemmódjai” c. kötet folytatása a QUOTA-II és a GUTS rendszerekről nyújt áttekintést.)

Dr. Ada-Winter Péter-Ada Winter Dávid: **A ZX Spectrum Hardverleírás** – Gépi kódú programozás

Műszaki Könyvkiadó, 360 o., 57 Ft (A könyv a széles körben elterjedt gép belső felépítésének ismertetése után egy nagy terjedelmű rajzolóprogram megírásán keresztül vezet be a Z80 assembler használatába.)

Dr. Ury László: **Commodore 16, Plus/4, C 64, C 128** Információs kártya – Mikroprocesszorok 65xx, 75xx, 85xx LSI ATSZ, 68 o., 61 Ft

(Programozást segítő kézikönyv a géptípusok jellemzőinek táblázataival.)

**Sinclair Spectrum játék és program II.** LSI ATSZ, 110 o., 98 Ft.

(Az első kötethez hasonlóan e könyv nagy részét is játékleírások teszik ki, de itt is olvashatók programírást könnyítítő szoftverek ismertetései, így a MEGA BASIC V 4.0, illetve hatféle compiler leírása.)

Erdős Iván: **Commodore Plus/4, C-16, C-116 ROM lista**

LSI ATSZ, 284 o., 248 Ft (A gyakorlott felhasználók számára jól használható ROM listát kiegészíti a keresztreferencia-táblázat, valamint a lista készítésének módját leíró függelék.)

Tóth Viktor: **A Commodore 16-os belső felépítése** Novotrade, 432 o., 99 Ft

(A processzor-utasításokat, KERNAL-rutinokat bemutató kötet terjedelmes függeléke a C 16 ROM listáját tartalmazza.)

**BASIC zsebkönyv** Szerk.: Kiss Ádám, Kiss Balázs

MÉDEA Kiszövetkezet, 139 o., 99 Ft (A kis könyv tizenhárom elterjedt géptípus Basic-kulcsszavainak használatát mutatja be, a mellékletként csatolt referencialapok pedig az egyes gépekre vonatkozó ismereteket foglalják össze.)

**Informatika Franciaországban** – ma Statisztikai Kiadó, 207 o., 150 Ft

(A „társadalom számítógépesítésével” foglalkozó, 1978-ban közzétett Nora-Minc jelentése óta lezajlott fejlődésről, és annak társadalmi következményeiről számol be a kötet.)

Voss: **Bevezetés a statisztikai számításhoz** C-64-esen

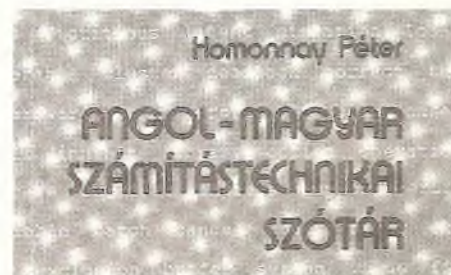
Novotrade, 225 o., 348 Ft (Az alapvető statisztikai számítások gépre vitelét segíti a könyv.)

## Mi fér a zsebünkbe?

Három apró kis könyv jelent meg a közelmúltban – egy még novemberben, a másik kettő pedig decemberben –, amelyek a számítástechnikával különböző szinten foglalkozók számára zsebkönyv formájában szándékoznak ismereteket közölni.

– **Homonnay Péter: Angol-magyar számítástechnikai szótár**

Homonnay kötetete tételezi fel a legtöbb előképzettséget: az előző szerint azoknak kíván a segítségére lenni, akik a TPA-11 gépcsalád gépein, illetve ESZR gépeken programoznak, és naprakészen szeretnék követni a szakiro-



dalmat. Mivel a magyar nyelvű fordítások általában jelentős késéssel (gyakran elavulva) jelennek meg, a szerző célul tűzi ki, hogy a szakmabeli olvasóval megismertesse azt a néhány száz szakkifejezést, melyek segítségével ez az irodalom megérthető. Éppen ezért sok olyan kifejezést is felvesz a szójegyzékbe, amelyek közhasználatúak, nem tartoznak a szűken vett számítástechnikai nyelvezetbe, de célszerű ismerni őket, hogy a szakkikkek

olvasása közben ne kelljen folyton a nagyszótárt nyúlazni.

Ennek a célkitűzésnek eleget tesz a kötetecske – mely a legkisebb terjedelmű a három között. Ennek ellenére a szerkesztéssel kapcsolatban felvethető egy-két kifogás.

Az első – amin a profi számítástechnikusok nyilván csak derülnek –: sok az olyan címszó, amelynek fordításában, magyarázatában is angol szavak szerepelnek, így a tájékozatlanabb olvasó kénytelen ezek jelentését is fel-lapozni. Így pl. az ADT (Application Design Tool) értelmezéseként a következő olvasható:

Datatrieve állomány leíró eljárása (alkalmazási szerkesztő eszköz). Aki azonban nem tudja, mit jelent a „datatrieve”, az kénytelen ezt a szót is megkeresni, hogy megtudja: adatlekérdező rendszeréről van szó.

Datatrieve állomány leíró eljárása (alkalmazási szerkesztő eszköz). Aki azonban nem tudja, mit jelent a „datatrieve”, az kénytelen ezt a szót is megkeresni, hogy megtudja: adatlekérdező rendszeréről van szó.

Datatrieve állomány leíró eljárása (alkalmazási szerkesztő eszköz). Aki azonban nem tudja, mit jelent a „datatrieve”, az kénytelen ezt a szót is megkeresni, hogy megtudja: adatlekérdező rendszeréről van szó.

Datatrieve állomány leíró eljárása (alkalmazási szerkesztő eszköz). Aki azonban nem tudja, mit jelent a „datatrieve”, az kénytelen ezt a szót is megkeresni, hogy megtudja: adatlekérdező rendszeréről van szó.

Datatrieve állomány leíró eljárása (alkalmazási szerkesztő eszköz). Aki azonban nem tudja, mit jelent a „datatrieve”, az kénytelen ezt a szót is megkeresni, hogy megtudja: adatlekérdező rendszeréről van szó.

Datatrieve állomány leíró eljárása (alkalmazási szerkesztő eszköz). Aki azonban nem tudja, mit jelent a „datatrieve”, az kénytelen ezt a szót is megkeresni, hogy megtudja: adatlekérdező rendszeréről van szó.

Datatrieve állomány leíró eljárása (alkalmazási szerkesztő eszköz). Aki azonban nem tudja, mit jelent a „datatrieve”, az kénytelen ezt a szót is megkeresni, hogy megtudja: adatlekérdező rendszeréről van szó.

Datatrieve állomány leíró eljárása (alkalmazási szerkesztő eszköz). Aki azonban nem tudja, mit jelent a „datatrieve”, az kénytelen ezt a szót is megkeresni, hogy megtudja: adatlekérdező rendszeréről van szó.

Datatrieve állomány leíró eljárása (alkalmazási szerkesztő eszköz). Aki azonban nem tudja, mit jelent a „datatrieve”, az kénytelen ezt a szót is megkeresni, hogy megtudja: adatlekérdező rendszeréről van szó.

Datatrieve állomány leíró eljárása (alkalmazási szerkesztő eszköz). Aki azonban nem tudja, mit jelent a „datatrieve”, az kénytelen ezt a szót is megkeresni, hogy megtudja: adatlekérdező rendszeréről van szó.

Datatrieve állomány leíró eljárása (alkalmazási szerkesztő eszköz). Aki azonban nem tudja, mit jelent a „datatrieve”, az kénytelen ezt a szót is megkeresni, hogy megtudja: adatlekérdező rendszeréről van szó.

Datatrieve állomány leíró eljárása (alkalmazási szerkesztő eszköz). Aki azonban nem tudja, mit jelent a „datatrieve”, az kénytelen ezt a szót is megkeresni, hogy megtudja: adatlekérdező rendszeréről van szó.

Datatrieve állomány leíró eljárása (alkalmazási szerkesztő eszköz). Aki azonban nem tudja, mit jelent a „datatrieve”, az kénytelen ezt a szót is megkeresni, hogy megtudja: adatlekérdező rendszeréről van szó.

Datatrieve állomány leíró eljárása (alkalmazási szerkesztő eszköz). Aki azonban nem tudja, mit jelent a „datatrieve”, az kénytelen ezt a szót is megkeresni, hogy megtudja: adatlekérdező rendszeréről van szó.

Datatrieve állomány leíró eljárása (alkalmazási szerkesztő eszköz). Aki azonban nem tudja, mit jelent a „datatrieve”, az kénytelen ezt a szót is megkeresni, hogy megtudja: adatlekérdező rendszeréről van szó.

Datatrieve állomány leíró eljárása (alkalmazási szerkesztő eszköz). Aki azonban nem tudja, mit jelent a „datatrieve”, az kénytelen ezt a szót is megkeresni, hogy megtudja: adatlekérdező rendszeréről van szó.

Datatrieve állomány leíró eljárása (alkalmazási szerkesztő eszköz). Aki azonban nem tudja, mit jelent a „datatrieve”, az kénytelen ezt a szót is megkeresni, hogy megtudja: adatlekérdező rendszeréről van szó.

Datatrieve állomány leíró eljárása (alkalmazási szerkesztő eszköz). Aki azonban nem tudja, mit jelent a „datatrieve”, az kénytelen ezt a szót is megkeresni, hogy megtudja: adatlekérdező rendszeréről van szó.

Datatrieve állomány leíró eljárása (alkalmazási szerkesztő eszköz). Aki azonban nem tudja, mit jelent a „datatrieve”, az kénytelen ezt a szót is megkeresni, hogy megtudja: adatlekérdező rendszeréről van szó.

E kötet is teljesíti feladatát – képes úgy szólni egy általános olvasóközönséghez, mely valamelyest már tájékozott a számítástechnikában, hogy stílusa, nyelvezte eközben nem szájarágós. Felesleges a szerkesztő mentegőzése az előszóban amiatt, hogy a népes szerzőgárda tagjai egymástól eltérő stílusban írták meg szócikkjeiket, mert nem érzékelhető zavaró felfogásbeli különbség. Egyetlen ellenvetés csak a könyv, illetve első fejezetének címével szemben tehető: ezek alapján azt várná az ember, hogy egy, az előzőekben ismertetett Novotrade-kiadványhoz hasonló kétnyelvű szótárt kap kézbe. Itt azonban inkább az értelmezés kap hangsúlyt, nem pedig az idegen nyelvű kifejezések lefordítása.

A kötet jelölésrendszere egyértelmű, jól használható, így a könyv alkalmas arra is, hogy



a számítástechnikával aktívan foglalkozni szándékozó olvasók ne csak egyetlen fogalom meghatározását keressék meg alkalmanként, hanem hogy szócikkről szócikre kalandozhassanak benne.

**–BASIC zsebkönyv Szerk.: Kiss Ádám, Kiss Balázs**

A MÉDEA Kiszövetkezet emlékeztetőül szánja kiadványát azoknak, akik már tudnak BASIC-nyelven programozni, de időnként utána szeretnének nézni, hogy egy-egy lehetőség hogyan valósítható meg a rendelkezésükre álló géptípuson. A BASIC kulcsszavait betűrendben, egy-egy oldalon ismerteteti a könyv, megjelölve azt is, hogy a szerzők által legerjedtebbeknek tartott tizenhárom géptípus közül melyek használhatóak. A lapok alján üres rovat „Az én rendszeremben:” címmel, ahová ki-ki beírhatja, hogy milyen eltérést tapasztal az általa használt gép működése és a kötetben leírtak között. A könyvet kiemelhető referencialapok egészítik ki, melyek az elemzett géptípusok kulcsszavait tartalmazzák.

A koncepció dicséretre méltó – a megvalósítás már kevésbé. Itt a kifogások jóval súlyosabbak, mint az előző két kötet esetében. Rengeteg a tárgyi tévedés. Hogy csak néhányat említsünk, melyek a legerjedtebb gépekkel kapcsolatosak: honnan vették a szerzők (szerkesztők), hogy a Commodore-gépeken, vagy a Spectrumon van ERROR utasítás? hogy a Spectrumon van GET? INST? A FIX-nél miért szerepel a Spectrum és a C-64, és az INT-nél miért nem? Ami pedig a legfurcsább: a RUN parancsnál csak

hat gépet sorolnak fel a tizenhárom közül – a többinél vajon hogy indítható a program? A hibákat még hosszan lehetne sorolni. Érdekes módon a referencialapokon már általában helyesen szerepelnek a kulcsszavak géptípusponként. Maradjunk mindenesetre annyiban, hogy a legtöbb gépkönyv vagy kézikönyv, mely egy-egy géptípus használatát írja le, jóval pontosabb információt nyújt annak BASIC-nyelvről is – rendszerezetebbe, áttekinthetőbb formában. Sajnos, éppen a legalacsonyabb ismeretszintet megcélzó zsebkönyvben hemzseg a legtöbb hiba. Sajnos, mert aki épphogy megtanult BASIC-ül, és egy ilyen rosszul használható könyvet kap a kezébe, annak elmegy a kedve attól, hogy megpróbáljon eljutni a számítástechnika mélyebb megismeréséig.

**Tallér József**

**1986-ban megjelent, számítástechnikával foglalkozó könyvek a címek betűrendjében:**

- Halász: **Alapismeretek a C-64 mikroszámítógép használatához** – Novotrade, 97. o., 140 Ft
- Bakó: **Alkalmazói szoftverek (C-64)** – Novotrade, 203 o., 105 Ft
- Homonnay: **Angol-magyar számítástechnikai szótár** – Novotrade, 142. o., 74 Ft
- Lócs: **A BASIC és a kíváncsi** – Feladatgyűjtemény – Tankönyvkiadó, 236 o., 45 Ft
- Major-Valovics: **A BASIC feladatok tükrében** – Tankönyvkiadó, 160 o., 43 Ft
- Kampow: **BASIC gyakorlatok a Commodore 64-esen** – DATA BECKER – Novotrade, 240 o., 300 Ft
- BASIC programozási lehetőségek a ZX Spectrum-hoz** – Ipari Informatikai Központ, 272. o., 250 Ft
- BASIC zsebkönyv** – Szerk.: Kiss Ádám, Kiss Balázs – MÉDEA Kiszövetkezet, 139 o., 99 Ft
- Bevezetés a Basic nyelvbe 1.** – Ford.: Kigyós Erzsébet – Novotrade, 132 o., 226 Ft
- Voss: **Bevezetés a statisztikai számításokba C-64-esen** – DATA BECKER – Novotrade, 225 o., 348 Ft
- Szilassy: **C programozási útmutató** – Szabvány és ajánlás – LSI ATSZ, 58 o., 64 Ft
- C-64 adatfeldolgozási lehetőségei** – Ipari Informatikai Központ, 136 o., 230 Ft
- Angerhausen-Bruckmann-English-Gerits: **A C-64 belső felépítése** – DATA BECKER – Novotrade, 316 o., 355 Ft
- C-64 gépi nyelvű programozásának gyakorlata, a 6510-es µP** – Ipari Informatikai Központ, 226 o., 290 Ft
- Dr. Ferenczy: **C-64 START** – LSI ATSZ, 167 o., 170 Ft
- C-128 alkalmazói segédlet** – Ipari informatikai Központ, 276 o., 400 Ft
- Tóth: **A Commodore 16-os belső felépítése** – Novotrade, 432 o., 99 Ft
- Dr. Ury: **Commodore 16, Plus/4, C-64, C-128** – Információs kártya – Mikroprocesszorok 65xx, 75xx, 85xx – LSI ATSZ, 68 o., 61 Ft
- Farkas-Bálint: **Commodore 64 file-kezelés és input-output** – LSI ATSZ, 142 o., 119 Ft
- Bodor-Gerő: **A Commodore 64 programozásának gyakorlata** – Alapismeretek 1. SZÁMALK, 160 o., 55 Ft
- Vadnai: **Commodore 64 programozói zsebkönyv** – Novotrade, 75 o., 139 Ft
- Commodore 64 ROM programja** – Ipari Informatikai Központ, 210 o., 325 Ft
- Commodore 64 Sw II.** Ipari Informatikai Központ, 276 o., 270 Ft
- Commodore 64 Sw III.** – Ipari Informatikai Központ, 200 o., 292 Ft
- Erdős: **Commodore Plus/4, C-16, C-116 ROM lista** – LSI ATSZ, 2840., 248 Ft
- Commodore plus/4 – A beépített programok kezelése** – Novotrade, 154 o., 99 Ft
- Commodore plus/4 – Felhasználói kézikönyv** – Novotrade, 160 o., 99 Ft
- Easy file-tól a MASTER 64-ig** – Adatfeldolgozó programcsomagok Commodore 64-re – Szerk.: MIKROVILÁG GM. LSI ATSZ 254 o., 185 Ft
- Easy script felhasználói kézikönyv** – Novotrade, 130 o., 220 Ft
- Bencsikné: **Feladatgyűjtemény C-16 számítógépre általános iskolásoknak** – Novotrade, 224 o., 163 Ft
- Seres-Fenyő-Balogh: **A FORTH programozási nyelv** – Műszaki Könyvkiadó, 291 o., 84 Ft
- Pataki-Tallér: **Fűtési rendszerek számítása szemlélyi számítógéppel** – Műszaki Könyvkiadó, 278 o., 158 Ft
- English: **Gépi kódú programozás a C-64-esen** – DATA BECKER – Novotrade, 125 o., 241 Ft
- English: **Gépi kódú programozás haladóknak C-64, PC-128** – DATA BECKER – Novotrade, 122 o., 319 Ft
- Vitray: **Hetedhét Atari 800 XL** – Novotrade, 151 o., 92 Ft
- Pál-Révbiró: **Hetedhét C-16** – Novotrade, 139 o., 59 Ft
- Pál-Révbiró: **Hetedhét C-64** – Novotrade, 49 o., 66 Ft

- Pál-Révbiró: **Hetedhét C Plus-4** – Novotrade, 145 o., 79 Ft
- Horváth-Révbiró: **Hetedhét ZX Spectrum** – Novotrade, 213 o., 99 Ft
- 18085-ös µP család** – Ipari Informatikai Központ, 140 o., 203 Ft
- Erdős: **IBM PC, XT információi kártya** – LSI ATSZ, 97 o., 180 Ft
- Sz. Lukács: **Informatika – Szakközépiskolai példatár HT 1080Z** – Ifjúsági Kiadó, 102 o., 38 Ft
- Informatika Franciaországban** – ma – Statisztikai Kiadó, 207 o., 150 Ft
- Newman: **Interaktív számítógépes grafika** – Műszaki Könyvkiadó, 491 o., 165 Ft
- Gerő-Ilja-Mihályfi: **Interface 1 – Microdrive** – SZÁMALK, 131 o., 64 Ft
- Ránky: **Ipari robotok programozása és alkalmazása** – Ipari Informatikai Központ, 222 o., 430 Ft
- Ismerd meg a BASIC nyelvűjeit!** – Commodore 64. Commodore VIC 20, SHARP PC-1500 – Szerk.: Kőhegyi János – Műszaki Könyvkiadó, 277 o., 63 Ft
- Dacosta: **A kalandprogram írásának rejtelmel** – Műszaki Könyvkiadó, 277 o., 63 Ft
- Bozsaky: **Kirándulás a számítógépek szigetére** – Tankönyvkiadó, 96 o., 35 Ft
- Dr. Tokodi: **A HLASER mikroszámítógépcsalád** – LSI ATSZ, 144 o., 140 Ft
- A LOGO programozási nyelv** – Műszaki Könyvkiadó, 317 o., 83 Ft
- Fekete: **Matematika és számítástechnika 1.** – Műszaki Könyvkiadó, 205 o., 66 Ft
- Fekete: **Matematika és számítástechnika 2.** – Műszaki Könyvkiadó, 273 o., 98 Ft
- Mi micsoda magyarul a számítástechnikában** – Szerk.: Kis Ádám – Tömegkommunikációs Kutatóközpont, 171 o., 75 Ft
- Radnai: **Mikroprocesszor berendezések vizsgálata** – Műszaki Könyvkiadó, 259 o., 70 Ft
- Mikroszámítógép-alkalmazási esettanulmányok** – Szerk.: Dr. Rózsa Lajos – SZÁMALK, 371 o., 158 Ft
- Mikroszámítógép kiállítások tapasztalatai** – LSI ATSZ, 273 o., 228 Ft
- Dahmke: **Mikroszámítógépek operációs rendszerei** – Műszaki Könyvkiadó, 199 o., 79 Ft
- Dr. Dobay: **Mikroszámítógépes programkatalógus** – LSI ATSZ, 273 o., 180 Ft
- Szlávi-Zsakó: **Műdszeres programozás** – Műszaki Könyvkiadó, 116 o., 50 Ft
- Az MPS 1000-es pontmátrix nyomtató** – Felhasználói kézikönyv – Novotrade, 192 o., 180 Ft
- Operációs rendszerek időosztásos üzemmódjai I-II.** – Szerk.: Gerl Zoltán – SZÁMALK, 510 o., 213 Ft
- Bakos: **Pascal PC-seknek** – Műszaki Könyvkiadó, 161 o., 53 Ft
- PC 10-PC 20 DOS** – Novotrade, 348 o., 1400 Ft
- PC 10-20-PC GW BASIC** – Novotrade, 428 o., 1800 Ft
- Bárdos-Körtvélyesi: **Programozási alapfeladatok gyűjteménye** – SZÁMALK, 211 o., 101 Ft
- A PTK 1050-es zsebszámológép alkalmazása az iskolákban** – Szerk.: Appel György – Tankönyvkiadó, 175 o., 27 Ft
- Ránky: **Robot kezek, szerszámok és robot kiegészítők** – Ipari Informatikai Központ, 162 o., 290 Ft
- Rucz: **Rutinról rutinra** – Bepillantás a Sinclair Spectrum gépi kódú világába – LSI ATSZ, 134 o., 149 Ft
- Plenge-Szcepanowsky: **Simon's BASIC gyakorlatok** – DATA BECKER – Novotrade, 225 o., 355 Ft
- Sinclair QL felhasználói programok** – Ipari Informatikai Központ, 346 o., 557 Ft
- Sinclair Spectrum játék és program** – Szerk.: Székely László – LSI ATSZ, 248 o., 194 Ft
- Sinclair Spectrum játék és program II.** – LSI ATSZ, 110 o., 98 Ft
- Jánoki-Kocsis: **Számítógépes termelésirányítás** – Műszaki Könyvkiadó, 329 o., 90 Ft
- Varga: **Személyi számítógépek kezelése, programozása és alkalmazása** – Terra, 326 o., 137 Ft
- Dr. Szentes: **A szoftverminőség mérése** – SZÁMALK, 247 o., 107 Ft
- Bencsikné: **Tanári segédanyag a Commodore 16 számítógépre általános iskolásoknak** – Novotrade, 63 o., 52 Ft
- Angerhausen-English-Gerits: **Tippek és trükkök a C-64-eshez** – DATA BECKER – Novotrade, 186 o., 302 Ft
- Weltner: **További tippek és trükkök a Commodore 64-eshez** – DATA BECKER – Novotrade, 187 o., 239 Ft
- Bóna-Erényi-Vajda: **Többmikroprocesszoros rendszerek** – Műszaki Könyvkiadó, 313 o., 93 Ft
- Tudomány és technika a Commodore 64** – DATA BECKER – Novotrade, 263 o., 215 Ft
- TV-Basic** – SZÁMALK, 383 o., 120 Ft
- Újabb programfejlesztő rendszerek ESZR-gépeken** – Szerk.: Pásztor János – SZÁMALK, 216 o., 102 Ft
- Herrmann: **A VC 1541-es lemezegység javítása és karbantartása** – DATA BECKER – Novotrade, 120 o., 300 Ft
- English-Szcepanowsky: **A VC 1541-es lemezegység programozása** – DATA BECKER – Novotrade, 280 o., 355 Ft
- Dachold: **Zenékönyv a Commodore 64-eshez** – DATA BECKER – Novotrade, 151 o., 323 Ft
- Dr. Ada-Winter Péter-Ada-Winter Dávid: **A ZX Spectrum – Hardverleírás – Gépi kódú programozás** – Műszaki Könyvkiadó, 360 o., 57 Ft
- Ligeti-Szervánszky: **A ZX Spectrum programozása** – SZÁMALK, 199 o., 84 Ft
- Bosetti: **ZX Spectrum – Tippek és trükkök** – DATA BECKER – Novotrade, 160 o., 199 Ft



**Tisztelt Szerkesztőség!**

Van egy ZX Spectrum típusú számítógépem. Ehhez szeretnék venni egy olyan nyomtatót, amely A4-es formátumú normál papírra nyomtat. Kérem, írják meg nekem néhány nyomtató típusát (a csatlakozó interface típusával együtt), amelyek igényemnek megfelelnek.

Előre is köszönöm.

Gaál Béla,

8460 Devecser, Hunyadi u. 5.

Csaknem minden nyomtató hozzákapható megfelelő interface-en keresztül a géphez. Azt tudjuk tanácsolni, hogy a vétel helyén érdeklődjön. Olyan sokféle interface és nyomtató létezik, hogy ezt itt nem tudjuk felsorolni. (Arról nem beszélve, hogy Magyarországon a beszerzés nem könnyű, és nem olcsó, ezért gondoljuk, hogy ön is külföldön akar nyomtatót venni.)

**Örülök a TVC ismertetésének. (Mert nekem is ez van.) Ha már van kinek feltenni, lenne néhány kérdésem:**

1. A készülő soros illesztő mit tesz lehetővé? Kb. mennyi lesz az ára?

Válasz: ez egy szabványos RS232 kimenetet produkál, szabványos csatlakozóval, 12 V-os feszültség szinttel stb. Napokon belül kapható lesz (lehet, hogy mire ez megjelenik, már el is fogyott.) Ára 2000-3000 között.

2. Készül-e ASSEMBLER monitor, akár EPROMban is?

Válasz: igen készülget, EPROMban. De monitorügyben kis meglepetést a BIT-LET is tartogat önnök!

3. Hogyan áll a TVC OS (Operációs rendszer) könyv ügye?

Válasz: rosszul... A szerzőt Cseh Tibort (lapunk szerzője is) ugyanis 8 hónapra katonai szolgálatra hívták be.

4. Méltatás: Tetszik a BIT-LET, főként ezért járatom az Ötletet. (Nagy ő!) Szívesen venném drágábban, gyakrabbi BIT-LET-tel.

Válasz: kösz...

Füle Sándor

6400 Kiskunhalas Sallai u. 18.

Az október 30-i szám „Könyvmoly” rovatában elmarasztaló cikk jelent meg Bosetti: ZX Spectrum Tippek és trükkök c. könyvéről. A cikk szerzője későinek tartja a könyv megjelenését – nem a magyar fordítását, hanem az eredetét –, mert szerinte a felhasználók már túljutottak azon a szinten, amit a könyv megcélzott.

A tények azonban azt mutatják, hogy a szeptember közepén piacra került könyv az üzletekből egy hónap alatt elfogyott.

A könyv magyar nyelvű kiadását indokoltnak érezzük, úgy gondoljuk, hogy a főként családotknál, és nem munkahelyeken levő ZX Spectrum gépeknél fejlődést jelent, ha a tulajdonosok az

eddig főként „lövöldöző” játékok mellett a könyv alapján pl. Mastermind-ot vagy más logikai játékot játszanak.

Nem tartjuk hibának, hogy a könyv szerzője – megemlítve a korlátokat – táblázatok grafikus ábrázolására és adatnyilvántartásra is közöl programokat, hiszen az ilyen jellegű feladatok lényegét a kis gépre írt programok is bemutatják. Az ilyen ismeretek megszerzése növeli az általános számítástechnikai kultúrát.

A könyv azért ajánlja a programok bebillentyűzését a fejezetek végén levő listák alapján, mert ezek a ténylegesen futó programok listái, ellentétben a szöveg között – a megértést segítő – részletekben közölt, gépirási és nyomdai hibáknak kitett programfészekkel.

A könyv nagy érdemének tartjuk, hogy a magyar kiadásban minden program működik (ellentétben az eredeti német kiadással), mert ezzel érheti el igazi célját a szerző, a fordító és a kiadó, hogy könnyen juttassa új ismeretekhez olvasóját.

Novotrade Rt. Kiadó Szerkesztősége

Toma Tibor 8. osztályos tanuló vagyok, 3 éve programozok C 64-es gépen. Bár nekünk nincsen, már kölcsönképen sokat megtanultam, olyannyira, hogy belevágtam egy játékprogram írásába. SPRITE-okat tudok tervezni, de csak 8-at. Több könyv is kecsegtetett azzal, hogy lehet 16-ot, de hogy hogyan, azt nem írták le. Hogy lehet ezt megcsinálni?

A másik gond a nagyfelbontású képpel van. Tudok ilyet készíteni (multicolor-t is), ezt egy gépi kódú szubrutin segíti elő, mely Lángos István: A Commodore 64 mikroszámítógép kezelése és programozása című könyvében a 77. oldaltól a 87. oldalig van részletesen leírva. Egy-két kép tervezése után jöttem rá, hogy ezeket jó lenne mozgatni, erről a C 64 régi angol gépkönyvében van is szó, a 166-167. oldalon lévő táblázatban találtam meg ezt a két címet Y SCROLL = 53265, X SCROLL = 53270.

Elkezdtem játszani a számokkal, meg lehet figyelni, hogy 7-ig növekvő sorrendben jobbra mozdul el, majd balra, de azt nem sikerült megoldani, hogy folyamatos mozgást szemléltessen.

Végül a 3. kérdésem: van egy képem, amelynek ponttárolója: 8192-16381-ig van, és színtárolója 1024-2023-ig. Ezt akarom úgy mozgatni, mintha egy hengerre feltekert képet mozgatnánk (mindig visszatér az egyik feléről eltűnő

kepcsik a másik felén). Hogyan oldható ez meg, és hogyan lehet mondjuk a képernyő felső 10 sorát így mozgatni?

Toma Tibor,

8100 Várpalota, Hősök tere 2.

8-nál több sprite elhelyezését csak gépi kódban, a C 64 megszakítás-kezelésének alapos ismerete mellett lehet programozni. Mivel ez komoly munkát igényel, így mi csak az elvét magyarázzuk el, egy lehetséges módot.

A tv képernyőjére a látványt a raszter rajzolja fel, másodpercenként többször is. A C 64-esen van egy raszterszámláló regiszter. Ez éppen a képernyőnek azt a sorát jelöli ki, amelyik éppen rajzolódik. Ha ebbe a regiszterbe egy megfelelő számot írunk, akkor azt a video-chip eltárolja, és amikor a rasztersugár aktuális sora és ez a szám megegyezik, akkor egy programmegszakítást generál, ha az engedélyezve van. A programnak ezt a lehetőséget kell kihasználnia. Amikor a raszter például a képernyő felső felét rajzolja ki, akkor adjuk meg az első 8 sprite pozícióját és alakjának a címét, továbbá beállítjuk a képernyő közepére a raszterszámlálót is, hogy ha odaér, akkor megszakítás generálódjon. Amikor ez megtörtént, újból átvesszük a szerepet és villámgyorsan átkapcsolunk a másik 8 sprite adataira, hogy a képernyő alsó felén azok rajzolódjanak ki. Mivel ennek rendkívül gyorsan kell megtörténnie, ez csak gépi kódú programmal valószínűleg meg. Itt újból be kell állítani a raszterszámláló összehasonlító értékét a képernyő tetejére, hogy az első 8 sprite adatait a következő megszakításkor vissza tudjuk állítani. A képernyő vízszintes irányú pontonkénti mozgatása szintén csak gépi kódú program segítségével oldható meg. Ezt elvben azzal valószínűleg meg, hogy a leveledeben említett scroll-regiszter értékét folyamatosan változtatjuk, és amikor a 0-ról 7-re vagy 7-ről 0-ra való váltásnak kell következnie, akkor a képernyőn levő összes karaktert egy pozícióval a megfelelő irányban eltolva átmásoljuk, az egyik széléről eltűnnek a karakterek, a másik szélére pedig kirajzoljuk az új karaktereket.

Ezzel a képernyőnek egy nagyon szép mozgatása érhető el, persze csak karakteres grafikával. A bittérképes üzemmódban annyit pontot kellene átmásolni, hogy még a gépi kód is lassúnak bizonyul a finom mozgatáshoz, és így ebben az üzemmódban gyakorlatilag a scroll használhatatlan, tehát a finomfelbontás definiált karakterekkel próbáld elérni.

A képernyő felső sorának mozgatásához már a fent leírt két elv kombinációja szükséges. Csak megszakítások esetén nem a sprite-okat állítgatjuk, hanem a képernyő pozícióit és a megfelelő pillanatokban való másolást kell gépi kódunkban megoldani.

Van egy C 64 személyi számítógépem, egy ITT televízió és aggódom szüleim. Az ő megnyugtatójukra írom ezt a levelet. Azt szeretném kérdezni, hogy a gépem tehet-e valamiféle kárt a tévében, és ha igen, akkor mi az?

Niedermayer Zoltán,  
5742 Elek, Tánácsos u. 30.

Válaszunk rövid és reméljük, megnyugtató. A számítógépek semmiféle kárt nem tudnak tenni a tévében, ha a kezelési útmutató szerint használják azokat

#### Kiegészítés a narancs díjhoz



#### Kiegészítés a narancs díjhoz

A novemberi számban közöltük Grósz Attila Narancs díjas RE-NEW-ját a C16-os gépre. A szerző ismét jelentkezett, az alábbi kiegészítéssel!

A közölt RE-NEW a PLUS/4-esen, illetve a bővítővel ellátott 16-oson nem működik minden esetben. A problémát az okozza, hogy ha grafikát használunk, az interpreter a BASIC programot nem \$1000-tól használja, hanem áthelyezi a \$4000-en kezdődő területre.

Ahelyett, hogy folytatnánk Grósz Attila eszmefuttatását, máris kitágítjuk a kört. Minden olyan esetben gond lehet, amikor áthelyeztük a BASIC elejét. De a RE-NEW elve ettől még igaz, az általános megoldás pedig a következő:

RESET után, ha X értékének az éppen aktuális BASIC eleje címet tekintjük:  
POKE 43,(X-32768) AND 255  
POKE 44,X/256  
POKE X,1:RENUMBER

**Ha érted,**

**akkor már elavult!**

**Bitton posztulátuma**

**a naprakészen korszerű**

**elektronikáról.**



## A GORDIUSZI CSOMÓ...

### C 16, C+4 tulajdonosok!

100 éves gondja a Commodore-osoknak, hogy ha JUNOSZTY tv-t akarnak használni, nem tudnak hangot produkálni. Most egy élelmes olvasónk úgy tűnik megoldotta ezt a problémát, s ha nem is tökéletesen, de elnyiszálta a gordiuszi csomót.

JUNOSZTY és más SECAM-os tv-eket nem kell a számítógéphez áthangolni! A számítógép tv-kimeneténél található fémdobozban van egy tolókapcsoló, ennek átkapcsolásával rendes hang is jön a tv-n. A kapcsoló elérhető egy kis csavarhúzóval is a fémdoboz tetejéről. Két állása van G és I jelzéssel. I-be kell kapcsolni pl. JUNOSZTY esetén. Más tv esetén bármikor visszakapcsolható. A „műtét” szakember nélkül is végrehajtható veszély nélkül. A legtöbb gépnél még a garancia se láthatja kárát, mert a gépdoboz csavarjai nincsenek leplombálva.

**Kotroczó Béla**, 5711 Gyula, Széchenyi u. 43.

A vizsgálatot elvégeztük. Nos a dolog nagyjából működik. Azaz a JVC tévének SECAM módban meg sem nyikkant. Egy Elektronika C-401-es ugyan megszólalt, de nagyon zajos volt, a JUNOSZTY 402V azonban egész jól szólt. HIFI-ről persze szó sem esett, de nem is ez volt a cél. Kis vizsgáldásunk eredményeképpen azt is tudjuk, hogy mindennek mi lehet az oka. Az ugyanis, hogy a JUNOSZTY pontatlanul van hangolva! A JVC pontos SECAM-ja kiröhögött bennünket, a Junoszttyé azonban kellően átlóg abba a PAL tartományba, amelybe a kis kapcsoló I jelű állásakor belépünk!

Egy szó mint száz, a megoldás javallott!

# PROGRAM CSERE-BERE

**Commodore 16 programokat cserélek!** Rumpf Barnabás, 9400 Sopron, Balfi út 7.  
**Commodore 64 játék és más hasznos programokat** (másolókat, nyelvi programokat) cserélek magnószalagon. Főleg magnóval is használható programok érdekelnek. Programnévlistát a következő címre: Pozsgai Emil, 8500 Pápa, Bajcsy-Zs. u. 20.

**Commodore 64-re cserélek játékokat, rendszerprogramokat, de csak magnóra.** Programlistát a következő címre kérem: Lampert Gábor, 8500 Pápa, Beke József u. 14.

**Felhasználói és játékprogramokat cserélnék Spectrumra.** Pallai József, 6900 Makó, Barcsai u. 10. C16-os számítógépre játékprogramokat cserélnék. Az általam kínált programok saját programok, BASIC-ben íródtak, de élvezhetők. Jakab Zsolt, 1147 Budapest, Czobor u. 124.

**Keresem Tv Computer vagy 2\*81 tulajdonosokkal a kapcsolatot** Program- és tapasztalatcsere céljából. Oláh Gyula, Debrecen, Ispatóly u. 15. 3/15.

**Commodore 16 ill. Plusz 4-es** anyagokat (programok, felhasználói programok, dokumentáció, „örökletek” stb.) cserélnék. Márkatársak! Irjatok! Benedek Csaba, 2800 Tata-bánya, II. Vadász u. 70. 1/3.

**C 64-es, C 16-os és Plusz 4-es programokat cserélek C 64-re.** Ebből az állományom 1100 program. Ez utóbbit tudok adni lemezen. Elsősorban felhasználói érdekel. Molnár Tibor, 5530 Vésztő, Eötvös u. 4/A.

**ATARI 800XL márkatársakkal keresem a kapcsolatot** programcsere és tapasztalatcsere céljából. Pál János, 8484 Nagyalásony, Kossuth L. u. 27.

**MSX rendszerű számítógépek levelét várom** programcsere céljából. Jancsurák István, 3528 Miskolc, Dráva u. 7.

**C 64-es programokat cserélek.** FLOPPY-val rendelkezőkkel. Zábó Károly, 2541 Lábatlan, Rákóczi út 284.

**ZX Spectrum programokat cserélek!** Szabó Attila, 8960 Lenti, Sugár u. 65.

**Commodore 16 játékprogramok cseréje.** Kerekes András, 1171 Budapest, Oszkár u. 24.

**ZX Spectrum és ZX 81-es programok, leírások cseréje miatt** keresek ilyen géppel rendelkezőket. Programlistát kérek. Fazekas Attila, 3200 Gyöngyös, Török I. út 26/2.

**ZX Spectrumhoz felhasználói, és játékprogramokat cserélek.** Gedó Tamás, 1165 Budapest, Veres Péter út 121.

**ZX Spectrum programokhoz cserepartnert keresek.** Tel.: 776-172 Bánffy Szabolcs, 1191 Budapest, Dobó K. u. 19. IX. em. 27.

**Commodore 16 programokhoz cserepartnert keresek.** Tel.: 575-794. Nyerusay Tibor, 1191 Budapest, Rákóczi u. 1-17. F. 23.

**Aquarius home computer** tulajdonosokat keresek program cserebere és a gép jobb megismerése céljából. Magyar Ferenc, 2030 Érd, Kankalin u. 20/b.

**VC 20 tulajdonos vagyok,** s a gépemhez van egy 32 Kbyte-os bővítőm is. **Keresek géptársakat programcsere céljából.** Maró Csaba, 5100 Jászberény, Szövetkezet u. 4/20.



**A május-júniusi Gépnyerő értékelése**

A feladatok elég könnyűnek bizonyultak, az elsőre (játék Fehér Félix és Fekete Ferenc között) 135, a másodikra (a BNV-s 3. feladat indoklása a megoldások ismeretében) 65 megoldás érkezett, összesen 64 pályázónk küldött be mindkét feladatra megoldást, ebből 34 volt többé-kevésbé helyes (22-25 pont). A kiírásnak megfelelően az első 20 között sorsolunk, azonban mivel 1 db 25 pontos és 19 db 24 pontos megoldás volt, ezen belül részletesebb rangsort nem tudunk felállítani, így a 25 pontos pályázó neve 2-szer, a többieké egyszer kerül majd a „kalapba”. Mivel azonban most a fődíjon kívül egyéb díjakat is sorsolunk, ezért teszünk egy

olyan kikötést, hogy ha a „kétcédulás” pályázónk megnyeri a fődíjat, másik céduláját kivesszük a kalapból.

**A nyeremények:**

- 1. díj: Plusz 4 számítógép
- 2. díj: 1 doboz floppy disc
- 3. díj: 1000 forintos ÁPISZ vásárlási utalvány

**4-10. díj: 500-500 forintos ÁPISZ vásárlási utalvány**

**A Potenciális nyertesek:**

- Földvári Csongor, Budapest (2 cédulával)
- Börzsei Katalin, Budapest
- Csikós László, Kiskunfélegyháza
- Fehér Györgyi, Tiszafüred
- Gombos János, Gyula
- Horváth Péter, Budapest
- Kaczur István, Győr
- Kovács Gábor, Vác

Kovács Zoltán, Veszprém  
Kozma Benedek, Budapest  
Kramarics Géza, Zalaegerszeg  
Kruzslicz Ferenc, Tótkomlós  
Kurusa Árpád, Szeged  
Peták Tamás, Szolnok  
Rónai András, Győr  
Szabó Zoltán Tibor, Budapest  
Szilvási Margit, Budapest  
Tikász Csaba, Budapest  
Tunkó Attila, Budapest  
Tóth Gábor, Szombathely  
**A sorsolásra 1987. február 14-én szombaton délelőtt 10 órakor kerül sor a Bp. VII. kerületi Almássy téri Szabadidő Központ Compánia névre hallgató számítógépes műhelyben (IV. em. 420.).** A sorsolásra minden érdeklődőt, és különösen az érintetteket szeretettel várjuk.

**A Harmadgépnyerő 3. feladatának (BIT-LET és Commodória) megoldása**

A feladatra igen sokféle megoldás elképzelhető, mi egy lehetséges variációt közlünk. Először olyan adatstruktúrát kellett megadni, mely alapján a térkép lényege (azaz a járatok) rekonstruálható, s melybe az adatbetöltés nem igényel algoritmus lépéseket, ez a térkép alapján egy elsőosztályos diák is el kell, hogy tudja végezni. Az adatokat tároljuk egy N\*N-es táblázatban, melynek sorai (1-N) a városoknak felelnek meg (az első sor a fővárosnak), az oszlopokból a 0-ba fogjuk beírni azt, hogy az illető várost kik lakják (1-biték, 2-letek), a többibe (1-(N-1)) azoknak a városoknak a sorszámát soroljuk fel, melynek az illető (azaz a sornak megfelelő) várossal járattal vannak összekötve. Ha N-1-nél kevesebb ilyen város van, az utolsó város utáni oszlopa 0 kerül. (A táblázatot - a 0. oszlop kivételével - valóban könnyű kitölteni, csak előtte a térképben be kell sorszámozni a városokat.) Szükségünk lesz az algoritmushoz egy N hosszúságú vektorra is, melybe a már felismert városokat gyűjtjük.

**Az algoritmus a következő:**

**0. lépés:** Az első sor 0. oszlopában 1-est írunk (a fővárost bitek lakják), a vektor első helyére 1-est írunk (a fővárost felismertük - bitek lakják), s megjegyezzük, hogy a vektornak 1 eleme van, s hogy ed-

dig a vektor 0. eleménél tartunk (ennek értelmét ld. később).

**1. lépés:** Vegyük a vektor következő elemét. Ha nincs ilyen, tehát már az utolsónál tartottunk, akkor menjünk az 5. lépésre. Ha van, akkor ennek minden szomszédjára (a táblázatban a sorában lévő város. sorszámokra) hajtsuk végre a 2. lépést. Menjünk vissza az 1. lépés elejére.

**2. lépés:** Nézzük meg, hogy az illető szomszédot már régebben felismertük-e. Ha igen, hajtsuk végre a 3. lépést, különben a 4. lépést.

**3. lépés:** Nézzük meg, hogy a most soron lévő 0 vektorból vett város és a táblázatbeli soros szomszédja azonos címkéjű-e. Ha igen, menjünk a 6. lépésre, ellenkező esetben ciklus vége, folytassuk az első lépés ciklusát.

**4. lépés:** Adjunk a szomszédoknak a soron lévő, a vektorból vett város címkéjével ellentétes címkét (ha annak C volt, ennek legyen 3-C), a szomszéd sorszámát írjuk a vektor végére, jegyezzük meg, hogy annak egyvel több eleme van. Ciklus vége, folytassuk az első lépés ciklusát.

**5. lépés:** Ha a vektornak N eleme van, akkor készen vagyunk, minden városról sikerült eldönteni, hogy bit vagy let város, az eredményt a táblázat 0. oszlopa tartalmazza. Menjünk a 7. lépésre. Ha kevesebb eleme van a vektornak, az azt jelenti, hogy a többi (a vektornak nem szereplő) városba a fővárosból nem lehet eljutni, így azok milyenségét az adatokból nem tud-

juk megállapítani. Az összes felismerhető város milyensége a 0. oszlopban található. Menjünk a 7. lépésre.

**6. lépés:** Ellentmondást találunk, a szomszédnak egyszerre kellene bit és let városnak lennie, tehát az adatok hibásak.

**7. lépés: Vége.** Annak bizonyítását, hogy az algoritmus jól működik, egyszerűsége miatt az olvasóra bízunk.

Memória-igény:  $N^2 + N + 2$  rekeszre volt szükségünk a mátrix, a vektor és a két pointer tárolására. Ezenkívül az első lépés ciklusához szükség van még 1 ciklusváltozóra, így az összes memória-igény:  $N^2 + N + 3$ . Lépésszám: ha az i. csúcs szomszédainak számát  $d(i)$ -vel jelöljük, akkor nyilván (jó adatok esetén)  $d(1) + d(2) + \dots + d(N)$ -szer kell a 2. lépést végrehajtani, ahol alkalmanként 2 vagy 3 műveletet kell elvégezni. Ha a ciklusok adminisztrálását minden körben 2-2 lépésnek vesszük, akkor az összlépésszám:  $4(d(1) + d(2) + \dots + d(N)) + 3N + 4$ . (A 3N-ből 2N a külső ciklus igénye, s a 2. lépésben N-szer mehetünk összesen arra az ágra, ahol 3 lépést kell csinálni, ugyanis minden csúcs csak egyszer „ismerődik fel”).

A +4 a 0. lépés műveletigénye. Könnyű látni, hogy  $d(1) + d(2) + \dots + d(N) = 2M$ , így a lépésszám:  $8M + 3N + 4 \approx 2N^2$  (vagy N esetén a 3N sokkal kisebb, mint az  $N^2$ ) Reméljük a megoldások között találunk ötletesebb, vagy gyorsabb algoritmusokat is. Ha gyöngyszemre lelünk, ígérjük, hogy közreadjuk.

harmad-  
gép  
nyerő



PLUSZ4  
NYERŐ



**PLUSZ4 NYERŐ 3. FELADATA**

99 férfi asztaliteniszező körmérkőzést játszik.

A 3 hónapig tartó viadal végére mindenki mindenkivel pontosan egyszer mérkőzött meg, s persze döntetlen eredmény nem lehetséges. A Versenybizottság feladata lenne ezek után az egyes mérkőzések eredményének (csak az számít, hogy ki győzött, az nem, hogy mennyivel) ismeretében rangsorolni a versenyzőket. A Bizottság már 3 napja ülészik, de képtelen igazságosnak mondható rangsort felállítani. A fő nehézséget az okozza, hogy mind a 99 versenyzőnek 49 győzelme és 49 veresége van.

**1. feladat:** lehetséges egyáltalán ez? Ha igen, miért nem? (Azaz akár igenlő, akár nemleges válasz esetén részletes indoklást kérünk!)

Ekkor toppan be a bizottsági ülésre Egyenes Elek, aki a problémát meghallva kertelés nélkül, tehát egyenesen kijelenti: igazságos rangsort én sem tudok felállítani, az viszont biztos, hogy fel tudok állítani egy olyan rangsort, ahol mindenki legyőzte az utána következőt.

Erre az egyik bizottsági tag megjegyzi, hogy szerinte ebben Elek nem lehet biztos, hiszen nem is ismeri az eredményeket. Elek azonban könnyedén válaszolja: mindegy, hogy a mérkőzések milyen eredményekkel zárultak, sőt még az sem lényeges, hogy mindenkinek 49 győzelme van.

Bármilyen eredménytáblázat esetén lehet a 100 versenyzőt 1-től 100-ig úgy rangsorolni, hogy mindenki legyőzte legalább a rangsorban közvetlenül utána állót. Persze így általában teljesen rossz és igazságtalan rangsor születik, jelen esetben viszont esetleg ez is alkalmazható. A Bizottság erőteljes hitetlenkedésére Elek magyarázatba kezd, s végül sikerül meggyőznie a Bizottság tagjait.

**2. feladat:** Írják le, vajon hogyan indokolta meg Elek az állítását, hogy még a Bizottságban levő hírhedt Hitetlenkedő Tamást is sikerült meggyőznie igazáról.



A BIT-LET címlapján megszokhatták az olvasók, hogy a szerkesztő osztja meg gondolatait, mérgét vagy örömét az olvasókkal. Most kivételesen nem ez történik, hanem egy olvasó levelét, s a szerkesztő néhány soros választ olvashatják itt helyette. Mindezt azért, mert ifjú olvasónk valószínűleg sok olyasmit fogalmaz meg, ami olvasóink többségének véleménye. S mert úgy gondoljuk, hogy nem árt néha tükörbe nézni egy szerkesztőségnek sem!

Tisztelt Szerkesztő!  
A BIT-LET igen jó lap. De lehetne jobb is. Az én életemet a rendszertelen megjelenéssel teszi keserűvé. Lidércként él bennem a kép, amikor megvettem az Ötletet, s nem találtam benne BIT-LET-et, szeretném visszacsinálni, de nem lehet, vagy ha mégis, az újságos úgy adja vissza a pénzt, mintha vért ontaná. Ezután szoktam rá, hogy mindig megkérdezzem: - Van benne BIT-LET? - s megalázóan néz rám az újságos, mint egy örültre: - Ócsike, nem a Képes 7-re gondoltál? S a sorban mögöttem állók röhögnek a képembe, s tudni vélik, hogy az Ötletben nincs melléklet.

Ez jópárszor lejátszódott 1985 decemberében, amikor nem jelent meg a 27-es szám, csak január 2-án, s olyan semmitmondó ürrel találkoztam, hogy nem kaptam levegőt. Ha meg is rendezték a KARÁCSONYT, akkor is erkölcsi kötelességük lett volna összehozni egy dupla vastag évfűző lapot (legalábbis szerintem).

Most magáról a lapról egy kicsit. A Híroldal a legjobb, legállandóbb minőségű, a legjobb benne az Új rész. Csak ugye ez is elmarad egypárszor (31, 32, 34). S a csípős és a kevésbé csípős megjegyzések is hiányoznak már rég. Pedig van elég hely!

A vezércikkben tallózva még a nem programozók is megismerhetik a magyar számítástechnika rákfénit. De! Emiatt a szerkesztő számítógépeket a szerkesztőségben, a 25. számban. Azt a beharangozót még a mai napig nem láttam, pedig eltekt már másfél év is! (Ilyen nehezen megy egy számítástechnikai



lapnál a számítógépesítés?) Nagyon sajnálom a Sorvezetőt.

Ha végződött a Z80, akkor például programozási fogásokról, trükkökről is írhattak volna! Amennyiben szerző erre (érthető okokból) nem vállalkozik, legalább olyan feladatokat adhatnának, amelyek megoldásakor ki-ki rájön a maga útján a trükkre. Vagy közösen készítenék el sorozat keretében egy nagyobb programot, mint pl. egy szövegszerkesztő.

Ő (mármint a rovatvezető) írnia a programszerkezetet, meg a gépfüggetlen rutinokat. Az olvasó elkészítené az egész programot, felhasználva a rovat anyagát. Tehát ilyet olvashatnánk: „a szöveg cím a BC-ben lesz, a keresett szó elejét pedig a rutin a visszatéréskor a HL-ben adja. Készítsük el a rutint, a neve legyen: kereső!” A végén mindenki, ha úgy érzi, jól sikerült, beküldi a szerkesztőségbe. A legjobbat mondjuk a Novotrade megveszi, néhányat megjutalmaz a szerkesztő (erkölcsi di-csőség!). Akinek szüksége van e programra, besétál a BIT-LET-

be, beadja a sorozatokat tartalmazó példányokból kivágott cédulákat (ezzel szavatolja olvasói mivoltát). És megkapja a programot!

Vallató... Miért nem vállalták a Schneider gépeket? Elég jó gépek ahhoz, hogy mindenki tudjon rólok! Grafikája pl. kétszerre jobb, mint a Commodore 64-nek, pedig annak se kutya! 640x200 2 színű! 320x200 4 színű! 160x200 16 színű!

Ha pedig lenn még nem hajlandók vállatni, legalább egy 19-es szám/34. oldal szintű bemutatkozó cikket szentelhetnének neki. Lefuttattam a Benchmark programokat rajta, az alábbi eredménnyel:

1.12, 3.3, 9.1, 9.8, 10.45, 19.2, 29.2, 34.37; tehát a jobb mikrogépek közé sorolható. Sőt a QL-t is veri (szabad tárkapacitásban), ha arra gondolunk, hogy itt a 128 K-ból 16 K, ott meg 32 K megy el a kép bittérképével.

Folytatása a 31. oldalon

**BELÜLRŐL**

- 18 **Híroldal** – benne egy Snap-pal (nem snasszal!)
- 20 **A HT1080Z diszk parancsai** – parancsok a nem létező diszkhez... Mire jók?
- 22 **Szoftver ötletek** – DATA készítő C16-ra
- 23 **Programajánlat** – Rajzolás a Spectrum borderre...
- 23 **Programajánlat** – Ismét egy történelmi pillanat! Itt az első ATARI program! Egy rövid kis tartalomjegyzék kiíró
- 24 **Játékbajnokok** – összeállítás két külföldi lapból, az év játékprogramja szavazásról
- 26 **Volt egy kiállítás** – mármint egy számítógépes képzőművészeti kiállítás – magyarul DIGITART... elmondjuk, hogy mit láttunk, s bemutatjuk, hogy hogy készül a mű...
- 28 **Posta** – ezúttal nem pusztán válaszolgatunk de programmal, rajzzal illusztráljuk, amit gondolunk. (Azért ne tessék rosszra gondolni!)
- 29 **Mi van a szalagon?** – megmagyarázzuk, hogy mi van a Spectrumból, s mi a Commodore-ból kijövő jelet rögzítő szalagon... (többek között por)
- 30 **Könyvmoly** – nem sok rácsálnivalója volt e hónapban, így hát egy kis tavalyi maradékot is megtámadott...
- 31 **Quatroplus nyerő** – megoldás és végeredmény
- 32 **Van egy ötlete?** – akkor induljon pályázatunkon, amelynek új mecénása a Computer S.

## RENDRŐRGÉP

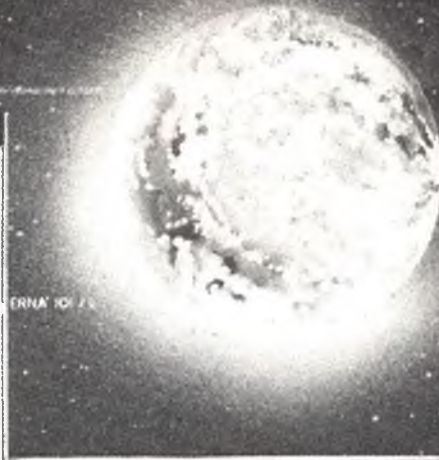
Személyi számítógépen dolgozzák fel a közlekedési balesetek helyszínelésekor felvett adatokat a Borsod Megyei Rendőrfőkapitányságon. A gép segítségével naprakészen áttekinthető a megye baleseti helyzete, hiszen a huszonnégy órán belül beérkező adatokat azonnal feldolgozzák. A rögzített adatokból a számítógép mintegy négyezer különféle táblázatot készíthet. Ezek közül leggyakrabban a halálos balesetek alakulására, az ittas vezetők számára, a balesetokozók életkor szerinti megoszlásának ismeretére van szükség. A különféle kimutatások, összeállítások lehetővé teszik a hatékonyabb közúti ellenőrzést, az egyes balesetokozó körülmények – pl. veszélyes kanyar – megszüntetését stb.

## ANYAGMOZGATÁS

A Hajtóművek és Festőberendezések Gyára az Intranszmasszal közösen olyan új anyagszállító rendszert dolgozott ki, amelynek segítségével egy-egy vállalatban belüli akár az egész termelési folyamat kiszolgálása gépesíthető. Az új szállítórendszer valamelyest hasonlít a már régóta használatos konvejos pályákhoz. Az alapanyagokat és a termékeket az új rendszerben is függő sín pályákon szállítják, a teherkocsik mozgását azonban itt már a központi számítógéphez csatlakoztatott kissetítőgépek irányítják és ellenőrzik. A függő sín pályák bármilyen nagyságú területet behálózhatnak, keresztezhetik is egymást, így az üzem egészére kiterjedő, korszerű szállítórendszerrel építhető ki. Az új szállítókomplexum iránt máris sok hazai és külföldi vállalat érdeklődik.

## SZABVÁNYOK

Mint ismeretes, a számítógéptípusok sokfélesége nem kedvez a gépek összekapcsolhatóságának, a perifériák cserélhetőségének, a hatékonyabb kihasználásnak. Ezért is szorgalmazták a tőkés világ számítógépfelhasználói, hogy készüljenek szabványok és azokhoz csatlakozzanak a gyártó vállalatok. Így jött létre a közelmúltban az OSI (Open System Interconnection – Nyílt Rendszerek Összekapcsolása) elnevezésű szabványrendszer, amelyhez tizenkét Nyugat-európai és nyolc japán cég csatlakozott. Ezt követően pedig az Egyesült Államokban tizennyolc vállalat létrehozta a COS-t (Corporation for Open Systems – Nyílt Rendszerek Társasága). Fontos momentum mindkét szabvány tekintetében, hogy az IBM cég csatlakozott mindkettőhöz.



## SZUPERTÁR

Az óriásszámítógépeiről híres amerikai cég, a Cray Research új, szuperméretű, közvetlen hozzáférésű tárat jelentetett meg a piacon, amely mintegy négyszeresen múlja felül a jelenlegi legnagyobb táruk kapacitását. A szupertár 512 millió, egyenként 64 bitből álló jelsorozat tárolására alkalmas és hatmillió dollárba kerül.

## ÖNTANÍTÓ

Gyakran előfordul, hogy a számítógépek rendelkezésre állnak, de az azokat hatékonyan kezelni tudó munkatársakból hiány van. Ezen a gondon segít a Siemens cég legújabb, hajlékonylemezen rögzített szoftverterméke. Az öntanító rendszer automatikusan megtanítja kezdő kezelőjét a használat minden apró részletére: elmagyarázza a működés logikáját, ismerteti a rendszer alapelemeit, a használat módozatait, feladatokat ad, ellenőrzi azok végrehajtását, közli az elkövetett hibákat stb.

## ZALAI BOLT

A Gelka Satellite Leányvállalatának zalaegerszegi részlegében számítástechnikai szakbolt nyílt. A hatszázezer forint értékű árukészlettel indult üzletben minden megtalálható, ami a személyi számítógépekhez szükséges. A kereskedelmi egységet áruval a Novotrade 2C látja el. A boltot elsősorban azért hozták létre, hogy a számítástechnika oktatásának adjon háttérrel. A zalai általános és középiskolák nemrégiben több száz Commodore Plus/4 típusú személyi számítógépet kaptak. Ezek használatához is biztosítja a bolt a különböző kiegészítő eszközöket, anyagokat.

## ÓN

Számítógépes elemzések révén jelentős ónelőhelyeket sikerült felderíteni a szovjetunióbeli Kelet-Jakutiában. Jelentősen hozzájárultak az elért eredményekhez a Szajut-7 és a Mir szovjet űrhajók által, a vizsgált területről készített űrfotók is. A kutatók számítógépbe táplálták a kérdéses körzetekre vonatkozó ismereteiket, továbbá az űrfotók elemzéséhez szükséges technikai adatokat. Ezek után sikerült a gép segítségével felderíteni az ónban gazdag területeket.

## PÓK

Mászik, mint a pók a falon a japán Ipari és Kereskedelmi Minisztérium megbízásából kifejlesztett távirányítású, falramászó robot szerkezet. A világon egyedülálló produkcióra képes robot egy méter hosszú, fél méter széles és benzinmotor meghajtású. Nyolc, különleges gumiból és szivacsból készült, szívókorongban végződő lába van. A prototípus kifejlesztése megközelítőleg százezer dollárjába került a japán minisztériumnak.

## ÜVEGIPAR

A Tokodi Üvegyárban is megkezdtek a számítástechnika, mikroelektronika alkalmazását. Elsősorban a termelési folyamatok automatizálására kívánják a számítógépet alkalmazni. Ez két szempontból is igen fontos. Egyrészt az automatizálás lehetővé teszi a dolgozók munkájának megkönnyítését, másrészt pedig a számítógépes vezérlés mindig azonos minőséget, nagy pontosságot biztosít.



## TAKARÉKOSSÁG

Számítógépre viszik 1987. január 1. óta az energiafelhasználás adatait és az energetikai elemzést a tízezer hektáron gazdálkodó tiszaföldvári Lenin Tsz.-ben. Az új rendszer illeszkedik a gazdaság számítógépes koncepciójába, és naprakész képet ad a különböző energiafélék – gázolaj, tüzelőolaj, elektromos áram, szén – felhasználásának mértékéről az állattenyésztésben, a növénytermesztésben, valamint az ipari melléküzemekben. A gazdaság már a múlt évben jelentős eredményeket ért el az energia-gazdálkodásban. Rendszeres diagnosztikai vizsgálatokkal, a nagyfogyasztó, régi gépjárművek kiselejtezésével kilenc hónap alatt 5200 liter gázolajat takarítottak meg. A tüzelőolaj-fogyasztás nem kevesebb, mint 133 és félezer literrel csökkent a tervezetthez képest.

## CONVERTIBLE

A nagy hírű IBM cég személyi számítógép újdonságainak egyike az IBM Convertible elnevezésű, kisméretű, hordozható gép. Az elnevezés onnét adódik, hogy a hordozható eszköz folyadékkristályos megjelenítő része igény esetén eltávolítható és ilyenkor csatlakoztatható egy hagyományos asztali kivitelű képernyőhöz. Az új személyi számítógéphez 2 db 8,9 centiméteres (3,5 inch) lemezmeghajtó tartozik és elemről is üzemeltethető.

## KOZMETIKUSGEP

Személyi számítógépet használnak Japán kozmetikusok a megszépülni kívánó vendégek arcboréneke vizsgálatára, illetve elemzésére. A homlokon és az arcon elvégzett zsír- és nedvességtartalom vizsgálat eredményeit a számítógép összegzi és kiválasztja, hogy a memóriájában tárolt kilencvenhat féle bőrtípus közül melyiknek felel meg a vizsgált személy bőre. Ezek után a rendszer nyomtatója kiírja a javasolt kozmetikai teendőket és a szükséges kozmetikumok fajtáit.

## RENGÉSJELZÉS

Hamarosan kiépül a magyar, rádiótávkozlésű, automatikus földrengésjelző-rendszer. Az eddig kiépített állomások azonban csak analóg jelek formájában szolgáltatott adatokat. A most beszerelt elektronikus berendezések lehetővé teszik digitális adatok küldését, fogadását, tárolását. Az automatikus állomások azonnal jelzik az országban vagy a világban bárhol történt rengéseket és közlik a budapesti obszervatóriummal. A szeizmogramokat számítógéppel értékelik és ez lehetőséget ad arra is, hogy bizonyos mértékben megbecsülhessék a rengések időpontját, helyét, erősségét.

## TÁJÉKOZTATÓ

Budapesten, a Felszabadulás téri metróaluljáróban mikroszámítógépes utastájékoztató berendezést helyeztek el, a turisták illetve a kevésbé tájékozott budapestiek informálására. A berendezés arról tájékoztatja az érdeklődőket, hogy a főváros nevezetességeit, látnivalóit, hogyan lehet megközelíteni tömegközlekedési eszközökkel. Az utasoknak csak annyit kell tenniük, hogy a felkeresni kívánt nevezetesség sorszámát a gépbe beutik és az kiírja, mely járművekkel, mily módon közelíthetik meg azt. Az utastájékoztató berendezést a Vilati gyártotta a BKV megrendelésére.

## ROVER 800

Az Austin Hover angol autógyár fenti típusú, legújabb modelljét már teljes egészében számítógépes módszerrel tervezték meg. A gyár tervezői tíz színes grafikus képernyőt, háromszázharminckét terminális műszaki, számítógépi adatbázist magában foglaló nagyszabású tervező rendszert vehettek igénybe az új autótípus megkonstruálásához. A gyár vezetőinek elképzelése, hogy ezzel a korszerű módszerrel szembeszállhatnak a japán autógyártó kihívással is.

## GABONA

Egy angliai kísérleti gazdaságban kombájnokra szerelt mikroszámítógépes mérőberendezést alkalmaznak a különböző kísérleti gabonafajták terméshozamának összehasonlítására. Egy digitális mérőkészülék folyamatosan méri az egyes táblák gabonamintáinak súlyát és a mért értékeket az egyes táblák kódszámaihoz rendelve továbbítja a számítógép memóriájába. A tárolt és rendezett adatok minden munkanap végén egy terminálba, majd a mezőgazdasági kutató intézet központi számítógépébe kerülnek.

ÚJ!



## SNAP 1-1

Az Egyesült Államokban a hordozható személyi számítógépeiről ismert Datavue cég a közelmúltban mutatta be különleges, kisméretű és súlyú termékét, a Snap 1+1 hordozható gépet. A Snap 1+1 teljes LCD képernyőt, nyolcvanhárom billentyűs klaviatúrát két hajlékonylemezes meghajtót, 640 Kbyte-ig bővíthető RAM-ot, soros és párhuzamos interfész csatlakozókat tartalmaz. Az egység hátsó részében vannak a lemezmeghajtók elkülönítve az elülső féltől, ahol a klaviatúra, a képernyő, a processzor és az alapkiépítésben 512 Kbyte-os memória található. Két floppyval, 640 Kbyte-ig bővített memóriával, kék színű LCD-vel a Snap 1+1 ára 2095 dollár.

# A HT 1080Z DISZK PARANCSAI

Egy, a BIT-LET-ben közölt, kis programmal kiirathattuk a HT kulcsszókészletét. Ebben találhattunk sok ismeretlen utasítást, amelyeket kipróbálva SN error-t kaptunk válaszul. Ennek okairól, ésszerű felhasználásáról szeretnék írni. Az ismertetésben végig, a mai számítástechnikai gyakorlatnak megfelelően, a tizenhatos számrendszert fogom használni.

A HT-ben a RAM memória elején, 4000-42E9 között egy jegyzettáblát találunk. Itt tárolja a gép a működéséhez fontos adatokat, itt vannak a pufferek, szoftver akkuk, az ugrótábla. Van például egy puffere, ahol a számok kiírása előtt tárolja a kódokat, és innen írja ki. A szoftver akkumulátorban helyezi el a műveletek operandusait, eredményét. Az ugrótáblában kereshetjük az SN errorok okát. Ha egy gép egy diszk kulcsszót értelmez, pl. CMD, az egyik itt tárolt címre ugrik. Minden utasításhoz 3 Byte tartozik, ezekbe C3 2D 01 = JP 012D kerül bekapcsoláskor. Ez a szubrutin adja az SN error-t.

A diszk kulcsszavak 3 jól elkülöníthető csoportra oszthatók:

1. utasítások,
2. egyszerű függvények,
3. bonyolult függvények

## UTASÍTÁSOK

A gép a parancs értelmezésekor az ugrótáblában tárolt címre ugrik. Az utasítás után bármit írhatunk, a saját kiértékelő szubrutintól függ minden.

Pl.: 100 CMD karaktersorozat

## EGYSZERŰ FÜGGVÉNYEK

Az utasításokhoz hasonlóan az ugrótáblában tárolt megfelelő címre ugrik a gép, a különbség az, hogy értékadásban vagy PRINT után kell szerepelniük.

Pl.: 100 PRINT TIMES karaktersorozat

## ÖSSZETETT FÜGGVÉNYEK

Értékadásban, vagy PRINT után szerepelhetnek. A kulcsszó után zárójelben levő kifejezést a gép kiértékeli és az eredményt az X szoftver akkuba teszi, utána ugrik az ugrótáblában tárolt címre.

## Az átírás módszere, használat, példák

1

Az alábbi program az utasítás operandusát írja ki tizenhatos számrendszerben. A parancs értelmezésekor végrehajtja az ugrótáblában tárolt címen levő gépi kódú programot. Ekkor

a HL regiszterpárban az utasítás utáni első nem SPACE Byte címre található. Ha az utasítás argumentum nélküli, akkor ezt a címet tárolni kell a fordító számára, és visszatérés előtt újra be kell tölteni a HL-be.

```

1 7000 CALL 2037 Kifejezésértékelés
2 7003 PUSH HL
3 7004 CALL 0A7F HL=CINT(X)
4 7007 CALL 3269 Kiírás
5 700A POP HL
6 700B RET

```

1. Az utasítás után álló kifejezést értékeli.
2. Elementi HL-t, ami a következő feldolgozandó Byte-ra mutat.
3. Meghív egy konverziós rutint, ami az X-et egészé alakítja és betölti a HL-be.
4. Meghívja a monitorprogram (belépési pont 31A6H=12710D) hexadecimális kiíró rutinját.
5. Visszatölti HL-t a további feldolgozáshoz.
6. Visszatér a fordítóba.

A működéshez át kell írni a CMD-hez tartozó Byte-okat az ugrótáblában.

Tehát: 100 CMD l-re kiírja az l értékét tizenhatos számrendszerben.

A kifejezés kiértékelő rutin kiszámolja a kifejezés értékét, betölti az X-be és beállítja a típusjelzőt.

02 : INTEGER : egész  
03 : STRING : karakter  
04 : SINGLE : egyszeres pontosságú  
08 : DOUBLE : dupla pontosságú

A konverziós rutin vizsgálja a típusjelzőt. Ha string, TM error-t ad, egyébként elvégzi az átváltást.

2

Sokszor szeretnénk hexadecimális konstansokat alkalmazni a programban. Ez a program ezt valósítja meg. A BASIC programban A=&7000 alakban használhatjuk.

```

1 0000 ORG 7000H
2 0001 LOAD 7000H
3 0002 7000 C00970 KON: CALL L1
4 0003 50 LD D,B
5 0004 C00970 CALL L1
6 0005 58 LD E,B
7 0006 C9 RET
8 0007 C01B70 L1: CALL L2
9 0008 C827 SLA A
10 0009 C827 SLA A
11 0010 C827 SLA A
12 0011 C827 SLA A
13 0012 47 LD B,A
14 0013 C01B70 CALL L2
15 0014 80 ADD A,B
16 0015 47 LD B,A
17 0016 C9 RET
18 0017 07 L2: RST 10H
19 0018 0630 SUB 30H
20 0019 0A9719 JP C,1997H
21 0020 FE0A CP 0AH
22 0021 08 RET C
23 0022 0611 SUB 11H
24 0023 0A9719 JP C,1997H
25 0024 C60A ADD A,0AH
26 0025 FE10 CP 10H
27 0026 08 RET C
28 0027 C09719 JP 1997H
29 0028 ORG 7000H
30 0029 LOAD 7000H
31 0030 05 PUSH BC
32 0031 05 PUSH DE
33 0032 C00070 CALL KON
34 0033 05 PUSH HL
35 0034 05 PUSH DE
36 0035 01 POP HL
37 0036 C09A0A CALL 0A9AH
38 0037 01 POP HL
39 0038 07 RST 10H
40 0039 01 POP DE
41 0040 01 POP BC
42 0041 09 RET
43 0042 ORG 4194H
44 0043 LOAD 4194H
45 4194 C00070 JP 7000H

```

Amikor a vezérlés ide kerül, a HL-ben az első értékes Byte címe van. A saját rutint RST 10H-zel kell befejezni, ezzel HL-t a következő értékes Byte-ra állítja, így space-et is írhatunk a programba.

### 3-7 Cím összeállítása Byte-okból

#### 18-27 Félbyte előállítás ASCII kódból

A vizsgálat megértéséhez ismernünk kell a hexadecimális karakterek ASCII kódját:

Hexadecimális karakter	ASCII kód
0	30H
1	31H
.	.
.	.
9	39H
A	41H
.	.
F	46H

Nem hexadecimális, vagy nem négy karakter előfordulása esetén SN ERROR-t kapunk.

19-20 Kivon 30-t. Ha a kód ennél kisebb, akkor C=1 → SN error.

21-22 Kód nagyobb-e, mint 0A? Ha nem, C=1 (lásd Z80 CP utasítás), készen vagyunk.

23-24 Kivonunk még 11-et, ha a kód ennél nagyobb, akkor az F után következnek az ASCII kódtáblában. → SN error. Kivontunk 11-et, hozzáadtunk 0A-et, ez összesen 7 kivonása. Ez pontosan ASC("A")—ASC("9")

26-27 Érvényes decimális szám vizsgálata. Ha kisebb, mint 16, akkor A-ban a hexadecimális karakter decimális értéke van, a konvertálás sikerült.

Eddig tart a program magja.

Ezután:

31-32 Regiszterek elmentése

33 Konverziós rutin meghívása

34 Következő karakterre mutató adat elmentése

35-36 Konverzió eredményének áttöltése HL-be

37 HL-ben levő, egészként értelmezett szám egyszeres pontosságúvá alakítása, betöltése X-be

38 Következő karakterre mutató adat visszatöltése

39 Következő nem space Byte-ra állás

40-41 Regiszterek visszatöltése

42 Visszatérés a fordítóba

43-45 Utasítás definiálása az ugrótábla átírásával.

A program az EDI nevű assembler szintaktikájával készült.

Itt bármit „művészkedhetünk” az X, Y szoftver akkuval. A fordító a zárójelben levő kifejezést szintaktikailag ellenőrzi, kiszámítja, eredményét az X-be teszi.

### Néhány jól használható rutin:

```

0700 X=X+1
0770 X=0
0800 X=LOG(X)
0850 X=X/10
0900 X=X*10
0995 Vizsgálja, ha X egyszeres vagy dupla
Pontosságú számot tartalmaz.

Ha: flagok:
X=0 Z=P=1
XC=0 C=S=1
X>0 Z=P=S=0

0977 X=ABS(X)
0980 X=-X
098A X=SGN(X)
09A4 X-et betölti a verembe
09F4 X=Y
09FC Y=X
0A7F X-et egészszé alakítja és betölti a HL-be és
az X-be, HL=CINT(X)
0AB1 X-et egyszeres pontosságúvá alakítja: X=CSNG(X)
0A00 X-et dupla pontosságúvá alakítja: X=DOBL(X)
0B26 X=FIX(X)
0B37 X=INT(X)
0B07 HL=HL+DE
0B02 HL=HL-DE
0BF2 HL=HL*DE
Mindhárom rutin tölcsondolás esetén az X-be teszi
a végeredményt

0C70 X=X-Y
0C77 X=X+Y
0DA1 X=X*Y
0DE5 X=X/Y
0FAF HL decimális kinyomtatása.
13E7 X=SGR(X) SGR(X)=EXP(.5*LOG(X))
13F2 X=verem+X
1439 X=EXP(X)
1409 X=RND(X)
1541 X=COS(X)
1547 X=SIN(X)
15A0 X=TAN(X)
15E9 X=ATN(X)
    
```

# CÍMLISTA

A jegyzetáblában levő ugrótáblát kell átírni, ha egy saját utasítást szeretnénk definiálni:

PI. ha a rutinunk 7000-n kezdődik és a CMD-t akarjuk használni, akkor 4173-ra C3 00 70-et kell írni (=JP 7000)

Egy érdekesség:

400C-re ugrik a gép, ha a BREAK-et lenyomjuk. Ekkor az akkumulátorban 1 van. Itt C9=RET-et talál, visszatér a ROM-ba. Ha az akkuban 1 van, akkor végrehajtja a szokásos BREAK rutint. Ha 0, akkor tovább fut, mintha le sem nyomtuk volna a BREAK gombot. Ezért le lehet tiltani a BREAK-et, ha ide 3E 00 C9-et írunk (LD A, 00 RET).

Két szükséges rutin címe:

0049 billentyű lenyomására vár, A-ba teszi a billentyű ASCII kódját.

032A Egy karakteres PRINT rutin. Az aktuális eszközre kiírja az A-ban levő ASCII kódot. Az eszközt 409C tartalma határozza meg:

- 00=képernyő
- 01=nyomtató
- 80=kazetta

Sok sikert kívánok a kísérletezéshez, BASIC bővítéshez!  
 Nemkín Róbert, III/c oszt. tanuló, Földes Ferenc Gimnázium, Miskolc

### CÍMLISTA TABLAZAT

TOKEN	CIM	CSDOPORT
CVI	4152	C
FN	4155	B
CVS	4158	C
DEF	4158	A
DVD	415E	C
EOF	4161	C
LOC	4164	C
LOF	4167	C
MKI\$	416A	C
MKS\$	416D	C
MKD\$	4170	C
CMD	4173	B
TIME\$	4176	B
OPEN	4179	B
FIELD	417C	B
GET	417F	B
PUT	4182	B
CLOSE	4185	B
LOAD	4188	B
MERGE	418B	B
NAME	418E	B
KILL	4191	B
&	4194	B
LSET	4197	B
RSET	419A	B
INSTR	419D	B
SAVE	41A0	B
LINE	41A3	B
USR	41A6	C

# SZOFTVER ÖTLETEK



## DATAKÉSZÍTŐ C16

A program alkalmas arra, hogy az előzőleg megírt gépi kódú programunkat kiírjuk BASIC DATA sorokba. Ez főként gépi programok BASIC töltőjénél hasznos.

A program használata: RUN paranccsal futtatjuk. A „Kezdősorszám?” kérdésre, azt a sorszámot kell megadni, amelyik sortól az adatokat el kívánjuk helyezni. A „Lépésköz?” kérdésre azzal a számmal felelünk, ahányasával az adatok sorszámát léptetni kívánjuk.

```
10 REM *****
20 REM *
30 REM * DATAKESZITO
40 REM * BY
50 REM * IFJ. GULYÁS LÁSZLÓ
60 REM *
70 REM * SZENTES, 1986. VI. 12.
80 REM *
90 REM *****
100 PRINT "C"
110 INPUT "KEZDOSORSZAM" : KS
120 INPUT "LEPESKOZ" : LE
130 INPUT "KEZDOCI" : CI : CC=CI
140 PRINT " "
150 FOR I=0 TO 8 : PRINT K$+I*LE : " DATA" : FOR T=0 TO 10 : A$=STR$(PEEK(CI+I*9+T))
160 FOR R=1 TO LEN(A$) : PRINT MID$(A$,R,1) : NEXT R : IF T<>10 THEN PRINT " "
170 NEXT T : PRINT : CI=CI+2 : NEXT I
180 Z=1319
190 PRINT "Z" : PRINT CC+99
200 POKE Z, 13 : POKE Z+1, 1
210 FOR I=0 TO 9 : POKE Z+I, 13 : NEXT I : POKE Z+10, 19
```

A „Kezdőcímet?” kérdésre azzal a címmel felelünk, ahonnan az adatokat ki szeretnénk írni. Ezután a program DATA sorokba másol 99 db adatot, majd a képernyő felső részébe kiírja a következő memóriacímeket. Ha az adatok kimásolását folytatni kívánjuk, akkor RUN parancs után a következő sorszámot üjtük be kezdősorszámunk, a lépésköz maradt az előző (újra be kell írni!), a kezdőcímet pedig az előzőleg a képernyőn megjelent számot kell írni.

*Ifj. Gulyás László*



Szoftverexport munkára keresünk

## PROGRAMOZÓKAT

**A feladat: ügyvitelszervezés, folyamatirányítás, CAD.**

**Környezet: UNIX operációs rendszer**

**„C”-nyelv**

*(Később tartós kiküldetés is lehetséges)*

**JELENTKEZÉS: ÍRÁSBAN, részletes német nyelvű életrajzzal!**

**Skála-Coop Számítás- és Irodatechnikai Üzletág**

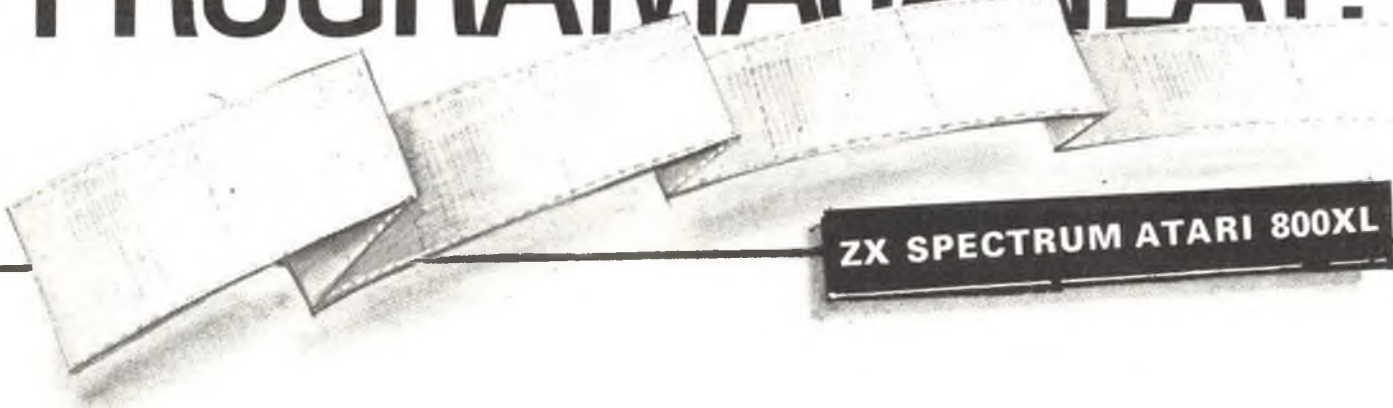
**COMPUTER-S**

**„SWEXPORT”**

**1095 Budapest IX., Soroksári út 16.**

Hexadecimal dump of memory contents, showing addresses, hex values, and ASCII characters. The dump is organized into columns with addresses on the left and corresponding data on the right.

# PROGRAMMA. IÁNLAT:



## RAJZ A BORDER-EN ZX SPECTRUM

A rutin segítségével gyorsan és egyszerűen kezelhetjük a BORDER három elkülönített területét: a felső részt, az alsó részt, és a két, összetartozó oldalsó részt.

Mielőtt bevinnék a programot, helyezzük lejjebb a RAMTOP-ot CLEAR 64900 utasítással. A rutin a 65084. és a 65309. címek között helyezkedik el. 226 byte hosszán, és a RANDOMIZE USR 65084 utasítással indítható. Előtte azonban be kell adnunk néhány adatot, melyeket külső címeken keres a rutin. Ezek a következők:

- 64906-65081: Itt adhatók meg a BORDER két szélső részének színadatai. Minden cím egy-egy pixel-sornak felel meg, így a BORDER széle akár vonalanként más és más színű lehet. Pl. a POKE 64906,7 egy fehér vonalszakaszt jelenít meg a keret szélső területeinek tetején. A címeknek a kívánt színek kódját kell tartalmazniuk.

- 65082: A BORDER felső részének színe állítható be.

- 65083: A BORDER alsó részének színe.

Ezekon kívül a rutin belsejében a 65172-es címen kell megadnunk, hogy a szélső keret részen hány képpontsört akarunk kezelni (0-176). A szélső keretterületen megjelenített információ scroll-ozható is, felfelé a RANDOMIZE USR 65090 utasítással, lefelé pedig a RANDOMIZE USR 65093 utasítással. Invertálni a RANDOMIZE USR 65096 utasítással tudjuk.

További lehetőség a villogtatás, ami a RANDOMIZE USR 65099 utasítással kapcsolható be, a RANDOMIZE USR 65102 utasítással pedig ki.

A rutinból a RANDOMIZE USR 65087 utasítással tudunk kilépni.

**Rutz Lajos**

Figyelem! A program jelentősen lassítja a BASIC program futását. A futásidő eltérés akár ötszörös is lehet. A BEEP, LOAD, SAVE utasítások alatt a grafika nem látszik, normális lesz a keret. (A szerk.)

## TARTALOMJEGYZÉK ATARI 800XL

Kedves Olvasók!

Ismét történelmi pillanathoz érkezünk! Megjött az első ATARI-s anyag! Minő véletlen,

épp akkor, amikor ATARI vállaltóra készülünk! Íme a pár napja érkezett levél, s programcska.

**Tisztelt Szerkesztőség!**

**Főiskolás tanuló vagyok. 1986 őszén évek óta megtakarított pénzemen (és családi hitelekkel) megvásároltam egy ATARI 800XL számítógépet és hozzá egy floppy-drive-ot.**

**Ez a gép – túl az elfogultságon – meglehetősen gyors, jól kezelhető, számos érdekes lehetőséggel rendelkezik. Egészen véve (hardver és szoftver tekintetében) igen hasonló a Commodore 64-hez, néhány tekintetben talán többet is tud annál.**

**Néhány alapvető különbség azért van köztük. Egy igen lényeges, hogy az ATARI-hoz nem közöl a BIT-LET (és a többi újság sem) adatokat, programokat stb. Ennek oka bizonyára az országban lévő ATARI-k alacsony száma; bár könnyen lehet, hogy csak „rejtőznek” ezek a gépek. Én magam is tudok – a sajátomon kívül – még egyről; bár ez ugye még csak kettő. Mostantól tehát szeretnék ATARI programokkal, ötletekkel szolgálni.**

Semmi akadálya, s az első programot máris közöljük. Az ATARI-n írás-olvasáson kívül minden floppy-művelet külön DOS-rendszerprogrammal végezhető (pl. törlés, lemezmásolás, stb.). Ez sokszor nehézkes, mert a DOS rendszerlemez, menüválasztás, stb. kell hozzá. A következő program a lemez-tartalomjegyzék kiírását s ennek alapján a programok behívását egyszerűsíti. Sorra jelennek meg a file-ok a DOS listához hasonlóan. Minden BAS kiegészítő file-nál megáll a gép. A RETURN billentyűt megnyomva ezt a programot behívja és elindítja, bármely más billentyű esetén folytatódik a felírás. A listát lezáró felirat után a program RETURN megnyomására megáll, bármely más billentyűre előlről kezdődik.

Ez a program rövid (1 blokk a lemezen), célszerű minden lemezre felvinni. Fejlesztendő programoknál pl. a 32345 SAVE"D:..."RUN"D:LISTA.BAS" sort írjuk be (a pontok helyére az adott program azonosítóját). A napi munka végén a GOTO 32345 közvetlen parancsra a végzett javítások rögzülnek a lemezen és a lemez aktuális állapota azonnal ellenőrizhető is, vagy új program hívható be.

**A program működéséről:**

10. az 1. IOCB-n a billentyűzetet nyitja meg (Keyboard). A C hossza tulajdonképp bármennyi lehet kb. 20 fölött.

20. A 2. IOCB-n a disk tartalomjegyzéket fogjuk olvasni. A "\*" forma az első file-t választja ki.

30. A tartalomjegyzék minden sora két szóközzel indul, kivéve a szabad blokkokat jelző befejező feliratot.

40. Az IF eredményeként a program csak BAS kiegészítőjű neveknl áll meg. Ha az IF-et 55-ös sornak tesszük be, minden sor kiírása után megáll, de csak BAS kiegészítőt lehet behívni.

50. Egy billentyű megnyomására vár. Ha nem RETURN gombot nyomtunk le, folytatja a listát.

60. Lezárja a csatornákat: már nincs szükség rájuk.

70. Tapasztalatom szerint nem ismeri fel a szóközzel kiegészített nevet a gép, ezért a szóközzet levágja a program.

80. A "D:" az első disk-egység azonosítója, a ".BAS" pedig a név kiegészítője.

90. Ezek után indítja a kiválasztott programfile-t. RUN helyett LOAD-ot írva csak behívja, de nem hajtja végre.

100. A tartalomjegyzéket befejezi és lezárja a file-t.

110. RETURN esetén program vége, különben előlről kezd.

120. Lezárja a billentyűzet csatornáját és befejezi a programfutást.

**Rieth József** 1112 Budapest, Városmajor u. 66.

```

10 OPEN #1,4,0,"K:" :DIM C$(39)
20 OPEN #2,6,0,"D:*. *"
30 INPUT #2:C$: IF C$(1,2)<>" " THEN 100
40 PRINT C$: IF C$(11,13)<>"BAS" THEN 30
50 GET #1,A: IF A<>155 THEN 30
60 CLOSE #2:CLOSE #1
70 FOR A=4 TO 10: IF C$(A,A)<>" " THEN NEXT A
80 C$(1,2)="D:" :C$(A)="BAS"
90 RUN C$ : STOP
100 CLOSE #2:PRINT :PRINT C$ :PRINT
110 GET #1,A : IF A<>155 THEN 20
120 CLOSE #1 :END
    
```

# já t é k b a

1986 végén is megválasztották a különböző ismert számítástechnikai lapok az év legjobb szoftvereit, játékait és sok egyéb leg-jét. Ahány nagy lap, annyiféle lista. Nemcsak a nyertesek különbözőek, de a kategóriák is.

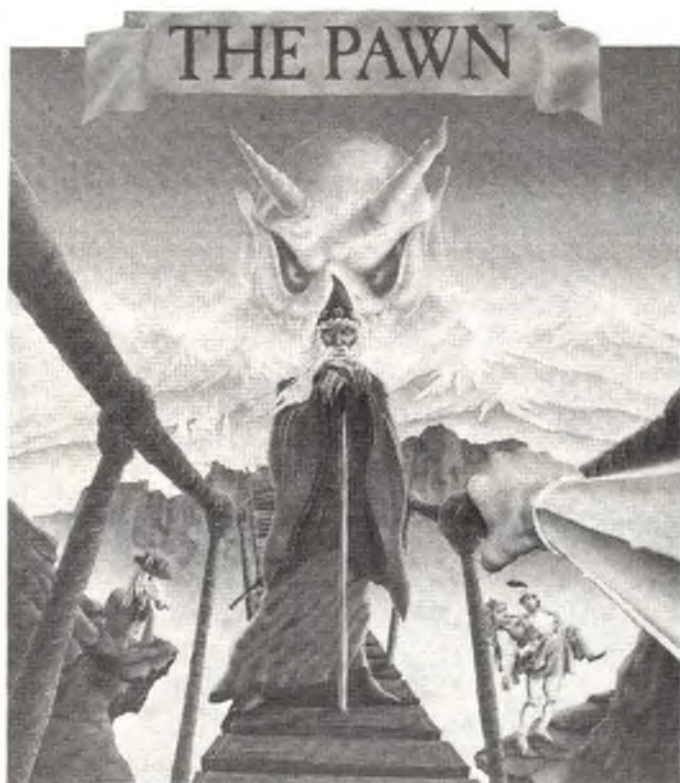
Mi a Your Computer című angol és a Happy Computer című NSZK-beli lap összeállításából válogattunk. Alapvetően a játékszoftverek listáját közöljük, de az összeállítás végén 1-2 más típusú kategóriára is sort kerítünk.

## KALANDJÁTÉKOK



### The Pawn

Ebben a kategóriában a két szerkesztőség vita nélkül ugyanazt a programot választotta. Ez alighanem jelent valamit! A játéknak először az Atari ST-re írott változata jelent meg, amely állítólag fényesen demonstrálta a gép kiváló grafikai képességeit. A C64-es változat persze sokkal ismertebb, pedig ez korántsem olyan nagyszerű, hiszen a két gép grafikai tudása közt nagy a különbség. A program elsőségéhez a grafika kiválóságán kívül nagyban járult hozzá az úgynevezett Parser kiválósága. Ez a kalandjáték programjának az a része, amely a mondatok vizsgálatát végzi. Köztudott, hogy egy kalandjáték akkor lenne igazi, ha soha sem kellene ilyesféle feliratot olvasni a képernyőn: „Nem értem, mit jelent az, hogy manó”. Egyelőre mindent persze nem érthet meg a gép, de a jó Parser azért sokat számít. A The Pawn tele van eredeti ötletekkel, s hetekig tartó szórakozást jelent a kalandjátékok kedvelőinek.



## AKCIÓJÁTÉKOK



### Trailblaser

A program az év végén jelent meg, így bizonyára még kevesen ismerik nálunk. A lap szerint ötletessége, könnyű kezelhetősége és nagyszerű grafikája miatt szolgált rá a győzelemre. A Gremlin Graphics szoftverház terméke, amelynek sikeres játéka volt még tavaly a The way of the Tiger és a Jack the nipper is.

(A játékok címét szándékosan eredetiben közöljük, hiszen aki ismeri, nyilván így ismeri őket.)



### Uridium

Akik szeretik az akciójátékokat, állítólag ezt a programot meg kell hogy ismerjék. A nagy játéktémpót, a „cselekmény” gördülékenységét, a jó háttérgrafikát dicsérik. 15 egyre nehezebb szint gondoskodik a játék változatoságáról.

## SZIMULÁCIÓS JÁTÉKOK



### TT Racer

A Szerkesztőség már eleve úgy érezte, hogy döntésüket sokan vitatják majd. Ők is sokáig töprengtek e kategória elsőségén, de végül is a vitában rendre visszatértek ehhez a programhoz, így emellett döntöttek. A program



legnagyszerűbb újdonsága egyébként, hogy hálózatba kötve, nyolc gépen, nyolcan játszhatják egyszerre!



### Silent Service

A játék találó zenéjét, a jó grafikát és változatosságát emelik ki az értékelők.

## AKCIÓ-KALAND JÁTÉKOK



### Bat Man

A szerkesztőségi indoklásból megtudtuk, hogy ez a program valamelyik híres képregényre épül, ennek a szereplői állnak az izgalmas események középpontjában, s csak úgy röpködnek a logikai feladványok.



### Antiriad

Idézet az indoklásból: „szédfítő grafika, káprázatos zene, könnyű kezelhetőség, dühítő kudarcok, sőt még egy mellékelt karikatúra album is – mi kellhet még egy jó játékhoz? Dan Malone-nak, a program tervezőművészenek sikerült a komikus jelenetekkel és az ötletes grafikával valami egészen különlegeset létrehozni. Ezzel a programmal a Palace szoftverház felülmúl-



ta önmagát, s abszolút első helyezést ért el ebben a kategóriában." ...Legalábbis Angliában, tehetjük hozzá kicsit ironikusan, hiszen egy házzal odébb, másra esküsznek.

**AZ ÉV LEGJOBB JÁTÉKA**

abszolút kategória



**World Games**

Sajnos ebben a kategóriában csak a YOUR COMPUTER hirdetett győztest. Kár, mert kíváncsiak lettünk volna a hozzánk közelebb eső német piac abszolút bajnokára is. Az igazsághoz hozzátartozik, hogy majdnem biztosan nem ezt hozták volna ki elsőnek. Hiszen a HAPPY COMPUTER sportjátékok kategóriában a Leader Board-ot favorizálta. Márpedig, mint azt sokan tudják nálunk is, a World Games nyolc sportágban kínálja játéklehetőséget. A programnak a C64-es változatát nálunk is sokan ismerik. Sok asztalon futott a sumo-birkózás, a hordóugratás és a többi sportág a BIT-LET Karácsonyon is.

**SZEREPJÁTÉKOK**



**The Bard's Tale**

Különleges kategória ez is, amelyben csak a nyugatnémet lap szerkesztői hirdettek bajnokot. Nyilván azokat a játékokat vették itt számba, amelyeknek során a játékosnak bele kell élnie magát bizonyos szerepkörökbe. A győztes játékról írottakat nézve persze az is felöltik az emberben, hogy egyszerűen csak keresni kellett egy kategóriát, hogy ezt a programot is dicsérhessék a szerkesztők. Ezt a programot, amely állítólag új mércét állít föl a játékok ilyen típusában. Ötletgazdagsága, komplexitása több hónapra való játéklehetőséget kínál.

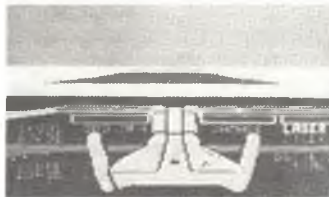


**A LEGNAGYOBBAT BUKOTT JÁTÉK**



**Knight Rider**

A kategória nem rossz! Kár, hogy megint csak egy győztes van. Azt írják róla, hogy a bizalomgerjesztő név (már-mint a játékot kiadó Ocean szoftverházé), s a nagy reklámhadjárat ellenére ez a program végül is a játékoszoftver történelem legsötétebb lapjaira került. Szegény...



Eddig a játékok. De van még az egyebek közt két olyan „leg”, amelyet az érdekesség kedvéért közé teszünk.

**AZ ÉV GRAFIKAI PROGRAMJA**



**Art Director**

Ha megnézik jobban az alábbi kis képecskét, láthatják rajta az ANDROMEDA Szoftverház emblémáját. Nem biztos, hogy minden olvasónk tudja, ez a „ház” itt található Budapesten. A Novotrade kötelelébe tartozik! Igen, ha a Mirrorsoft is a program kibocsátója, a dicsőség azért a magyar programozóké is. Azt írják e program kapcsán: „Amikor az Amiga megjelent, s az Electronic Arts elkészítette hozzá a Deluxe Paint programot, ezzel megmutatta, hogy mire képes egy ilyen tudású gép. Mindezt idáig nem létezett program, amely ezt a szintet megmutatta volna az Atari ST-n. Ezzel a programmal a Mirrorsoft (vagy inkább az Andromeda – a Szerk.) bebizonyította, hogy mi az ami lehetséges.

A program használata rendkívül egyszerű, s első ismerkedésre nyilvánvaló, hogy milyen kitűnő ez a programcsomag. Sok tekintetben az Art director valóban egyenértékű a Deluxe Paint-tel, s nem is drágább!” Szép szavak. Gratulálunk a szerzőknek!



**AZ ÉV SZÁMÍTÓGÉPES SZEMÉLYISÉGE**



**Alan Sugar**

Egy régebbi számunkban már rámosolygott olvasóinkra ez a nem mindennapi üzletember. Nagy dobása a sikeres Amstrad PCW 8512 piacra dobása után, a Sinclair cég megvásárlása volt. Ekkor kapta szárnyra nevét igazán a világhír. Azóta már meg is jelent a ZX Spectrum 128+2, amelynek a fogadtatása – legalábbis Angliában – nem rossz. Sugar nem tagadja, hogy szívesen tanul abból amit mások előtte már jól kitaláltak. Így van ez Sinclairrel is, de az IBM-mel is. Nem tagadja, hogy az Amstrad PC megalkotásakor az IBM PC-re alapoztak, de ettől csak jobb lett a gép. Alan Sugar tehát 1986 embere lett, valószínűleg nem érdemtelenül.



**RUSH WARE** Software für sportliche Globetrotter

**Warum nur eine Goldmedaille?**

Reisen Sie rund um die Welt und erringen Sie Goldmedaillen in 8 außergewöhnlichen Sportarten

**EPYX** Strategy Games for the Action Game Player

**WORLD GAMES**

- BALISTAMMILÄUFEN
- KLIPPENSPIRANZEN
- GEWICHTHEBEN
- FASS-SPRINGEN
- BÜLLENREITEN
- SUMOKAMPF
- SKI-SLALOM

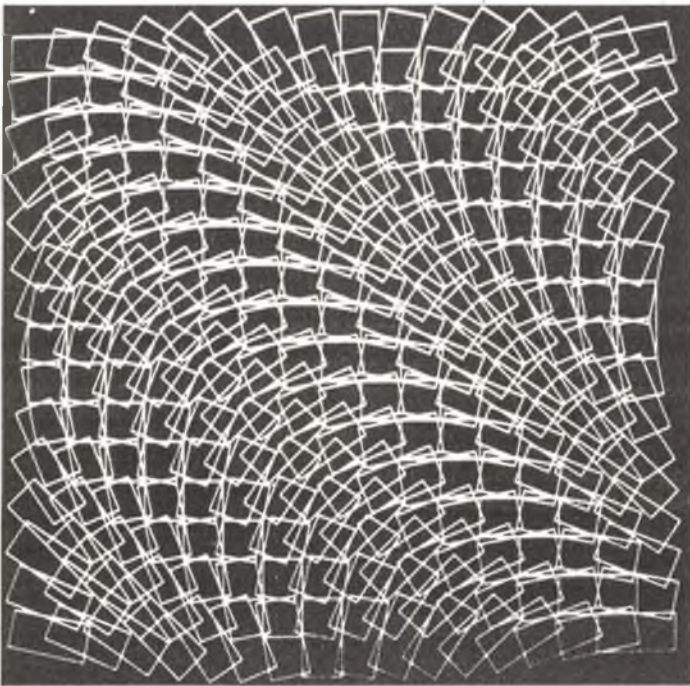
WORLD GAMES ist für Commodore mit zusätzlicher deutscher und englischer Anleitung erhältlich

COM

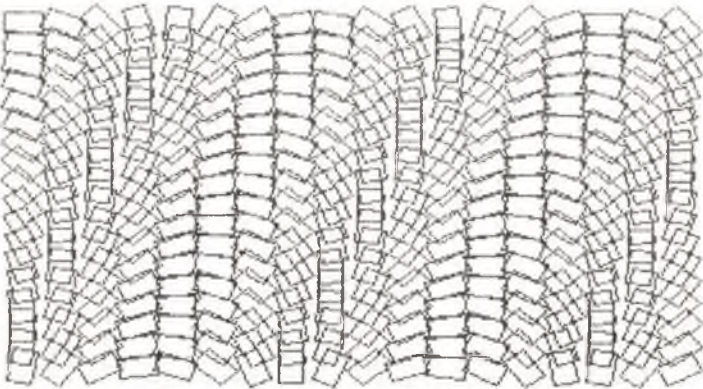
Wir wünschen Ihnen viel Erfolg bei dieser schweren Aufgabe



1986. XI. 28. és XII. 28. között a Szépművészeti Múzeumban rendezték a DIGITART című számítógépes grafikai kiállítást. A nagy siker miatt január 11-ig meghosszabbították a nyitvatartást, és szó van vidéki turnéről is...



Horst Bartning



```
10 REM HORST BARTNING (NDK) ÖTLETE ALAPJÁN
11 REM KE SZITETTE TÖRÖK BENCE, 1987
20 DEFNRC(X)=INT(RND*(X+1))
30 D1=6*FNR(5):D2=6*FNR(5):X=9+FNR(10)
100 GRAPHIC 1,1
120 FOR I=0 TO 17
150 FOR J=0 TO 17:BOX 1,1*X+10,J*10+10,(I+1)*X+10,J*10+20,I*D1+J*D2
140 NEXT J,1
200 GETKEY A#:GO TO 50
```

Többször megnéztem a kiállítást, hiszen a témakör évek óta foglalkoztat. Annyira érdekel, hogy magam is szerettem volna nevezni az új IMPULZUS pályázatára, csak a közhelyszerű időhiány akadályozott. Több mint tíz éve szentendrei lakos lévén rengeteg képzőművészbarátom van. Jóllehet körző nélkül még tojást sem tudok rajzolni (mindig fészkek lesz belőle!), de számtalan avantgarde kiállítást láttam, sőt ezeken sok mű tetszett is!

A DIGITART (és a megelőző pályázat) ötletét nagyon jónak tartottam, sőt meglepő módon az időpontját is: előbb nemigen lett volna értelme. Az eufórikus játékrület első hulláma után a látogatók is fogékonyabbak, elnézőbbek egy ilyen „oldalhajítás” iránt. A megvalósítás pedig megmutatta: ha az elektronikában és a számítógépes kultúrában nem is, de részterületeken valóban csökkenhet a lemaradásunk az élvonaltól!

## MI, ÉS MIÉRT TETSZETT?

A magam részéről minden határterületben óriási fantáziát látok. Sajnos ezzel a kelleténél is többen vannak így: például a számítógéptudomány (computer és matematika határán) nagy általánosságban se a matematika hagyományait, precizitását; se az elektronika dinamizmusát nem örökölte. Ugyanígy a kiállított műveken bátorodom számon kérni a művészetet is, és a meggyőződen számítógépes jellegét is. Magyarul: nézzen ki jól, de legyen izigvérig computeres termék! Kicsit maximalista módon még némi geometriát (matematikát) is követelnék: ne legyen teljesen véletlen az, hogy jól néz ki. Ezt a továbbiakban a „komplex” jelzővel fogom rövidíteni, és ez indokolja, hogy az alábbiakban az ilyen művekért lelkesedem. Ilyenekkel (várhatóan) inkább a külföldiek kényeztettek, akik gondolom már sokadik alkalommal kaptak nyilvánosságot, és kritikák özönét vehették figyelembe. Természetesen sok hazai mű is tetszett.

## LAIKUS MŰVÉSZETFILOZÓFIA

A digitális képfeldolgozás egy igen fontos iparág, de önmagában kevés a művészetben. Walicky Tamás egyéni látásmódja persze feltétlenül hozzáadja a kívánatos pluszt. A legtökéletesebb fénykép is csak fotó, de egy montázs, vagy egy számítógépes fotografika már valóban határterület – még matematika nélkül is. A Walt Disney-szerű cicák – ha mégoly aranyosak is – nem tudnak lelkesíteni, mint ahogy egy teljesen avantgarde festmény „képernyősítése” sem.

Van viszont egy vonal, ami a legkomplexebb alkotásokat is a háttérbe szorítja a szememben: az ismeretterjesztés. Pedagógus énem számára bármit megszépít, ha az még tanulságos is. A Rubik-kockához hasonlóan szemléletformáló lehetőségeket rejt a számítógéppel segített vizuális nevelés. Illusztrációként álljon itt két program: két kiállított mű ihlette őket – láthatják az eredetét is. 6. osztályos amúgy elég lusta fiam „általánosította” a képeket a köztudottan jól szelődíthető C16 (C+4) gépekre. Ez nyilván nem a gyerek sikere, hanem a művészeké: egyszerűen alkottak nagyszerűt.

Ennek kapcsán próbálnám megfogalmazni, mit értünk azon, hogy „nem teljesen véletlen az, hogy jól néz ki”. Jól ismert a computernek az a képessége, miszerint véletlenszerű ábrákat képes generálni. A művészetben éppen az a heurisztika gépesíthető nehezen, amikor egy grafikus azonnal olyannal próbálkozik, ami sokak számára „jól néz ki”. A két véglet között van valahol egy olyan program, amiben az esetleges nem abszolút véletlen, hanem olyan korlátok közötti lehetőségeket jelent, amelyek látványos eredménnyel járnak. Egy ilyen program használata, élvezete abból áll, hogy az ember „futtatja”, majd ha valami jól lát, azt kiválasztja, megjegyzi. Ez (a lehetőség) a számítógépes grafika legegyszerűbb fajtája, bár a látványos lehetőségek megtalálásához sok töprengés és próbálgatás kell. A közölt listák ilyen értelmű „általánosítások”: a programok – sok egyéb mellett – az ihlető produktumot, a kiállításon megszeretett kép megfelelőjét is előállítják.



Sajnos a vázolt pedagógiai út nem zökkenő mentes. 3–4 éve egy kiállítási DEMO-ukat meglátta két fiatal iparművész, és az ábrák (5 évvel ezelőtti színvonal!) megihlették őket: rendeltek egy „programot”. Hiába mondtuk, hogy legsimább az lenne, ha ők tanulnának egy kicsit programozni, a dolog nem jött össze. Kicsit okulva ebből, amikor néhány éve Szentendrén művész ismerőseimnek csináltam egy bemutatót IN MEMORIAM M. C. ESCHER, akkor már olyan DEMO-kat mutogattam, ahol a programok alkalmazkodóbbak voltak. Kissé irányítottan véletlenül rajzolgattak mindenfélét, és ha valamelyik ábra jól megtetszett, akkor ilyen irányba lehetett folytatni a futtatást. Bizonyos paramétereket esetleg INPUT-tal lehetett közbeiktatni, ehhez viszont minimális matematikai ismeretek kellettek volna. Mindössze olyanok, mint oszthatóság, közös többszörös, kör kerület=360 fok, stb! Sajnos ebből se lett együttműködés. Az is sajnós, hogy valami hasonlót tükrözött a DIGITART vendégkönyve is. Félek, nagyon kevés festő, grafikus látogatta meg a kiállítást! Úgy tűnt, a hazai mezőny zöme főleg azért marad el az élvonaltól, mert nagyon kevés művész barátkozik a számítógéppel, inkább szoftverek kacérkodnak a művészettel.

## NÉV SZERINT...

Anélkül, hogy a zsűri döntéseit egy pillanatra is megmérném kérdőjelezni, szabadon sajátos szempontjaim szerint egy távolról sem teljes értékelést adnom a hazai kiállítók pozitívumairól.

Gábor Áron képviselte – szerintem – leginkább a művészi komplexitást.

Imádom a Mandelbrot halmazokat, örültem is hogy sokat szerepeltek. Feleségem észre sem vette őket, viszont megértve a dolog lényegét már mutatott némi lelkesedést. Bálványos Zoltán Mandelbrot DEMO-i nagyobb (laikus) sikert arathattak volna, ha a lineáris (folytonos) és ugrásszerű közelítés (nagyítás) keveredett volna.

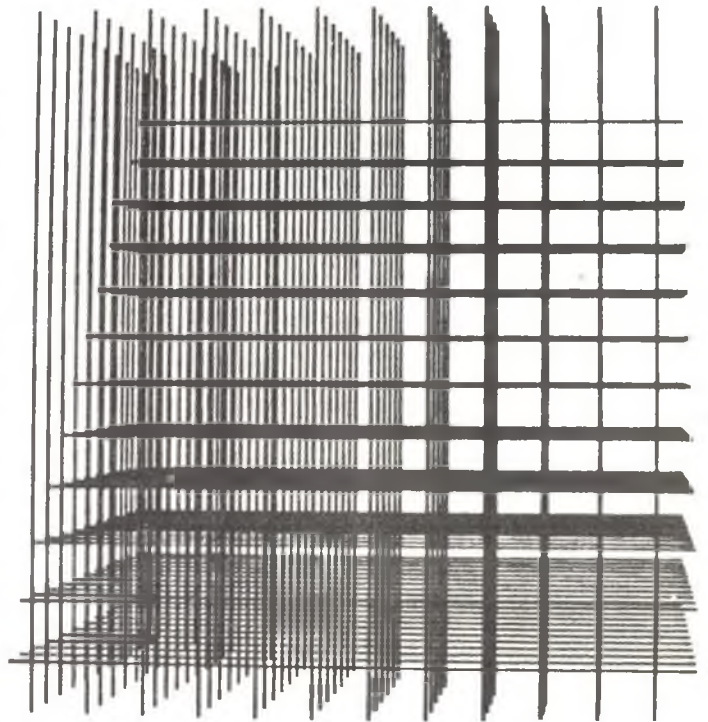
Hegedűs Sándor és mások nagyon szép görbeseregeket kreáltak, de a matematika mítoszát meg se próbálták eloszlatni.

Pirkó József forgatásai is látványosak, de valami rövid magyarázat kellene azoknak, akiknek nem is tanítottak ábrázoló geometriát.

Kepes János és Kiskéry Csilla képviselték az egyszerűen megvalósítható látványos ötleteket – utóbbi ráadásul alkalmazott művészetet mutatott: textilterveit szívesen látnám az üzletekben.

Még egyszer köszönjük a rendezőknek, és remélhetjük, hogy hamarosan újra...

**Török Turul**



Torsten Ridell



```

10 REM TORSTEN RIDELL (SVE 00.) ÖTLETE ALAPJÁN
11 REM HE SZITETTE TORÓK BENCE, KIS SEGÍTSÉGGEL 1987
20 DEFNRCX:=INT(RND*(0.9999))
50 DX=.5*FNR(5)+DY=.5*FNR(4)
60 L1=0-FNR(5)+L2=4-FNR(7) L3=0-FNR(11) L4=5-FNR(9)
70 X0=INT((250-10*DX)/10) Y0=INT((170-10*DY)/10)
80 VY=10*L1-2 JY=170-ABS(10*L2)-XJ=10*L3-3 JN=250-ABS(10*L4)
100 GRAPHIC 1,1
120 FOR I=10 TO 1 STEP -1:XX=13*XD+I:YY=12*YD+I
130 FOR J=10 TO 1 STEP -1
135 BRN I,XX+J*DY,TAL I-VJ TO XX+J*DY,JN-J*L2
140 BRN I,J*L3-XJ,YY+J*DY TO JN-J*L4,YY+J*DY
150 NEXT J,I
200 GETKEY A#:GO TO 50
    
```

**KERAVILL MEV**  
**µELEKTRONIKAI**  
**MÁRKABOLT**   
 BP V. MÚZEUM krt. 11

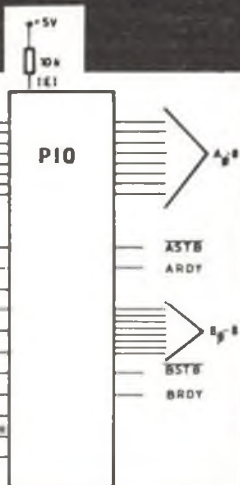
**MIKROELEKTRONIKA:**  
**A JÖVŐ A JELENBEN.**  
 ★★★★★★★★★★★★★★★★★★  
**FÉLVEZETŐK,**  
**INTEGRÁLT ÁRAMKÖRÖK,**  
**MIKROPROCESSZOROK**  
**ÉS CSATLAKOZÓK.**  
 SZAKTANÁCSGÁDÁS, CSOMAGKÜLDŐ SZOLGÁLAT.

# P O S T A



**Tisztelt szerkesztőség!**  
Pillanatnyilag egy Z80A PIO áramkörből álló interface áramkört építék a ZX81-emhez. A végleges tervezéshez még néhány dologra szükségem lenne. Szeretném megtudni, hogy – tudomásom szerint a ZX81 nem használja az A5, A6, A7 címvonalak az új műveletek során igaz-e? – A PIO teljesen TTL kompatibilis-e? – A PIO pontjait bitenként programozott (3-as) üzemmódban kimenetként használva, állandó feszültség szint jelenik-e meg az egyes vezetéseken, vagy csak egy rövid impulzus? Amennyiben lehetséges, közöljenek egy ZX81-re tervezett PIO kapcsolási rajzot! Előre is köszönöm.

**Kiss Tamás**  
1197. Bp.  
Kecel u. 41.



1. Az A5–A7 címvonalak a ZX81 valóban nem használja (illetve mindig 1-ben tartja).
2. A PIO teljesen TTL kompatibilis.
3. Bitenként programozott üzemmódban állandó feszültség jelenik meg, és nem rövid impulzus.  
A PIO aktivizálása A7=0-val történik, az A/B csatorna kiválasztása az A5-tel, a Control/Data választás az A6-tal. Reméltük, sok hasznos kapcsolást tud majd ezzei megépíteni!

*Halász Péter*

**Gimnáziumunk az ősszel kapott két PLUSZ/4-es számítógépet. Ezzel kapcsolatban iennének kéréseim.**

1. Sajnos nem tudom a karaktereket programozni. Kérem, írják meg nekem azt az eljárást, amellyel a karaktereket áthelyezhetem a RAM-ba!
2. A BIT-LET 37 számában megjelent egy életjatek program C16-ra. Működik-e ez a program Plusz 4-en? Ha nem és csak kis módosítás szükséges a működéséhez, akkor írják meg nekem a módosításokat!
3. Játékprogramokban szükségem lenne bal-jobb scrollra. Hogyan oldhatnám meg?
4. A júliusi számban megjelent egy cikk

a C 16 karakter grafikájáról. Sajnos ezt a számot nem tudtam megszerezni. Ha az ott írtak érvényesek a PLUSZ 4-re (a két karakterkészlet egyidejű megjelenítése, többszínű karakterek), akkor kérem, írják meg a cikk lényegét, ugyanis könyvtárunkba nem jár az ötlet.

Előre is köszönöm!  
**Kardos Attila**  
1. oszt. gimnazista, Kisbér

**Válaszaink:**

1. Mivel erről már többször írtunk, röviden csak annyit, hogy azt, hogy a karakterkészlet a ROM-ban, vagy a RAM-ban helyezkedik el, a 65298 (5ff12) TED-regiszter 2. bitjének állapota határozza meg. Ha ez a bit magas (=1), a karakterkészlet a ROM-ban, ha alacsony, a RAM-ban helyezkedik el. A kapcsolási rajzot az alábbi BASIC utasításokkal végezhetjük el:

```
RAM: POKE 65298, PEEK (65298) AND 251
```

ROM: POKE 65298, PEEK (65298) OR 4  
2. Igen, működik.

3. A képernyő oldalirányú bitenkénti görgetését a 65287 (5ff07) TED-regiszter bitjeinek megfelelő beállításával érhetjük el. A 65287 cím 0–3. bitjein tárolt bináris szám (értéke 0 és 7 között változhat) megadja, hogy a képernyő hány rastersorral tolódik jobbra.

A folyamatos görgetést úgy oldhatjuk meg, hogy egy ciklusban bitenként átoljuk a képernyőt, a ciklus végén pedig egy karakterhelyei az egész képernyő tartalmát áthelyezzük. A fentieket ismételve folyamatosan görgethetjük a képernyőt, természetesen csak gépi kódú rutinok segítségével, mert a BASIC ehhez túl lassú.

A képernyő bitenkénti görgetését végző ciklust úgy kell felépíteni, hogy balról jobbra irányuló scroll esetén a szóban forgó bitek értéke 0-tól 7-ig növekedjen, jobbról balra irányuló scroll esetén pedig 7-től 0-ig csökkenjen. Gondoskodni kell arról, hogy a képernyő átolása és áthelyezése során megüresedő oszlopot a megfelelő karakterekkel feltöltsük.

Ezt a műveletet el kell rejteni a két szélső oszlop „letakarásával”. A 38 oszlopos képernyőt a 65287 (5ff07) cím 3. bitjének alacsonyra állításával nyerjük: POKE 65287, PEEK (65287) AND 247

Visszatérés a 40 oszlopos üzemmódra: POKE 65287, PEEK (65287) OR 8

Hasonlóképpen a fel-le irányuló scroll is megoldható a 65286 (5ff06) cím megfelelő bitjeinek beállításával. Az alábbi mimoprogram egy példa a scroll megoldására. Egy lassító rutint tartalmaz, hogy a görgetés jól megfigyelhető

legyen. Sajnos, a képernyő „átpokeolása” (és a BASIC lassú volta miatt) kicsit „vonaglik”, így igényes munkákban fejtethető gépi kódú programot kell használni. Simább lesz a scroll, ha a megszakításokat is magunk kezeljük. A C16 számítógépen az IRQ rutin a 5ce00 és 5ce0f címek között helyezkedik el.

**Morvai László**

```
100
110 REM **** SCROLL DEMO
120
130 POKE 65287,0
140
150 REM .. 38 OSZLOPOS KEPERNYO
160
170 PRINT "XXXXXXXXXXXX"
180 FOR I=0 TO 6
190 FOR J=0 TO 6
200 POKE 65287, PEEK(65287)+1
210
220 REM .. EGY KARAKTER BITENKENTI I
230 REM GÖRGETESE
240
250 FOR K=1 TO 150: NEXT K
260 NEXT J
270 POKE 65287,0
280 FOR G=3359 TO 3353 STEP -1
290 POKE G, PEEK (G-1)
300 NEXT G
310
320 REM .. SZÖVEG OLDALRA TOLASA
330
340 READ A: POKE 3352,A
350
360 REM .. KÖVETKEZO KARAKTER
370 REM KIIRASA
380
390 NEXT I
400 POKE 65287,8
410
420 REM .. 40 OSZLOPOS KEPERNYO
430
440 DATA 12, 15, 18, 3, 19, 32, 32
```

4. Sajnáljuk, hogy gimnáziumukban nem telik egy ötletre. Kár, mert bizonyára nem ön lenne az egyetlen olvasója akár az ötletnek, akár a BIT-LET-nek. A kért cikket sajnos nem áll módunkban megismételni. De kivételesen küldünk egy fénymásolatot (ha megírja a címét). Cserébe próbálja meggyőzni a könyvtárost!

**Nagy örömmel olvastam a Conway-féle sejtautomatákról szóló „maratoni” cikket, és mivel köznél volt egy Commodore 16-os, rögtön nekiálltam „bepötyögni” a programot. Nem tudom, hogy csinálták, de a hosszú és fáradságos munkával beírt program első próbálkozásra kifogástalanul működött. (Ez dicséret mindkettőnknek.) Egyetlen apró mozzanatra szeretném felhívni a figyelmet.**

**Sajnos, csak magnatofonnal tudom használni a gépet, ezért kissé bosszantott, hogy egy kiindulóbra szagra írása, vagy beolvasása hat-hét percet vesz igénybe. Lényegesen lerövidíthető ez az idő, ha a szalagon (vagy a lemezen) nem ASCII-kódokat, hanem magukat a képernyőn megjelenő karaktereket tároljuk string-formában, így a kiinduló**

ábra tárolásához csak 1000 Byte-ra van szükség. Ezzel a tárolási időt (és persze az elhasznált szalag hosszát) mintegy a negyedére csökkenthetjük.

A konkrét változtatások:

A 3584-3588 sorok helyett:

3586 FORJ=0TO999:GET #1,Q\$:

POKEKS+J,ASC(Q\$):NEXT

A 4335-4339 sorok helyett:

4337 FORJ=0TO999:PRINT #1,CHR\$

(PEEK(KS+J)):NEXT

Mészáros Gyula

fizikus, MTA KFKI

Mészáros Gyulának tökéletesen igaza van! Így a szekvenciális adatfile az egy-ötödére zsugorodik! (Na megint, nem sikerült megcsinálnom a tökéletes programot!)

Azoknak, akik pedig nem kazettával, hanem floppyval használják a programot, íme a megfelelő módosítás:

Törlendő: 4026

Helyette:

FORJ=0TO999:GET #2,Q\$:

POKEKS+J,ASC(Q\$):NEXTJ

Törlendő: 5030

Helyette:

PRINT #2,CHR\$(PEEK(KS+J)):

Koszper Vilmos

Tisztelt Szerkesztőség!

Egy nagy kéréssel fordulok önökhöz. Tekintettel arra, hogy a magyar szak-sajtóban (Rádiótechnika, Ezerester, Bitvadász, BIT-LET stb.) valamennyien csak Commodore és Sinclair számítógépekhez közölnek programokat, így azok, akik esetleg más típusú számítógépet vettek, most törhetik az agyukat. Tudom, hogy ebből a két számítógépből

van jelenleg a legtöbb hazánkban, de azért ne kívánják azt, hogy a többbit selejtezze le. Nekem jelenleg egy ATARI 800 XL készülékem van. Megvettem hozzá az egyetlen könyvet, a „Hetedhét Atari”-t, amit a Novotrade adott ki. Lehet, hogy valaki megtanul belőle programot írni, sajnos én nem tudok. Ezért kérem önöket, ha esetleg mód van arra, hogy az ATARI-hoz is írjanak programokat, bizonyára nagyon sokan örülnének neki. Biztosan van már néhány az országban, mert a SKÁLA is forgalomba hozott belőle, hogy mennyit, nem tudom.

Az is bosszantó, hogy számtalan számítógép jelent meg a világon, ami BASIC nyelven működik, de egyik a másik programját nem érti, mert valami kis különbség van közöttük. Legalább kettő lenne egyforma.

Hanincs ATARI-hoz programjuk, esetleg meg lehetne csinálni azt, hogy a POSTA rovatukban közzétennék a leveletem, és talán lenne valaki, aki már tud ehhez a géphez programot adni.

Szíveségüket előre is köszönöm és maradok további olvasójuk:

Magyar László,

1035 Budapest, Szentendrei út 13. XV/160.

Ami a gépek közti „nyelvkülönbséget” illeti, sajnos mi sem örülünk ennek, de ez van. Az ATARI lassan itthon is elterjed. Lapozzon például a 23. oldalra.

Szeretnék közkinccsé tenni egy, a SPECTRUM-tulajdonosok számára érdekes és esetleg hasznos programötletet, amivel szoftver-úton biztosítható

az adatátvitel a ZX SPECTRUM és a C64 számítógép között.

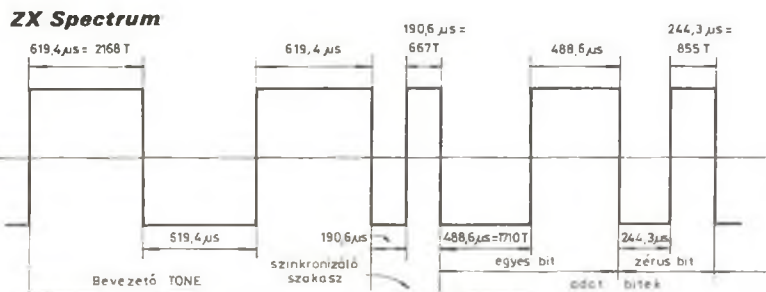
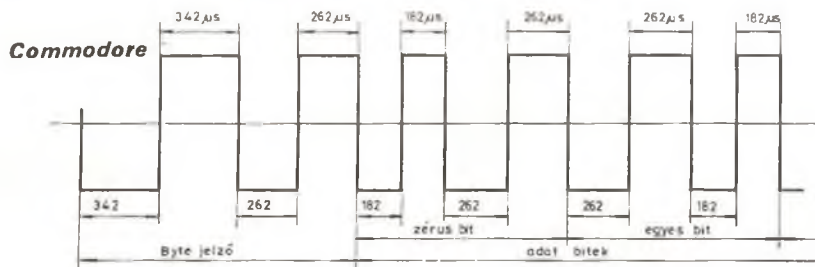
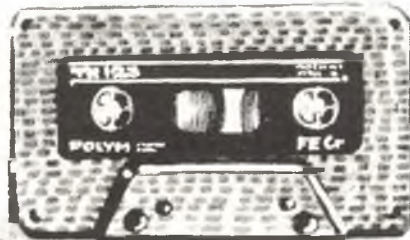
Ehhez szükséges egy teljes Commodore 64 konfiguráció (C64, magnó, floppydisc és ha nyomtatni is akarunk, MPS-801 nyomtató is), valamint a C64-en futtatható „ZX SPECTRUM-C64” szimulátorprogram.

Az ötlet alapja az, hogy a szimulátorprogrammal SPECTRUM-má változtatott C64 a lemezmeghajtót kezelni tudja a ZX MICRODRIVE utasításaival és bármilyen SPECTRUM (BASIC) programot, ill. adattömböt szekvenciális file-ként visz mágneslemezre, a megadott név elé „SSIMUL” kiegészítést ragasztva. Így az a C64 számára a szimulátorprogram kitörlése után is hozzáférhető marad, mint adatokat tartalmazó SZEKVENCIÁLIS FILE.

Az ötlet speciális alkalmazásaként készítettem egy, C64 ASCII kódokat előállító, gépiró programot, továbbá kissé módosítva az ismert és kitűnő TASWORD TWO szövegszerkesztő program magyarrá fordított változatát (TASWORD H), készítettem ehhez is egy olyan fordítóprogramot, amely a szövegszerkesztővel előállított szöveget C64 ASCII kódra áttéve, lehetővé teszi a szöveg kinyomtatását a Commodore MPS-801 nyomtatóval.

A fenti levél után következne a program és leírása, kezelése. A meglehetősen speciális alkalmazás miatt azonban szerkesztőségünk az anyag közlésétől eltekint. A szerző viszont készséggel fölajánlja, hogy az érdeklődőknek megküldi azt. Előre is köszönjük Hidasi Jenőnek, a címe: Sopron, Főter 7.

## MI VAN A SZALAGON?



Sokszor és sokan kérdezik tőlünk, hogy miért nem lehet beolvasni mondjuk a Commodore gépen fölvetett programkazettát a Spectrumba, vagy fordítva. Az még csak-csak könnyen megérthető, hogy az említett két gép nem azonos módon, nem azonos nyelvi tájszólásban dolgozik, de hogy magát a kazettát sem lehet ide-oda csereberélni, ennek okát sokan nem ismerik.

Segítenek az alábbiak. A Commodore 64 és a ZX Spectrum számítógép hasonló módszerrel, négyszögimpulzusok formájában tárolja az adatokat kazettán. Ennek ellenére, ha egy-egy kimentett BASIC vagy gépi kódú program hangját magán meghallgatjuk, akkor azt tapasztaljuk, hogy az a géptípustól függően más és más jellegű. A magyarázat a két gép négyszögimpulzus-diagrammjából derül ki.

A Spectrumon egy-egy adatblokk TONE-nál, egy folyamatos bevezető jelsorozattal kezdődik, mely hallás alapján is jól elkülöníthető. A C 64 nem használ ilyen bevezetőt.

A Spectrum byte-jait egy-egy szinkronizáló szakasz előzi meg, vagyis ez 8 bitenként ismétlődik. C 64-en ennek a szinkronizáló szakasznak a byte-jelző felel meg, ezután következik a nyolc adatbit, majd pedig egy paritásbit – vagyis minden byte-jelző után 9 bitet tárol a gép.

Az ábráról leolvasható az is, hogy C 64-en a négyszögimpulzusok periódusideje kisebb, mint Spectrumon, vagyis a C 64 jelek frekvenciája nagyobb, az általuk keltett hang magasabb.

A Spectrum diagrammjában a fázisidők mellett feltüntettük a Z80 mikroprocesszor működésének megfelelő T ciklusidőt is.

Rucz Lajos



# K Ö N Y V M O L Y

**C16, PLUS/4 programozási útmutató** – Novotrade, 88. o., 129 Ft.

(A kötet a korábban megjelent felhasználói kézikönyvhöz kapcsolódva a programíráshoz szükséges ismereteket tartalmazza, vagyis útmutatásokat a BASIC-és a gépi nyelvű programozáshoz.)

**C128 alkalmazói segédlet** – Ipari Informatikai Központ, 276 o., 400 Ft

(A hiánypótló munka a Commodore 128 lehetőségeit ismerteti a BASIC-től a grafika és a zene programozásán keresztül a monitorprogramig.)

**FLOPPY, a hajlékony adattároló** – IIK, 154 o., 250 Ft

Az Ipari Informatikai Központ könyvkiadása sajátos koncepciót követ. A köteteken ugyanis általában nem tüntetik fel a szerző nevét, így az olvasó csak találgathat, hogy egy idcgen nyelven már megjelent könyv szó szerinti fordítását, feldolgozását, vagy pedig egy teljesen eredeti, új művet tart a kezében.

A most megjelent kötet is ilyen – csak a borító belső oldalán találunk egy utalást: „Feldolgozta: Bartha Tamás”. Mit dolgozott fel? A lemez meghajtókat, amiről a könyv szól, vagy egy régebbi munkát? És ha az utóbbit, akkor vajon kiét?

Ráadásul a kötet címe is túl általános, hiszen floppyt igen széles körben alkalmaznak, kezdve a C-64 felhasználóktól a nagygépek programozóiig. A könyv az utóbbi csoporthoz, az IBM, illetve ESZR gépek használóihoz szól, de ez csak akkor derül ki, ha beleolvasunk a kötetbe.

Mindennek ellenére jó áttekintést nyújt a könyv a mágneslemez és a meghajtó jellemzőiről.

Az első fejezet a lemez legfontosabb tulajdonságait mutatja be, a legáltalánosabb tudnivalók – a térközök, címjelek – ismertetésétől kezdve az adatkódoláson keresztül a floppy-disc controller felépítéséig, működéséig.

A második fejezet az ISIS II, míg a harmadik a CP/M file-rendszerével foglalkozik. Az utóbbi fejezet kitér a CP/M lemezegységre vonatkozó rendszerparancsaira is. A negyedik és az ötödik rész a 8271-es, illetve a 8272-es programozható lemezegység-vezérlő áramköröket mutatja be.

Az áramkörök leírásán túl ezek a fejezetek tartalmazzák az áramkörök programozásához szükséges ismereteket, parancsokat, a függelékben pedig a 1871 és az 1872 adatlapjai találhatóak. Mindez gazdagon illusztrálva értelmes ábrákkal, és közérthető módon megírva. A közölt adatok, ismeretek korrektek, helytállóak, a kötetet jól használhatják a lemezegység alkalmazói – ha a kezükbe jut. Ehhez azonban egyértelműbb, pontosabb címadásra lett volna szükség; s talán a szerző is megérdemelte volna, hogy nevét megismerjük.

## AZ ÚJ VADAK – ÉS A RÉGEBBIEK

A cím megtévesztő lehet – de nem keveredett (még egy) képzőművészeti elemzés a BIT-LET cikkei közé. Nem a posztmodern irányzatot követő, magukat újvadaknak nevező festőket kívánjuk bemutatni, hanem egy, még decemberben megjelent könyvet: **Informatika Franciaországban – ma** (Statistikai Kiadó Vállalat, 208 o., 150 Ft).

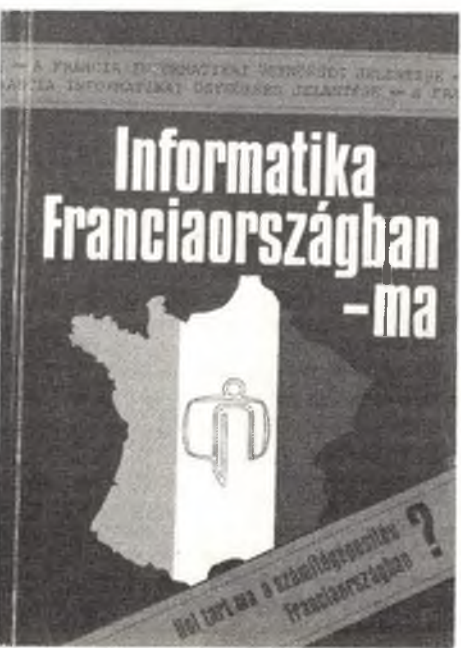
A kötet a „Számítógépesített társadalom” című, 1978-ban megjelent (és

magyarul 1979-ben kiadott) tanulmány folytatásának tekinthető. E tanulmány széles körben „Nora-Minc jelentés” néven vált ismertté, mert Giscard d’Estaing akkori köztársasági elnök felkérésére készítette Simon Nora pénzügyi főtanácsos, és kollégája, Alain Minc. A jelentés a francia gazdasági és társadalmi váltás összefüggésein keresztül vizsgálta az informatika elterjedésének várható hatásait. Nagy vihart kavart az ország közvéleményében, – s ezzel elérte célját: széles tömegekben tudatosította a számítógépesítés jelentőségét, el nem hanyagolható következményeit. Átgondolt elemzést nyújtott az előre látható technikai, társadalmi és gazdasági fejlődés lehetőségeiről, hangsúlyozva, hogy ezek a változások tervezhetőek – sőt szükséges is tervezni őket.

A Statistikai Könyvkiadó ugyanolyan dicséretes gyorsasággal fordította le az Informatika Franciaországban című kötetet mint annak idején a Nora-Minc jelentést, hiszen az eredeti mű 1986 elején látott napvilágot.

Ez a könyv az eltelt nyolcéves időszak váltoásaival, az ezalatt bekövetkezett fejlődéssel foglalkozik. Az elemzést az az Informatikai ügynökség készítette, melyet éppen a Nora-Minc jelentés kapcsán felismert nehézségek tanulmányozására hoztak létre 1979-ben.

A munka három fő részből áll. Az első az informatikai kínálat és az alkalmazások szempontjából mutatja be a jelenlegi helyzetet. Robbanásnak nevezi a 80-as évtized elején kezdődött folyamatot: az informatika olyan erővel tört be a gazdaság és a társadalom minden területére, amilyenre előzetesen senki sem számíthatott. Tevékenységi köre szélesre tárult, és hatalmas ütemben fejlődtek a kapcsolódó iparágak. A második rész ezt a dinamikus előrelépést elemzi. Megállapítja, hogy a fejlődés általános, – de súlyos egyenlőtlenségekkel jellemezhető. Nem harmonikus a költségek, a számítástechnikai szakmák, a gépek megoszlása az egyes ipari, illetve szolgáltató ágazatok között – de egy-egy ágazaton belül, a vállalatok, intézmények között sem. A termelés számítógépesítése és



az informatikai oktatás jelentős fejlődést mutat ugyan, de itt is hasonló egyenlőtlenségek jelentkeznek.

A harmadik rész az informatikai forradalom gazdasági hatásaival foglalkozik. Hangsúlyozza az informatikára épülő modernizálás szükségességét, és sürgeti az egyértelmű döntés meghozását a választási lehetőségek közül. Itt is felbukkan a Nora-Minc jelentés alapgondolata: az informatikát és a kapcsolódó területeket tudatosan kell fejleszteni annak érdekében, hogy a bekövetkező hatások irányíthatóak legyenek.

Az utolsó, rövid fejezet a következőket vonja le. Megállapítja, hogy az általános mérleg, az összkép jónak mondható, de nem egyértelműen pozitív. A vállalatok még korántsem megfelelő mértékben informatizáltak, számos alkalmazási terület késésben van, és az egyenlőtlenségek folyamatosan növekednek.

Mi lehet a tanulsága számunkra e kötetnek, mely egy ország informatikájának belső gondjait elemzi? Elsősorban az, hogy ez a tanulmány, illetve az elődje egyáltalán megszületett, széles körű nyilvánosságot kapott, és vitát provokált. A szerzők meggyőzően bizonyítják, hogy az informatika elterjedése valóban gazdasági-társadalmi forradalmat jelent, és hogy e forradalom hatásai csak átgondolt előzetekintéssel irányíthatóak. A tanulmányban „vad” informatikának, „vad” számítógépesítésnek nevezik az öletszerűen, központi koordináció nélkül végzett informatikai fejlesztést. Ez indokolja a könyvbemutató furcsa címét is – hiszen a magyar számítógépesítés minden jel szerint ezt a „vad” irányt követi. Nyilván mindenki fel tudna sorolni számos példát az egyseges koncepció nélküli fejlesztésre – akár vállalati, akár népgazdasági szinten.

A tanulmány másik, kiemelésre méltó jellemzője az, hogy mindvégig emlegeti az informatikát és a telematikát; illetve az utóbbit az informatika részének tekinti. Jellemző, hogy e fogalom szinte ismeretlen a magyar köztudatban. Talán táv-informatikaként lehetne értelmezni, ami a távközlés és az informatika összefonódását, határterületét jelenti. Az elemzésből egyértelműen kiderül, hogy a távközlés fejlesztése nélkül elképzelhetetlen az informatika fejlődése. Hiszen a nagy adatbázisokhoz való hozzáférés, a terminálok és az – esetleg nagy távolságban lévő – központi számítógép közötti kapcsolat csak jól működő kommunikációs csatornákon keresztül lehetséges.

A forradalom már nálunk is mind erősebben érezteti hatását, s rajtunk áll, hogy tudatosan, vagy öletszerűen – vademberként – fogadjuk. A kötet mindenesetre jó támpontokat ad a józan elemzés elvégzéséhez

**Tallér József**

## Folytatás a 17. oldalról

**A Commodore gépeket is veri, nemcsak grafikában, de pl. a processzorban is (Z80), amely akárhogyan is kardoskodik Tóth Kornél a 6502-es mellett, szerintem mégis sokkal jobb!**

**Más... Programajánlat. Ez nagyon hasznos rovat. Ez a Spectrum-rendező! Rengeteget lehet belőle tanulni! Nagyon tanulságos...**

**Szoftverötletek. El-eltünező, de fontos rovat. Akár a Hardverötletek is. De az még el-eltünezőbb.**

**Programbörze. Ez a rovat elindulásakor sem tetszett! Ingyenes reklám egy olyan lapban, ahol mindig helyszükére hivatkoznak...**

**Gépnyerő pályázatok. Ez ZSENIÁLIS! Ez különbözteti meg más lapoktól, amelyekben több a hirdetés, s mégis, kevesebb az anyag, s nyerni sem lehet, pedig 3-szor is drágább...**

**Végül is ez nagyon jó lap. Sikerült kiálalni a mélypontból, amit kb. 1985. II. félévében kellett tapasztalnom.**

**Rajongó olvasójuk (ha kritizálok is)**

**Szentes Krisztián Márk, Radnóti Miklós Gimnázium**

**Örülünk hosszú, elemző levelének. Sok hozzáfűznievalónk nincs. Talán csak annyit, hogy a Schneider gépek vallasására előbb-utóbb sor kerül. A közös programírási vonatkozó ötlete hallatlanul izgalmas! Jó lenne hozzá megfelelő programtémát találni!**

**Ne haragudjon, hogy levelének a Z80 kontra 6502 vitához kapcsolódó részét nem közöljük, de úgy hisszük, az a vita elég parttalan ahhoz, hogy ne folytassuk! Ami a BIT-LET megjelenését illeti. Nos épp azért közöljük mindig a melléklet utolsó oldalának tetején a következő szám megjelenési időpontját, hogy a levele elején irrottaktól megkíméljük olvasóinkat. Igaz, hogy történelmünk során 2-3 esetben a közölt dátum nem felelt meg a valóságnak. Olyankor sem rajtunk múlott. Figyelje tehát az előrejelzést!**

**Az ötlet számítógépesítése valóban lassabban halad a kelleténél. Remélhetőleg 1-2 hónap múlva eldicsekedhetünk vele, hogy épp a BIT-LET-tel indul meg az új korszak szerkesztőségünkben. Mindenesetre az ígért beszámoló nem marad el. S hogy miért megy ilyen lassan? Ne felejtse el, hogy mi is Magyarországon élünk...**



# QUATROPLUS

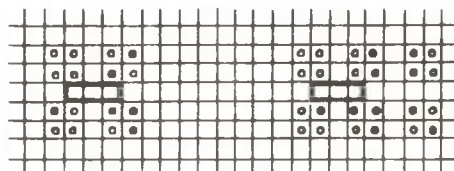
## NYERŐ

### QUATROPLUS-NYERŐ MEGOLDÁSA ÉS ÉRTÉKELÉSE

A feladat egy lehetséges megoldása az 1. ábrán látható (az o-val jelölt cellákban vannak sejtek, a bekeretezett téglalap az input ablak), hogy az automata jól működik, azt bárki könnyen ellenőrizheti. Megjegyezzük, hogy 3 és 6 esetén természetesen ugyanaz az alakzat keletkezik a végén (szimmetria!), de az ablakhoz képest máshol, így a végállapotból (melyhez nemcsak az alakzat, hanem annak helye is hozzátartozik) lehet következtetni a beadott számra. Néhány pályázónk szigorúbb volt, az automatát a 2. ábrán látható módon aszimmetrikussá tette, így nemcsak a végállapotok, hanem a „végalakzatok” is megkülönböztethetőek. Megjegyezzük, hogy ehhez hasonló modelleken szokták bemutatni a saját sejtek közé került idegen vírus hatását. A sejtek a négyes blokkok, melyekből akármilyen sok lehet az 1. ábrához hasonló módon elhelyezkedve (2 sejt között mindig egy 2\*1-es üres téglalap van). Ha a vírus 4 négyzet sarka közé kerül (példánkban a 2-es input), akkor a sejtrendszer képes azt gyorsan megsemmisíteni. Ha azonban két sejt közé került be a vírus (pl. 1-es input esetén), akkor az egész sejtrendszer megsemmisül. Bár a hasonlat nyilván sántít, mégis jól mutatja, miért kapta ez a sejtautomata az életjáték elnevezést.

Nem tudjuk, hogy a feladat volt nehéz, vagy a díj nem volt elég csábító, mindenesetre csak 13 megoldás érkezett, közülük 2 hibás. Így a 11 pályázónk, akik között a díjat kisorsoljuk:

**Allaga Gyula, Budapest**  
**Bártfai Barnabás, Agárd**  
**Csillag Péter, Budapest**  
**Endrődi Zsolt, Székesfehérvár**  
**Földvári Csongor, Budapest**  
**Gréczi László, Budapest**  
**Kelemen György, Ózd**  
**Nagy Zoltán, Székesfehérvár**  
**Nyéki Péter, Kemenesszentpéter**  
**Schweighoffer Tamás, Budapest**  
**Varannai László, Budapest**



1. ábra

2. ábra

A sorsolást 1987. április 14-én délelőtt 10 órakor tartjuk az Almássy téri Művelődési Ház Compánia számítógépes műhelyében.

# PLUS/4 NYERŐ

## Az 1. feladat megoldása:

1. Nyilván elég lenne igazolni, hogy minden lépésben minden végleges cimkére valóban az odavezető legrövidebb út hossza van írva. Mi ennél egy picit többet igazolunk:

Állítás: Minden lépésben (értsd: a 0. lépés után, valamint a 2. lépés minden végrehajtása után, s persze leálláskor is) a végleges cimkékre mindig az odavezető legrövidebb út hossza van írva, míg a kísérleti cimkékre mindig az olyan odavezető utak közül a legrövidebbnek a hossza, melyek csupa végleges cimkéjű csúcson keresztül vezetnek az illető kísérleti cimkés csúcsba. Bizonyítás a lépésszáma vonatkozó teljes indukcióval:

A 0. lépés után az állítás nyilván igaz. Tegyük fel, hogy a k. lépés után az állítás igaz, s még van kísérleti cimkés csúcs. Nézzük a k+1 lépést!

Először a legkisebb kísérleti cimkéjű csúcs cimkéjét véglegesítjük. Tegyük fel az állítással ellentétben, hogy van egy út a kezdőpontból ebbe a pontba, mely rövidebb, mint a cimkére írt szám. Ez az út az indukciós

feltétel miatt nem vezethet csupa végleges cimkés csúcson keresztül, tehát az út mentén van egy első, a most véglegesítettől különböző kísérleti cimkés csúcs. Mivel azonban az egyik legkisebb kísérleti cimkés csúcsot választottuk ki véglegesítésre, ennek a másik csúcsonak a cimkéjére legalább akkora szám van írva, mint a kiválasztottára. Így a kezdőpontból a hozzávezető út is az indukciós feltétel miatt legalább olyan hosszú, mint a most véglegesített cimkére írt szám. Azonban az út innen folytatódik a kiválasztott csúcsba, s mivel minden élre pozitív szám van írva, az út hossza végül mégis nagyobb lesz, mint a véglegesített cimkére írt szám. Ezzel az állítás első felét beláttuk. Azt pedig már könnyű ellenőrizni, hogy a kísérleti cimké módosítása pont helyreállítja az állítás második felének az igazságát is. Így állításunkat, s ezzel az 1. feladatrész állítását is beláttuk.

2. Az 1. lépés első végrehajtásánál  $n-2$  összehasonlításra van szükség. ( $n$  a csúcsok száma), a második végrehajtásnál  $n-3$ -ra, s így tovább, az utolsó előttinél 1-re, tehát összesen az 1. lépés végrehajtása során  $(n-1)(n-2)/2$  összehasonlítást végzünk. A 2. lépésnél mindig ugyanannyi összehasonlítást végzünk, mint a megelőző 1. lépésnél, plusz ugyanannyi összehasonlítást. Így összesen  $(n-1)(n-2)$

összehasonlításra és  $(n-1)(n-2)/2$  összehasonlításra van szükség. Megjegyezzük, hogy ha  $+$ -nek az ábrázolható legnagyobb szám felét vesszük, akkor további összehasonlítások nélkül sem lesz túlcsofordulás. Összesen tehát kb.  $(3/2) * n^2$  lépésre van szüksége az algoritmusnak.

3. Tegyük fel, hogy a kezdőpont az 1-es csúcs, s csináljunk egy  $n$  elemű  $v$  vektort, melynek  $i$ . helyén mindig az  $i$ . csúcsba véglegesített cimkés csúcson át haladó legrövidebb út utolsó, az  $i$ . csúcs előtti állomását tároljuk. A 0. lépésben a vektort töltjük fel 1-esekkel. A második lépésben, ha az  $i$ . csúcs kísérleti cimkéjét módosítjuk, akkor a vektor  $i$ . helyére írjuk be az éppen véglegesített csúcs sorszámát. Az 1. alattihoz hasonló gondolatmenet mutatja, hogy a vektorban valóban az lesz, amit akartunk. Ezzel az összehasonlítások és összehasonlítások számát nem változtattuk, s könnyen látható, hogy az értékadások száma is maximum  $(n-1)(n-2)/2$ -vel nőtt. Ha a végén kíváncsiak vagyunk pl. az  $i$ . csúcsba vezető legrövidebb útra, tudjuk, hogy utolsó állomása az  $i$ . csúcs, utolsó előtti a  $v(i)$ -edik csúcs, az előtti a  $v(v(i))$ -edik csúcs, s így tovább, míg el nem jutunk az első csúcsba. Tehát a vektorból „kifejteni” egy legrövidebb utat csak annyi lépést igényel, mint az út hossza.

## VAN EGY ÖTLETE?

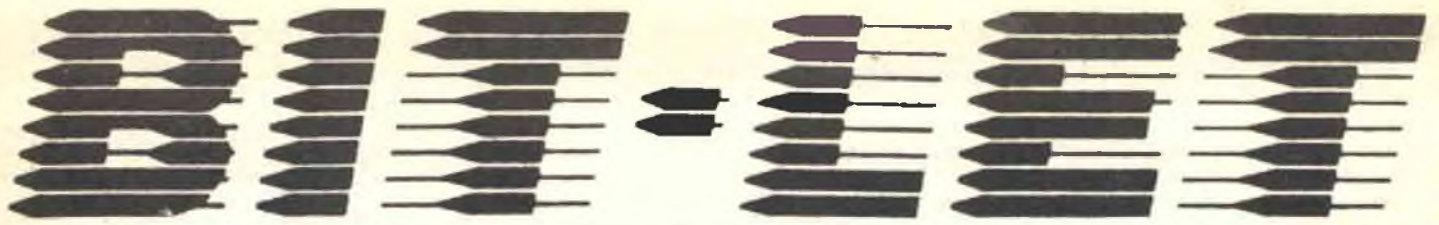
Amint látják céget váltottunk. Idén, egyelőre csak négy hónapra a Skála-Coop új részlegével, a Computer S-el keveredtünk „viszonyba”. Most egy rövid, egyhónapos pályázatot, majd jövő hónaptól egy hosszabb, három hónaposhoz kapjuk, kapják az olvasók a nyereséget. Mi a magunk részéről szeretnénk ha ez az együttműködés az év további hónapjaiban is folytatódna. A tárgyalásokat mindenesetre elkezdtük.

### ATARI NYERŐ

A fentebb említett háromhónapos pályázat, amely márciusban indul egy Atari 800-asért folyik majd! Érdemes tehát fölkészülni, s a jövő hónapban keresni a BIT-LET-et! No de, ez a jövő (hónap), s a mostani? :

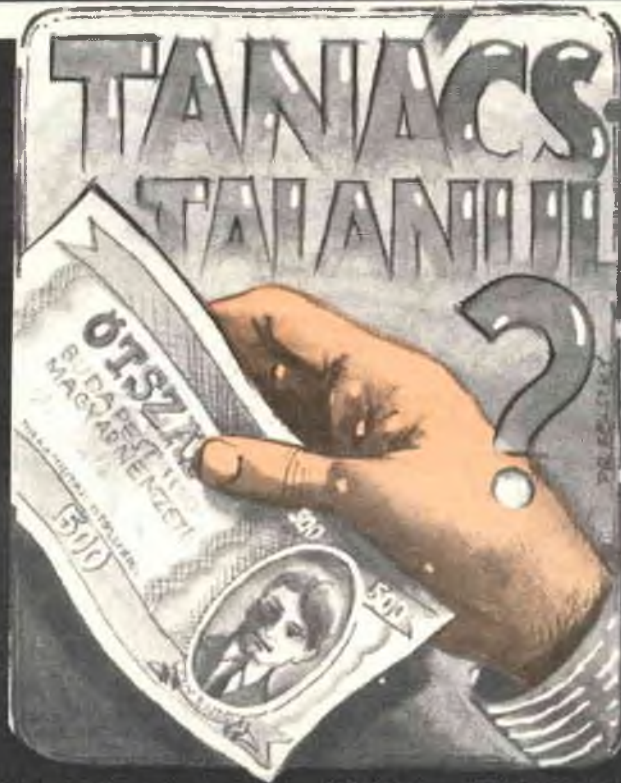
Ötletpályázatunk kicsit magunkért, méginkább az olvasókért született. Gyakori gondja szerkesztőségünknek, hogy milyen típusú, témájú programot közöljünk. Mi az, amit szívesen fogadnának az olvasók, mire lenne szükségük?

Ötletpályázatunkra maximum 15 tételből álló listát lehet beküldeni. Az ötlet arra vonatkozzon, hogy a pályázó szerint mire kellene számítógépes programot írni. Természetesen az itthon elterjedt homecomputerek tudásának megfelelő szintű ötleteket várunk. Olyan ötleteket, amelyeket megvalósíthatunk, s amelyek egy részét valóban szeretnénk is megvalósítani. Ne feledjék, hogy lapunkban csak olyan programot érdemes közölni, amelyet viszonylag sokan használnának. Tehát túl speciális alkalmazásokra vonatkozó ötletek megvalósításának, a program közlésének nyilván semmi értelme. Ugyancsak nincs lehetőségünk nagy méretű, komoly felhasználói programok megírására és közlésére. Mindaz ami ezek után érdekes lehet, jöhet! Mindaz, ami igazán jó ötletnek ígérkezik, talán egyszer megírásra és közlésre is kerül! Az ötletlistákat beküldők, nem árt ha azt is megírják, hogy melyik ötlet megvalósítását vállalnák szívesen magukra, s milyen géptípusra. (Ez nem szempont a pályázat értékelésénél!) A legjobb ötletek kiadói közt 2 doboz floppy discet, 2 joysticket és 2 egyéves Ötlet előfizetést osztunk szét.



Az elmúlt hónapokban kétségte-  
lenül az IBM-ügy volt  
a számítástechnika világának  
ügye – legalábbis itthon. A sajtó  
legkülönbözőbb fórumain már  
ezerszer lerágták az idevágó  
csontot. Megírták már, hogy  
miért jó, s hogy miért rossz  
a központi pénzeszközök szét-  
osztása a különböző cégek  
között, hogy mennyire mestersé-  
gesek a versenyek ilyesfajta  
hazai szabályozásai, hogy ki  
szerint és miért igazságtalanok  
a pénzesztétosztás paraméterei stb.  
Mindezekről tehát nekünk már  
nem érdemes írni, hiszen  
előttünk már mindent leírtak.  
(Lehet persze, hogy nem  
mindent, mi mindenestre nem  
tudunk újabb szempontokat föl-  
sorolni. Maradéktalanul ugyan  
nem értünk egyet egyik véle-  
ménnyel sem, de ezzel mégsem  
akarjuk untatni az olvasót.)  
Egész másért hoztuk szóba  
e havi mellékletünk cím-  
oldalán ezt a témát.

Régi méniánk jutott eszünkbe  
az ügy kapcsán. A tanácsadói  
szakma hiánya kis hazánkban.  
Vannak ugyan akik ilyesféle  
tanácsadónak nevezik magukat. Az általános tapasztalat  
azonban az, hogy ezek az önjelölt szakemberek mégha nem is  
rossz szakemberek, egy-egy cég elkötelezett hívei, sőt gyak-  
ran munkakönyves vagy csak jól fizetett munkatársai. Mert  
mi lenne, mi a dolga a világ fejlettebb országaiban az ilyen,  
ügynevezett tanácsadónak? Van egy cég, amely elhatározza,  
hogy gépet, gépeket vesz. Tudja, hogy mi a saját cége dolga,  
van is valamilyen elképzelése arról, hogy mindezt, hogyan  
lehetne gépesíteni, nem ismeri azonban – minthogy nem is  
dolga, nem is szakmája – a számítógépes piacot. Fölkeres  
tehát egy független tanácsadói irodát és tanácsot kér. Tan-  
ácsot arra vonatkozóan, hogy az adott cég adott feladatait  
milyen gépekkel lehetne leghatékonyabban és leggazdaságos-  
sabban végrehajtani. A tanácsadó természetesen a tanács  
adásakor nemcsak a számítástechnika jöhető gépek tudását, me-  
móriakapacitását, perifériát kell, hogy figyelembe vegye,  
hanem a szükséges szoftverhátteret, azok árát, a különleges  
igényeket stb. Egyszóval nagyon sokféle szempontot.  
Mondhatnák a kedves olvasók, hogy de hiszen az IBM kom-  
patibilis gépeknél ezek a dolgok azonosak. Igaz is meg nem is.



Tudunk olyan IBM kompa-  
tibilis gépről például, amelyen  
még nem láttunk magyar  
ékezetes szövegszerkesztőt,  
holott a gépek többségére  
ilyet már kifejlesztettek.  
A kompatibilitás mértéke mint  
tudjuk különböző. Azután az  
sem mindegy, hogy egy adott  
szoftvert az egyik cégnél  
50 000-ért, egy másiknál egy  
másik kompatibilis gépre  
ugyanazt 100 000-ért kapni.  
A két szoftver között persze  
nem sok a különbség, még az is  
előfordul, hogy mindkettő  
ugyanannak a nyugati termék-  
nek a magyarított, lopott  
változata. Az árak közt azon-  
ban... Ilyen esetben a tanács-  
adó kutya kötelessége lenne  
az ilyen eltérésekre föl hívni  
a vevő figyelmét, tudva azt,  
hogy az adott szoftvert a vevő  
érdeklődési körébe  
tartozhat.

Nyilvánvaló tehát, hogy egy  
ilyen tanácsadói iroda, testület  
akkor tölthetné be szerepét,  
ha a gyártóktól, eladóktól  
független lenne.

Márpedig egy ilyen cég föl-  
állításához, működtetéséhez pénz kellene. Pénz és nem is  
keves pénz. (Az már más dolog, hogy megfelelő sikeres mű-  
ködés esetén egy ilyen cég előbb-utóbb nyereségessé is  
válhatna.)

Az az eretnek gondolat jutott az eszembe, hogy ha már ilyen  
tökéletes kondíciókat teremtett a hazai gazdaságirányítás  
néhány cég számára az IBM kompatibilis gépek terjesztéséhez,  
nem kötelezhette volna-e ugyanezeket a cégeket egy ilyen  
tanácsadói szolgálat közös tőkéből való felállítására. Ily-  
módon ugyanis garantálni lehetett volna, hogy a tanácsadó  
cég egyik félnek sem lekötelezettebb a másiknál. Mindezt  
csak feltételes módban írhatjuk le. Tanácsadói iroda létre-  
hozásának eddig ugyanis még a gondolata sem vetődött fel.  
Márpedig a gépet, szoftvert gyártók illetve árulók közti  
verseny igazából csak akkor jöhetne létre, ha a potenciális  
vásárlóknak is megadtna az esély a vásárlás előtti reális tá-  
jékozódásra, a kínálatok közti eligazodásra. Ma, szervezett  
tanácsadói apparátus nélkül ez vagy csak álom, vagy ötször  
annyiba kerül a tájékozódni akaróknak. S ehhez nem kap hitelt,  
vagy állami támogatást senki.

Angyalosi László

BELÜLRŐL

- 18 **Híroldal** – amelyben megnézhetik maguknak a Commodore Amiga legújabb változatát, a 2000-est
- 20 **Első kézből** a tv computerről – a beépített rutinok közül most a billentyűzetkezelőkkel ismerkedhetnek
- 22 **Programajánlat** – 15-ös játék HT-re
- 23 **Programajánlat** – Primo stopper óriás számjegyekkel
- 24 **Backtrack** – egy programozási módszer rejtelmibe vezetettünk be
- 26 **Mi az a borona?** – azon kívül, hogy egy mezőgazdasági szerszám, megtudhatják
- 27 **Széljegyzet a BETA BASIC hibáihoz** – a hibák, amelyeket a múlt havi számban közzétettünk, mostanra újjabba legészültek ki!
- 27 **MIKRO MEN** – Hogy mi ez, megtudhatják, ha odalapoznak
- 28 **SORVEZETŐ** – egy régi rovat új kontösben, új tartalommal, változatlan alapkonceptióval – hogy segítsünk a szakköröknek!
- 30 **Könyvmoly** – megrágcsálta az információgazdaságról készült tanulmánykötet mind a 234 lapját
- 31 **Posta** – amelyben egy olvasónknak elmondjuk, hogy mi az a GEOS, mire és hogyan lehet használni
- 31 **Plus/4 nyerő 2. feladat megoldása** – egy nagyon bonyolult feladat megoldása hiányosan. (Ha teljesen elmerülnék benne, sohasem érnék a végére)
- 32 **Atari nyerő** – ez meg egy új pályázat a Skála jóvoltából.

## HIPERCHIP

Egy japán szakembercsoport a legnagyobb japán cégek megbízásából már évek óta dolgozik a minden eddigit felülmúló áramkörü morzsa, a hiperchip kifejlesztésén. A megvalósuláshoz közel álló áramkör egy négyzetmilliméterének kapacitása mintegy hatvan-szorosa lesz a mai legnagyobb kapacitású chipekének. A fejlesztő munka második szakaszát – melynek célja ezen áramkörökből az első számítógépek elkészítése – a finanszírozó cégek több mint kétszázhusz millió dollárral támogatják. A kutatócsoport a hipermorzsa fejlesztése kapcsán több mint száz új eljárást, ismeretet szabadalmaztatott. Ezek egyike révén például elektronsugárral félmikronnyi bevágások hozhatók létre a félvezető lapokon – vékonyabb, mint a korábbi lézersugaras módszerrel.

## MONA LISA

Leonardo da Vinci világhírű festményéről, a Mona Lisáról, más néven a Giocondáról újabb érdekes feltételezés született. Lillian Schwartz, számítógéppel dolgozó amerikai kutató nő közel múltban közzétett tanulmányában azt állítja, hogy Leonardo da Vinci saját magát vitte vászonra, amikor a sejtelen mosolyú Gioconda arcképet megfestette. A kutató nő egy da Vinci önarckép és a Mona Lisa számítógépes, összehasonlító elemzése után jutott erre a következtetésre. Lillian Schwartz további feltételezése, hogy Leonardo da Vinci Gioconda-modelljeként egy férfit öltöztetett női ruhába, majd az alak megfestése után az arc ábrázolásakor önarcképet festette meg.

## MIKROSKÓP

Fizikai Nobel-díjjal jutalmazták a legújabb elven működő elektronmikroszkóp kifejlesztőit. Az STM (pásztazó alagúthatású mikroszkóp) segítségével először nyílt lehetőség megfigyelni az atomokat összetartó elektronkötéseket. Az STM-ben a lencsék egy rendkívül érzékeny, vékony tüvel kialakított érzékelője helyettesíti. A tű mindössze néhány angstrom távolságban halad végig a vizsgált felület felett. Az alkalmazott villamos feszültség olyan áramot kelt, melynek nagysága a tű és a felület közötti távolságtól függ. A készülék úgy emeli vagy süllyeszti a tűt, hogy az áram értéke, illetve a tű és a felület közötti távolság azonos maradjon. Így válik lehetővé, hogy a tűt folyamatosan mozgatva egy számítógép segítségével a vizsgált felület atomi finomságú, háromdimenziós képe legyen látható.

## KUANTUNG

Kína Kuantung tartományában tervezik felépíteni az amerikai IBM első kínai mikroszámítógépgyártó üzemét. Az első sorban professzionális személyi számítógépeket gyártó üzemben a kínai és az ázsiai piacra gyártanak. A most folyó tárgyalásokon szó van arról, hogy kezdetben csak összeszerelés folyna Kuantungban, majd később pedig már kínai alkatrészeket is beépítenének a gépekbe. Az IBM néhány éven belül mintegy kétszázmillió dolláros kínai forgalomra számolt.

## ULTRAHANGOS

Új, ultrahangos vizsgálati módszert vezettek be osztrák orvosok a fertőző májgyulladás megállapítására. A betegséggyanús máj szövetéről ultrahangos felvételt készítenek és azt számítógép segítségével összehasonlítják egy beteg máj felvételével. A módszer főlegessé teszi a hosszadalmas vérvizsgálatot. Hasonló számítógépes kiértékelési eljárást rosszindulatú daganatok ultrahangos felvételeinek elemzésére is alkalmaznak.

## EQUITY III

Az Epson America cég legújabb IBM PC-AT kompatibilis gépe 80286 típusú processzorral épült, választhatóan 6,8 és 10 MHz-es órásebességgel. Az egyes sebességek a számítógép frontoldalán lévő kapcsolóval választhatók. Az Equity III + 640 Kbyte-os memóriája 15,5 Mbyte-ig, 64 Kbyte-os ROM-ja 128 Kbyte-ig bővíthető és MS-DOS 3.2 operációs rendszer alatt fut. Az új Epson gép 1,2 Mbyte-os floppy meghajtót tartalmaz és felszerelhető 40 Mbyte-os merev lemezzel. Kapcsolható hozzá: színes, grafikus adapter EGA kártya, színes és fekete/fehér monitorok.

## FELVÉTELI

Januárban tettek felvételi vizsgát a szeptembertől induló, két tannyelvű képzést nyújtó gimnáziumokba jelentkező tanulók. Hét gimnázium összesen tizenkét osztályába három ezer nyolcadik osztályos tanuló jelentkezett. A felvételin feladatlapokat töltöttek ki, amelyekkel logikai, matematikai gondolkodásukat, kreativitásukat vizsgálták. A feladatlap kitöltése után a felvételizők válasszait számítógépbe táplálták, értékelték és rangsorolták.

## GYORSÍTÓ

Vannak olyan cégek is, amelyek nem új géptípusok fejlesztésén, hanem meglévő gyártmányok feljavításán dolgoznak. Így például az amerikai PCSG cég olyan speciális áramkörü kártyát hozott forgalomba, amellyel jelentősen gyorsítható az IBM PC működése. A gyártó cég szerint a mindössze háromszáz dollárért forgalmazott kártyával az IBM PC tulajdonosok gépüket a jóval magasabb szintű IBM PC-AT kategóriába emelhetik.

## KAYPRO 386

Az amerikai Kaypro Corporation a közelmúltban jelentette be a 16 MHz-es, Intel 80386-os mikroprocesszorral épülő, három változatban készülő számítógépét, a Kaypro 386-ot. Az alapmodell 512K-s RAM-ot és 1,2 Megabyte-os hajlékonylemezes meghajtót foglal magába. A géphez EGA típusú monochrome képernyő tartozik. A Kaypro 386 tárcapacitása jelentősen bővíthető: 660 Megabyte-os merevlemezre és 16 Megabyte-os RAM-ig.



## PUMA

Az NSZK-beli, világhírű sportruházati cég rászolgált a márka becsületére. Legújabb, különleges meglepetése RS-Electronic elnevezésű futócipője. A már sorozatban gyártott futócipő kész elektronikai csoda: memóriát, mikroprocesszort, nyomásérzékelőt, csatlóegységet stb. tartalmaz. Mindehhez a vásárló még szoftvert és csatlókábelt is kap. A csodacipő futás közben méri az időt, az egyes lépések számát, a futó szervezete által felhasznált energiát. A levetett futócipő Apple, C 64, IBM PC, C 128 számítógépekhez csatlakoztatható és a mért adatok különféle szempontok szerint feldolgozhatók. Elsősorban az edzői és a rehabilitációs munkában számítanak az elektronikus Puma cipő sikerére.

## MIKROPERIFÉRIA

Nemcsak a mikroszámítógépek teljesítménye nő napról napra az új fejlesztési eredmények kapcsán, hanem a mikroszámítógép perifériái is egyre gyorsabbak, egyre nagyobb kapacitásúak lesznek. E folyamatra jellemző a Konica cég új floppy egysége, amely az általános 1 Mbyte-al szemben 10 Mbyte-kapacitású.

## SZINGAPÜR

A félvezető és mikroelektronikai iparát egyre ismertebbé és híresebbé váló Szingapúr rendkívül olcsó áraival is magára vonja a világ figyelmét. Részben az ottani alacsonyabb munkabérek, részben a legsikeresebb műszaki konstrukciók lemásolása révén megtakarított fejlesztési költségek és nem utolsósorban a piaci versenyszándék következtében olcsón kínálják elektronikai cikkeiket. Például egy háromszázötven darab 256 K-s chippel szerelt PC kártya ára mindössze ezer dollárba kerül. Nyolc-kilencszáz dollárért már XT kategóriájú, IBM kompatibilis professzionális PC-k vásárolhatók a szigetországban. S mindehhez tulajdonképpen egy üres floppy lemez áráért az eredetiről másolt alkalmazói szoftvereket is meg lehet kapni.

## GYŐZTESEK

Hét Nyugat-európai mikroszámítógépes szaklap a múlt évben meghirdette az év szoftverje versenyét. A lapok olvasói négy kategóriában szavaztak. Az egyes kategóriák győztesei a következők lettek. A kereskedelmi tárgyú programok közül első a rendkívül könnyen kezelhető, és az adatokat grafikonnal is megjeleníteni tudó Javelin lett, megelőzve a Supercalc 4.0, a d'Base III+, és Lotus 1-2-3 programokat. A technikai-tudományos kategóriában a grafikai lehetőségeiben kiemelkedő Autocad győzött. Jellemzői a gyors rajzkészítés, háromdimenziós grafika, ábrák tengely körüli forgatása, részletkicsinyítés és nagyítás, stb. A szoftverkészítők versenyében a könnyen kezelhető editort, a villámgyors fordítóval egyesítő, rendkívül gyors programírást biztosító Turbo Pascal verte a mezőnyt. S végül a szórakoztató programok kategóriájában meglepetésként Arthur Dent, egy csupán szöveges információt kiíró, de szellemes, izgalmas sci-fi történetre épülő játék programja lett a 86-os év első helyezettje.



## AMIGA 2000

A Commodore cég legújabb gépe a hazai számítógépes körökben is nagy sikert aratott AMIGA 2000-es változata.

Kisöccse az 1000-es ott volt decemberi BIT-LET Karácsonyunkon is. Az új Amiga megőrizte elődje kiváló grafikai és zenei képességeit, s emellett kompatibilis az IBM PC-vel! Bővítő kártyával pedig XT-vé varázsolható. A gépben három meghajtó van, két 3,5 collos és egy 5,25 collos. Rádásul mindegyik meghajtót lehet használni IBM üzemmódban is, meg Amiga üzemmódban is.

Memóriaterülete 1 Megabyte. Workbench 1.2-es operációs rendszerrel dolgozik, illetve PC XT üzemmódban az MS-DOS operációs rendszert használja. Processzorai: Motorola 68000, valamint Agnus - grafikai és animációs-chip, - Desine - video-chip - és Paula - interface-chip.

## KÖRNYEZETVEDELEM

Ipari környezetvédelmi információs rendszert épít ki az Ipari Minisztérium. Az ipar felhalmozódott környezetvédelmi gondjainak megoldásához pontos információkra van szükség. Ezért még az idén számítógépes adatbankot hoznak létre, amelybe betáplálják többek között az Országos Vízügyi Hivatal, a Meteorológiai Intézet és a Köjál már meglévő környezetvédelmi információit, s az iparvállalatoknál is megszervezik a legfontosabb környezetvédelmi adatok gyűjtését. A számítógépes adatbankot az egy éve működő Ipari Környezetvédelmi Koordinációs Iroda fogja üzemeltetni. A szakemberek már hozzáálltak a számítógépes kapcsolatok kiépítéséhez, az Ipari Minisztérium adatbankját összekapcsolják az Országos Vízügyi Hivatal hasonló rendeltetésű számítógépes rendszerével, s a későbbiekben más hálózatokkal is összeköttetést létesítenek. Az új információs rendszer jelentős segítséget nyújt a környezetvédelmi szakembereknek a veszélyforrások feltárásához és folyamatos figyeléséhez. Az adatbankban tárolt információkat jól hasznosíthatják a környezetvédelmi fejlesztések előkészítésekor. Az információs rendszer még az idén megkezdí működését.



# ELSŐ KÉZBŐL

A TV COMPUTER RŐL

## BILLENTYŰZET RUTINOK

A beépített rutinok leírását a billentyűzetkezelővel folytatjuk. A billentyűzet, valamint a beépített és a külső botkormányok leolvasását végzik. A használt rendszerváltozók a következők:

**PICTURE** 10 byte, címe 2897=0B51h

A billentyűzetmátrix utoljára leolvasott értéke (lásd 1. táblázat)

**OLDPICTURE** 10 byte, címe 2907=0B5Bh

A billentyűzetmátrix előzőleg leolvasott értéke

**DELAY KEY** 1 byte, címe 2917=0B65h

Az automatikus billentyűzetismétlés kezdetéhez szükséges idő 20 ms-os egységben. BASIC-ből a SET DELAY állítja.

**LOCK KEY** 1 byte, címe 2918=0B66h

Az aktuális kurzor (LOCK) állapotát mutatja:

0 normál karakterek (LOCK, normál kurzor)

1 nagybetűk (LOCK+CTRL, inverz C kurzor)

2 folyamatos shift (LOCK+SHIFT, inverz S kurzor)

8 alternatív karakterek (LOCK+ALT, inverz A kurzor)

**RATE KEY** 1 byte, címe 2919=0B67h

Automatikus billentyűismétlés alatt a két karakter megjelenése előtti időt adja 20 ms-os egységben. BASIC-ből a SET RATE állítja.

**HOLD DIS** 1 byte, címe 2920=0B68h

Jelzi, hogy a CTRL+P együttes lenyomásával felfüggeszthető-e a rendszer működése. (Pl. listázás félbeszakítható)

0 HOLD-mód engedélyezve

255 HOLD-mód tiltva

### A rutinok leírása:

**KBD IRQ** hívási kód: 144 (90h)

működés: A billentyűzetmátrix leolvasását végzi.

Felhasználói programból nem ajánlott hívni.

**KBD CHIN** hívási kód: 145 (91h)

output: C=karakter vagy botkormány kódja

A=hibakód

működés: A billentyűzeten leütött karakter, vagy a botkormány elmozdításának kódját adja. Megvárja, amíg érkezik kód.

**KBD STATUS** hívási kód: 147 (93h)

output: C=jelző

0 nincs beolvasható karakter

255 beolvasható karakter

működés: A billentyűzet, ill. botkormányok státusát adja

### A billentyűzet közvetlen leolvasása

A billentyűzet, ill. botkormányok közvetlen leolvasására is szükség lehet egyes programokban.

Az 1. táblázat magadja a billentyűzetmátrixot. Ennek leolvasásához először ki kell választani a mátrix megfelelő sorát (0-9), és ezt a 3. portra az alsó 4 biten kiküldeni. A beolvasás az 58h portról történik. Az a billentyű volt éppen lenyomva, amelyikhez tartozó bit értéke zérus.

A 3. port egyéb bitjeinek is van jelentése, ezért a sorkiválasztást az utoljára kiküldött byte alsó 4 bitje helyébe kell írni, és úgy kiküldeni. A megfelelő rendszerváltozó:

**PORT03** 1 byte, címe 2B33=0B11h

bit7, bit6: bővítkártya kiválasztás

bit3-bit0: billentyűzetmátrix sorkiválasztás

Pl. ahhoz, hogy a RETURN billentyű le van-e nyomva, az 1. táblázat alapján az 5. sor 4. bitjét kell vizsgálni. Ezt a vizsgálatot végzi el az 7. program gépi kódú rutinja. Ha visszatéréskor a ZERO FLAG=0, akkor igen, egyébként pedig nem volt a RETURN lenyomva.

Cseh Tibor

1. táblázat: Billentyűzet-mátrix a TV-Computeren.

sor	7.	6.	5.	4.	3.	2.	1.	0.
0	!	'	/	&	"	+	%	
1	=	ö	ö	#	U	9	8	^
2	R	Q	@	Z	:	W	E	T
3	U	P	U	[	ö	ö	I	]
4	F	A	<	H	\	B	D	G
5	J	é	ö	RET	Á	L	K	DEL
6	V	Y	LOCK	N	SH	X	C	B
7	M	-	SP	CTRL	ESC	:	?	ALT
8		RJL	RJR	RJA	RJF	RJD	RJU	INS
9		LJL	LJR	LJA	LJF	LJD	LJU	

A rövidítések jelentése:

RET : RETURN  
SP : szóköz  
SH : SHIFT

\* RJL : balra  
\* RJR : jobbra  
\* RJA : gyorsítás vagy 2.tüz  
\* RJF : tűz  
\* RJD : le  
\* RJU : föl

beépített (\*) és  
jobboldali külső  
botkormány

LJL : balra  
LJR : jobbra  
LJA : gyorsítás vagy 2.tüz  
LJF : tűz  
LJD : le  
LJU : föl

baloldali külső  
botkormány

```

10 |
20 |
30 |
40 | TV-COMPUTER
50 |
60 | RETURN billentyű figyelése
70 | a billentyűzet-mátrixon
80 |
90 |
100 |
110 | A gépi kodu rutin:
120 |
130 | =0B11 PORT03 EQU 0B11h
140 |
150 | 243 F3 DI
160 | 58,17,11 3A 11 0B LD A,(PORT03)
170 | 230,240 E6 F0 AND 0F0h
180 | 246,5 F6 C5 OR 5
190 | 50,17,11 32 11 0B LD (PORT03),A
200 | 211,3 D3 03 OUT (3),A
210 | 219,88 DB 58 IN A,(58h)
220 | 203,103 CB 67 BIT 4,A
230 | 251 FB EI
240 | 201 C9 RET
250 |
    
```

# Egy hasznos segédprogram:

# APPEND

Korábban már ismertettük a MERGE-eljárást programok összefűzésére. Az ott bemutatott módon tetszőleges programot be tudunk illeszteni a memóriában levő programunkba. Csupán egy apró kényelmetlenséggel jár a dolog: a beszúrandó programból lista file-t kell készíteni, és ezt kell szalagról leolvasni. Némi programozási „áldozattal” gyorsabb és egyszerűbb megoldást biztosít a 2. program. A listából csupán az 1. és 2. sort kell begépelni, a többi sor csak a működés könnyebb megértése miatt szerepel.

Az említett programozási áldozat a következő: a programokat úgy kell megírni, hogy az egyes részeknek különböző tartományba essenek a sorszámok. Pl. a főprogram sorszámait 100-999 tartományba esnek, a hozzá tartozó külön megírt szubrutinok pl. az 1000-1999, 2000-2999 stb. tartományt használják. Lényeges, hogy ne legyen átfedés! A használt legkisebb sorszám a 3 lehet, mert az első két sorban van az APPEND programunk. Ezek után jöhet az összefűzés,

sorszámok szerint növekvő sorrendben!

Először betöltjük az APPEND programot és elindítjuk:  
RUN

Az 1. ábra szerinti képet fogjuk látni, a kurzor a 3. sor elején villog. Két RETURN után a kurzor a 7. sorban levő LOAD elején villog. Ha szükséges, beírhatjuk a LOAD mögé idézőjelek között a betöltendő program nevét. Újabb RETURN-re a gép kiírja:

Searching  
Most kell a legkisebb sorszámokat tartalmazó programrészletet betölteni. Legyen ez pl. a „FŐPROGRAM” nevű. Ha a betöltés kész (2. ábra), nyomjunk meg néhány RETURN-t, amíg az alul levő sorokat is végrehajtja a BASIC (3. ábra). Most újabb RUN paranccsal kezdve ismétlés, amíg növekvő sorszámok szerint az utolsó programrészletet is be nem olvastuk. Ezután kitöröljük az APPEND programot:  
DELETE-2

és kimenthetjük SAVE paranccsal az összefűzött egész programot.

## A program működési elve

a 2. program listájában szereplő rövid gépi kódú program megkeresi az aktuális BASIC programunk végét. A BASIC program kezdőcímét a TEXT rendszerváltozó tartalmazza (címe 5922=1722h). Az első két POKE utasítás átállítja a TEXT változót, így az a programunk végére fog mutatni. Ennyi azonban nem elég a betöltés előtt, mert a LOAD vagy NEW utasítás hatására a TEXT változóba beíródik a BASIC számára használható legkisebb cím. Ezt állítja ugyancsak a program végére a második két POKE. Az említett rendszerváltozó a VLOMEM (címe 5920=1720h). Ezek után a BASIC már „nem látja” az APPEND programot, a betöltött új program fizikailag mégis ennek folytatásaként kerül a memóriába. A harmadik két POKE visszaállítja VLOMEM-et, a negyedik kettő pedig a TEXT-et az eredeti programkezdetre. Újabb RUN-ra az eljárás ismétlődő.

Cs. T.

### 2. program

```

1 AS="" :FORI=1TO13:READB:AS=AS&CHR$(B):NEXT:T=USR(2+VARPTR(AS
):TH=INT(T/256):TL=T-256*TH:RCL=PEEK(5922):RCH=PEEK(5923):GRAPH
ICS4:PRINT"Betöltés előtt":PRINT:PRINT"poke5922,";TL;"":poke592
3,"":TH:PRINT:PRINT"poke5920,";TL;"":poke5921,"":TH
2 PRINT:PRINT"load":PRINTAT18,1:"Betöltés után":PRINT"poke5
920,";RCL;"":poke5921,"";RCH:PRINT:PRINT"poke5922,";RCL;"":poke5923
";RCH:PRINTAT2,1:"";:END:DATA42,34,23,126,167,200,133,111,48,24
6,36,24,246
10 !--- Csak az 1. és 2. sort kell begépelni ---!
20 !-----!
30 !-----!
40 !          TV-COMPUTER          !
50 !-----!
60 ! BASIC programok összefűzése !
70 !          ( APPEND )          !
80 !-----!
90 !-----!
100 !
110 ! A használt gépi kódú rutin:
120 !
130 !          =1722      TEXT EQU 1722h ;program eleje
140 !
150 ! 42,34,23      2A 22 17      LD   HL,(TEXT)
160 !          LOOP:
170 ! 126          7E          LD   A,(HL)
180 ! 167          A7          AND  A
190 ! 200          C8          RET  Z      ;program vége
200 ! 133          B5          ADD  A,L
210 ! 111          6F          LD   L,A
220 ! 48,249       30 F9       JR   NZ,LOOP
230 ! 36           24          INC  H
240 ! 24,246       18 F6       JR   LOOP
250 !

```

```

*Betöltés előtt:
ok
poke5922, 97 :poke5923, 27
poke5920, 97 :poke5921, 27
load
*Betöltés után:
poke5920, 239 :poke5921, 25
poke5922, 239 :poke5923, 25

```

1. ábra

```

*Betöltés előtt:
ok
poke5922, 97 :poke5923, 27
ok
poke5920, 97 :poke5921, 27
ok
load
Searching
Reading: FŐPROGRAM
ok
*Betöltés után:
poke5920, 239 :poke5921, 25
poke5922, 239 :poke5923, 25

```

2. ábra

```

*Betöltés előtt:
ok
poke5922, 97 :poke5923, 27
ok
poke5920, 97 :poke5921, 27
ok
load
Searching
Reading: FŐPROGRAM
ok
*Betöltés után:
poke5920, 239 :poke5921, 25
ok
poke5922, 239 :poke5923, 25
ok

```

3. ábra

# 15-ÖS JÁTÉK HT

re



Egy ősrégi játék. Megvalósítása programozástechnikailag is szellemes. A játék maga pedig máig érdekes.

Használatához való információkat megadja a program.

## Felépítése:

- 50 Keret
  - 60-80 0-9 a nagyméretű számok előállítása A\$(0)-A\$(9)-be.  
(Azt használja föl, hogy a számok csak 9 féle karakterből állnak.)
  - 90 Ugyanez 10-15-ig.
  - 100-110 A számok elé szóközők, A(X,0)=az X szám helye a képernyőn A(X,1)=az A(X,0) helyen lévő szám.  
D\$-ban a jó sorrend.
  - 130 Összekeverés
  - 140 Főprogram. Benyomott betűt hasonlítja nyilakkal, ettől függően a négy irányító rutinra ugrás. Ha B\$ egyenlő D\$-ral, akkor össze van rakva GOTO 230  
(B\$ az állásnak megfelelően változik az irányító rutinokban.)
  - 150-220 Irányító rutinok.
  - 230-240 "ÚJRA?"
- Móricz Zsigmond Gimnázium szakköre - Tiszakécske

```

10 '+++++
15 '++      15-OS JATEK      ++
20 '++ KESZITETTE: PETROV FERENC ++
30 '+++++
40 CLEAR 1000:DEFINT A-Z:DIM A$(16),A(16,1):CLS
50 FOR X=25 TO 92:SET(X,13):SET(X,40):NEXT X:FOR X=13 TO 40:SET(24,X):SET(25,X):SET(92,X):SET(93,X):NEXT X
60 A$="128131143179191140188176":FOR X=1 TO LEN(A$) STEP 3:B$(X)=(X-1)/3:CHR$(VAL(MID$(A$,X,3))):NEXT X
70 A$="656474076004556433556334606114655334600434556004656434656114":FOR X=0 TO 9:FOR Y=1 TO 6:A$(X)=A$(X)+B$(VAL(MID$(A$,X*6+Y,1))):IF Y=3 THEN A$(X)=A$(X)+CHR$(26)+STRING$(3,24)
80 NEXT Y,X
90 FOR X=10 TO 15:A$(X)=A$(1)+" "+CHR$(27)+A$(VAL(RIGHT$(STR$(X),1))):NEXT X
100 FOR X=1 TO 15:A$(X)=A$(X)+" ":IF X<10 THEN A$(X)=" "+A$(X)
110 Y=325+FIX(X/4-.1)*128+(X-FIX(X/4-.1)*4)*8:PRINT Y,A$(X):A(X,0)=Y:A(X,1)=X:B$(X)=B$+CHR$(X):NEXT X:B$=B$+CHR$(16):D$=B$
120 A$(16)=" "+CHR$(26)+STRING$(8,24)+" ":A=16:A(A,0)=741:X=16
130 PRINT "ÖSSZEKEVEREM!" :FOR U=1 TO 200:ON RND(4) GOSUB 170,150,210,190:NEXT U:PRINT "SZÁMOK BETOLÁSA AZ ÜRES HELYRE A NYILAKKAL!"
140 A$=INKEY$:ON ABS(A$-"A")+A$(CHR$(10))*2+(A$(CHR$(8))*3+(A$(CHR$(9))*4) GOSUB 170,150,210,190:IF B$=D$ THEN 230 ELSE 140
150 IF X=4 THEN A(X,1)=A(X-4,1):PRINT A(X-4,0),A$(16):PRINT A(X,0),A$(A(X-4,1)):B$=LEFT$(B$,X-5)+CHR$(16)+MID$(B$,X-3,3)+MID$(B$,X-4,1)+RIGHT$(B$,16-X):X=X-4
160 RETURN
170 IF X<13 THEN A(X,1)=A(X+4,1):PRINT A(X+4,0),A$(16):PRINT A(X,0),A$(A(X+4,1)):B$=LEFT$(B$,X-1)+MID$(B$,X+4,1)+MID$(B$,X+1,3)+CHR$(16)+RIGHT$(B$,12-X):X=X+4
180 RETURN
190 IF (X-1)/4<INT((X-1)/4) THEN A(X,1)=A(X-1,1):PRINT A(X-1,0),A$(16):PRINT A(X,0),A$(A(X-1,1)):B$=LEFT$(B$,X-2)+CHR$(16)+MID$(B$,X-1,1)+RIGHT$(B$,16-X):X=X-1
200 RETURN
210 IF (X/4<INT(X/4)) THEN A(X,1)=A(X+1,1):PRINT A(X+1,0),A$(16):PRINT A(X,0),A$(A(X+1,1)):B$=LEFT$(B$,X-1)+MID$(B$,X+1,1)+CHR$(16)+RIGHT$(B$,15-X):X=X+1
220 RETURN
230 PRINT "VEGRE SIKERULT OSSZERAKNOD!" :PRINT "JATSZOL ME G EGYET ? (I)";
240 A$=INKEY$:IF A$="I" THEN RUN ELSE IF A$=" " THEN 240
    
```

# PROGRAMMA. IÁNLAT:



**PRIMO**  
stopper óriás számjegyekkel

Közkezdelt programozási feladat a stopper készítése – alapváltozatát már a kezdők is kipróbálják. A most közölt megoldás magasabb igényeket is kielégít: pontosabb a szokásos BASIC-időzítésnél, a számjegyek pedig a normál karakter sokszorosai, megjelenítésük a lehető leggyorsabb képváltással történik. Ezt természetesen gépi kódú szubrutinokkal oldottam meg, amelyek a maguk nemében nagyon egyszerűek. Tanulók számára éppen arra lehetnek bátorító példák, hogy látszólag bonyolult feladatok is meglepően leegyszerűsíthetők. Az időmérő (tulajdonképpen késleltető) szubrutin tízed másodpercet mér. Mivel a kijelzés egész másodperces, erre csak azért van szükség, hogy a leállító billentyűnyomásra azonnal reagáljon a gép, teljesebb legyen az illúzió. A szubrutin assembler alakja:

```
LD DE, 20CFH
DEC DE
LD A,D
DR E
JR NZ, F0H
RET
```

Az időmérés finom szabályozása a CFH (207) érték módosításával végezhető el.

A számjegyek rajzát a következőképpen állítjuk elő. A ROM 12791-es címétől kezdve található a karakterek kódolt mintázata 8–8 byte-on (az A típusjelű gépeken a 30-as, a B jelűeken a 26-os ASCII kódtól kezdve készült a táblázat). Bonyolult és lassú lenne minden egyes számjegyrajzoláshoz innen dekódolni és megjeleníteni. Ehelyett csak egyszer végeztetjük el a dekódolást a program előkészítő részében: a számjegyek adatait célszerű formában átmásolatjuk egy szabad tárolóterületre. Minden számjegy 7x5 pontos mátrixban jelenik meg – az új tárolás viszont úgy történik, hogy a számjegy adatai 35 byte-on helyezkedjenek el (az eredeti 0-s bit 0-s értékű byte-ot, az 1-es bit 255-ös értékű byte-ot hoz létre). Az átkódolást a 3110-től 3150-ig terjedő programrész végzi.

```
LD HL, 32
cin: show
másolni kell
LD A, 05H
PUSH AF
PUSH HL
LD C, 07H
LD A, /DE/
PUSH DE
LD OE, 0020H
LD B, 0CH
LD /HL/, A
ADD HL, DE
DJNZ F0H
POP DE
INC DE
DEC C
JR NZ, F0H
POP HL
INC HL
POP AF
DEC A
JR NZ, E6H
RET
```

A számjegyek váltásakor ezt a 35 byte-ot másolja át egy gépi kódú szubrutin a képernyőre 12-szeres nagyítással, így a méret végül 40x84 képernyőpont lesz. A másolóprogram assembler listája:

A program közvetlenül vesz át adatokat a ROM-ból, ezért gondoskodni kell az A és B típus felismeréséről. Ennek egyik lehetséges megoldása a 3030-as sor. Arra is szükség van, hogy a program alkalmazkodjék az eltérő memóriaméretű gépekhez, mert a gépi kódú rajzolóknak ismernie kell a képernyő-RAM címét. Ezt a PEEK(20) közvetlenül jelzi.

A módszertani tanulságokon túl jó szolgálatot is tehet a program: nagyobb közönség előtt rendezett vetélkedőkön, játékokon időmérésre használhatjuk.

**Fekete György** 7300 Komló, Bocskai u. 35.

```
10 REM *****
20 REM * P R I M O - S T O P P E R *
30 REM *****
40 GOSUB 2010: REM ELOKESZITES, FELIRAT
100 REM MUKODTETES
110 Z=INKEY#: IF Z="#" THEN 310
120 IF Z<"*" THEN 110 ELSE BEEP 20,20
130 FOR A=0 TO 5:POKE G,J:E=CALL(F,A(A))
140 FOR B=0 TO 9:POKE B,K:E=CALL(F,A(B))
150 FOR C=0 TO 5:POKE G,L:E=CALL(F,A(C))
160 FOR D=0 TO 9:POKE G,M:E=CALL(F,A(D))
170 BEEP 1,1: FOR N=0 TO 9
180 E=CALL(P): IF INKEY#="-" THEN 210
190 NEXT: NEXT: NEXT: NEXT: NEXT
200 REM MEGALLITAS, FOLYTATAS
210 BEEP 200,100
220 Z=INKEY#
230 IF Z="0" THEN GOSUB 1010: GOTO 110
240 IF Z="#" THEN BEEP 20,20: GOTO 190
250 IF Z>"*" THEN 220
300 REM BEFEJEZES
310 POKE R,PEEK(R)+128: OUT 0,PEEK(R)
320 POKE T,24: CLS: END
999 REM *****
1000 REM NULLAZAS
1010 POKE G,J: GOSUB 2010: BEEP 500,10
1020 POKE B,K: GOSUB 2010: BEEP 400,12
1030 POKE G,L: GOSUB 2010: BEEP 300,14
1040 POKE G,M: GOSUB 2010: BEEP 200,16
1050 FOR A=0 TO 10: BEEP 10,40
1060 BEEP 40,10: NEXT: RETURN
2000 REM A NULLA IRATASA
2010 E=CALL(F,A(0)): RETURN
3000 REM FELIRAT, ELOKESZITES, ADATOK
3010 DEFINT A-T: DEFSTR Y,Z: CLS
3020 F=16476: P=17000: C=P+10
3030 D=12935: IF PEEK(D)=128 THEN E=4
3040 G=P+1: B=D+E*8: A=PEEK(20): S=A-1
3050 Y="S T O P P E R": Z=CHR$(228-E)
3060 PRINT# 1,B,CHR$(2)CHR$(5)YCHR$(21)
3070 PRINT# 7,20,Z: PRINT# 9,20,Z:
3080 PRINT# 12,2,"*: INDUL -: MEGALL"
3090 PRINT# 13,2,"*: VEGE 0: NULLAZ"
3100 PRINT# 14,16,"*: FOLYTATJA"CHR$(1)
3110 K=255: FOR D=0 TO 9: A(D)=C
3120 FOR E=6 TO 2 STEP -1: H=2^E
3130 BEEP D,E: FOR N=1 TO 7: M=PEEK(B+N)
3140 IFM AND H THEN POKEC,K ELSE POKEC,0
3150 C=C+1: NEXT: NEXT: B=B+8: NEXT
3160 POKE P,17,207,32,27,122,179,32,
251,201: REM KESLELTETO (1/10 SEC)
3170 POKE P,33,1,A+6,62,5,245,229,14,7,
26,213,17,32,0,6,12,119,25,16,252,
209,19,13,32,240,225,35,241,61,32,
230,201: REM SZAMJEGYRAJZOLO
3180 J=1: K=9: L=18: M=26: P=16443
3190 POKE R,PEEK(R) AND 127: T=R+11
3200 POKE T,1: GOSUB 1010: RETURN
```

# egy programozási módszer:

# BACKTRACK

A személyi számítógépek rohamos elterjedésével egyre több diák és felnőtt jut gépközelbe az iskolában, családban vagy a munkahelyen, és lázasan tanul programozni. Ez többnyire azt jelenti, hogy ismerkedik az adott gép BASIC utasításaival, arra törekedve, hogy minél több és furfangosabb utasítás váljon ismertté számára. Mint ahogy nem állíthatjuk, hogy valaki tud sakkozni, ha ismeri a játék szabályait, ugyanúgy nem biztos, hogy „tud” programozni az, aki elég sok BASIC utasítást ismer.

Néhány példán keresztül megpróbálunk bemutatni egy programozási módszert, amely többnyire nem igényel bonyolult utasításokat, csak némi ötletességet. A mellékelt programok Commodore-16-os gépre készültek, de könnyen átírhatók bármely más géptípusra is.

Az általános iskolai tanulók számára kiírt egyéni pályázat matematikai feladatai között szerepel az alábbi:

5 radírt, 4 ceruzát és 3 tollat vásároltunk összesen 100 forintért. 1 radír kevesebbe, 1 toll pedig többbe kerül, mint 1 ceruza. Mindegyiknek egész forint az ára. Mennyibe kerülhet külön-külön 1 radír, 1 ceruza és 1 toll? (1985/86. tanév, I. forduló, 3. feladat.)

Legyen a radír ára  $x$ , a ceruzáé  $y$ , a tollé  $z$ . A feladat szerint olyan  $x$ ,  $y$ ,  $z$  számhármast kell keresnünk, amelyre  $5x+4y+3z=100$ , ahol  $x$ ,  $y$ ,  $z$  pozitív egész, és  $x < y < z$ .

Először ki fogunk választani egy megfelelő  $x$  értéket, ehhez egy megfelelő  $y$ -t, végül  $z$ -t.

$x$  kiválasztásakor 1-gyel kezdve minden pozitív egész szám szóba jöhet addig, amíg nem lesz az  $5x+4(x+1)+3(x+2)$  kifejezés értéke 100-nál nagyobb. (Itt használtuk ki az  $x < y < z$  feltételt.)

Valamelyik  $x$  értéket kiválasztva lényegében elindultunk egy „úton”, amelyen  $y$  kiválasztása újabb „ételágazást” jelent, ahol a továbbhaladáshoz ismét választunk egy „utat”. Itt az elágazások száma már  $x$  értékétől is függ,  $y$  lehetséges értékei az  $x$ -nél nagyobb, és az  $5x+4y+3(y+1) \leq 100$  feltételnek eleget tevő pozitív egész számok.

$z$ -t is  $y+1$ -gyel kezdve növeljük egyesével addig, amíg  $5x+4y+3z$  éppen 100 lesz – azaz megkapunk egy megoldást –, vagy meghaladja a 100-at, ekkor *visszalépünk*, és vesszük a következő  $y$  értéket. Ha egy adott  $x$  értékhez tartozó minden  $y$  értéket meg-

vizgáltunk, akkor ismét *visszalépünk* (még eggyel alacsonyabb szintre), és vesszük a következő lehetséges  $x$  értéket, hozzá  $y$ -t majd  $z$ -t stb.

## Mindezt így realizálhatjuk egy programban:

```
10 SCHELR
20 X=0
30 X=X+1
40 IF 5*X+4*(X+1)+3*(X+2)>100 THEN END
50 Y=X
60 Y=Y+1
70 IF 5*X+4*Y+3*(Y+1)>100 THEN 30
80 Z=Y
90 Z=Z+1
100 IF 5*X+4*Y+3*Z<100 THEN 90
110 IF 5*X+4*Y+3*Z>100 THEN 60
120 PRINTX,Y,Z
130 GOTO 20
```

Figyeljük meg, hogy ez a rövid program milyen kevés BASIC utasítást használ. Kétségkívül fel lehetne – sőt fel is kell – „cicomázni” a programot (áttekinthetőbb kiírás, megoldások számolása stb.), de ez a program lényegét nem érinti.

A probléma megoldásának természetesen nem ez az egyetlen útja. Pl.  $x$  és  $y$  ismeretében az  $5x+4y+3z=100$  egyenletből  $z$  már kiszámítható, de ekkor azt kellene vizsgálnunk, hogy  $z$  egész szám-e.

## Az egész csokoládénak mekkora részét ehette meg Ági, Béla, Cili és Dénes?

```
10 REM 1/A+1/B+1/C+1/D=1 MEGOLDASAI
20 W$=" ##. 1/# + 1/# + 1/## + 1/## = 1"
30 SCHELR
40 A=1
50 A=A+1: IF A>4 THEN END
60 B=A-1
70 B=B+1
80 IF B+A>=A*B THEN 70
90 IF B+3*A<=A*B THEN 50
100 C=B-1
110 C=C+1
120 IF B*C+A*C+A*B>=A*B*C THEN 110
130 IF B*C+A*C+2*A*B<=A*B*C THEN 70
140 D=C-1
150 D=D+1
160 IF B*C*D+A*C*D+A*B*C+A*B*C>=A*B*C*D THEN 150
170 IF B*C*D+A*C*D+A*B*C+A*B*C<=A*B*C*D THEN 110
180 I=I+1: PRINTUSING W$; I, A, B, C, D
190 GOTO 110
```

Ebben a feladatban is pozitív egész számokat keresünk, melyekre teljesülnek az

$$\frac{1}{a} + \frac{1}{b} + \frac{1}{c} + \frac{1}{d} = 1 \text{ és a}$$

$$a \leq b \leq c \leq d$$

feltételek.

A *visszalépésről* kapta a módszer a nevét. (Backtrack = visszalép, visszatancol.) Ehelyett nevezhetnénk ezt az eljárást módszeres próbálgatásnak is.

Ugyancsak általános iskolai matematikai versenyfeladat (egyéni pályázat 1984/85. tanév, II. forduló, A/4 feladat) a következő:

Ági, Béla, Cili és Dénes testvérek. Születésük sorrendje megegyezik a leírt sorrenddel. Egy tábla csokit úgy osztottak el egymás között, hogy egyik sem evett többet, mint a nála fiatalabb. Mindegyikük csokoládéja az egész csokinak olyan törttel kifejezhető része, amelyiknek a számlálója 1 és a nevezője egész szám.

(Ági csokoládérésze  $\frac{1}{d}$ , Bélaé  $\frac{1}{c}$  stb.)

A mellékelt program ugyancsak a backtrack elvén működik.

Pl. c legelső kipróbált értéke  $b$ . Ha még  $\frac{1}{a} + \frac{1}{b} + \frac{1}{c} \geq 1$ , akkor  $c$ -t tovább kell nö-

velnünk, de ha már  $\frac{1}{a} + \frac{1}{b} + \frac{1}{c} + \frac{1}{c} < 1$ ,

```

10 REM ** FELIRAT, TABELA **
20 W1$=" "
30 W2$=" | | | | | | | | "
40 W3$=" | | | | | | | | "
50 W4$=" | | | | | | | | "
60 W5$=" A B C D E F G H "
70 LIST0,6,0:LIST4,6,0:LIST1,2,7:CLR
80 SAVE1,8,6,"NYOLC VEZER A SAKKTABLAN"
90 SAVE1,0,22,"AZ L-T MEGNYOMVA LEPESENK
ENT HALADUNK."
100 T0=280+11
110 IF TICT0 THEN 110:GOTO CLR
120 SAVE1,10,4,W1$
130 FOR W=1 TO 8:W$=CHR$(57-W)+" "+W2$
140 SAVE1,8,3+2*W,W$
150 SAVE1,10,4+2*W,W3$
160 NEXT W
170 SAVE1,10,20,W4$
180 SAVE 1,10,22,W5$
190 REM***** START *****
200 DIM A(8,8),S(8):I=0
210 REM ** MEGYUK A KOVETKEZO OSZLOPOT *
*
220 I=I+1:J=0
230 REM ** MEGYUK A KOVETKEZO MEZOT**
240 J=J+1
250 REM ** ELERTUK AZ OSZLOP VEGET? **
260 IF J>8 THEN 380
270 REM ** FOGLALT A MEZO? **
280 IF A(I,J)>0 THEN 240
290 REM ** LETESZ EGY JELET **
300 A$="0":E=1:S(I)=J:GOSUB 430
310 REM ** VAN UJ OSZLOP? **
320 IF I<8 THEN 220
330 REM ** MEGOLDAST TALAL **
340 G=0+1:PRINT "M":G:" MEGOLDAS"
350 L$="L":GOSUB500
360 PRINT "M"
=9
370 REM ** VISSZ AZ ELZO OSZLOPRA **
380 I=I-1:IF I=0 THEN 530
390 REM ** FELVESZ EGY JELET **
400 A$="1":E=-1:J=S(I):GOSUB430
410 IF I=8 THEN 380:GOTO 240
420 REM ** MEGJELOLT - ADMINISZTRALT **
430 SAVE1,9+2*I,21-2*J,A$
440 FOR X=I TO 8
450 A(X,J)=A(X,J)+E
460 J1=J+X-1:J2=J-X+1
470 IF J1<9 THEN A(X,J1)=A(X,J1)+E
480 IF J2>0 THEN A(X,J2)=A(X,J2)+E
490 NEXT X
500 IF L$="L" THEN GET L$
510 IF L$(0)"L" THEN GET L$
520 RETURN
530 SAVE1,27,2," W E G E ! "
540 END

```

akkor c-vel túlhaladtunk a megfelelő értéken, így vissza kell lépünk b növelésére. Ezeket a feltételeket azonban nem vizsgálhatjuk ebben a formában, közös nevezőre hozással át kell írunk őket úgy, hogy a vizsgált egyenlőtlenségekben egész számok szerepeljenek.

Próbáljuk átírni a programot arra az esetre, ha öt testvérnek kell osztoznia a csokoládén, ugyanilyen feltételek mellett.

Ebből már kitűnne a backtrack módszer hátránya is. Ha ugyanis nagyon sok esetet kell megvizsgálni, akkor ez még a gép számára is sokáig tarthat. Pl. öt testvér esetén az első megoldás

$$\frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{7} + \frac{1}{43} + \frac{1}{1806} = 1,$$

és ez több mint egy perc futásidő után derül ki.

Sokat javíthatunk a program sebességén, ha úgy írjuk meg a programot, hogy a gép mielőbb ismerje fel, hogy a vizsgált út nem hoz eredményt. Pl. itt az első négy szám ismeretében ki lehet számolni, hogy az ötödiket milyen szám közelében kell keresnünk. Ezzel viszont bonyolultabbá válik a program.

A backtrack módszer illusztrálására klasszikusnak számító feladat a következő:

Helyezzünk el a sakktablán nyolc vezért úgy, hogy azok ne üssék egymást. Keressük meg az összes megoldást.

Figyeljük meg a mellékelt programban, hogy egy figura letevésakor vagy visszavételekor ugyanaz a szubrutin használható (420—520), csak míg a letevéskor (300) minden foglaltá váló mező „súlyát” 1-gyel növeljük, addig a felvételkor (400) 1-gyel csökkentjük. Így a program számontartja, hogy az adott mező hányszorosan foglalt. Ha ez a szám 0, akkor szabad letenni egy figurát.

Végezetül álljon itt egy probléma, melynek a megoldásához jól használható a backtrack módszer:

Válasszunk ki az 1 és n közötti természetes számok közül minél többet úgy, hogy bármely kettőnek a különbsége ne legyen egyenlő bármely másik kettő különbségével. Pl. n=12 esetén kiválasztható öt ilyen szám: 1, 2, 5, 10, 12. Van-e másik öt ilyen szám? Ki lehet-e választani hatot? Ha nem, milyen n esetén választható ki hat (hét, nyolc stb.) ilyen szám?

A probléma megoldásához sok sikert kíván

**Szilassi Lajos** Szeged, Bite Pál u. 2/b

A cikk példái talán nem tűntek eléggé meggyőzőnek. Bizonyára van olyan olvasó, aki ezek alapján nem látta be a backtrack módszer hasznosságát.

Igaz, hogy az első példában bemutatott egyenlőségfajta megoldására létezik hatékony algoritmus. Gyorsabb, mint a backtrack – de ha ezt használjuk, a számítógépes program már korántsem lesz ilyen egyszerű és áttekinthető. Igaz az is, hogy egy kis előzetes gondolkodás után a második feladat is megoldható ügyesebben; azonban ezt is csak a program egyszerűségének rovására tehetjük meg.

A backtrack lényegét igazán a harmadik példa mutatja meg. Ezt a feladatot valóban nem lehet hatékonyabban megoldani. A módszer ilyen jellegű elrendezési problémáknál használható igazán – legyen az akár hasonló logikai feladatról vagy egy sakktablán elemzéséről, akár egy iskola órarendjének elkészítéséről, akár pedig egy sokváltozós, egymást befolyásoló tényezők szerint működő rendszer modellezéséről. Ezekben az esetekben egyedül a backtrack ad belátható időn belül használható eredményt.

**A szerkesztő azért van,**

**hogy a lap olyan legyen,**

**amilyenek az olvasói!**

## M I A Z A

## BORONA



**Peremkerület kis mellékcájának egyik épületén tábla: Csokonai Művelődési Ház. A BIT-LET olvasói számára nyilván nem ismeretlen a név, hiszen itt tartottuk az első BIT-LET Karácsonyt. Ez a ház a Borona székhelye.**

Nem mezőgazdasági kiállítás nyílt itt, a Borona a számítógépes cserepartner- és márkatárs-kereső szolgálat „fedőneve”.

– Úgy indult az egész – mondja Tóth Lajos igazgató –, hogy négy évvel ezelőtt mi kezdtünk el elsőként foglalkozni a számítástechnikával a művelődési házak között. Jó szoftveres és hardveres szakembereket sikerült összegyűjtenünk, így klubjaink rövid idő alatt népszerűsítővé váltak, sőt tanfolyamokat is tudtunk szervezni.

Valóban, a Csokonai mikrogépes klubjának jelenleg mintegy kilencven tagja van, ezen felül a csak itt működő Sinclair QL klub tagjainak száma is hatvan. Így arra kényszerültek, hogy „arisztokratizálják” a klubtagságot: ma már csak az léphet be, akit valamelyik régebbi klubtag ajánl.

– Erre a szakembergárdára építve hoztuk létre a Mikroinform nevű szolgáltatásunkat. Arra vállalkoztunk, hogy bárkinek, aki akár személyesen, akár levélben hozzánk fordul a mikroszámítógéppel kapcsolatos kérdésekkel, annak ingyenesen megadjuk, illetve megküldjük a választ. A Mikroinform bővült ki később, a BIT-LET Karácsony idején a Boronával. Ennek keretében az azonos érdeklődési körű számítógéptulajdonosok teremhetnek kapcsolatot egymással. Aki mikrogépes levelező- vagy cseretársat keres, az egy kitöltött kérdőív és ötven forint befizetése ellenében megkapja az azonos érdeklődési körű partnerek nevét és címét.

Az igény erre hatalmas, hiszen a kis településeken élőknek szinte semmiféle lehetőségük nincs arra, hogy megtalálják érdeklődési körüknek megfelelő társaikat – ezt bizonyítja a szerkesztőségünkhöz érkező rengeteg levél is. Így a művelődési házat a legkisebb falvakból is naponta keresik.

– Arra, hogy sokan mennyire fontosnak tartják a kapcsolatteremtést, jó példa az, amikor az egyik „társkereső” címét hibásan küldtük meg az érdeklődő partnereknek. Nemcsak ő telefonált a hiba javítását kérve, hanem még négyen, az ország legkülönbözőbb pontjairól, akiknek a rossz címzés ellenére sikerült felvenniük a kapcsolatot a márkatársal. Mára már oda jutottunk, hogy kénytelenek vagyunk azükíteni, pontos-

sabbá tenni az érdeklődési köröket, mert nem tudjuk például egy-egy Commodore-tulajdonosnak valamennyi márkatársa címét elküldeni. A napokban készül el az új kérdőívünk, amely az előzőnél sokkal jobban behatárolja azt, hogy kit milyen jellegű programok érdekelnek. Arra már nem vállalkozhatunk, hogy annak is közvetítsünk partnert, akit „minden” érdekel.

Minthogy a tanácsadó szolgálat ingyenes, a Borona pedig mindössze ötven forintba kerül, a vállalkozás nem tűnik nyereségesnek – pedig az. Nyereséges, hiszen az információ is pénz ér. A Csokonai olyan adatbázisra tett szert szolgáltatói tevékenysége révén, ami kamatozik. Közel 1500 mikrogéptulajdonos adatait tartják nyilván, és olyan tekintélyt vívtak ki, hogy vállalatok, intézmények egymás után hívják őket tanfolyamok megtartására, és sok az önkéntes felajánlás, anyagi támogatás is – így az Ipari Informatikai Központ ötvízezer forint értékű szakkönyvet adott át a háznak.

– Annnyira megnőtt az adatállományunk, hogy most keresünk egy olyan céget, mely hosszú távra kölcsönözne nekünk egy komolyabb gépet a nyilvántartási munkák megkönnyítésére. Ezért cserében a szétküldött leveleinkben propagál-nánk is a gépet adó intézményt.

A Csokonai Művelődési Házban nemrégiben megszűnt a szokásos heti disco is. Táncolni kevesebben akartak, mint számítógépet kezelni, így győzött a mikrogépesek akarata, akiket zavart a hangos zene. A számítógépesek fanatikusak, így elérték azt is, hogy a házban a hét minden napján van számítógépes rendezvény.

– Hozzánk bárki, bármikor bejöhet, és használhatja a gépeket – feltéve, hogy programozni vagy tanulni akar rajtuk, és nem játszani. Ahhoz nincs elegendő számítógépünk, hogy a gyerekek ezeken vivjanak Őrháborút. Szervezünk családi tanfolyamokat is, érdekes módon itt jóval kisebb a lemorzsolódás, mint a csak felnőtteknek szóló tanfolyamainknál.

A magyarázat könnyen kitalálható. Ha valaki munka mellett akarja elsajátítani a programozás alapfogásait, hamar úgy érzi, hogy kevés erre az ideje, és fárasztja az újszerű tanulnivaló. Ha azonban azt látja, hogy a fia vele együtt halad, akkor szégyellné magát, ha lemaradna tőle.

– Szombatoként családias a hangulat: felnőttek, gyerekek együtt dolgoznak. 9-től 14 óráig minden géptulajdonosnak óránként 20 forintért biztosítjuk az áramot és a monitort. Ha valaki magával hozza a tv-t, akkor ingyen jöhet.

A nagy januári havazás idején a házban minden program elmaradt. Kiürült a ház, az emberek inkább otthon maradtak a fűtött szobában. Csak szombat délelőtt dideregtek néhányan a kapu előtt a hóvihárban, hónuk alatt számítógéppel, spárgával összekötött monitorral.

– Valódi közösség alakult ki itt. Egyszer az egyik klubtagunknak, egy tizenéves fiúnak eltűnt a gépe. A többi tag gyűjtést szervezett, és negyed óra alatt összeadták a pénzt – így a fiú a következő héten már újra dolgozhatott az új gépen. A számítógépesek megszállottak, sőt kicsit őrültek – de nem lehet nem szeretni őket – fejezi be Tóth Lajos.

**Tallér József**

**A Borona olyan vállalkozás, amelyet nemcsak a Csokonai Művelődési Házzal kiépített régi jó kapcsolatunk miatt tartunk reklámozásra érdemesnek. Úgy gondoljuk ugyanis, hogy nemcsak a Művelődési Ház, de a hobbi-számítógépesek, köztük olvasóink érdekeit is szolgálja.**

**A Borona tehát elérhető az alábbi címen: Csokonai Művelődési Ház – 1153 Budapest, Eötvös u. 64–66. Telefon: 690-495, 892-240**

**KERAVILL MEV**  
ELEKTRONIKAI  
**MÁRKABOLT**   
BP. V. MŰZEUM krt. 11  
**MIKROELEKTRONIKA:  
A JÖVŐ A JELENBEN.**  
\*\*\*\*\*  
**FELVEZETŐK,  
INTEGRÁLT ÁRAMKÖRÖK,  
MIKROPROCESSZOROK  
ÉS CSATLAKOZÓIK.**  
SZAKTANÁCSADÁS CSOMAGKÜLDŐ SZOLGÁLAT







**Subjektív véleményem szerint a BIT-LET egyik legpozitívabb rovata a SORVEZETŐ volt. Több írásával vitatkoztam, de olyan „hézagpótló” szerepet játszott, ami nagyobb hibákkal szemben is elnézővé tett volna. Konkrétabban: a szinte teljesen elhanyagolt tanárképzés területén próbálkoztam... Rossz ómen ennek a hamvába-holt sorozatnak a felélesztését célul tűzni, de feltétlenül szükség lenne valami hasonlóra, ezért megpróbálkoznak vele.**

1986 végén komoly központi támogatással indult egy kísérlet „A számítástechnika matematika orientált oktatása” címmel. Különböző adminisztratív okok miatt a kísérlet óvatos csendben indult el két irányba: Simonovits Miklós vezeti az ún. IRÁNYÍTOTT vonalat. Ennek keretén belül 8–10 középiskolában olyan tanterv szerint oktatnak, amelyik S. M. „Számítástechnika” tankönyvén alapul. A másik vonalon 10–12 pedagógus saját elképzeléseit próbálgatja. Új Sorvezetőnkben megpróbáljuk erről a kísérletről röviden informálni a BIT-LET-et olvasó tanárokat. Szeretnénk például hasznos anyagokat közölni nem teljesen kezdő foglalkozásokhoz (szakköri és órai munkához egyaránt). Ezenkívül bárki ötletének, módszereinek, észrevételeinek szívesen biztosítottunk fórumot.

### A kísérletről röviden

A Művelődésügyi Minisztérium Köznevelési Kutatások Titkársága által menedzselte kísérlet célja egy olyan koncepció kialakítása, melyben a számítástechnikai ismeretek közvetlen egységben jelentkezzenek a társ-tantárgyakkal, esetünkben a matematikával. Nem állítjuk, hogy a matematika mással nem helyettesíthető, pusztán arról van szó, hogy a kísérlet vezetői és résztvevői elsősorban ehhez értenek és vonzódnak. Kapcsolatra törekszünk más irányokkal is.

Részletesebben azt szeretnénk, hogy a matematikaórákon tanult számítógépes ismeretek egy sokkal eredményesebb, alaposabb, és magasabb szintű matematika tanításhoz vezessenek. Mindenkor átlagos – nem tagozatos – osztályokat veszünk célba, mégha ennek eleinte ellent is mond a kísérletben részt vevő iskolák színvonala. Nem szakköri körülményekben gondolkodunk, de próbálunk tekintettel lenni a diákok különböző szintű alapismereteire.

A résztvevő pedagógusok egy néhány oldalas tematikát adtak be: hogyan képzelik el az oktatást. Tanév közben kéthavonta küldenek óravázlatokat, illetve naplót: mikor, mi történt valójában. Év végén pár oldalon foglalják össze, mit, hogyan sikerült megvalósítani, mik a tanulságok. Évente 2–3 alkalommal összegyűlve megismerhetik egymás elképzeléseit, gondjait, és tervezünk szakmai továbbképzést, bemutatót is.

Részben a kísérlethez, (részben hagyományainkhoz) kapcsolódik egy évközbeni haladó szakkör, amelyet több középiskolával közösen többek között a KFKI nyári táborainak leghaladóbb tagjainak tartunk. Ennek anyagából valók az alábbi feladatok. Külön föl hívünk az olvasók figyelmét a színes alányomással kiemelt kérdésekre. Ezek megoldásai beküldhetők. Ebből egyrészt az anyagok visszhangjára szeretnénk következtetni, másrészt sok kérdésre magunk sem ismerjük az egzakt feleletet. A helyes (és frappáns) válaszok beküldői között apróságokat (floppy, kazetta, BIT-LET-ek stb.) sorolunk ki. **A megoldásokat** kivételesen nem a BIT-LET hanem a szerző címére küldjék. **Azaz: Török Turul – 1525 Budapest MTA KFKI Pf.: 49.**

### Bolyongástól a Lissajoux görbékig

**1. feladat.** Tekintsünk a képernyőn egy A, B oldalú téglalapot. Ennek egy belső pontjából kiindulva determinisztikusan „bolyong” egy pont. Azaz, az oldalakkal 45°-os szöveget bezáró egyenesek mentén mozoghat, és a határokon rugalmasan visszaverődik. Használjunk „karakter-grafikát” (CHAR, PRINT, PRINT AT stb.), és A, B illetve a kezdőpont legyen véletlenszerű!

```

20 DEFNRC(X)=INT(RND(1)*X+1)
40 X1=FNR(30)+8:Y1=FNR(15)+8
45 X=FNR(X1-1):Y=FNR(Y1-1)
46 SGNCLR
60 FOR I=0 TO X1:CHAR 1,I,Y1+1,"-":NEXT
70 FOR I=0 TO Y1:CHAR 1,X1+1,I,"|":NEXT
80 DX=1:DY=1
90 FOR I=1 TO 2*X1*Y1
100 X=X+DX:Y=Y+DY
110 IF ABS(X-X1/2)>X1/2-.1 THEN DX=-DX
115 IF ABS(Y-Y1/2)>Y1/2-.1 THEN DY=-DY
120 CHAR 1,X,Y,"•"
130 NEXT I
150 GETKEY A$:CHAR 1,5,24,STR$(X1)+STR$(Y1)
    
```

X1 és Y1 az oldalhosszak, 45-ben X és Y a kezdőpont koordinátái. DX és DY (mindkettő 1 vagy -1) a bolyongás pillanatnyi irányát határozzák meg.

Futtassuk néhányszor a programot! Remélhetőleg mindenkiben kérdések és észrevételek tömege fogalmazódik meg, pl.:

- a) Mikor van vége a „dolognak”? Mi történik amikor nem történik semmi?
- b) Lehet-e gyorsítani a bolyongást, hiszen nagyobb téglalapon bizony unalmas egy kicsit.
- c) Mitől függ az ábra telítettsége? Próbáljunk valami törvényszerűséget felfedezni!

Gondolkozzunk el egy kicsit a kérdéseken. A gyorsítás lényegében technikai probléma: vegyük észre, hogy az IF-es sorok (110–115) túl gyakran kerülnek végrehajtásra. Valóban felesleges minden lépésnél megnézni, felfelé vagyunk-e. Előre ki is számíthatjuk, mikor kell visszaverődni, pontosabban: vízszintes, avagy függőleges fal lesz a következő. Némi töprengés után adódik az alábbi változat:

```

5 DEFNRC(X)=INT(RND(1)*X+1)
7 A=FNR(100)+20:B=FNR(100)+20
10 VX(2)=A+5:VY(2)=B+5:VX(0)=5:VY(0)=5
20 X=FNR(10)+5:Y=FNR(15)+5:DX=1:DY=1:XX=X:YY=Y
100 GRAPHIC 4,1
105 CHAR 1,5,19,STR$(A)+STR$(B)
110 BOX 1,VX(0),VY(0),VX(2),VY(2):DRAW 1
150 X1=X:Y1=Y:V1=ABS(X-VX(DX+1)):V2=ABS(Y-VY(DY+1))
160 IF V1<V2 THEN X=X+V1*DX:Y=Y+V1*DY:DR
AW 1 TO X,Y:DX=-DX:GO TO 150
170 IF V2<V1 THEN X=X+V2*DX:Y=Y+V2*DY:DY
=-DY:DRAW 1 TO X,Y:GO TO 150
180 X=X+V1*DX:Y=Y+V2*DY:DRAW 1 TO X,Y
190 DX=-DX:DY=-DY:GO TO 150
    
```

**Három eset van:**

- függőleges fal – 160. sor
- vízszintes fal – 170. sor
- mindkettő egyszerre (sarok) – 180–190. sorok

X1 és Y1 jelentése is megváltozott, a legutóbbi visszaverődés helyét mutatják. Ez a program már méltó a finom grafikára. A további gyorsítás már összefügg az első kérdéssel. Figyeljük meg, hogy bizonyos esetekben egy időre megszakad a bolyongás, majd a kiindulási pontból ellenkező irányba folytatódik. Mikor lesz ilyen, és valóban „várakozik”-e ilyenkor a gép?

## Két esetet kell megkülönböztetnünk:

- A mozgó pont eljut valamelyik sarokba. Ilyenkor úgy verődik vissza, hogy saját addigi nyomán halad (vissza) a kiindulásig, majd onnan ellenkező irányba szalad. Hol végződik ilyenkor a bolyongás: melyik lesz az utolsóan kivilágított pont?

- Nem megy sarokba a pont. Hogyan végződik ilyenkor a bolyongás? Mitől függ, a két eset közül melyik következik be?

**Próbáljuk úgy módosítani a programot, hogy ne dolgozzon hiába! Minél kevesebb ponton haladjunk át többször! Ez igen sokféleképpen oldható meg, mutatunk egy lehetőséget, de reméljük az olvasóktól kapunk szellemesebbet is! (Az 5-150-es sorok változatlanul átvehetők az előző programból!)**

```

150 IF V1<V2 THEN X=X+V1*DX:Y=Y+V1*DY:DR
AW 1 TO X,Y:DX=-DX:GO TO 200
170 IF V2<V1 THEN X=X+V2*DX:Y=Y+V2*DY:DY
=-DY:DRAW 1 TO X,Y:GO TO 200
180 X=X+V1*DX:Y=Y+V2*DY:DRAW 1 TO X,Y
190 X=XX:Y=YY:DX=-1:DY=-1:DD=DD+1:DR
AW 1,X,Y:GO TO 210
200 IF XX=0 THEN XX=X:YY=Y:ELSE HH=1
205 IF X=XX AND Y=YY AND HH=1 AND DD=0 T
HEN END
210 IF DD=2 THEN END
220 GO TO 150
    
```

200-220 sorokban vizsgáljuk: abba lehet-e hagyni? 205 - sarok érintése helyett visszatér önmagába, 210 - kétszer volt sarokban.

A harmadik kérdéshez először próbáljuk meg jellemezni az ábrát telítettség szempontjából! A gyerekek ilyeneket fognak javasolni: számoljuk meg a pontokat, milyen távol vannak egymástól a párhuzamosok, hány metszéspont van stb. Javasoljuk azt nekik, figyeljék meg, hogy hányszor érinti az oldalakat a bolyongás, azaz egy számpár (X<sub>9</sub>, Y<sub>9</sub>) legyen a jellemző. Nos, ez vajon mitől függ, és hogyan? Talán lesz aki észreveszi, hogy az oldalakkal (A, B) van kapcsolatban a dolog, de hogy hogyan...

További segítség, ha az oldalakat INPUT-tal adjuk meg, és így már mi szabhatjuk meg, milyen téglalapon kísérletezzünk. Készítessünk táblázatot a tanulókkal, és talán már 4-5 próbálkozás után születik valamilyen hasznos megfigyelés.

**Mi az egzakt összefüggés? Telítettség szempontjából van-e jelentősége a kezdőpont megválasztásának? Érdemes elgondolkodni azon, hogyan jellemezhető például a metszéspontok száma, vagy a kivilágított pontok száma az eddigiekkel (A, B, X<sub>9</sub>, Y<sub>9</sub>). Ezekre is várunk válaszokat.**

**2. feladat.** Írjunk programot, mely tetszőleges  $x \rightarrow f(x)$  függvényt ábrázol, sőt a görbét „optimálisan” helyezi el a képernyőn! Számítalan megoldás ismeretes, közülünk egy nem túl bonyolult változatot:

```

5 DIM A(150)
10 DEF FNF(X)=1/(X-1)*(X+1)*(X+2)*X
50 N=150:INPUT "INTERVALLUM (A,B)";A,B
70 DX=(B-A)/N:MA=FNF(A):MI=MA
90 TRAP 300
100 FOR I=1 TO N
110 A(I)=FNF(A+I*DX):IF A(I)>MA THEN MA=A(I)
115 IF A(I)>MI THEN MI=A(I)
120 NEXT I
150 DY=190/(MA-MI)
200 GRAPHIC 3,1
207 DRAW 1/5,(A(I)-MI)*DY
210 FOR I=1 TO N
220 DRAW 1 TO I+5,(A(I)-MI)*DY
230 NEXT I
299 END
300 RESUME 120
    
```

10-ben adható meg a függvény egyenlete, míg a 20-as sorban az  $x \in [A, B]$  értelmezési tartományt jelölhetjük ki. Fontos, hogy az A pontban valóban legyen értelmezve a függvény - esetünkben A bármi lehet -2, -1, 0, 1 kivételével. A többi (belső) pontra van védelem a 90. sorban. 100-150 sorokban az Y szélsőértékei (Max és Min) segítségével beállítjuk a függőleges léptéket, majd ennek alapján ábrázoljuk a már tárolt pontokat (A(I)-k). DX és DY meghatározását automatikus normálásnak nevezik.

**3. feladat.** Ha egy  $R = 100$  sugarú kört akarunk a képernyőre rajzolni, akkor használhatjuk a következő összefüggést is:

$$x = R * \cos(t) \quad y = R * \sin(t).$$

Az ilyen megadást a görbék paraméteres (implicit) egyenletének nevezzük. Elég annyit tudni róla, hogy a programban t paraméter lesz a ciklus változó, és a pontok x, y koordinátáit a fenti két összefüggés adja. Még arról kell gondoskodnunk, hogy a kör férjen el teljes egészében a TV-n, sőt minél „optimálisabban” helyezzük el.

```

10 DEF FNX(T)=100*COS(T):DEF FNY(T)=100*SIN(T)
50 N=150:A=0:B=2*pi
70 DT=(B-A)/N
200 GRAPHIC 1,1
207 DRAW 1,FNX(0)+100,FNY(0)+100
210 FOR T=A TO B STEP DT
220 DRAW 1 TO 100+FNX(T),100+FNY(T)
230 NEXT T
    
```

Sok érdekes ábrát nyerhetünk, ha gondoskodunk a programban a megfelelő elhelyezésről, az automatikus normálásról (az X és Y lép-tékek kiválasztása). Paraméteres megadásnál ez egy kicsit bonyolultabb, (és lassabb is) mint az  $x \rightarrow f(x)$  esetben, de némi töprengés után adódik:

```

5 DIM X(200),Y(200)
10 DEF FNX(T)=COS(T):DEF FNY(T)=SIN(T)
50 N=200:INPUT "INTERVALLUM (A,B)";A,B
70 DT=(B-A)/N:XA=FNX(A):XF=XA:YA=FNY(A):YF=YA
90 TRAP 300
100 FOR T=A TO B STEP DT
110 X(I)=FNX(T):IF X(I)>XF THEN XF=X(I)
115 IF X(I)<XA THEN XA=X(I)
120 Y(I)=FNY(T):IF Y(I)>YF THEN YF=Y(I)
125 IF Y(I)<YA THEN YA=Y(I)
130 I=I+1:NEXT T
150 DX=300/(XF-XA):DY=190/(YF-YA)
200 GRAPHIC 1,1
207 DRAW 1,(X(I)-XA)*DX,(Y(I)-YA)*DY
210 FOR I=2 TO N-1
220 DRAW 1 TO (X(I)-XA)*DX,(Y(I)-YA)*DY
230 NEXT I
    
```

Ez a programunk már túlságosan is önálló: például nem hajlandó kört rajzolni. Kárpótlásul néhány érdekesebb egyenletet adunk meg, lehet gyönyörködni.

$x = a*t/(1+t*t*t)$	$y = a*t*t/(1+t*t*t)$	- Descartes-levéli
$x = a*t*t/(1+t*t)$	$y = a*t*t/(1+t*t)$	- ciszoid
$x = \cos(t) * (1 + \cos(t))$	$y = \sin(t) * (1 + \cos(t))$	- kardioid
$x = a*(t - b*\sin(t))$	$y = a*(1 - b*\cos(t))$	- ciklois
$x = a*\cos^3(t)$	$y = a*\sin^3(t)$	- asztróis
$x = \cos(a*t)$	$y = \sin(b*t)$	- Lissajoux-görbe

Utolsó egyenleteink pontosan olyan problematikához vezetnek, mint amit az 1. feladatnál gondoltunk végig. Az ábra bonyolultságát lényegében ugyanúgy befolyásolják most az a és b együlthetők, mint annak idején a téglalap oldalai. További analógia: hogy mindkét ábra hengerre rajzolva képzelhető el igazán: például egy jobb oldali (felső) határpont előbb-utóbb megjelenik baloldalt (alul) a téglalapon. Másként fogalmazva: az 1. feladatbeli bolyongás tulajdonképpen egy henger palástján történik, majd alkalmas helyen felvágva a palástot, és kiterítve adódik a kívánt téglalap. A Lissajoux görbék III. osztályban fizikában szerepelnek.

**Török Turul**





# K Ö N Y V M O L Y

**Meggyesházi Péter–Pintér József: ZX Spectrum haladóknak** – Műszaki Könyvkiadó, 199. o., 78 Ft.

(A szerzők röviden ismertetik a Spectrum sajátosságait, a Z80 assembly használatát, a ROM-programot, valamint az Interface 1-et és a Microdrive-ot. Ezután gazdag programkatalógust, valamint egy jól használható rutinyűjtemény-listát közölnek.)

**C16 és Plus/4 programozói útmutató** – Novotrade, 86. o., 129 Ft

(A programozási kézikönyv folytatása a BASIC alapismeretek áttekintése után a gépi kódú programozásba nyújt betekintést. A kötetet számos, jól használható függelék egészíti ki.)

**Grohmann–Eichler: A 68 000-es mikroprocesszor** – DATA BECKER – Novotrade, 368. o., 349 Ft.

(A könyv a Motorola mikroprocesszor-családot mutatja be: ismerteti kifejlesztésének történetét, felépítését, input–output jellemzőit, utasításkészletét. A kötet szerzői kitérnek arra is, hogy a 68000-es mennyiben tér el a többi 16 bites processzortól.)

**Sasse: Compiler** – DATA BECKER – Novotrade, 350 o., 298 Ft.

(A szerző a programnyelveket fordító rendszerek alapismereteibe vezeti be az olvasót, egy erre a célra kifejlesztett programnyelv segítségével. Megismerhetők a lexikális, a szintaktikai és a szemantikai elemzés szabályai, valamint az assembler néhány sajátossága.)



## Tanulmányok az információgazdaságról

(Szerkesztő: Szabó József) – KSH-OMIKK, 234. o., 260 Ft.

Előző számunkban bemutatuk a Statisztikai Kiadó kötetét, mely a francia informatikai forradalommal, illetve annak gazdasági, társadalmi hatásaival foglalkozik.

Az informatika kihívása ugyanúgy érezhető Magyarországon is, mint bármely más országban – ezért szervezett 1985-ben a Központi Statisztikai Hivatal szemináriumot az információgazdaságról. A szemináriumra készült előadásokból ad válogatást a most megjelent kötet.

A megrendezett konferencia frontáttörésnek

nevezhető, hiszen előzmények nélküli vállalkozás volt. Szerze a világban tíz éve hatalmas vitát folytatnak a szakemberek az informatika gazdasági szerepéről, hatásáról – erről ezidáig itthon nem vettünk tudomást. Emiatt megérthető és elfogadható a kötet gyermekbetegségei. Nem hibáztathatók a népes szerzőgárda tagjai amiatt, hogy szinte mindegyikük az alapfogalmaktól indul el, azokat magyarázza részletesen, és ennek alapján építi fel saját mondanivalóját. – hiszen egy konferencián ez természetes. Az sem róható fel nekik, hogy az egyes fogalmak definíciói, meghatározásai nem mindig egyértelműek, nem mindig letisztultak – elvégre egy most kialakulóban lévő tudományág részei. A nyelvezet is körülményes néhol, nehezen átrágható.

A szerzők saját szakterületüknek megfelelően fejtik ki tapasztalataikat, kutatási eredményeiket az információgazdaságról. Így a legkülönbözőbb szakágak képviselőinek véleményét olvashatjuk, a politológiától a térképészetig. Mindegyikük megpróbálja adap-

tálni saját szakmájában a külföldi eredményeket. Ez érthető álláspont – de a könyvből nem sugárzik egységes szemléletmód.

Heterogén a kötet, és a szerkesztő nagy érdeme, hogy az említett hibák ellenére egyhuzamban végigolvasható.

Lemaradásunk az informatikában a fejlett országokhoz képest hatalmas. Hogy mennyi, arról eltér a szerzők véleménye (10–20–30 év), de az egyértelműen kiderül, hogy néhány mutató szerint a fejlődő országokkal vagyunk egy szinten. A közgazdászok számára hatalmas felkiáltójele lehet ez a kötet, hiszen a reformelképzelésekben is csak huszadrangú tényezőként kap szerepet az informatika – mostanáig nem jöttünk rá, hogy ez mindenhol húzóiparág.

Talán napjainkban ébrednek rá mind több helyen az informatikai kutatások szerepére – és ez is aláhúzza a kötet fontosságát –, hiszen egyre több vállalat, intézmény kér fel szakembereket annak vizsgálatára, hogy egy-egy tervezett informatikai fejlesztésnek milyen eredményei, hatásai várhatóak. S a hatások alatt nem csak a gazdasági eredményeket kell értenünk, hanem azt is, hogy a fejlesztés nyilvánvalóan befolyásolja az adott vállalat szerkezetét is. Itt kell megemlítenünk a kötet egy másik fogyatékoságát: a tanulmányok szerzőinek legtöbbje erősen technokrata szemszögből elemzi a bekövetkezett és a várható változásokat. Hiányzik a társadalomtudományi, a szociológiai megközelítés, pedig minden forradalmi jelentőségű ipari megújulás esetében nyilvánvaló, hogy a technológia nem előidézője a forradalomnak, hanem csupán (?) kiteljesedése. Az összeállításban olvashatunk ugyan erre vonatkozó utalásokat, de annak elemzésére, hogy az informatika magyarországi elterjedésének mik a társadalmi előfeltételei, nem vállalkozik egyik szerző sem. A kötet mindenestre kísérletet tett az információgazdaság fogalmának tisztázására. Nem biztos, hogy a tanulmányokból leszűrhető definíció mindenben helytálló, de konzisztens, ellentmondásmentes egészet képez. Levonható az a következtetés is, hogy égető szükség van országos, átfogó információs politika kidolgozására. Így a könyv nemcsak a közgazdászok, a gazdasági vezetők számára lehet fontos és hasznos olvasmány, hanem a társadalomtudósok, a politikával foglalkozó szakemberek számára is – sőt oktatási célokra is ajánlható.

Az első kísérletet nyilvánvalóan további kutatásoknak kell követniük, de már ez a kötet is figyelemfelkeltő és gondolatébresztő.

Tallér József

# POSTA

Az elmúlt nyáron az NSZK-ban vettem egy új sorozatú C64-et. Az eladók elmondták, hogy a régi típusról eltérő vonás az úgynevezett GEOS meglelte. Mi az a GEOS? Mire lehet használni? Hogy lehet működésbe hozni?

Kresz Gábor

- Boly Szabadság u. 49.

A GEOS egy új rendszerprogram a C64-hez. On kellett, hogy kapjon a gépéhez egy lemezt és egy kis használatú útmutatót. Ezen a lemezen van a GEOS, ha ezt betölti egy alapvetően más rendszerben használhatja a gépet joystick vagy egér segítségével. A lemezén a rendszerben írott két komolyabb felhasználói programot is talál: a GEOPAINT-et és a GEOWRITE-ot. Előbbi egy kitűnő rajzoló, utóbbi egy szövegszerkesztő-féleség. Hogy ezeket a programokat és egyáltalán magát a rendszert hogyan kell használni, azt a használati útmutatóból tudhatja meg. Mivel ezt ön nyilván németül kapta meg a gépéhez, főlhívjuk a figyelmét, hogy az Országos Commodore Egyesület C=újságjában a januári számmal kezdődően sorozatban közlik a GEOS rövidített magyar nyelvű használati útmutatóját. (A lapot az egyesület tagjai kaphatják, s hogy hogy lehet ön is az egyesület tagja, ezt többek kérésére az alábbiakban közöljük.)

### COMMODORE EGYESÜLET

Minthogy többen kérdezik tőlünk is, hogy hogyan lehet hozzájutni a Commodore Egyesület 36 oldalas havonta megjelenő Commodore újságjához, ezúton közöljük, hogy ehhez be kell lépni az Egyesületbe. Évi 1200 forint a tagdíj, ezért havonta megküldik az újságot, benne egy vagy két 50 forintos vásárlási tikkettel. (Így tehát a tagdíj nagyobbik része visszatérül.)

A tagdíjat be lehet fizetni egyszerű postai pénzküldő csekkben az előbbi címet kell ráírni (nemcsak a címzett rubrikába, hanem a csekk hátulján lévő közlemények helyre is): Commodore Egyesület - OTP Budapest XIII., Vinograd u. 7/b. MNB 217-88292, OTP 565-3610

Többen kérdezték tőlünk, hogy hogyan lehetne hozzájutni lapunk decembéri számában csak egy fotó erejéig bemutatott Szarka György és Tihor Miklós által készített, s legjobbnak minősített Vadász és a nyúl című játékprogramhoz. Nos régi szokásunk, hogy olvasóinkat, pláne meg programozó barátainkat szívesen összehozzuk egymással. (Láthatják, hogy hacsak külön nem kéri valaki annak az ellenkezőjét, rendre közöljük szerzőink lakáscímét is.) Így tehát Tihor Miklós címe is. De a válasza várakozás türellemmel, mert szegény e pillanatban előfelvételien lévén sorkatonai szolgálatát tölti. A cím: Tihor Miklós - 1181 Budapest, Városház u. 31.



# PLUS/4 NYERŐ

## PLUS 4 NYERŐ 2. FELADATÁNAK MEGOLDÁSA

Helyhiány miatt csak egy vázlatos megoldást közlünk. Könnyű volt észrevenni, hogy a tulajdonképpeni stratégia a H mátrixban van elrejtve. A H mátrix így néz ki:

A H(, ) tömb DIM H(6,33)

Ø	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	
1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	2	0	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0		
2	0	6	2	6	4	1	6	5	0	5	2	5	2	1	4	5	4	2	5	5	1	5	5	6	4	4	3	4	5	4	6	5	0	
3	2	1	2	1	2	2	2	2	2	1	2	1	2	2	2	2	2	1	2	2	2	1	2	1	2	2	1	2	2	2	2	2		
4	1	3	9	5	11	7	24	1	0	11	33	20	13	15	0	16	5	19	27	20	26	22	17	30	22	31	3	28	29	3	11	9	0	13
5	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	4	0	0	2	0	3	0	2	0	0	0	0	0	0	1	0	0	
6	1	0	3	0	5	0	7	0	1	0	3	0	3	0	0	0	2	0	0	4	0	5	0	6	0	0	0	0	0	0	7	0	0	

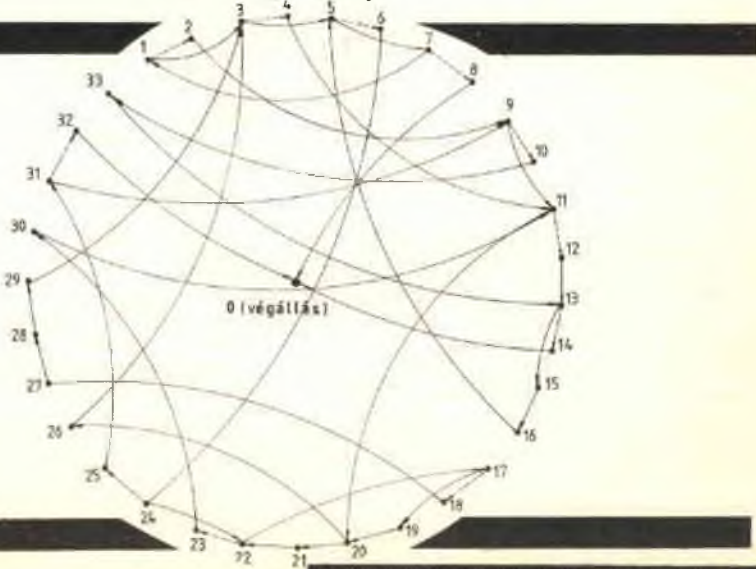
Az oszlopszám az állás sorszámát jelenti, a következőket figyelembe véve: Az állásokat első lépésben csak a vadászok helyzete alapján különböztetjük meg. Két állást azonosnak tekintünk, ha a 4 vadász ugyanabban a konfigurációban, vagy annak tükröképében van. Az „ugyanabban a konfigurációban” magában foglalja a bal széltől való távolságokat, de az egész konfigurációnak a tábla aljától vett távolságát nem. Így, ha a 4 vadász alulról a 2. sorban van, az tükröképe a kiinduló állásnak, ha a 3-ban, az azonos vele.

Egy állás alállásának azt nevezzük, ha a nyúl pont azon a pozíción áll, ahová valamelyik vadász éppen lépni szeretne. A nyúl többi helyzete szerint nem különböztetünk meg. Egy menet közben kialakuló vadász-konfigurációt úgy jellemezhetünk, hogy megadjuk melyik alap-konfigurációnak felel meg, annak tükröképe, vagy nem, s hogy a legelső vadász alulról hányadik sorban áll.

A H mátrix értelmezése: 1-2. sor annak a vadásznak a relatív koordinátái, melyel lépni szeretne a gép. Az első koordinátához hozzáadva a legelső vadász helyének sorkoordinátáját, a másodikat pedig 7-ből kivonva, ha tükröképről van szó, megkapjuk az illető vadász abszolút koordinátáit (mindkettő: 0-tól 7-ig terjedhet). A 3. sor a kivánt lépés irányát adja meg: 1 - jobbra, 2 - balra tükrökép állás esetén persze fordítva.

A 4. sor adja meg, hogy ezt lépve hányas állásba jutunk, ill. 0, ha ezt lépve a vadász nyer, az 5. és 6. pedig azt, hogy hová kerül a vadász, de ezt csak abban az esetben, ha

lehetséges, hogy a nyúl ott áll. Ebben az esetben lépéskor a megfelelő alállást kell tekinteni, melynek sorszáma mindig 1-gyel nagyobb az állás sorszámánál. Észrevétel: az alállásoknak nincs alállásuk, hiszen ide csak úgy kerülhetünk, ha tudjuk, hogy a nyúl az eredeti állás úgynevezett érzékeny pontján áll, s az alállásban mindig ennek megfelelően máshová próbálunk lépni. A játék az 1-es állásból indul, s az 1. ábra szerint folyhat le: a rendes nyíl jelenti azt, hogy azt léptük, amit szerettünk volna, a szaggatott nyíl azt, hogy az érzékeny ponton áll a nyúl, így az alállás szerint kell lépni. Azt kell még megnéznünk, hogy miért nincs minden állásnak alállása? 9 állásnak nincs alállása, ezek: 15, 16, 19, 26, 27, 28, 29, 30, 33. A magyarázat az, hogy ezek úgy alakulhatnak csak ki, ha néhány lépéssel hamarabb a nyúl az akkori állás érzékeny pontján állt, így kiszámítható, hogy az azóta eltelt lépései alatt milyen messze juthatott. Ha az állás érzékeny pontját semmiképp sem érthette el, akkor nincs szükség alállásra. Ez mind a 9 esetben ellenőrizhető az 1. ábra segítségével, csak fel kell rajzolni az egyes állás-sorszámokhoz tartozó ábrákat. Ezt a 21 ábrát hely hiján nem tudjuk közölni. Az eddigieket elfogadva a stratégia működőképessége könnyen látható, ugyanis pl. az előbb említett módon minden álláshoz hozzárendelhető a nyúl összes lehetséges helyzete, s látható, hogy a nyúl sose tud a vadászok mögé kerülni. Így a játék csakis a vadászok győzelmével érhet véget (csak 8 sor van!)



## GÉPNYERŐ ÉRTÉKELÉSE

A februári Gépnyerősorsoláson a Commodore Plusz 4-es gépet Szilvási Margit-nak (Budapest) húztuk ki. 1 doboz díjakat nyert: Kruszlicz Ferenc, Tótkomlós, 1000 forintos vásárlási utalványt Szabó Zoltán Tibor, Budapest, és 500-500 forintos utalványt:

Kozma Benedek, Budapest  
Tinkó Attila, Budapest  
Kovács Gábor, Vác  
Kurusa Árpád, Szeged  
Horváth Péter, Budapest  
Peták Tamás, Szolnok  
Földvári Csongor, Budapest

## A HARMADGÉPNYERŐ ÉRTÉKELÉSE

Mindhárom feladatra csak 20 pályázónk küldött be megoldást. Az első feladat elég könnyűnek bizonyult, bár 1-2 részfeladatot sokan elrontottak. A második sem volt annyira nehéz, mint gondoltuk, a miénknél egyszerűbb megoldások is érkeztek. Többen nem vették észre, hogy a 17-es feladat visszavezethető-e a 16-osra, s így külön hosszan bizonyították. A harmadik feladat rázósabbnak bizonyult. Két fő hiba: többen nem végezték el a lépésszámbecslést, és többen kódolásnál is komoly algoritmus lépéseket végeztek szegény kódolói, ráadásul a kódoló algoritmusának lépésszámát általában nem becsülték meg.

### A potenciális nyertesek:

2 cédulával: Földvári Csongor, Budapest; Szabó Zoltán, Budapest; Bíró Gábor, Kisvárdai; Voronai László, Budapest; Morvai Lajos, Budapest; Solymosi György Budapest; Peták Tamás, Szolnok

1 cédulával: Fekete Zoltán, Szolnok; Veress Zoltán, Újfehértó; Almássy Zoltán, Miskolc  
A sorsolásra 1987. április 18-án 10 órakor kerül sor az Almássy téri Szabadidő Központ Compánia számítógépes műhelyében.

Figyelem! Múlt havi számunkban tévesen jelent meg a Quatroplus nyerő sorsolási időpontja. Azt is ugyanebben az időpontban sorsoljuk!

Amint azt már a múlt hónapban beharangoztuk, három hónapos pályázatot indítunk, amelynek első díját a Skála Computer S hálózata ajánlotta föl. A nyerményért három olyan feladatot kell megoldani, amelyek ugyan apró kis programok, de megoldhatók és értékelhetők gép nélkül is.

Nagyon kérjük az olvasókat, hogy megoldásaikat ne kazettán, lemezen küldjék be! Egyszerűen csak írják le egy papírra.

COMPUTER-S

# ATARI NYERŐ

## 1. FELADAT

Az viszont értelemszerű, hogy a pályázóknak legalább alapfokon ismerni kell a BASIC nyelvet.

Az első feladat: egy gép (pl. CMIN8 a neve) BASIC-je igen kevés utasítást ismer:

- A PRINT, LET, INPUT, DIM és END utasítások a legtöbb BASIC-hez hasonlóan működnek.

- Ismeri a GOTO K utasítást, ahol K tetszőleges aritmetikai kifejezés. Ha ilyen utasításhoz ér, kiszámítja K értékét, s ha van K sorszámú sor, akkor oda ugrik, különben hibát jelez.

- Ismeri a +, -, \*, /, ↑ műveleteket és a <, >, =, <=, >=, <> relációkat, melyeket műveletnek tekint, s az eredmény -1, ha a reláció fennáll, s 0, ha nem. Precedencia (elsőbbségi) sorrend:

1: ↑ 2: \*/ 3: +, -

4: <, >, =, <=, >=, <>

Azonos „erősségű” műveleteket balról jobbra végez el.

Zárójelzés lehetséges.

- Ismeri a BASIC alapfüggvényeit:

ABS, ATN, COS, EXP, INT, LOG, SGN, SIN, SQR

- Tud kezelni stringeket, stringek között értelmes a + művelet (konkatenáció) és az =, <> relációk. Ismeri az INKEY\$ függvényt is.

- 1 sorba 1 utasítás írható!

Írjunk ebben a BASIC-ben (tehát csak a felsorolt utasítások használhatók) egy programot, mely a következőket tudja:

Bekérdezi N értékét, ellenőrzi, hogy pozitív egész szám-e. Ha nem, akkor újra kérdezi.

Ezután sorban bekérdezi N db számot, majd ezeket sorbarendezve (növekvő sorrendben) kiírja.

Ezután vár egy tetszőleges billentyű leütésére.

(Akkor az INKEY\$-t nem ismernék, leírjuk hagyományos BASIC-ben ennek megvalósítását:

100 Q\$=INKEY\$

101 IF Q\$="" THEN GOTO 100.)

- Ha ez a billentyű K, I vagy SPACE, akkor megvizsgálja, hogy a sorbarendezéskor kapott legkisebb szám pozitív 10-nél kisebb egész szám-e, (ha nem, ezt szöveggel jelzi!) ha igen, akkor kiírja a számot betűvel két nyelven, s megáll.

- Ha a leütött billentyű más, elbúcsúzik és megáll.

A programokat papíron kérjük beküldeni, lehetőleg rövid magyarázattal. A rövidebb, elegánsabb programok több pontot kapnak!

COMPUTER-S

Kérjük levetetni és a levélre  
tehermentesen! Beküldési  
határidő: 1987. április 24.

Szenzációs hírt kell megosztanom az olvasóval: barátom. Fari vásárolt egy Commodore 64-es számítógépet.

Ahogy az lenni szokott, a gép a család szeméfményévé vált. Fari már otthon is el tudja végezni a tervezési munkájához szükséges számításokat, és gmk-jának pénzügyeit is géppel tartja nyilván. Felesége is osztozott a kezdeti lelkesedésben: egy lemez tartalmazza telefonos noteszánek adatait, így a géppel kerasteti meg népes barátinói körének telefonszárait, és kozmetikusának, fodrásznőjének fogadóórát. Némi nagyképűséggel szövegszerkesztővel írja leveleit a vidéki rokonoknak – hadd lássa mindenki, hogy milyen „csúcstechnikával” rendelkezik. A gyerekek, persze nem tudnak betelni a játékprogramokkal. Ők is beléptek általános iskolás osztálytársaiknak abba a kasztjába, akik nap mint nap lázas programcsaerébe bonyolódnak. Elég gyorsan elsajátították a BASIC alapjait is.

„Mindez szép és jó, de miért volna ez szenzáció – kérdezheti az Olvasó –, hiszen ma már rengeteg háztartásban és irodában megtalálhatók a mikrogépek?”

Mostanáig én sem hittam, hogy egy ilyen hír újságba kívánkozik. A Vasárnapi Hírek március 15-i számának 9. oldalán megjelent rövid hír azonban meggyőzött arról, hogy tévedtem: „COMMODORE. A tagnyilvántartás gépi feldolgozásának előkészítését kezdi meg idén a Szentés és Vidéke Áfész. Egy Commodore 64 típusú számítógépbe körzatek szerint táplálják majd be a felújított nyilvántartást.”

Ha ez közérdeklődésre tart számot, akkor nekem is be kellett számolnom barátom háztartásának technikai ugrásáról. A BIT-LET Olvasói nyilván tudják, hogy a C-64 otthoni játékgépnak készült, és nem igazán alkalmas adatnyilvántartási és -kezelési feladatok ellátására. Vádolhatjuk itt hozzá nem értéssel a Vasárnapi Hírek szerkesztőjét, (meg is tesszük), aki – esetleg más, érdekesebb tudósítás hiányában – közölte a szerinte, a dologhoz fabatkányt sem értő szerint érdekes hírt. Igaz, az újságlírónak nem feltétlenül kell értenie a számi-



tástechnikához, de nem is kell(ene) olyan hírt fogalmaznia, amelynek témája olyan számára, akár a szangkrit. De a legijesztőbbnek mégis azt tartjuk, hogy még mindig akadnak az országban áfészek, béfészek (bocsánat a szó félrehallhatóságáért – szándékos), akik C-64-est vesznek ilyen célra. S mégcsak nem is röstellik a dolgot világgá kürtölni!

Elképzelem az áfész elnökét, amint feltárcsázza újságlíró barátját, és izgalomtól elfúló hangon a fülébe kiabálja: „Géza! Hatalmas szenzáció! Gépesítünk!”

Mira az újságlíró: „Hogy érted ezt, Belém? Új fűnyírót vettedek?” Az elnök felháborodva: „Hol élsz, kérlek? Mert mi a XX. században! Számítógépet vásároltunk.

Commodore 64 típusút. Nemsokára ez fogja nyilván tartani tagjaink adatait!”

Géza válasz nélkül lecsapja a telefont. Rohan a telexgéphez, hogy ő lehessen az első, aki tudatja a világgal a rend-

kívüli eseményt. „Számítógép! – gondolja közben – Hiszen erről írnak mostanában mindenhol! Végre én is megfogtam az Isten lábát egy világszenzációval!”

A telexgépek azután a Föld minden táján lekopogják a hírt a csodálatos magyar újdonságról. Az esemény híre eljut Dél-Amerikától Új-Zélandig mindehová. A világ nagy hírlügnökségei az újságok első oldalán, a TV-híradók adásuk első perceiben közlik a szenzációt. Elvégre emögött lenni kell valaminek – mondják –, tudunk mi a sorok között olvasni.

Ahogy az UPI tudósítója fogalmaz: „A fiamnak is volt egy C-64-ese, de kinőtte, így kicseréltük egy nagyobb gépre. A táskámban pedig itt lapul egy 1 MByte-os szövegszerkesztő rendszer, amin a tudósításaimat írom. Hogy a magyarok nem hülyék, az már kiderült a bűvös kockánál. Itt valami hasonló világrangető dologról van szó, ami lehet, hogy sokkal veszélyesebb, mint egy logikai játékszer. De hogy miről? ... Én mindenesetre tartok tőlük.”

*Tallér József*

**BELÜLRŐL**

- 26 **Híroidal** – benne egy nem mindennapi videodisc tárolóval. Kapacitása nem kevesebb mint 221 Megabyte.
- 28 **Körrajzoló** – TV computerre
- 30 **GEOS** – a C-64-es új rendszerszoftverjének órája eddig csak Amerikában volt pontos, most beállítjuk a fantasztikus magyar áramhoz!
- 31 **Szoftverötletek** – RENUMBER, és INPUT rutin a PRIMO-ra
- 32 **Botrány** – ZX Spectrumra és két személyre – először fordul elő történelmünkben, hogy egy programról kiderül, hogy a szerző nem is a szerző ...
- 34 **Életjáték** – Ezúttal Commodore 64-esre egy fogyasztható gyorsaságú sejtautomata
- 36 **Sorvezető** – a hamvából fölélesztett rovat ez évi második jelentkezése!
- 38 **Könyvmoly** – Új könyvek, rágcslónk nagy örömmel üdvözöl egy izgalmas művet, egy másik, kicsit régebben megjelent könyvet viszont keményen megbírál
- 39 **Posta** – levelescke olvasócskánktól, némi humorral fűszerezve, humorizálgató válaszokkal
- 40 **Atari nyerő** – a múlt havi megfejtésekből ítélve sokakat izgat egy Atari lehetősége! Itt a második forduló



### JÉGTABLÁN

Az északi szélesség nyolcvanadik fokán túl, a Wrangel-szigettől több mint ezer kilométerre egy jégtáblán úszik az Északi sark 28 elnevezésű szovjet kutatóállomás. Ilyen kutatóállomáson most első ízben helyeztek el komplett számítástechnikai, adatgyűjtő és adatfeldolgozó, valamint űrtávközlő rendszert. A komplett rendszer segítségével kibővíthetők a légköri, jég- és óceánmegfigyelési lehetőségek, gyorsabbá és gyakoribbá válik a fontos információk eljuttatása a meteorológiai központokhoz és az Északi-tengeri úton haladó hajók kapitányaihoz.

### SZELLEMKÜT

Sikertelennek tűnő kezdeményezésre került sor a szomszédos Ausztriában. Teljesen személyzet nélküli, „szellembenzinkutakat” állítottak üzembe. A kút vezérlőegységén be kellett táplálni a kívánt típusú és mennyiségű benzint adatait, majd bedobni a gép által meghatározott papírpénzt. A kút számítógépe megvizsgálta a pénzt, és ha mindent rendben talált, kiadta a szükséges benzindagot. A megoldás előnye, hogy nem kell személyzet és a kút éjjel-nappal üzemelhet. A „szellemkutas” vállalkozás azonban nem vezetett sikerre. Először a konkurencia támadt: szintén éjjel-nappal üzemeltette a kezelőszemélyzetes kutait. Majd a hatóság kegyelemdőfésése következett: egy régi rendelkezésre hivatkozva – mely szerint erősen tűzveszélyes anyagokat felügyelet nélkül hagyni tilos – elrendelte, hogy legyen a kútnál felügyelő személy. Így viszont megszűnt az automatizálás bérmentakarítást eredményező előnye és ezzel együtt az új megoldás értelme is.

### AKUPUNKTÚRA

A világ egyre több országában egyre nagyobb számban veszik igénybe különféle betegségek gyógyítására a tűszúrásos gyógymodort, az akupunktúrát. A régi keleti orvostudomány több szocialista országban is polgárjogot nyert. A moszkvai fizioterápiás kutatóintézetben például akupunktúrával gyógyítják az asztmát, a neurózist, a vegetatív keringési zavarokat, a mozgásszervi megbetegedéseket. A moszkvai orvosok azonban úgy vélik, hogy ezzel távolról sem merült ki az akupunktúra alkalmazási lehetősége. Hogy újabb betegségek gyógyítására felhasználható legyen, számítógépes kutatómunkát végeznek. Ismeretes az, hogy a legtöbb betegség nem egy, hanem több akupunktúrás testpont ingerlése révén gyógyítható. Így a számítógépe feladata, hogy megtrajozza a beteg akupunktúrás portréját és meghatározza, mely pontokat milyen intenzitással kell stimulálni.

### TÁROLÓS CSATLAKOZÓK

A személyi számítógép és a nyomtató közötti puffertár praktikus elhelyezését oldotta meg a svájci Wiesemann cég. A 64, illetve 256 Kbyte kapacitású tárokat a csatlakozódugaszban helyezték el, így azok külön helyet nem igényelnek. A táruk különböző, egyéb funkciók ellátására is programozhatók. A programok kikapcsoláskor nem törölődnek, viszont átírhatók.

### ZALAI PAPRIKÁS

Bővítette és korszerűsítette zalaegerszegi feldolgozóüzemét a Zala Megyei Állatforgalmi és Húsipari Vállalat. Berendezkedtek a hosszú szavatossági idejű szalámik gyártására is. Az ehhez szükséges üzem már a múlt év végén felépült. Az itt kialakított, klimatizált gyorsérlelő kamrákban számítógépvézeléssel készül a zalai paprikás és több kolbászféleség. Ezekből összesen négyszáz tonnányit állítanak elő ebben az évben.

### VIDEOMÁTRIX

A fenti néven különleges elektronikus eredményjelző táblát gyárt exportra az Elektronikai Gyár. A szabadalmaztatott videomátrixrendszer lehetővé teszi, hogy az eredményjelző táblán egyszerre akár külön-külön szöveges és képi információ jelenjék meg: a számítógép és a video összekapcsolása révén a tábla közel százezernyi fénypontján – mint valami hatalmas televíziós képernyőn – nyomon követhetők a stadionban zajló események, egyes jelenetek tetszés szerint bármely színművet visszajátszhatók, lassíthatók.

### SZALAGÉGETÉS

Az adatvédelemmel szembeni alvadások egyre inkább megkövetelik a már nem használt mágnesszalagok megsemmisítését. Az Egyesült Államokban azokat a mágnesszalagokat, amelyek fontos adatokat tartalmaznak, biztonsági okokból csak teljes törlés után szabad megsemmisíteni. A BASF nyugatnémet cég pedig a teljes megsemmisítésre az égetést ajánlja, melynek során nem várható káros anyagok keletkezése. Az NSZK-ban ma már léteznek olyan vállalkozók, amelyek kulcsra zárható szállítótartályokban viszik el a szalagokat és a megrendelő cég adatvédelmi megbízottja jelenlétében végzik el az égetést.

### KÖZÖS KÁRTYA

Brüsszelben a Közös Piac Bizottsága egy olyan közös, számítógépes kódrendszer bevezetését javasolta, melynek segítségével az egyes tagországokban forgalomban levő hitelkártyákat bármelyik másik tagországban akadálytalanul használni lehetne. A kódrendszer és a szükséges új banki berendezések kidolgozása és üzembe helyezése összesen nyolcszázhatvanmillió dollárba kerülne.

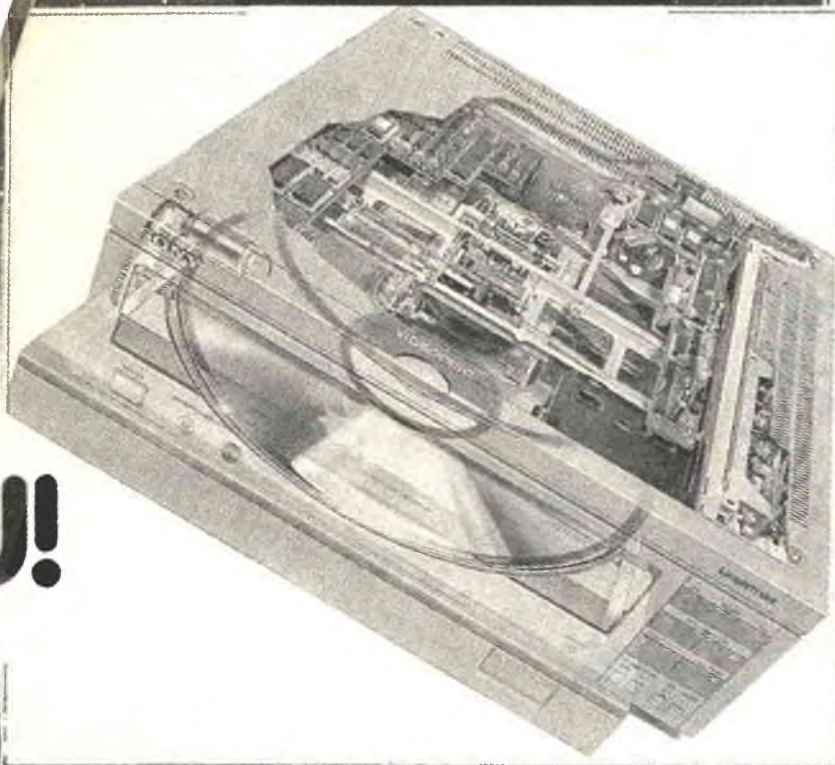
### GYORSSZAMOLO

Az Egyesült Államok-beli Thinking Machine cég újdonságaként egy különleges számítógép kifejlesztéséről kaptunk hírt. A párhuzamos processzorral dolgozó gép másodpercenként több mint egybiliónál több műveletet végez. Az új gyorsszámoló teljesítményére jellemző, hogy hatvannégy ezer számot harminckét mikromásodperc alatt ad össze. A speciális számítógép jól használható például VLSI áramkörök szimulációjára és kifejlesztésére.



## BRAILAB

Vakok számára fejlesztette ki Brailab elnevezésű számítógépét másokkal együtt a KFKI egyik munkatársa és programozóként dolgozó vak felesége. Az Arató András által konstruált masina legfőbb sajátossága, hogy a beütött adatokat, programokat szintetizált hangon, magyarul „beszélve” visszajelzi. Harminc ilyen számítógép készült már el, s további ötven gyártása várható. Ezek közül többet már használnak is tanulási célokra a Vakok Szövetségében és általános iskolájában. A továbbfejlesztett változat szövegszerkesztővel, adatbázissal is kiegészül. A kifejlesztés anyagi fedezete egyelőre nem áll rendelkezésre, így a gyártás is függőben van. A munka előmozdítására különböző akciókat, zenei műsorokat, segélykoncerteket rendeznek.



ÚJ!

## SONY LDP-2000

Az utóbbi években a különböző elektronikus adattárolási módok összefonódásának lehetünk a tanúi. Úgy tűnik a jövő leghatékonyabb eszközei a video, audio, s a számítertechnika egyes elemeinek összeépítéséből jön létre. A video-lemezjátszók például univerzális adattároló eszközökké válnak. Ennek a Sony LDP-2000 típusú berendezésnek a hirdetéséből például megtudtuk, hogy minden olyan számítógéppel használható, amely RS 232C vagy IEEE-488 paralell interface-val rendelkezik. Ráadásul a kommunikációs buszon keresztül egy időben 14 felhasználót tud kiszolgálni. A kapacitása sem semmisség, egyetlen lemezoldalon 221 Megabyte információ fér el.

## ROBOTDORFER

Új lehetőségeket jelent a zenerajongóknak a híres Bösendorfer cég számítógépes robotzongorája. A robotzongora jelentősége abban áll, hogy rögzíteni, majd automatikusan újrajátszani képes a nagy zongoravirtuózok felejthetetlen játékát. A Bösendorfer cég újítói optikai érzékelőrendszereket helyeztek el a zongora billentyűihez és kalapácsihoz. Így optikai módon történik a leütött hangok megfelelő ideig és magasságon történő érzékelése, sőt további érzékelőkkel mintegy kétszázötven pedálynomás szög mérése. Az érzékelt értékeket digitális jelek formájában lemezen vagy szalagkazettán rögzítik. A művész játékát követően ugyanazon zongora felhasználásával és a lemez vagy szalagkazetta segítségével a legbrilliansabb zenei produkció is teljes hűséggel visszaadható. Ilyenkor az történik, hogy a rögzített digitális jelek mágneseket mozgatnak, amelyek speciális mechanizmuson keresztül működtetik a billentyűket és a pedált. Az új önjátszó zongorák különleges számítógép programokkal kerülnek forgalomba, melyek révén lehetőség van például hibajavításra, a hamisan vagy gyengén leütött hangok korrekciójára, sőt a hangszer hangolására is.

## POSTAGÉPEK

A posta tervezi, hogy a tavaly indított sikeres soproni kísérlet nyomán fokozatosan több postahivatalban is bevezeti a számítógépes kiszolgálás rendszerét. Ennek elősegítésére az idén 20 millió forintért vásárolnak mikroszámítógépeket. Az ügyfelek – a csomagfeladás kivételével – bármely ablaknál valamennyi postai szolgáltatást igénybe vehetik. A számítógép tárolja az egyes szolgáltatások díjtételeit, a különböző tarifákat és más adatokat, így például valutaárfolyamokat, neveket, címeket. Könyveli, összeíti a forgalmat, automatikusan elkészíti a napi elszámolást, jóváírja a kamatot. Az ügyfelek számára is kedvező az új rendszer, mert ha egyszerre kívánnak például levelet és pénzt feladni, táviratozni, képeslapot, lottót vásárolni, vagy éppen takarékbetétkönyvet váltani, nem kell más-más ablaknál sorban állniuk, mindent egy helyen elintézhettek. A gép gyorsan és megbízhatóan segít a kívánt szolgáltatások teljesítésében. Az évtized végéig erre a célra hatvanmillió forintot fordít a posta.

## SZOFTVERÍRÓ

A japán ötödik generációs számítógép, illetve mesterséges intelligencia kutatások egyik részeredményeként készítette el az NC Corporation japán cég automatikus, szoftveríró gépét. A Cobol programnyelven író rendszernek kezelője előszóval közli az elkészítendő szoftver jellemzőit. A rendszer hozzákezd az új programtermék elkészítéséhez, miközben a felmerülő problémákat a kezelőtől folyamatosan megkérdezi. Az új, különleges automata fontos előnye az is, hogy előszóval irányítható, így nincs szükség hozzá az amúgy is kevés számúnak bizonyuló programozó táborra.

## PORTÁS

Számítógépes portás működik Szolnok megye legnagyobb gépipari üzemében, a Jászberényi Hűtőgépgyárban. A központi gyár portáin elektronikus rendszer rögzíti és tartja nyilván, hogy ki érkezett, ki távozik. Regisztrálja azt is, hogy a dolgozó főmunkaidőre, túlórára vagy gmk-munkára érkezik a gyárba, illetve a munkaidőből mennyit volt távol. A gyári kapuknál elhelyezett, műanyag kártyával működő készülékek egy számítógéphez csatlakoznak, ez személyre szólóan összegyűjti és feldolgozza az adatokat. A vállalati munkacsoport által kidolgozott rendszer szolgáltatja az alapot a havi bérelszámoláshoz, a dolgozók csak annyi óra után kaphatnak bért, amennyit ténylegesen ledolgoztak.

# KÖRRAJZOLO RUTIN

Az alábbi kis programmal az EXT utasítással rajzolhatunk köröket.

A kör rajzolása az EXT sorszám, x, y, r utasítással történik, ahol x és y a kör középpontja, r pedig a sugara. Mivel az EXT paraméterei a -32768-tól +32767-ig terjedő tartományba eshetnek, ezért a képernyőn kívül eső középpontú kört is rajzolhatunk! A rutin a kört egy 806 oldalú sokszöggel közelíti, így csak azokat a szakaszokat rajzolja meg, melyeknek mindkét végpontja a képernyőn belül van. Természetesen a rajzolás az aktuális tintaszín, MODE és STYLE paraméterek szerint történik, de a STYLE vonaltípus csak nagyobb átmérőknél érvényesül.

Az első lefuttatás után EXT0,512,480,400 paranccsal próbáljuk ki a rutint. Ha nem kaptunk kört, akkor hiba van a DATA sorokban, javítsuk ki! Ha kört kaptunk, akkor a DATA sorok már feleslegesek, kitörölhetők a "DELETE 4" paranccsal. (A gépi kódú program az első sorokba került.) Az így elkészült program magnóra kimenthető, későbbi programokban felhasználható.

### Fontos apróságok:

A rutin csak akkor működőképes, ha a szokásos BASIC program kezdőcímről (6639) LOMEM utasítással nem mozdítjuk el. A programot csak a 3. sortól listázzuk, mert az első sorok listázása a többiét is megzavarhatja.

### A körrajzoló algoritmus leírása:

Ha az (x;y) pontot az origó körül szöggel elforgatjuk, új koordinátáit (ux;uy) az

$$ux = x * \cos(\varphi) + y * \sin(\varphi)$$

$$uy = y * \cos(\varphi) - x * \sin(\varphi)$$

képletek segítségével számíthatjuk ki. Ha az elforgatást többször megismételjük, és a kapott pontokat összekötjük, sokszöget kapunk. Nem origó középpont esetén a középpont koordinátáit (kx,ky) a kapott pontokhoz hozzá kell adni. A rutin a kört egy 806 oldalú sokszöggel közelíti. Ebben az esetben  $\sin(\varphi) \approx 1/128$ ,  $\cos(\varphi) \approx 32767/$

**A szerkesztő azért van,**

**hogy a lap olyan legyen,**

**amilyenek az olvasói!**

		ORG 6639	
250		DB 250	; sorhossz
0, 0		BW 0	; sorszám
254		DB 254	; ! tokenie
0, 0		IX:DW 0	
0, 0		KY:DW 0	
0, 0, 0, 0		X:FILL 4,0	
0, 0, 0, 0		Y:FILL 4,0	
0, 0, 0, 0		UX:FILL 4,0	
0, 0, 0, 0		UY:FILL 4,0	
0, 0, 0, 0		VAR:FILL 4,0	
0, 0, 0, 0		VAR2:FILL 4,0	
1, 4, 0		MOVE:LD BC,4	
237, 176		LDIR	
201		RET	
6, 4		MINUS:LD B,4	
183		OR A	; CY:=0
26		M1:LD A,(DE)	
158		SBC A,(HL)	
18		LD (DE),A	
35		INC HL	
19		INC DE	
16, 249		DJNZ M1	
201		RET	
6, 0		SIN_LF1:LD B,0	
126		LD A,(HL)	
23		RLA	
48, 1		JR NC,S1	
5		DEC B	; B:=255
43		S1:DEC HL	
43		DEC HL	
17, 7, 26		LD DE,VAR	
213		PUSH DE	
229		PUSH HL	
197		PUSH BC	
205, 15, 26		CALL MOVE	
241		POP AF	
50, 10, 26		LD (VAR+3),A	
225		POP HL	
43		DEC HL	
126		LD A,(HL)	
23		RLA	
275		POP HL	
203, 22		RL (HL)	
35		INC HL	
203, 22		RL (HL)	
35		INC HL	
203, 22		RL (HL)	
35		INC HL	
203, 22		RL (HL)	
201		RET	
1, 0, 0		COS_LF1:LD BC,0	
126		LD A,(HL)	
23		RLA	
48, 1		JR NC,C1	
11		DEC BC	; BC:=65535
43		C1:DEC HL	
229		PUSH HL	
197		PUSH BC	
17, 11, 26		LD DE,VAR2	
205, 15, 26		CALL MOVE	
193		POP BC	
237, 67, 13, 26		LD (VAR2+2),BC	
225		POP HL	
43		DEC HL	
229		PUSH HL	
126		LD A,(HL)	
23		RLA	
33, 11, 26		LD HL,VAR2	
203, 22		RL (HL)	
35		INC HL	
203, 22		RL (HL)	
35		INC HL	
203, 22		RL (HL)	

# IN TVC = RE

**32768.** Mindkét értékkel viszonylag könnyen lehet binárisan szorozni. E szorzásokat a SIN\_FI és COS\_FI szubrutinok végzik az  $n/128=2*n/256$  és  $32767/32768*n=n-n/32768$  számítások alapján. Az ux, uy, x, y változók és var, var2 részeredmények tárolása 32 biten történik. (16 bit egész rész, 16 bit tört rész.) A középpont kx, ky koordinátáinak tárolása 16 biten történik. Az összeadást és kivonást a PLUS és MINUS rutinok végzik, a változókat a MOVE rutin helyezi a megfelelő helyre.

A kiszámolt pontokhoz a középpont értékének hozzáadását, és a szakasz megrajzolását a PLOT címen kezdődő rész végzi. Sajnos a TVC koordináta rendszerének vízszintes és függőleges léptékezése nem azonos, ezért az x koordináta 7/8-ad részével kell rajzolni. Ezt a számítást a ZSUGOR címen kezdődő rész végzi.

A vonalak meghúzását a TVC operációs rendszerének rutinjai végzik, melyek az RST48 (RST30H) utasítással érhetőek el.

**Bata László,**

1137 Budapest, Jászai Mari tér 4. I/4.

```
10 !***** / osszesen 245 db. csillag
20 !***** / osszesen 63 db. csillag
30 POKE 33,130: POKE 34,26: REM EXT 0,x,y,r
40 FOR I=6639 TO 6956: READ A: POKE I,A: NEXT
50 DATA
60 DATA
```

(A DATA sorokba az Assembler lista bal oldalán lévő adatokat kell írni!)

**KERAVILL MEV**  
**MELEKTRONIKAI**  
**MÁRKABOLT**  
 BP.V. MŰZEUUM krt.11

---

**MIKROELEKTRONIKA:**  
**A JÖVŐ A JELENBEN.**  
 \*\*\*\*\*  
**FELVEZETŐK,**  
**INTEGRÁLT ÁRAMKÖRÖK,**  
**MIKROPROCESSZOROK**  
**ÉS CSATLAKOZÓIK.**  
 SZAKTANÁCSADÁS, CSOMAGKÜLDŐ SZOLGÁLAT

```
325 POP HL
43 DEC HL
17, 7, 26 LD DE,VAR
213 PUSH DE
205, 15, 26 CALL MOVE
209 POP DE
33, 11, 26 LD HL,VAR2
205, 21, 26 CALL MINUS
201 RET
247,9 VEG:RST 48,9 ; toll fel
247, 9 VEG:RST 48,9 ; toll fel
251 EI
201 RET ; a program vege
243 KEZDET:DI ; a program eleje
34,243, 25 LD (KX),HL
237, 83,245, 25 LD (KY),DE
237, 67,253, 25 LD (Y+2),BC ; (Y)=n
33, 0, 0 LD HL,0
34,251, 25 LD (Y),HL
34,247, 25 LD (X),HL
34,249, 25 LD (X+2),HL
33, 39, 3 LD HL,807; ciklushossz
229 PUSH HL
225 CIKLUS:POP HL
43 DEC HL
17, 0, 0 LD DE,0
183 OR A ; CY:=0
237, 90 ADD HL,DE; HL=0?
40,214 JR Z,VEG ; kész a kör!
229 PUSH HL
42,245, 25 PLOT:LD HL,(KY)
237, 91,253, 25 LD DE,(Y+2)
25 ADD HL,DE; HL:=y+kx
235 EX DE,HL ; DE:=y koordin.
42,249, 25 ZSUGOR:LD HL,(X+2)
68 LD B,H
77 LD C,L
203, 40 SRA B
203, 25 RR C
203, 40 SRA B
203, 25 RR C
203, 40 SRA B
203, 25 RR C
183 RR C ; BC:=HL/8
337, 66 OR A ; CY:=0
237, 75,243, 25 SBC HL,BC; HL:=7/8 HL
9 LD BC,(KX)
68 ADD HL,BC; HL:=x+kx
77 LD B,H
247, 6 LD C,L ; BC:=x koordin.
183 RST 48,6 ; pozicionalas
40, 4 OR A ; hiba tortent?
247, 9 JR Z,PL1 ; nem volt hiba
24, 2 RST 48,9 ; toll fel
247, 8 JR PL2
PL1:RST 48,8 ; toll le
PL2:LD HL,X+3
33,250, 25 CALL COS_FI; var:=k*cos(fi)
205, 71, 26 LD HL,VAR
33, 7, 26 LD DE,UX
17,255, 25 PUSH DE
213 PUSH HL
229 PUSH HL
24, 5 JR UJ_SOR+4
255 DB 255 ; sorveg
68 DB 68 ; sorhossz
0, 0 DW 0 ; sorszam
254 DB 254 ; ! tokenje
205, 15, 26 CALL MOVE; ux:=var
33,254, 25 LD HL,Y+3
205, 32, 26 CALL SIN_FI; var:=y*sin(fi)
225 POP HL
209 POP DE
6, 4 PLUS:LD B,4
183 OR A ; CY:=0
26 PI:LD A,(DE)
142 ADC A,(HL)
18 LD (DE),A
35 INC HL
19 INC DE
16,249 DJNZ P1 ; ux:=ux+var
33,254, 25 LD HL,Y+3
205, 71, 26 CALL COS_FI; var:=y*cos(fi)
33, 7, 26 LD HL,VAR
17, 3, 26 LD DE,UY
213 PUSH DE
229 PUSH HL
205, 15, 26 CALL MOVE; uy:=var
33,250, 25 LD HL,X+3
205, 32, 26 CALL SIN_FI; var:=x*sin(fi)
225 POP HL
209 POP DE
205, 21, 26 CALL MINUS ; uy:=uy-var
1, 8, 0 LD BC,8
33,255, 25 LD HL,UX
17,247, 25 LD DE,X
237,176 LDIR ; x:=ux, y:=uy
195,158, 26 JF CIKLUS
255 DB 255 ; sorveg
```



## óra átalítása

A GEOS-rendszer számos szolgáltatást nyújt a felhasználóknak. Az eddig piacra került két felhasználói program (a GEOPAINT és a GEOWRITE) mellett fontos szerepet játszanak az úgynevezett segédprogramok (DESK ACCESSORIES) is. Segítségükkel pl. munka közben számításokat végezhetünk, jegyzeteket készíthetünk vagy figyelemmel kísérhetjük az idő múlását. Ez utóbbit a PREFERENCE MANAGER, illetve az ALARM CLOCK teszi számunkra lehetővé. Fontos ez a funkció a file-ok nyilvántartásánál is, hiszen minden file esetében letárolja a rendszer az információs szektorban az aktuális időt.

Az európai terjesztésnél a program készítői nem vették figyelembe az amerikai és az európai hálózati frekvencia eltérését (USA 60 Hz, Európa 50 Hz), ami a rendszer órájának jelentős késését okozza. Az ebből eredő kellemetlenséget megszüntethetjük, ha a GEOS KERNEL-ban egy apróbb változtatást hajtunk végre.

Ezt úgy tehetjük meg, hogy elhagyjuk a GEOS-rendszert (SPECIAL parancs, BASIC utasítás) és POKE 53132,128 utasítással állítjuk a CIA-t 50 Hz-re, majd SYS 52298 utasítással visszahozzuk a GEOS-ba. Így elértük, hogy a gép kikapcsolásáig helyesen fogja az óránk mérni az időt.

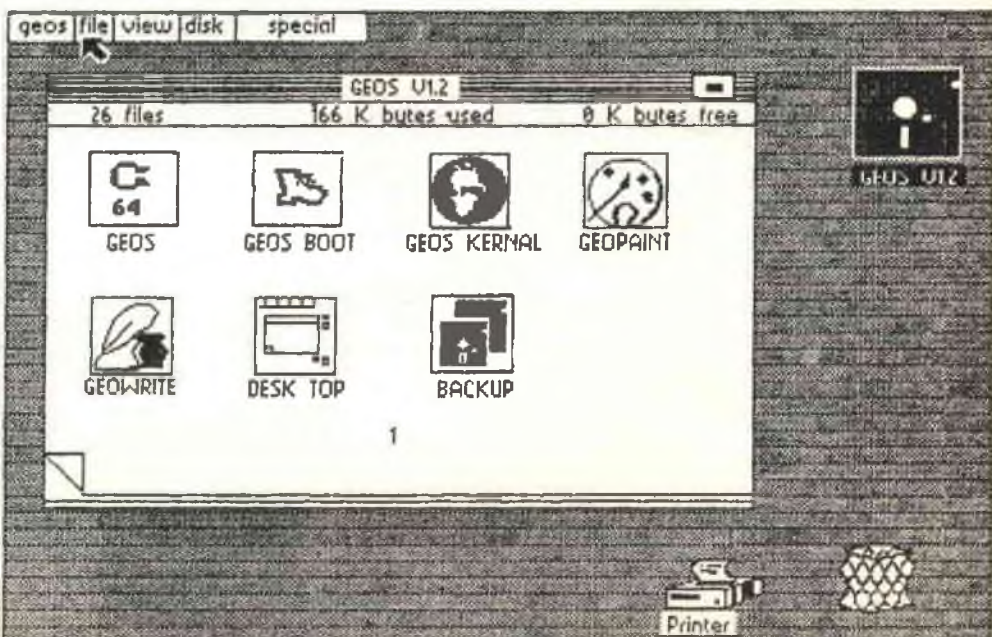
Ha ez nem elég és nem akarjuk minden egyes indításkor ezt a bosszantó műveletet végrehajtani, akkor írjuk át a lemezen a GEOS KERNEL-t. Ebben segít a mellékelt BASIC program. Ha sikerült a programot helyesen begépelni, tegyük be a meghajtóba a GEOS lemezünk biztonsági másolatát és indítsuk el a programot. Ha eredményesen lefuttattuk a programot, akkor ellenőrizzük le, hogy mennyivel lett pontosabb az óra. Természetesen abszolút pontosságot senki ne várjon egy frekvenciafüggő órától, hiszen nálunk a terheléstől függően 48-51 Hz között ingadozik a hálózati frekvencia.

Honti Tamás

```

10 |
20 REM > GEOS SEGEOPROGRAMOK 1. C
30 REM
40 REM >>>>      EURO-HERZ      <<<<<
50 REM
60 REM >>  IRTA: HONTI TAMAS  '87 <<
70 REM
80 REM >      SZEKESFEHERVAR      <
90 |
100 PRINTCHR$(147)CHR$(144):POKE53288,..:POKE53281,30
110 PRINT" KERESEM A GEOS LEMEZEDEN AZ ORA RUTINT"
120 A$(1)=CHR$(13):A$(1)=CHR$(220)
130 A$(2)=CHR$(3):A$(3)=CHR$(127)
140 A$(4)="GEOS KERNEL"
150 OPEN "5.8.15."I":GOSUB350
160 OPEN "2.8.2."A$(4):GOSUB350
170 GET#2,A#,A#,T#,S#:CLOSE 2
180 OPEN "8.8.8."#1"
190 FOR J= 1 TO 17
200 PRINT#15,"01:"8:;ASC(T#);ASC(S#+CHR$(8))
210 GET#8,T#,S#:NEXT
220 GET#8,A#:IF A#<A$(1) THEN I=#
230 I=I+1:IFI<4THEN220
240 PRINT:PRINTSPC(14)"MEGTALATAM !!"
250 PRINT:PRINTSPC(10)"ATIRJAM 50 HZ-RE ? (I/N):"PRINT
260 GETA#:IFA#="" THEN260
270 PRINTSPC(17)A#:FORI=1TO100:NEXT:IFA#="" THENPRINT"EM":GOTO 400
280 IFA#="I" THENPRINT"GEN I":GOTO300
290 PRINT:PRINTSPC(4)"DOSAK IGENT VAGY NEMET VALASZOLJ I":GOTO250
300 PRINT#8,CHR$(125)
310 PRINT#15,"M-H"CHR$(1)CHR$(1)CHR$(1)CHR$(144):GOSUB350
320 PRINT:PRINTSPC(11)"AZ ATIRAS KESZ I"
330 GOTO400
350 INPUT#15,A,A#:IFA#, THENRETURN
360 IF A=62 THENPRINTSPC(3)"A LEMEZROL HIANYZIK A "A$(4)
370 IFA#=74 ORA=21 THENPRINTSPC(7)"NINCS LEMEZ A DRIVE-BAN !!"
380 IFA#=26 THENPRINTSPC(8)"VEDD LE AZ IRASVEDELMEZT !!"
390 PRINT" JAVITSD KI A HIBAT ES PROBALKOZZ UJRA I"
400 CLOSE15:CLOSE8:END

```



# SZOFTVER ÖTLETEK



```

60000 :
60001 ONERRORGOTO60006
60002 IFFPEK(16548)<>234ORPEEK(16549)<>677
HENDPRINT" Az Átsorszámzó Kész!":POKEE165
48,234,67:END
60005 GOTO60100
60006 IFFPK>10THENPRINTERL"sor","ERR:STOP
60007 IFFW=32768THENW=65536ELSEPRINT"*":
ERL:STOP
60008 RESUME
60010 :
60020 FU=FU+4:NR=NR+1
60030 W=FU:PF=PEEK(W)
60040 IFFU=C2-1THENRETURN
60050 IFFP=147THENRETURN
60060 IFFP=0THENRETURN
60070 IFFP=141ORPF=145ORPF=159ORPF=202ORPF
=149THEN60090
60080 FU=FU+1:GOTO60030
60090 Z$="":JE=0
60100 FU=FU+1:W=FU:PF=PEEK(W)
60110 IFFP=32THEN60140
60111 IFFP<58ANDPF>47THENJE=1:GOTO60140
60120 IFLN(Z$)<5THEN60135
60130 IFFP=44THEN60090ELSE60040
60135 IFFJ<J)THEN60040ELSEPRINT"Nincs elég
hely a hivatkozott sorszámak a"SO"sorban
":END)
60140 Z$=Z$+CHR$(PF):GOTO60100
60150 W=C2+2:SO=PEEK(W):W=C2+3:SO=SO+256*P
EEK(W)
60160 C1=C2:W=C1:C2=PEEK(W):W=C1+1:C2=C2+2
56*PEEK(W)
60170 RETURN
60180 REM kezdet
60190 C2=17384
60200 GOSUB60150:IFC1=0ORSO>=60000THEN6022
0
60210 GOSUB60010:GOTO60200
60220 :
60230 PRINTCHR$(7);:INPUT" Mekkora a növek
mény":NV
60240 IFNV<1THENPRINT"Rossz növekmény!":G0
TO60230
60250 IF(NR-1)*NV>=60000THENPRINT" Tú1 nagy
növekmény!":GOTO60230
60260 CLS:KK=0:K0=256*PEEK(20)
60270 C2=17384
60280 GOSUB60150:IFC1=0ORSO>=60000THEN6046
0
60290 GOSUB60300:GOTO60280
60300 FU=C1+4
60310 W=FU:PF=PEEK(W)
60320 IFFU=C2-1ORPF=147ORPF=0THENRETURN
60330 IFFP=141ORPF=145ORPF=159ORPF=202ORPF
=149THEN60350
60340 FU=FU+1:GOTO60310
60350 A1=FU:Z$="":JE=0
60360 FU=FU+1:W=FU:PF=PEEK(W):IFPF=32THEN6
0360
60370 IFFP<58ANDPF>47THENZ$=Z$+CHR$(PF):JE
=1:GOTO60360
60380 IFFJ<J)THEN60320ELSERC=VAL(Z$)
60390 GOSUB60410:W=A1:A2=WAND255:W=RC:R2=W
AND255:W=KF:POKEW,A2,INT(A1/256),R2,INNT(R
C/256):BEEP40,200:50,200:30,800:60,400
60400 KK=KK+1:IFPF=44THEN60350ELSE60320
60410 KF=K0+KK*6:RETURN
60420 KK=0:W=UC:U1=WAND255:U2=INT(UC/256):
W=SO:S1=WAND255:S2=INT(SO/256)
60430 KF=K0+2*KK*6:W=KF:IFPEEK(W)<>0THEN60
440
60431 W=KF+1:IFPEEK(W)<>0THEN60440
60432 W=C1+2:POKEW,U1,U2:BEEP30,3:RETURN
60440 W=KF:IFPEEK(W)<>S1THEN60450
60441 W=KF+1:IFPEEK(W)<>S2THEN60450
60442 W=KF+2:POKEW,U1,U2:BEEP40,4
60450 KK=KK+1:GOTO60430
60460 C2=17384:JE=0
60470 GOSUB60150:IFJ<J)THENUC=SO:JE=2ELSEU
C=UC+NV
60480 IFC1=0ORSO>=60000THEN60570
60490 GOSUB60420:GOTO60470
60500 W=A1
60510 W=A1+1:PF=PEEK(W):IFPF=32OR(PF<58ANDP
F>47)THENPOKEW,32:GOTO60510
60520 U$=STR$(UC):IFLN(U$)>5THENU$=RIGHT$(
U$,5)
60530 FORJ=1TOLEN(U$)
60540 W=A1+J:POKEW,ASC(MID$(U$,J,1)):BEEP6
0,60:5,100
60550 NEXTJ
60560 RETURN
60570 KK=0
60580 GOSUB60410
60590 W=KF:A1=PEEK(W):W=KF+1:A1=A1+256*PEE
K(W):W=KF+4:UC=PEEK(W):W=KF+5:UC=UC+256*P
EEK(W)
60600 IFA1=0THEN60620
60601 IFC=0THEN60615
60610 GOSUB60500
60615 KK=KK+1:GOTO60580
60620 CLS:ONERRORGOTO0:PRINT"Kész az átszám
zó!"
    
```

## RENUMBER PRIMO

**Az átsorszámzó program használata**

**A)** Ha körültekintőek vagyunk, akkor már programszerkesztéskor úgy írjuk le a GOSUB, GOTO, RESUME, ELSE, THEN utáni sorszámot, annyi szóközzel előtte vagy utána, hogy a helyén elférjen egy másik öt karakteres szám is. Ha megfeledkezünk róla, az sem baj, a program majd figyelmeztet rá.

**B)** Az újra sorszámozandó program ne tartalmazzon 60000-nél nagyobb sorszámot!

**C)** Betöltés. Az átsorszámozandó program a gépben van! Parancsmódban beírjuk:

C=PEEK(16633)+256\*PEEK(16634):C=C-2:C2=INT(C/256):

C1=C-256\*C2:POKE16648,C1,C2:CLEAR

**D)** Betöltés után egyszer lefuttatjuk, akkor visszaállítja a BASIC eleje mutatót: RUN60000

**E)** Ha még egyszer lefuttatjuk a RUN60000 paranccsal (vagy akárhány-szor!), az újra sorszámzó program először megvizsgálja a hivatkozásokat, a GOSUB, GOTO, ELSE, THEN és RESUME utáni számokat, hogy módosítás esetén lesz-e elég hely egy ötjegyű számot beírni. Ha valahol nincs elég, a sor számát kilrja és megáll. Ebben az esetben a sorszám mellé beírunk néhány szóközt, „EDIT” üzemmódban, utána a RUN60000-rei ismét elindíthatjuk.

A vizsgálat után megkérdezi a sorszámok lépésközét. Helytelen érték megadása esetén hibajelzést ad. Az átsorszámozandó program kezdő sorának száma megszökad.

Futás közben hangok jelzik, hogy a gép él.

A befejezést a „Kész az átszámzás” felirat jelzi, közben a képernyőt használja adattáblának.

**Koszper Vilmos**

## INPUT RUTIN PRIMO

Programozás közben sokszor szükség van olyan input rutinra, amely „elfogadja” a „:” és a karaktereket. A program az inputnál vár, és mást nem tud elvégezni. PRIMO-ra szeretnék egy INPUT RUTIN-t közreadni, ami megoldja ezeket a problémákat.

A tulajdonképpeni rutin az 1000. sorban kezdődik.

Az alkalmazás megértéséhez 5–80. sorok adhatnak magyarázatot. A 1020. sorba megfelelően elhelyezett GOSUB-bal például kilrathatjuk a kérdésre használt gondolkodási időt folyamatosan. A programrészletet lehet bővíteni úgy, hogy csak számokat fogad el. (Pl. 1022 IFA\$(CHR\$(48) AND A\$(CHR\$(58) THEN 1020)

**Molnár Tibor,**

8923 Nemesapáti, Fő u. 17.

```

5 REM: INPUT PRIMORA
10 CLS
20 CLEAR 100:REM:HELYFOGLALAS STRINGEKNEK
30 X=3:Y=2:REM:A MEGJELENITES KOORDINATAI
40 GS="KERDES?" REM:AZ INPUT SZOVEGE
50 GOSUB 1020 REM:INPUT RUTIN HIVASA
60 REM:ITT:OLVATHATODMART A PROGRAM
70 PRINT"VALASZ!"TS:REM:INPUT TARTALMAT A TS:ADJA
80 END
1000 REM:*****
1001 REM:* INPUT RUTIN
1002 REM:*
1003 REM:* BEMENETEKI X,Y - A KERDES
1004 REM:* HELVE A KEPERNYON
1005 REM:* OF - A KERDES SZOVEGE
1006 REM:* FIMENETI TS - A VALASZ
1007 REM:*****
1010 PRINTS Y,X,CHR$(6):G$
1015 G$=""TS=""
1020 P$=INKEY$:IFP$="" THEN 1020
1025 BEEP70:100
1030 IFFP=CHR$(13)THEN RETURN
1040 IFFP=CHR$(8)THEN 1100
1050 TS=TS+P$W$
1060 PRINTS Y,X,LEN(G$+TS)+1,CHR$(6),AS
1070 GOTO 1020
1100 IF LEN(TS)>9 THEN TS=MID$(TS,1,LEN(TS)-1):W$=
"AS="":GOTO1060
1105 GOTO 1020
    
```

# bofrány

ZX SPECTRUMRA és 2 személyre

**Lapocskánk történetében eleddig még nem fordult elő – hál' istennek –, hogy egy közölt program szerzői jogán összevitattoktunk volna olvasóink. Ami késik nem múlik. Íme a furcsa eset dokumentumai:**

Előfelvételis katona vagyok Debrecenben, a BIT-LET rendszeres olvasója. Régebben megjelent egy cikkem „Nagyfelbontású grafika ZX 81-en” címmel, azóta „átnyergeltem” Spectrumra. A BIT-LET febr. 26-i számában Rucz Lajos „Rajz a borderen” címmel cikket jelentetett meg. A cikkben közölt egy disassemblált listát a rutinok felhasználásának leírásával, az egyes memóriacímek funkciójával.

Az említett rutint én írtam kb. egy évvel ezelőtt, s BASIC demo-val kiegészítve BORDERPAINT néven ismerhették meg azok, akikhez csere útján eljutott. Rucz Lajos cikkéből hiányoltam, hogy nem említette meg: a rutint egy nem saját programból vette át.

Nem az a célom, hogy a szerzői jogról vitatkozzam, hanem kiegészítsem a megjelent cikket, amely elég hiányos volt (nem említ néhány lehetőséget, amelyet a rutin tud; nincs magyarázat a programlistához; nem említi meg a más memóriacímekre való befördítés problémáit stb.), s így az olvasó önálló kísérletezésének útjába áll. A levelemhez mellékeltem cikket ezeket a hiányosságokat szeretném megszüntetni, s néhány tippet adni a további fejlesztésekhez.

## A háttér színezése ZX Spectrumon

### 1. Mit csinál a program?

Lehetővé teszi, hogy a borderen egyszerre több színnel „írhasunk”: külön színnel a felső keret felső részére (ez a képernyő tetejétől a paper-rész tetejéig tart); valamint a paper-rész két oldalán levő 192 (!) sor mind-egyikére. Az egyes háttérrészekre (ezenkívül mezők) írhatunk normál vagy villogó színnel. Normál szín: az eddig ismert színek 0–7-ig; villogó szín: az eredeti „flash” ütemének megfelelően (esetleg más fázisban) a normál szín és a kiegészítő szín (kódja: 7–(normál szín kódja)) felváltva jelennek meg.

### 2. Hogyan csinálja?

A Z80A processzor 2-es megszakítási üzemmódját használja fel: az ULA mindig abban a pillanatban, amikor a képernyőt kezdi el készíteni, megszakítást „kezdemenyez”, s ezt a Z80 vagy elfogadja, vagy (pl. BEEP, LOAD, SAVE közben) letiltja. Így a képkészítés és a megszakításrutin szinkronban van egymással. A mi saját rutinunk tehát a következőket csinálja: adott idejű késleltetés után az aktuális mező színét (a villogást is figyelembe véve) „írja rá” a borderre, s ezt annyszor ismétli, ahány mezőnk van.

### 3. Így épül fel a program:

A lista elején egy ugrótábla található, erre azért van szükség, hogy a fordítási címtől függetlenül könnyen kiszámíthatassuk az egyes rutinok hívási címeit. Az INTON rutin bekapcsolja a saját interrupt rutinunkat, az INTOFF kikapcsolja azt. Ebben a megvalósításban az INTRP kezdőcíme csak #FE69=65129 lehet! (INTRP elé ORG 65129 kell.) A feladatot végrehajtó rutin az INTRP. Ez két rutint hív: 1. COLOR: a border alsó és felső részének színét írja a borderre a fázisát figyelembe véve;

2. WAIT: Időhúzás  
A következő 5 rutinnak már semmi köze nincs a megszakításhoz, ezek a színmemórián végeznek műveleteket: 1. SCDOWN: lefelé scrolloz 2. SCRUP: felfelé scrolloz 3. INVERT: a színeket invertálja 4. FLON: a villogást bekapcsolja 5. FLOFF: a villogást kikapcsolja (A rutinokhoz részletes magyarázat található a mellékelte programlistán.)

### 4. Programbelövés és csapdái

Először a csapdákat említettem meg, hogy a program belövésének megértése egyszerűbb legyen:

1. Ha a processzor a #4000–#7FFF címeket írja-olvasza, működése a képernyőkészítéssel összefüggő hardver okokból lassabb lesz. Ebből két dolog következik: a) A program csak a #8000–#FFFF tartományban helyezhető el (ebben a formájában). b) Amikor CLEAR utasítással levéd-

jük a memóriát, argumentumként olyan k számot kell megadni, hogy a processzor stack ne kerüljön a „lassú” címtartományba. A k szám értéke a BASIC-ben levő szubrutinhívások mélységétől függően kb. 33000... 65000 címek között kell, hogy legyen.

2. A vektoros megszakítási mód miatt az INTRP rutin kezdőcíme ebben a formában csak 65129 lehet! Amennyiben a rutint más címre fordítjuk be, „elszáll” a rendszer. Ha mégis szeretnénk más címre befördíteni INTRP-t, az INTON rutint át kell alakítanunk:

```
INTON LD HL,INTRP
      LD (#FEFF),HL
      LD A,#FE
      LD I,A
      IM 2
      RET
```

A programbelövés fázisai:

1. Megfelelő assembler/editorral beírjuk a programot (GENS3)  
2. Az INTRP elé elhelyezzük az ORG 65129 utasítást (vagy a módosított INTON rutint használjuk)  
3. A TABLE, INTON, INTOFF programrészeket úgy helyezük el, hogy sem a színmemóriával, sem az INTRP-vel ne kerüljön fedésbe. (pl.: TABLE elé ORG 65000-t írva)  
4. Befördítés, filementés stb.  
5. A memória levédése (pl.: CLEAR 64999)  
6. Színmemória feltöltése, futtatás

### 5. A színmemória

Kezdőcímnél a „CMEM EQU...” sorban állíthatjuk be, mérete 192 byte. A byte-ok bitkiosztása: b7:0/1: villogás ki/be; b6–b3: üres; b2–b0: szín értéke.

Pl. 7: fehér, 135: fekete-fehér vill., 4: zöld, 132: zöld-lila villi.

A legelső byte a legfelső, a legutolsó a legalsó mező színkódja. TOP címre a border felső, BOTTOM címre a border alsó részének színkódja kerül.

### 6. Érdekeségek:

Az alábbi módosításokkal változtathatunk a program működésén, s így érdekes hatásokat érhetünk el: X1 BIT 4,A/BIT 3,A/BIT 2,A/BIT 1,A/BIT 0,A: a villogás sebességét gyorsíthatjuk

E. Programlista	
TABLE	JP INTON ; Az egyes rutinok ugrási táblázata
	JP INTOFF ;
	JP SCRUP ;
	JP SCDDWN ;
	JP INVERT ;
	JP FLON ;
	JP FLOFF ;
INTON	LD A,9 ; Ezzel a rutinnal árujuk el, hogy megzakítsuk
	LD I,A ; az INTRP rutin legyen végrehajtv
	IM 2 ; (I=256+255)=INTRP
	RET ; Vége
INTOFF	LD A,62 ; Az I regiszter eredeti értékének és az I-es megzakítási mód
	IM 1 ; beállítás
	LD I,A ;
	LD A,(23624) ; Az eredeti border visszaállítása
	AND 56 ;
	RRCA ;
	RRCA ;
	RRCA ;
	OUT (234),A ;
	RET ; Vége
INTRP	DI ; Amíg a rutin fut, le kell tiltani a megzakítást
	PUSH AF ; A felhasznált regiszterek elmentése
	PUSH BC ;
	PUSH HL ;
	LD A,(COUNT) ; COUNT-ban az eddigi megzakítások
	INC A ; minden 16.
	AND 31 ; megszakítás után a villogó mezők
	LD (COUNT),A ; maszkját változtatjuk, azt a
	BIT 4,A ; MASK-ban tároljuk
X1	LD A,7 ;
X2	LD A,7 ;
X3	LD 2,INT R1 ;
	LD A,2 ;
INTR1	LD (MASK),A ;
	LD A,(TOP) ; Az A reg. a border felső részének színe
	CALL COLOR ; -> Border
	LD BC,4 ; Várakozás, amíg a border felső
	CALL WAIT ; a végére nem értünk
	LD BC,9473 ;
	CALL WAIT ;
	LD B,192 ; B=mezők száma
	LD A,(MASK) ;
	LD C,A ; C=MASK
	LD HL,CHEM ; HL-a mezők számszórójárának kezdőcíme
	PUSH BC ; Számláló elmentése
	PUSH AF ;
	LD A,(HL) ; A szímemória soronkövetkező byte-ja
	BIT 7,A ; és a MASK segítségével meghatározza a
	LD 2,INTR3 ; kifordított
	XOR C ;
	AND 7 ;
INTR2	INC HL ; A szímemória következő byte-jára lép
	OUT (234),A ; -> Border
	LD B,A ; Várakozás, amíg a következő
INTR4	NOP ; mező elejére érünk
	NOP ; A NOP-okat ne hagyj ki!
	NOP ;
	DJNZ INTR4 ;
	POP AF ;
	POP BC ; A számláló visszaállítása
	DJNZ INTR2 ; Mikis, amíg vannak mezők
	LD A,(BOTTOM) ; A=border alsó részének színe
	CALL COLOR ; -> Border
	POP HL ; A felhasznált regiszterek
	POP BC ; eredeti értékének
	POP AF ; visszaállítása
	JP 56 ; Ugrás az eredeti int. rutinra
COLOR	LD B,A ; B=színkód
	LD A,(MASK) ; A=MASK
	BIT 7,A ; Villogás esetén
	LD 2,COL1 ; B=modosított színkód
	XOR B ;
	LD B,A ;
COL1	LD A,B ; A=színkód
	OUT (254),A ; -> Border
	RET ; Vége
WAIT	LD A,B ; Várakozás: B=finom szab.
WA1	LD B,A ; C=durva szab.
WA2	DJNZ WA2 ;
	DEC C ;
	JR NZ, WA1 ;
	RET ; Vége
SCDDWN	LD HL,CHEM+198 ; HL=szímemória utolsó előtti byte-ja
	LD DE,CHEM+191 ; DE=szímemória utolsó byte-ja
	LD A,(DE) ; A= az utolsó byte tartalma
X5	LD BC,191 ; BC=modosított byte-ok száma
	LD DR ; Minden byte-ot egygel hátrább mozdít
	LD (DE),A ; A korábbi utolsó byte lesz az első
	RET ; Vége
SCRUP	LD HL,CHEM+1 ; Ugyanaz az elv, mint SCDDWN-nál
	LD DE,CHEM ;
	LD A,(DE) ;
X6	LD BC,191 ;
	LD IR ;
	LD (DE),A ;
	RET ; Vége
INVERT	LD HL,CHEM ; HL=szímemória kezdete
	LD B,192 ; A számláló beállítás
	LD A,7 ; Szín fordítása
	XOR (HL) ;
	LD (HL),A ;
	INC HL ; Következő byte-ra lép
	DJNZ INVI ;
	RET ; Vége
FLON	LD HL,CHEM ; Az elv ugyanaz, mint
	LD B,192 ; az INVERT-nél
FL1	LD 7,(HL) ; A FLASH-bit 1-be állítása
	INC HL ;
	DJNZ FL1 ;
	RET ; Vége
FLOFF	LD HL,CHEM ;
	LD B,192 ;
FL2	LD 7,(HL) ; A FLASH-bit törlése
	INC HL ;
	DJNZ FL2 ;
	RET ; Vége
COUNT	DEFB 0 ; Számláló
MASK	DEFB 0 ; Maszk
TOP	DEFB 0 ; Border felső része
BOTTOM	DEFB 0 ; Border alsó része
CHEM	ORG 65320 ; Szímemória kezdete

X2 LD A,N (N=0...7)  
 X3 LD A,M (M=0...7)  
 A villogás két állapotának maszkját változtatjuk meg.  
 X4 LD B,K (K=1...192): a középső rész mezőszámát állítja.  
 X5 LD BC,NN (NN=1...191): az alsó NN sor scrollozza.  
 X6 LD BC,MM (MM=1...191): a felső MM sort scrollozza.  
 Vigyázat! NN és MM más értéke a rendszer „összeomlásához” vezethet!

**7. Hogyan tovább?**  
 Akinek sikerült a rutin működésének megértése, önmaga is kísérletezhet egyéb borderhatások elérésével. Az időzítések megváltoztatásával, esetleg elhagyásával nagyobb „háttérfelbontást” is elérhetünk, sőt a border felső részére kicsit durvább ábrákat is rajzolhatunk.

**Novák István**

**Fontosnak éreztük, hogy tisztázzuk a tisztázandókat. Ime Rucz Lajos válasza.**

Tisztelt Novák István!  
 1987. III. 7-én kelt levelére kétségtelenül reagálnom kell. Mélységes elnézést kell kérnem a rutinnal kapcsolatos malőrért, ezért röviden vázolni az előtörténetet. Kb. 1 évvel ezelőtt egy barátom hibás magnetofonmásolatot juttatott el hozzám, melyen az említett rutin is megtalálható volt – BASIC betöltő és DEMO nélkül. A rutin hibaüzenettel állt le betöltés után, több byte hibásan töltődött be, így rendbe kellett hozni, és ezután lehetett kipróbálni szolgáltatásait. A rutin hamarosan pihenőre vonult, több hasonló társa mellé – melyek közül több is kezeli a BORDER-t, és saját tervezésű. Igen nagy szoftverbázis áll rendelkezésemre, melyek között akad néhány amely esetleg „név” nélkül került hozzám. Így fordulhatott elő, hogy az említett rutin – mely megnyerte a szerkesztőség tetszését – az ön nevének közlése nélkül jelent meg az újságban. A történetekért ezúton még egyszer elnézést kérek.

beleesünk abba a hibába, hogy amit tudunk, azt már más is tudja, s ebből bonyodalmak származhatnak. Így úgy érzem, magyarázatai nagyon jól ki-munkáltak, értelemszerűek, de több helyen túlságosan az alapok szintjére utaló, márpedig akiről feltételezzük, hogy a gépi kódú programozás szintjéig merészkedik, annak azért illik tudni egy-két dolgot. Az Interrupt-tal kapcsolatos kiegészítéseit szükségesnek tartom. A rutin felépítése szintén csak megerősítési információ, egyébként a gépi kódú rutinból ez a blokkésma jól elkülöníthető. Nagyon jónak tartom, hogy megemlíti a programbelövés csapdáját, s hivatkozik a hardver okokból bekövetkező „lassulás”-ra. Itt azért nem ártott volna hivatkozni arra, hogy ez a hibajelenség megkereshető az életünket a LOAD/SAVE műveletek használata esetén is, pl. nem egészséges dolog egy TURBO betöltőt a PRINTER BUFFER területén elhelyezni. A programbelövés útmutatóját jónak tartom, de ez az egy dolog, amelyre, úgy érzem, nincs értelme egységes útmutatót adnunk, hiszen mindenki a jól bevált és megszokott módszerét alkalmazza a cél érdekében. Az érdekesekének néhány dologban valóban új információkat nyújtanak az olvasónak, itt én is egyetértek a magyarázat szükségességével. Végül egy rövid megjegyzés. A rutin szándékosan lett decimálisan listázva, elsődlegesen a közvetlen adatbevitel elérése céljából, egyébként a komment mező elsősorban a rutin hosszúsága miatt maradt el.

**Rucz Lajos**

**Bármely program bonyolultsága addig fokozódik, amíg túl nem nő programozója képességein!**

**(Murphy törvénykönyve)**

```

170 REM          ***** ELETJATEK *****
175 REM
180 POKE53280,11:POKE53281,12:PRINT"      ELET - JATEK"CHR$(8)
190 PRINT"      BEALLITAS..? @  * * * * * ?  * * * * *  JOY2"
200 PRINT"      RAJZOLAS.....SH"PRINT"      TORLES.....C="
210 PRINT"      RAJZ VEGE..RETURN...FIRE"
220 PRINT"CIO.....F7.....FOLYTONOS FEJLODES..F5.....";
230 PRINT".....'= KIKAPCSOLASA..F9.....BEAVATKOZAS.....";
240 PRINT"...F1.....JRAKEZDES.....F2":FORI=28672TO28893
250 READ:POKEI,R:NEXTI:PRINT"      MILLENTYU VAGY SJJOYSTICK"
260 GETA#:IFA#="J"THENJO=1:GOTO280
270 IFA#>"B"THEN260
280 PRINT"J"
290 K=1024:X=19:Y=12:L=K+40*Y+X
300 O=PEEK(L):POKEL,43:IFJO=1THEN400
310 POKE649,1:POKE650,128
320 P=PEEK(200)
330 IFF=58THENX=X+1
340 IFF=45THENX=X-1
350 IFF=55THENY=Y+1
360 IFF=46THENY=Y-1
370 IFF=1THEN590
380 IFF=64THEN320
390 GOTO500
400 P=127-PEEK(56320)
410 IFF=2THENY=Y+1
420 IFF=6THENX=X-1:Y=Y+1
430 IFF=4THENX=X-1
440 IFF=5THENX=X-1:Y=Y-1
450 IFF=1THENY=Y-1
460 IFF=9THENX=X+1:Y=Y-1
470 IFF=8THENX=X+1
480 IFF=10THENX=X+1:Y=Y+1
490 IFF=16ORPEEK(200)=1THEN590
500 IFX>39THENX=39
510 IFX<0THENX=0
520 IFY>24THENY=24
530 IFY<0THENY=0
540 Z=PEEK(650):M=K+40*Y+X
550 IFZ=0THENPOKEL,0
560 IFZ=1THENPOKEL,81
570 IFZ=2THENPOKEL,32
580 L=M:GOTO300
590 POKEL,0:R=0:POKE649,10:POKE650,0
600 GETA#
610 IFA#=" "THEN280
620 IFA#=" "THEN290
630 IFA#=" "THENR=1
640 IFA#=" "THENR=0
650 IFA#=" "ORR=1THENSYS28672
660 GOTO600
670 DATA169,0,133,100,169,100,133,101,169,32,162,4,160,0,145,100,200,200
680 DATA251,230,101,202,200,244,169,215,133,90,133,100,169,3,133,99,169,99
690 DATA133,101,169,0,133,251,169,0,133,252,169,0,133,102,160,0,32,176,112
700 DATA162,0,228,252,240,5,160,40,32,200,112,162,39,228,252,240,5,160,42
710 DATA32,200,112,160,00,32,176,112,169,3,157,102,200,9,160,41,169,81,145
720 DATA100,76,124,112,169,2,197,102,200,15,160,41,169,81,200,90,200,7,169
730 DATA81,145,100,76,124,112,160,41,169,32,145,100,32,200,112,200,252,169
740 DATA09,197,252,16,167,230,251,169,24,197,251,16,155,169,0,133,90,133
750 DATA100,169,4,133,99,169,100,133,101,162,4,160,0,177,100,145,90,200,200
760 DATA249,230,99,230,101,202,200,240,96,162,0,228,252,240,3,32,200,112
770 DATA200,32,200,112,162,39,228,252,240,4,200,32,200,112,96,169,81,200
780 DATA90,200,2,230,102,96,230,90,230,100,166,96,200,4,230,99,230,101,96

```

*billentyű fiqelés*

*Joystick fiqelés*

*SHIFT-C= fiqelés*

# ÉLET JÁTÉK C=64



**Élet-játék „sorozatunkban” eddig még nem közöltünk C 64-re írt változatot. Vártunk. Tudtuk, hogy előbb-utóbb érkezik egy olyan program, amely gyorsaságban, tudásban fölveszi a versenyt a C 16-os, Spectrumos változattal. Nos, a program megérkezett. Szerzője Solti András Budapestről.**

A C 64-re írt változatban a képernyő keretét semlegesnek tekintetem, így az ott levő sejteknek a külső oldalon nincs szomszédjuk. Ezzel a módszerrel elérhető, hogy mind az 1000 cella életképes. A keretet mérgezőnek tekintő változatban az élettér 23\*38 cellára szűkülne.

A program nem nyújt különleges szolgáltatást, a képernyőre be-rajzolt sejt konfiguráció életét követhetjük nyomon, lépésenként vagy folyamatosan. Lehetőségünk van a fejlődés során beavatkozásra is, ez főleg a lépésenkénti üzemmódban használható ki.

Ha valakinek igénye van valamely konfiguráció lemezes tárolására, a dr. Uri László: C 64 II. kötetének 9.4 fejezetének végén található programot írja be szubrutinként. Kezdő értéknek 1024-et, végértéknek pedig 2024-et adva. Hívása a 600-660 sorok közt történhet, pl. 605 IF A\$="S" THEN GOSUB 2000

Visszatöltés a szokásos „bűvészkedéssel”: 150 IF A=1 THEN 290 260.....:GOTO 271 (280 helyett)

271 PRINT" UJ .....U/Lemézőről .....L"

272 GET A\$:IF A\$="U"THEN 280

273 IF A\$<"L"THEN 272

274 INPUT"NEV"; N\$:A=1

275 LOAD N\$, 8, 1

A BASIC program nem szorul külön magyarázatra. A kezdő állapot beállítása után akár billentyűkkel, akár joystick-kal rajzolhatunk a SHIFT, törölhetünk a C= egyidejű nyomva tartásával.

Az egyszerűbb feiépités, illetve a gyorsabb működés érdekében a billentyűk figyelése a 203 címen található kódok felhasználásával történik. A mozgatásra a d [ ]? gombok szolgálnak.

A rajz befejezése után (RETURN vagy tüzgomb) az "F" billentyűkkel választhatunk a többi funkciók között.

Az új nemzedék létrehozása a gépi kódú rutinnal kb. fél másodperc, így folytonos fejlődés esetén látványos sebességgel változik a kép. A további lépésekhez a folytonos fejlődést akkor is ki kell kapcsolni, ha már minden „kipusztult” a képernyőről.

A gépi kódú rutint egy képernyő méretű munkaterület törlése után végigpásztazza a képernyőt. Ha sejt keletkezéséhez, illetve életbenmaradásához alkalmas feltételeket talál, a sejteket a munkaterület megfelelő regiszterébe ülteti. Az utolsó cella vizsgálata után a munkaterületet átmásolja a képernyőre, majd visszatér a BASIC programba.

Mivel a képernyő alatti byte-ok értéke alapállapotban 0, a feletti rész (BASIC program eleje) sem tartalmaz 81 kódú karaktert, így nem vizsgáltam, hogy első vagy utolsó sorban van-e a sejt.

Mivel az első, illetve utolsó oszlop szomszédi kapcsolatban van a másik oldal egy sorral eltoltt három cellájával, ezek figyelését nem lehet elhanyagolni.

		X
X	X	X
X	X	X
X	X	

A szomszédok számlálására indirekt indexelt címzést (62), y alkalmaztam. Az index regiszterek csak pozitív eltolást tesznek lehetővé, ezért a pozicionálást a vizsgált cella (41) átlósan bal felső szomszédjára (0) kell elvégezni. (A táblázat az egyes cellákhoz tartozó y értékeket tartalmazza decimálisan.)

**Solti András**

	0	1	2
40	41	42	
80	81	82	

7000	A9	00	LDA	#\$00
7002	B5	64	STA	#\$64
7004	A9	64	LDA	#\$64
7006	B5	65	STA	#\$65
7008	A9	20	LDA	#\$20
700A	A2	04	LDX	#\$04
700C	A0	00	LDY	#\$00
700E	91	64	STA	(\$64),Y
7010	C8		INY	
7011	D0	FB	BNE	\$70BE
7013	E6	65	INC	#\$65
7015	CA		DEX	
7016	D0	F4	BNE	\$700C
7018	A9	00	LDA	#\$00
701A	B5	62	STA	#\$62
701C	B5	64	STA	#\$64
701E	A9	04	LDA	#\$04
7020	B5	63	STA	#\$63
7022	A9	64	LDA	#\$64
7024	B5	65	STA	#\$65
7026	A9	00	LDA	#\$00
7028	B5	FB	STA	\$FB
702A	A9	00	LDA	#\$00
702C	B5	FC	STA	\$FC
702E	A9	00	LDA	#\$00
7030	B5	66	STA	#\$66
7032	A0	00	LDY	#\$00
7034	20	AA	JSR	\$70AA
7037	A0	28	LDY	#\$28
7039	20	B6	JSR	\$70B6
703C	A0	2A	LDY	#\$2A
703E	20	B6	JSR	\$70B6
7041	A0	50	LDY	#\$50
7043	20	AA	JSR	\$70AA
7046	A9	03	LDA	#\$03
7048	C5	66	CMP	#\$66
704A	D0	09	BNE	\$7055
704C	A0	29	LDY	#\$29
704E	A9	51	LDA	#\$51
7050	91	64	STA	(\$64),Y
7052	4C	70	JMP	\$7070
7055	A9	02	LDA	#\$02
7057	C5	66	CMP	#\$66
7059	D0	0F	BNE	\$706A
705B	A0	29	LDY	#\$29
705D	A9	51	LDA	#\$51
705F	D1	62	CMP	(\$62),Y
7061	D0	07	BNE	\$706A
7063	A9	51	LDA	#\$51
7065	91	64	STA	(\$64),Y
7067	4C	70	JMP	\$7070
706A	A0	29	LDY	#\$29
706C	A9	20	LDA	#\$20
706E	91	64	STA	(\$64),Y
7070	20	BF	JSR	\$70BF
7073	E6	FC	INC	\$FC
7075	A9	25	LDA	#\$25
7077	C5	FC	CMP	\$FC
7079	10	B3	BPL	\$702E
707B	20	BF	JSR	\$70BF
707E	20	BF	JSR	\$70BF
7081	E6	FB	INC	\$FB
7083	A9	16	LDA	#\$16
7085	C5	FB	CMP	\$FB
7087	10	A1	BPL	\$702A
7089	A9	00	LDA	#\$00
708B	B5	62	STA	#\$62
708D	B5	64	STA	#\$64
708F	A9	04	LDA	#\$04
7091	B5	63	STA	#\$63
7093	A9	64	LDA	#\$64
7095	B5	65	STA	#\$65
7097	A2	04	LDX	#\$04
7099	A0	00	LDY	#\$00
709B	B1	64	LDA	(\$64),Y
709D	91	62	STA	(\$62),Y
709F	C8		INY	
70A0	D0	F9	BNE	\$709B
70A2	E6	63	INC	#\$63
70A4	E6	65	INC	#\$65
70A6	CA		DEX	
70A7	D0	F0	BNE	\$7099
70A9	60		RTS	
70AA	20	B6	JSR	\$70B6
70AD	C8		INY	
70AE	20	B6	JSR	\$70B6
70B1	C8		INY	
70B2	20	B6	JSR	\$70B6
70B5	60		RTS	
70B6	A9	51	LDA	#\$51
70B8	D1	62	CMP	(\$62),Y
70BA	D0	02	BNE	\$70BE
70BC	E6	66	INC	#\$66
70BE	60		RTS	
70BF	E6	62	INC	#\$62
70C1	E6	64	INC	#\$64
70C3	A6	62	LDX	#\$62
70C5	D0	04	BNE	\$70CB
70C7	E6	63	INC	#\$63
70C9	E6	65	INC	#\$65
70CB	60		RTS	



A Bolyai János Matematikai Társulat Informatikai Bizottsága (BJMTIB) és az Országos Pedagógiai Intézet Matematika Osztálya közösen készített egy füzetet, amelyben többek között olyan HT-programok vannak, melyek segíthetnek a matematika oktatásában. Ezek közül többet „átfogalmazunk” C16, illetve C+4 gépekre, és néhány folytatásban közöljük az alábbi csoportosításban:

- Prímek, törzstényezők, legnagyobb közös osztó
- Függvényábrázolás
- Kombinatorika, számolás nagy számokkal
- Rendezési algoritmusok
- Keverés, véletlen
- Grafika, SHAPE-ek

Előzményként említhetjük a BJMT-KFKI közös kiadásában a BASIC Példatár II. kötetét: a Kőhegyi János és munkatársai szerkesztette „Programozási forgácsok”-at a Számítástechnika folyóiratban 1984 körül; Kovács Mihály és Tarcsay Géza írásait a Technika újságban 1983-84. években; és legújabban Simonovits Miklós: Számítástechnika c. tankönyvét. A folyóiratok könyvtárakban elérhetők, ezért a programok megismérlése helyett csak hivatkozni fogunk rájuk.

**A színlányomással jelölt feladatok megoldásai beküldhetők.** Ebből egyrészt az anyagok visszhangjára szeretnénk következtetni, másrészt sok kérdésre magunk sem ismerjük az egzakt feleletet. A helyes (és frappáns) válaszok beküldői között apróságokat (floppy, kazetta, BITLET-ek stb.) sorsolunk ki.

**PRÍMEK, OSZTHATÓSÁG, LNKO**

**1. feladat:** Irjuk ki 1 és N között a prímszámokat!  
**a. megoldás:**

```
4 SCNCLR
5 INPUT "EGYTÖL MEDDIG IRJAM KI A PRIMEKET":N
10 M=INT(SQR(N)):M1=N/5:IF M1<100 THEN M1=100
20 DIM A(M1)
80 K=1:A(K)=2:PRINT 2;
100 FOR I=3 TO N
110 FOR J=1 TO K
120 IF INT(I/A(J))=I/A(J) THEN J=K+3
130 NEXT J
140 IF J<K+2 THEN K=K+1:A(K)=I:PRINT I;
150 NEXT I
170 PRINT:PRINT "EZ";100*N/N;"SZÁ'ZALE'K!"
```

Tipikus rekurzio: a K-adik prímezhez (A(K)) az előzőkön keresztül vezet az út. Ezért kell az elsőt (A(1)=2 a 80. sorban) külön kezelni. Figyeljük meg a 120. és 140. sorokat: „Nincs olyan prím, amivel osztható”, és „Van olyan...” esetek szétválasztása így korrekt és gyors.

**b. megoldás:**

Nagyobb N értékekre időt takarítunk meg, ha a 110. sorban a ciklusváltozó végértékét K és M=SQR(N) közül a kisebbiknek választjuk:

```
110 FOR J=1 TO (K+M-ABS(K-M))/2
```

avagy

```
105 K1=K:IF K1>M THEN K1=M
110 FOR J=1 TO K1
```

**c. megoldás:**

Eratoszthenész szitáját használjuk:

```
4 SCNCLR
5 INPUT "EGYTÖL MEDDIG IRJAM KI A PRIMEKET":N
20 DIM A(N)
80 L=1:K=2:PRINT 2;
100 FOR I=K TO N STEP K:A(I)=1:NEXT I
120 K=K+1:IF K>N THEN 170
150 IF A(K)=1 THEN 120:ELSE PRINT K:L=L+1:GO TO 100
170 PRINT:PRINT "EZ";100*N/N;"SZÁ'ZALE'K!"
```

A rekurzio újabb szép példája. Egyetlen FOR ciklus van, a „másik” rejtett: a 70. és a 120. sorokban egy IF-es szervezés fedezhető fel. Az előzőkhöz hasonlóan itt is gyorsíthatunk, bár ez bonyolultabbnak is tűnhet:

```
4 SCNCLR
5 INPUT "EGYTÖL MEDDIG IRJAM KI A PRIMEKET":N
20 DIM A(N)
100 FOR I=2 TO SQR(N)
110 IF A(I)=0 THEN PRINT I:L=L+1:FOR K=I+1 TO N STEP I:A(K)=1:NEXT K
120 NEXT I
150 FOR I=INT(SQR(N)+1) TO N:IF A(I)=0 THEN PRINT I:L=L+1
160 NEXT I
170 PRINT:PRINT "EZ";100*N/N;"SZÁ'ZALE'K!"
```

Okvetlenül hasonlítsuk össze az eddigi négy programnak a futási idejét! N=500 esetén már jelentős különbségek tapasztalhatók.

**2. feladat:** Az ikerprímek (különbségük pontosan kettő) inverzben jelenjenek meg.

```
4 SCNCLR
5 INPUT "EGYTÖL MEDDIG IRJAM KI A PRIMEKET":N
20 DIM A(N+2)
30 L=1:A(1)=1:A(N+1)=1:A(N+2)=1:PRINT 2;
100 FOR I=2 TO SQR(N)
110 FOR K=I+1 TO N STEP I:A(K)=1:NEXT K
120 NEXT I
150 FOR I=3 TO N STEP 2:IF A(I)=0 THEN GOSUB 200
160 NEXT I
170 PRINT:PRINT "EZ";L;"DARAB, AZAZ";100*N/N;"SZÁ'ZALE'K!"
180 PRINT "EBBÖL";1+INT(LL/2+.01);"IKERPRÍM!"
199 END
200 IF A(I-2)*A(I+2)=0 THEN PRINT "0";:LL=LL+1
210 L=L+1:PRINT I;" "
290 RETURN
```

**3. feladat:** Irassuk ki A és B között a prímekeket!

Nyilván nincs szükség általában az A előtti összes prímezre, csak B-ig kell megkeresni a törzsszámokat.

```
4 SCNCLR
5 PRINT "METTOL MEDDIG IRJAM KI A PRIMEK ET (KE' T)"
6 PRINT "SZÁ'MOT IRJ VESSZÓVEL ELVÁ'LASZ TVÁ'!" :INPUT A,B
10 N=B-A+1:S=SQR(B):MM=S/5:IF MM<100 THEN MM=100
20 DIM A(N),B(MM)
100 FOR I=2 TO SQR(S)
110 IF A(I)=0 THEN L=L+1:B(L)=I:FOR K=I+1 TO S STEP I:A(K)=1:NEXT K
120 NEXT I
150 FOR I=INT(SQR(S)+1) TO S:IF A(I)=0 THEN L=L+1:B(L)=I
180 NEXT I
200 FOR I=A TO B:A(I-A)=I:NEXT I
250 FOR J=1 TO L:FOR K=A TO A+B(J):IF K/B(J)=INT(K/B(J)) THEN 265
260 NEXT K
265 IF K=B(J) THEN K=K+K
270 FOR I=K TO B STEP B(J):A(I-A)=0:NEXT I
280 NEXT J
290 PRINT:PRINT TAB(8);A;" ES ";B;" KOZÖ TTÍ PRÍMEK:" :PRINT
400 FOR I=0 TO B-A:IF A(I)=0 THEN 415
410 PRINT A(I);:P=P+1
415 NEXT I
420 PRINT:PRINT "EZ ";P;" SZÁM.AZAZ "<1000*P>/N;" X"
```

A 100-180. sorok az 1. c. megoldásból vehetők, csak most meg is jegyezzük az 1-től B-ig levő prímekeket (B(L)). A feladat tulajdonképpen megoldása a 200-280. sorokban van. A 250. sorban keressük

meg az [A, B] számintervallum legkisebb elemét, amelyik osztható a J-edik prímmel, és ettől kezdve „szitalunk”. A 265. sor tekintettel van az  $A \leq B$  esetre.  
További jelentős gyorsítás nagy A értékek esetén, ha két sort módosítunk:

```
250 FOR J=1 TO L
260 K=B(J)*INT(A/B(J)):IF K<A THEN K=K+B(J)
```

Megtehetjük, hogy kiindulásként kírjuk a képernyőre az [A, B] számköz számait, és ezek közül eltüntetjük az összetetteket. Erre egy egyszerűbb változatot mutatunk, ahol feltételezzük, hogy  $B \leq 10000$ ! Előző programunkhoz kell az alábbi módosításokat hozzáadni!

```
195 SCHCLR
200 FOR I=A TO B:A(I-A)=I:GOSUB 500:NEXT
240 N=1
250 FOR J=1 TO L
260 K=B(J)*INT(A/B(J)):IF K<A THEN K=K+B(J)
265 IF K=B(J) THEN K=K+K
270 FOR I=K TO B STEP B(J):A(I-A)=0:GOSUB 500:NEXT I
275 GETKEY A#
280 NEXT J
399 END
500 I1=I-A:J1=INT(I1/9):I2=2+4*(I1-J1*9)
510 IF N=1 THEN CHAR 1,I2,J1," " :GO TO 590
520 CHAR 1,I2,J1,MID$(STR$(A(I1)),2,4)
590 RETURN
```

Gombnyomásra (275. sor) tűnnek el az egyes prímek többszörösei.  
**4. feladat: Bontsunk törzstényezőire egy tetszőleges számot!** Először vezessük vissza egy már megoldott feladatra jelenlegit! Az utolsó listából meghagyva a 4. és 100–180. sorokat, rendelkezünk is a szóba jöhető tényezőkkal, csak ki kell válogatni a valóban megfelelőket. Bővítve néhány további sorral, készen is vagyunk:

```
4 SCHCLR
5 INPUT "MELY SZÁMOT BONTSUK FEL TERNY. ";B
10 N=B:S=SQR(B):MM=S/5:IF MM<100 THEN MM=100
20 DIM A(S),B(S)
100 FOR I=2 TO SQR(S)
110 IF A(I)=0 THEN L=L+1:B(L)=I:FOR K=I+1 TO S STEP I:A(K)=1:NEXT K
120 NEXT I
150 FOR I=INT(SQR(S)+1) TO S:IF A(I)=0 THEN L=L+1:B(L)=I
180 NEXT I
190 K=L:L=0
195 SCHCLR
200 FOR I=1 TO K-1
210 IF INT(B/B(I)+.01)=B/B(I) THEN L=L+1:A(L)=B(I):B=INT(B/B(I)+.01):GO TO 210
220 NEXT I
230 IF B>1 THEN L=L+1:A(L)=B
250 PRINT:PRINT
300 IF L=1 THEN PRINT B:" PRIMSZÁM." :END
400 PRINT N:"=":A(1):FOR I=2 TO L:PRINT "*" :A(I):NEXT I
```

A 210. sorban találhatunk osztó tényezőt, osztunk is vele, és csak a hányadost vizsgáljuk tovább. Kíratáskor (300. és 400. sorok) meg kell különböztetni, príme-e a szám, vagy vannak valódi osztói.  
Megjegyzés: A Technika 1984. II. számában szerepel egy egyszerűbb változat, ami prímeresés nélkül dolgozik. Kivonatossan közöljük ezt a listát is:

```
10 SCHCLR
50 INPUT "MELY SZÁMOT BONTSUK FEL":A
60 B=LOG(A)/LOG(2)+2:DIM V(B)
110 X=A
120 B=INT(A/2)+1
130 B=B-1:C=A/B
140 IF INT(C)<C THEN 130
150 Q=Q+1:V(Q)=C
160 IF B<1 THEN A=B:GO TO 120
170 PRINT "A TERNYEZŐK: ";FOR I=1 TO Q:PRINT V(I):NEXT I
```

Módosítsuk egy kicsit:

```
10 SCHCLR
50 INPUT "MELY SZÁMOT BONTSUK FEL":A
60 B=LOG(A)/LOG(2)+2:DIM V(B)
110 X=A
120 B=1
130 B=B+1:C=A/B
140 IF INT(C)<C THEN 130
150 Q=Q+1:V(Q)=A
160 IF C<1 THEN A=C:B=B-1:GO TO 120
170 PRINT "A TERNYEZŐK: ";FOR I=1 TO Q:PRINT V(I):NEXT I
```

**5. feladat: Euklideszi algoritmus segítségével adjuk meg két szám LNKO-ját!** Használjuk fel, hogy A és B közös osztója az  $ABS(A-B)$ -nek is osztója.

```
10 INPUT A,B
90 IF A>B THEN C=A:A=B:B=C
100 IF B=A THEN PRINT A:END
200 B=B-A:IF B>A THEN 200 ELSE 90
```

Egy tömörebb, de talán kevésbé triviális változat:

```
10 INPUT A,B
20 C=(A+B-ABS(A-B))/2:A=ABS(A-B):B=C
30 IF A=B THEN PRINT B :ELSE 20
```

Végül jelentős gyorsítást eredményez:

```
10 INPUT A,B
20 IF A>B THEN C=A:A=B:B=C
30 B=B-INT(B/A)*A:IF B=0 THEN PRINT A :ELSE 20
```

További feladatok:

**1. Általánosítsuk a 8. lista programját: tetszőleges (házerős) korlátok között is „optimálisan férjenek el” a számok a képernyőn!**

**2. Vajon mi okozza (mik okozzák) az első négy program sebességei közötti különbségeket?**

**3. A tényezőkre bontást is három különböző programmal próbáltuk. Hasonlítsuk össze ezeket is futási idő szempontjából! Itt mi okozza az eltéréseket?**

**4. Írassuk ki a törzstényezőkre bontást hatványalakban!**

**5. Tényezőre bontással határozzuk meg két szám LNKO-ját, illetve LKKT-jét! Mi a véleményed erről, összevetve a megfelelő listákkal?**



**Rácz Mihály–Horváth Attila: Fizi-Komp** – Novotrade, 227 o., 129 Ft

(A szerzők a közegeliállás, a rezgőmozgás és a gravitáció témaköréből oldanak meg feladatokat BASIC és Pascal nyelven. Részletesen ismertetik a Pascal programnyelv használatát a C-64-en és Spectrumon is.)

**Valkó Péter–Vajda Sándor: Műszaki-tudományos feladatok megoldása személyi számítógéppel** – Műszaki Könyvkiadó, 342 o., 90 Ft

(A kötet a mérnöki munkában gyakran előforduló feladatok megoldását mutatja be IBM, illetve azzal kompatibilis gépeken.)

**H. H. Goldstine: A számítógép Pascaltól Neumannig** – Műszaki Könyvkiadó, 368 o., 110 Ft

Herman H. Goldstine a számítástechnika, a számítógéptudomány élő klasszikusa. Vezető szerepet játszott az ENIAC (Electronic Numerical Integrator and Computer), az első elektronikus számítógép kifejlesztésében, amely elődeitől eltérően nem tartalmazott mechanikus működésű alkotóelemeket. Így ez a gép tekinthető az első, mai értelemben vett számítógépnek. Oroszlánrészt vállalt az EDVAC létrehozásában is, amely a modern számítógépek szinte valamennyi ismérvével rendelkezett. Ami pedig számunkra különösen fontos lehet: közvetlen munkatársa és jó barátja volt Neumann Jánosnak, aki a számítógépek működésének elméletét alkotta meg.

A Műszaki Könyvkiadó Neumann halálának 30. évfordulója alkalmából adta ki Goldstine kötetét, a Neumann János Számítógép-tudományi Társasággal együttműködve. Talán nem kellett volna ilyen sokáig várni a könyv magyar megjelenítésével – ami jó 15 éve került először az amerikai olvasók kezébe –, de Goldstine számítógép-történeti beszámolója ma is



nagy érdeklődésre tart számot mind a számítógépek, mind a technikatörténet iránt érdeklődők körében. A kiadásért mindenesetre elismerés illeti Kovács Győzöt, a kötet lektorát, a Neumann János Számítógép-tudományi Társaság elnökét.

A könyv rengeteg hasznos információt közöl olyan kitűnő stílusban, hogy szinte lehetetlen letenni. Mint a szerző az utolsó fejezetben említi, a számítógép-tudomány fejlődését Pascali születésétől, 1623-tól Neumann haláláig – 1957-ig – tekintette át. Ha mindehhez még azt is hozzászámítjuk, hogy műve elején a Pascal munkásságát megelőző eredményeket is számba veszi, akkor nyilván felvetődik a kérdés: hogy fér el mindez alig több mint 300 oldalon?

Nos, Goldstine-nak úgy sikerült mondanivalóját a terjedelmi határok közé sűríttenie, hogy az olvasó közben sohasem érzi azt, hogy egy agyon-tömörített, csak a bennfentesek számára érthető szakmunkával kell megbirkóznia.

A könyvben teljesen természetes módon váltogatják egymást az egyes gépek működési módját bemutató szakmai szintű leírások, a matematikai kifejezések, képletek és a gépek alkotóit jellemző rövid anekdoták. Mindez egyáltalán nem zavaró, mert egységes egészévé ötvözi a szerző stílusa. Összefüggő történetet, szinte regényt olvashatunk attól kezdve, hogy Babbage ötlete alapján – aki a mechanikus számolási műveleteket kívánta gépesíteni az akkori csúcstechnológiát képviselő gőzgépek segítségével – megszületett az első differenciagép, egészen a modern digitális, bináris számokat használó gépek megalkotásáig.

A munka három fő részre tagolódik. Az első a II. világháború előtti tudományos eredményekkel foglalkozik, a második a háború idején végzett fejlesztési munkákkal, a harmadik pedig a háború befejeződése és az 1957 közötti időszak eseményeivel. Mindhárom korszak nagyjából azonos terjedelmet kap a könyvben – ebből adódik, hogy az 1942 és az 1946 közötti évekkal foglalkozik a legrészletesebben. Ennek oka nyilvánvaló:

a hadiiparnak hatalmas szüksége volt a fegyverek ballisztikai számításait gyorsan elvégző gépekre – ez volt a számítógépek kifejlesztésének „aranykora”.

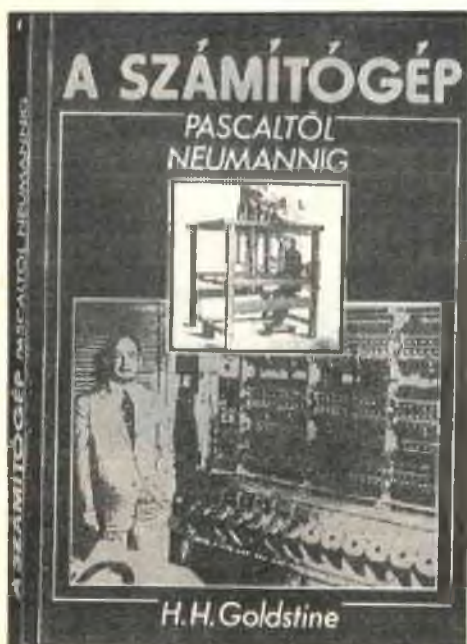
Goldstine hatalmas információs anyagot dolgozott fel. Erre utal, hogy a kötet minden oldalán három-négy lábjegyzet olvasható, amelyek vagy könyvekre, cikkekre hivatkoznak, vagy – hiszen a több évtizedes emlékek nem feltétlenül megbízhatóak – saját, kiterjedt levelezésére. Beszámolója is akkor válik igazán átfűtötté, amikor már nem az előzményekről, a múlttól beszél, hanem arról az időszakról, amelyben már ő maga és barátja, Neumann is részese a számítógéptudomány fejlődésének. E fejezetekben akár önhittnek is hihetnénk a szerzőt, hiszen szinte minden második oldalon leírja a saját nevét – de nem tehet mást, elvégre tevékeny szerepet játszott az eseményekben, és amikor felsorolja, hogy kik tevékenykedtek egy-egy feladat megoldásán, nem tagadhatja le saját részvételét.

Kifogásaink csak a kötet szerkezetét illetően lehetnek – és ezek is inkább kötekedésnek tekinthetők.

– Goldstine lendületes beszámolójában sokszor felborul az időrend. Egy-egy gép vagy részegység fejlesztését ismertetve időnként túlságosan előreszalad, majd nem győz visszatérni a kiindulási időponthoz. Így, ha nem figyelünk eléggé a dátumokra, nem tudjuk meg, hogy mi volt előbb és mi később, vagyis hogy mi minek az eredménye.

– Máskor viszont nem követi azt a szerkesztési elvet sem, hogy egy-egy részterületet az elejétől a végéig bemutatna. Így számtalan bekezdés végén olvashatjuk, hogy „Erről a későbbiekben részletesen beszámolunk.” Így az olvasó nem győz oda-vissza lapozni.

– Goldstine a 118. oldalon Atanasoff naivitásával kapcsolatban említi, hogy egyik munkájában hosszasan értekezett a számok egyik számrendszerből a másikba való átváltásáról, és nem ismerte fel, hogy ez mennyire triviális. Nos, Goldstine is beleesik ebbe a hibába: matematikai fejtegetései korántsem azonos színvonalúak. Hol tel-



Jesen elemi dolgokat elemez hosszasán, hol pedig bonyolult tételeket tekint magától értetődőeknek. Még néhány szó a kötet három függelékéről.

Az elsőt maga Goldstine illesztette művéhez, bemutatva az európai országok számítástechnikájának fejlődését.

A második Kovács Győző, a lektor munkája, ez a magyar számítógéptudomány és -gyártás eredményeit ismerteti a hatvanas évek közepéig. Ami a legszembeötlőbb, az az, hogy már a számítógéptudomány kezdeti korszakában is tízéves hátrányban voltunk a fejlett országokhoz képest – és ez a hátrány fokozatosan nőtt.

A legfurcsább a harmadik függelék. Ez Nicolas Vonneumann-nak, Neumann János fiának kiigazítását tartalmazza. A hibák, amiket Goldstine beszámolójában javított, nem érdemiek. Úgy tűnik, hogy Nicolas apja erkölcsi és világnézetét igyekszik rózsaszínűre festeni. Neumann századunk egyik legnagyobb tudósa volt – nem hisszük azonban, hogy szüksége lenne a szentté avatásra.

**Tallér József**

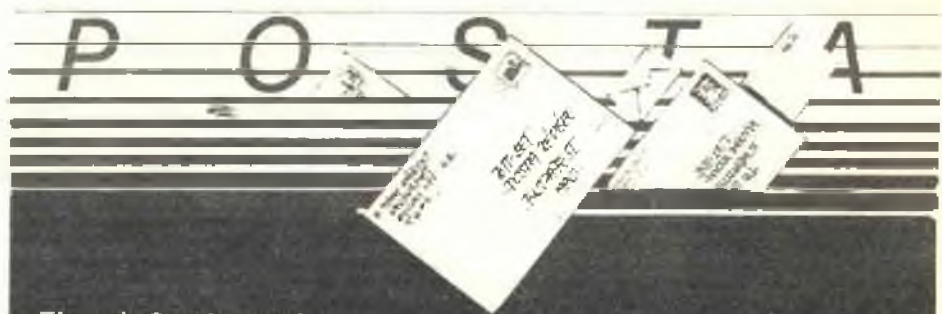
Kritikus szemmel

Egy vagyok a magyarországi spectrumosok táborából. Közülük is egy a megszállottak közül, aki megpróbál a gép lelkéhez közel férkőzni; ez alatt a gépi kódú programozás rejtelmének megismerését értem. Eppen ezért vettem örömmel észre **Meggyesházi János-Pintér Tibor: ZX SPECTRUM haladóknak, Felhasználási segédlet** c. könyvét.

A könyv elejével meg vagyok elégedve: a rendszerváltozók leírása, az assemblerek használati utasítása hasznos dolog. Utána jönne az érdemi rész: gépi kódú rutinyűjtemény.

Első gépi kódú program: PRG(2). Átsorszámozás. A 007A sorában pedig a hivatkozás: JP NZ,9312. Keresem a 9312-es címkét, sort, címet, sehol sincs. A programról annyit írnak, hogy ott van a 118. oldalon. Lapozunk tovább... PRG(6). Programtömörítés 00B4 címen JP Z,91FB. A helyzet ugyanaz, ne is keress hivatkozást, hogy hol van, mi az a 91FB cím. Ugorjunk a PRG(9). Tárinformációk kiírása c. részre. Egy kis figyelemmel felderíthetünk egy durva hibát: a veremműveletek nincsenek egyensúlyban: 2 db PUSH után 3 db POP jön. Ettől független begépeltem a programot. Nem szállt el, mint ahogy vártam, de nem is működött. Folytathatnám az elvi hibás programok felsorolását, az ismeretlen vagy nem létező címkére ugró utasítást végrehajtó programokat.

Ne is vizsgáljuk tovább a programok megvalósítását! Nézzük, milyen programokat ajánlanak, írnak le a szerzők! Különböző képernyő scrollok: LORES, HIFRES, jobbra, balra, le, fel. Erről csak annyit, hogy jobban jár az ember fia,



**Tisztelt Szerkesztő!**

**A BIT-LET-ről jut eszembe: kellene csinálni egy „mérleget”.**  
**Pl.: így nézne ki:**

**A BIT-LET mérlege**

**Jó tulajdonság**

**Olcsó**

**Tartalmas**

**Nem ír durr-durr játékról**

**Van ingyenes hirdetési rovat**

**Átfogó: a hírekről a szoftver**

**műtűrökig mindenről szól**

**Gépnyerő**

stb.

**Rossz tulajdonság**

**Mellékletként tengődik**

**Kevés a spectrumanyag**

**Ritkán jelenik meg**

**Megjelenés utáni napon már**

**nem lehet kapni**

**Nincs benne játékprogram\***

**Nincs játékprogramteszt**

**(egyszer volt: max. 90 perc:**

**Menekülés, Ki jut az erdőbe?)**

stb.

\* Ezt az olvasók írták, keményen el lettek utasítva. Mondjuk egyetérttek vele, de az alapelv...

**Most egy kér(d)és: mondjuk irtam egy játékot, és színvonala elérte az ismerősök nemcsak udvariasságból mondott elismerését. Nem kell a MASTERTRONIC, elég lesz a NOVOTRADE is mecénásnak. Hol találom ő(ke)t? Ha azt, vagy más ilyesmi „szoftver” címét tudja, kérem írja meg! Telefonszám nem jó, mert nincs telefonom (akkor ők hívnak majd fel engem – ez csak vicc volt). És hogy történik egy ilyen vásárlás? Külcsonös szimpátia esetén? (Novotrade-nak tetszik a program, nekem a Novotrade ajánlata?) A játékról csak annyit, hogy nincs még kész, ír a borderre és zenél (KRAFTWERK). Még egy kérdés: ha odaadom (elfogadják) a Novotrade-nak tegnapelőtt, holnapután a boltban látom?**

**Zalka Ernő**

**(MCB) 9022 Győr, Árpád út 51/A II. 14.**

**Ui.: Tényleg, megvan még a C 16-ja?**

**Válaszaink sorban visszafelé:**

**1. A C 16-ot lecsereéltem egy Plusz/4-re.**

**2. Az „alku” valahogy úgy megy, ahogy ön leírja. Azt azonban ne ramélja, hogy egy megvásárolt szoftver máról holnapra az üzletbe kerül.**

**3. A cégeket, amelyek szoftvert vásárolnak egyszerűen föl lehet keresni (utcaról be kell menni) és fölajánlani az árut.**

**Ime kapásból 1-2 cím:**

**Novotrade-Deltasoft – Bp. XIII., Krasz Géza u.**

**Novotrade-Caesarsoft – Bp. III., Szentendrei út**

**Newline vállalkozás – Vecsés, Diófa u. 15.**

**ÁPISZ (Áruforgalmi Osztály) – Bp. VII., Wesselényi u.**

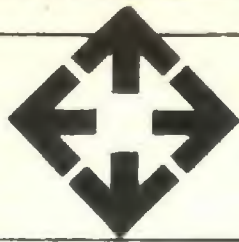
**4. Ami a kis táblázatot illeti jól szórakoztunk rajta. A játékprogramokkal kapcsolatos megjegyzésén elgondolkodtunk. Az az igazság, hogy kellemes, nem túl nagy méretű, s lehetőleg nem puff-puff játékot szívesen közölnénk, ha kapnánk. (Lásd Életjáték) A játékprogram fent nem nálunk jelent meg hanem a Commodore újságban! Üdvözléssel: A szerkesztő**

ha ezeket a rutinokat Rucz Lajos: Rutinról rutinra (avagy bepillantás a Sinclair Spectrum gépi kódú programozásába) c. könyvből nézi meg. (Esküszünk, hogy nem szándékos, hogy plágiumon ért szerzőnként ugyanabba a lapszámba dicsérő sorok is bekerültek.) Bár az említett könyv csaknem kétszer annyiba kerül, de a programokhoz magyarázat van, és a programok futásképesek. Úgy látszik,

fele pénzért csak az ötletet kaphatjuk meg, hogy tökéletesen megvalósítva legyen leírva, ahhoz, úgy látszik, fizetni kell. És végső soron fizetni kell annak is, aki megvette a ZX Spectrum haladóknak c. könyvet, és csaknem semmire nem tudja használni. Úgy is mondhatnám, hogy nem azt kapja az ember a pénzéért, amit várt.

**Mező Gyula**

**1117 Bp., Irinyi J. u. 42/1806**



# PLUS/4 NYERŐ

## A 3. FELADAT MEGOLDÁSA

**1. feladat:** Lehetséges, bármilyen páratlan számú induló esetén elérhető, hogy mindenkinek ugyanannyi győzelme és veresége van. Az állítást a teljes indukció módszerével bizonyíthatjuk legegyszerűbben:

3 versenyzőre az állítás nyilván igaz. Legyen  $n$  páratlan szám, s tegyük fel, hogy  $n$  versenyző esetére már tudjuk, hogy igaz az állítás, azaz megadhatók olyan páronkénti eredmények, hogy mindenkinek ugyanannyi győzelme és veresége van. Ekkor nyilván

mindenkinek  $\frac{n-1}{2}$  győzelme, és ugyan-

annyi veresége van. Be szeretnénk látni, hogy  $n+2$  versenyző esetén is elérhető, hogy mindenkinek ugyanannyi győzelme és veresége legyen. Válasszunk ki 2 versenyzőt (Első Elemért és Második Mártont), s a páronkénti eredményeket a következőképpen határozzuk meg: a többi versenyző között a feltételezésünk miatt meg lehet olyan eredményeket határozni, hogy egymás között mindenkinek  $\frac{n-1}{2}$  győzelme és veresége legyen. Válasz-

szunk ki közülük  $\frac{n+1}{2}$  versenyzőt, s mondjuk azt, hogy ezek megverték Elsőt, de kikaptak Másodiktól, a többiek viszont Másodikat verték meg, s Elsőtől kaptak ki. Ezután, ha rögzítjük, hogy Első Elemér megverte Második Mártont, könnyű kiszámolni, hogy valóban mindenkinek pontosan  $\frac{n+1}{2}$  vere-

sége, s ugyanannyi győzelme van. Ezzel állításunkat beláttuk. (3-ra igaz, s a módszer mutatja, hogy akkor 5-re is, de akkor 7-re is, s így tovább, 99-re is, s í. t.)

**2. feladat:** A kiírásba – immár hagyományosan – kisebb hiba csúszott, a szöveg második felében a 99 helyett 100 szerepel. Mivel a 2. állítás akárhány versenyzőre igaz, ez nem zavarhatta túlságosan a megoldókat, természetesen elfogadjuk azt is, ha valaki 99-re, s azt is, ha 100-ra bizonyította. (Tervezzük, hogy ezentúl esetleg minden feladat 2 feladatból fog állni:

**1)** Keressék meg a feladat szövegében a hibét, s javítsák ki, hogy a feladat értelmes legyen, s az állítása igaz.

**2)** Oldják meg a kijavított feladatot!

Visszatérve a mostani feladatra:

Állítás: akárhány ( $n$ ) versenyző és akármilyen eredmények esetén lehet a versenyzőket úgy rangsorolni, hogy mindenki legyőzte a rangsorban közvetlenül utána állót.

Bizonyítás: ha néhány versenyzőt sorba tudunk rendezni a feladatnak megfelelően, ezt a részsortarendezést hívjuk láncnak. Egy lánc hossza a benne szereplő versenyzők száma. (Ha van legalább 2 induló, akkor biztos van 2 hosszú lánc, bármely 2 versenyző tud láncot alkotni a megfelelő sorrendben.) Válasszunk ki egy lehető leghosszabb láncot!

Ha a lánc hossza  $n$ , akkor készen vagyunk. Ha rövidebb, akkor van egy versenyző. Lánconkívüli Lajos, aki nem szerepel a láncban. Lajos nyilván kikapott a lánc első versenyzőjétől, de megverte az utolsót, hisz különben a lánc valamelyik végéhez hozzá lehetne „ragasztani”, s így egy hosszabb láncot kapnánk, ami viszont ellentmond a lánc választásának. Mivel Lajos kikapott a lánc első versenyzőjétől, de megverte az utolsót, kell lenni a láncban két egymást követő versenyzőnek (ledik Imre és lpluszegyedek Imre), akik közül Lajos lediktől kikapott, de lpluszegyedeket megverte. Ekkor azonban képezhetjük a következő láncot: vegyük sorra az eredeti láncból az első, második stb. versenyzőt egészen ledik Imréig, utána vegyük be Lajost, majd lpluszegyedek Imrétől folytassuk az eredeti láncot végig. Így megint egy eggyel hosszabb láncot kaptunk, ami ellentmond a lánc választásának. Így a leghosszabb láncunk csakis  $n$  elemű lehet, s ez a lánc adja a kívánt sorrendet.

Ezzel (legalábbis egy időre) a gráfelméleti jellegű feladatok végére értünk. A gráfok iránt érdeklődőknek ajánljuk Andrásfai Béla: Ismerkedés a gráfelmélettel c. könyvét.

COMPUTER-S

# ATARI NYERŐ

## 2. FELADAT

Egy BASIC program a következő sorral kezdődik: 10 INPUT H,N  
Azt szeretnénk, hogy a program az 1987-es év bármely napjáról kiírja, hogy az a hét melyik napjára esik.

H jelenti a hónap sorszámát (1–12), N a napét (1–31). A beírt adatokat nem kell ellenőrizni.

BASIC-ünkről annyit kell tudni, hogy 1 programsor akármilyen hosszú lehet, s hogy az összehasonlítások értéke –1, ha igaz és 0, ha nem igaz. A BASIC-ünk ismeri a MID \$(string, kezdet, db) függvényt.

Feladat, hogy a kívánalmaknak megfelelően fejezzük be a programot. Tehát, ha pl. az input 2, 18, akkor az output SZERDA legyen. Azonban a cél az, hogy ezt minél kevesebb BASIC utasítással (nem programsorral!) érjük el! Az értékladás is utasításnak számít! Előre eláruljuk, hogy a feladat egyetlen PRINT utasítással megoldható!

COMPUTER-S

Kérjük levelelni és a levélre  
felterjesztani! Beküldési  
határidő: 1987. május 26.

Legalábbis amikor pár hónappal ezelőtt a BIT-LET szerkesztője felkereste elképzelésével a KISZ Központi Bizottság illetékes osztályvezetőjét, maga sem igazán hitt a dologban. Olyan technicizált újság elkészítésére, kipróbálására akarta ugyanis rábeszélni a középiskolásokkal foglalkozó vezetőket, amelyről ma Magyarországon még csak álmodnak néhányan, de amelynek megvalósításáról hallani sem akarnak az illetékesek, mert ha a technika meg is lenne hozzá, teljesen új szemléletet, munkastílust követelne a munkatársaktól. Az ötlet tetszett, az anyagi feltételek megteremthetők voltak, így hát beindult a munka. Nos a csoda megtörtént, április 30. és május 3. között minden tökéletesen működött. Hogy pontosan mi történt és hogyan, ezt próbáljuk meg összefoglalni az alábbi kis naplóval.

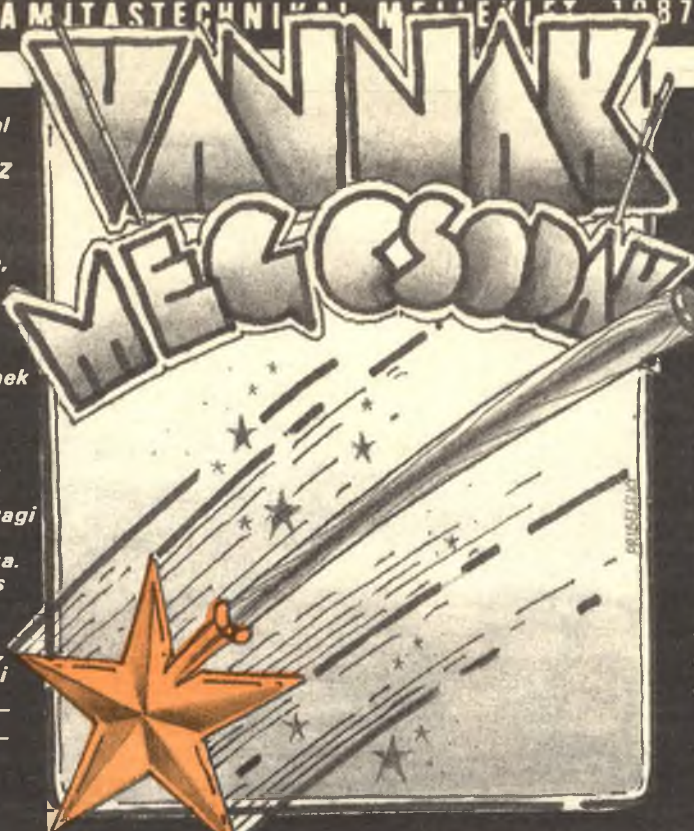
**1986. OKTÓBER**

E sorok szerzője kitalálja, hogy az Országos Diáknapok egyidőben hét városban zajló eseményeiről érdemes lenne megjelentetni egy olyan lapot, amelybe minden helyszínről érkeznek tudósítások, s amely másnap reggelre mindenhova odaér. Az illetékeseknek elmondja az alapötletet, akik megszeretik az elképzelést, s megbízzák, hogy dolgozza ki a megvalósítás módját.

**1986. NOVEMBER**

Egy régi ismerősömtől véletlenül megtudom, hogy rövidesen megindul a gyártása egy hazai fejlesztésű akusztikus modemnek, amely C64-eshez is kapcsolható. A cég – a neve sem titok – a COOPINFORM nem zárkózik el attól, hogy segítségül legyen, s mintegy tíz db modemet kölcsönadjon a néhány napos eseményre.

(Megjegyzés: akusztikus modemnek hívják azokat a berendezéseket, amelyekre egyszerűen ráhelyezhetjük a telefonkagylót, s ha előzőleg a berendezés kimenetét rácsatlakoztattuk mondjuk egy Commodore 64-esre, s a megfelelő programot is lefuttattuk rajta, akkor bármilyen programot, vagy szövegfile-t elküldhetünk rajta a telefonvonal túlsó végén lévő hasonló berendezéssel rendelkező partnernek.)



**1986. DECEMBER**

A modemek jól vizsgáznak a BIT-LET Karácsony bemutatóján.

**1987. JANUÁR**

A dolgok nem haladnak. A modemekből az első két prototípuson kívül nincs több. Az ígért próbadarabokat az istennek sem kapja meg a most már háromfősre bővült stáb. Közben azért megindul a szervezés, ha lassan is. Ígéretet vannak, hogy lesz a dologhoz olcsó nyomda. A diáknapokat rendező városokban várakozó állásponton vannak – szervezzenek saját újságot vagy sem...  
Innentől kezdve sokáig nem történik semmi, illetve semmi olyan, ami a BIT-LET-híveket izgathatná. Ezért hát ugorjunk...

**1987. MÁRCIUS**

Megérkeznek az első nullszériás modemek. Az egyik munkatárs leutazik Sárospatakra, ahonnan sikerrel bejelentkezik, de a posta pillanatok alatt szétbontja a vonalat. Az újabb hívásnál

csak egy irányban Patakról Budapestre működik az átvitel, odalent semmi sem vehető. Két nappal később a modem fejlesztője megvizsgálja a berendezést, s megállapítja, hogy apró konstrukciós hibát követett el, amely lehetővé tette, hogy az erőteljesen behelyezett telefonkagyló szétnyomja a modem mikrofonját. A konstrukción apró változtatást eszközöl.

**1987. ÁPRILIS 1.**

Utolsó, már így is elkésett pillanat, amikor döntenet kell. Belevágunk-e a dologba vagy sem? Működnek majd a modemek? A javított változat bírja majd a háromnapos strapát? Közben mikor kiderül, hogy az egész rendezvény a május elejei ünnepnapokra esik, minden nyomda visszalép a munkától. Szaladgálás, telefonálás, végül is döntés: csináljuk! Nyomda is akad, a modemek is szinte hibátlanul működnek az újabb próbák során.

FOLYTATÁS A 22. OLDALON

**BELÜLRŐL**

- 18 **Híroldal** – amelyben megismerkedhetnek a világ leggyorsabb hordozható személyi számítógépével a MultiSpeed-del.
- 20 **Programajánlat** – egy monitor a Tévé-computerre.
- 22 **Vannak még csodák** – amit már itt a címdoldalon elkezdtek olvasni, befejezhetik néhány oldallal arrébb ...
- 24 **Atari kör** – a körben ezúttal egy komolyabb programot olvashatnak az Atari sprite-jairól, valamint néhány címet a gép belsejéből.
- 26 **Almavirágzás** – az alma azaz az Apple legújabb gépe méltán vívta ki a szakma érdeklődését. A Macintosh II. megjelenése alkalmából áttekintjük a cég múltját és jelenét.
- 28 **Programajánlat** – karakter editor a C 16-ra. Ennek a programnak a fő erénye hogy rendkívül rövid és mégis tudja, amit tudnia kell.
- 29 **Sorvezető** – ezúttal is oktatást segítő anyag a valószínűségszámításról.
- 30 **Könyvmoly** – új könyvekkel, s a C64/128 zenekönyvről szóló kritikával
- 31 **Posta és cserebere** – a kettő ezúttal kicsit keveredik, mert a cserebere olvasói is levelekben tesznek panaszt egymásra.
- 32 **Atari nyerd** – három hónapos pályázatunk utolsó feladata, s már az első megoldása is ...

# TRÓPÁK

## ROBOTFORGALOM

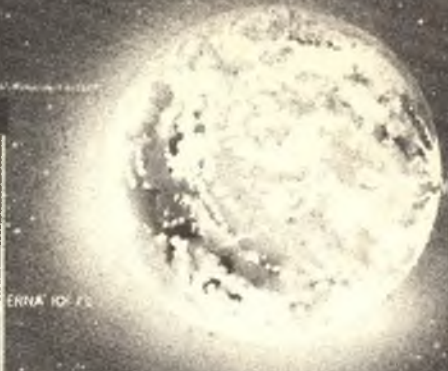
Egyesült államokbeli szakemberek egy csoportja 2010-re prognosztizálja az automatikus autóforgalom első megoldásának létrehozását. Az elképzelések szerint speciálisan megtervezett és kivitelezett autópályákon mintegy kétszázharminc kilométeres sebességgel száguldanának a teljesen automata, vezető, de nem utas nélküli gépkocsik. A közlekedő járművek minden mozdulatát egy központi óriás számítógép irányítaná, tökéletesen figyelembe véve az utakat, azok terhelését, az egyes járművek úticélját. A jóslat vitatói felhívják a figyelmet a rendszer megvalósításához szükséges különleges úthálózat kiépítésének hatalmas költségeire, és felteszik a kérdést: mi lesz azokkal az autótulajdonosokkal, akik kifejezetten szeretnek vezetni.

## SZÓBÓL ÉRT

Újabb csúcsot ért el az amerikai IBM cég. Ezúttal a beszédfelismerő számítógépek versenyében. Sikerült elkészíteniük egy olyan számítógépet, amely hallás útján mintegy húszezer szót képes felismerni és kiírni a képernyőre. Mielőtt azonban produkcióját megkezdhetné, szükséges, hogy megismerkedjen kezelőjének hangjával, kiejtésével, beszédritmusával. Ezért az illető személynek egy húszperces, speciális szöveget kell beolvasnia a gép mikrofonjába. Az ismerkedést követően a húszezer szó bármelyikét felismeri a számítógép. Az IBM továbbra sem ül az elért siker babérjain: megkezdte egy olyan számítógép kifejlesztését, amely nemcsak egyes szavakat ért, hanem a folyamatos emberi beszédet is.

## SZIMULTÁN A GÉPEKKEL

A közelmúltban Bilek István nemzetközi sakk nagymester szimultán játszott tizenkilenc különféle sakkszámítógéppel, amelyek között szerepeltek a világ jelenlegi legjobbjai is. Bilek tizenegy partit nyert, négyet elvesztett, négy pedig döntetlen lett, ami igen tiszteletreméltó eredmény – a számítógépek szempontjából. Meg kell jegyezni, hogy Bilek István – Kaszparov világbajnok és két holland nagymester után – negyediként vállalkozott számítógépek elleni szimultán játékra. A nagymester nem is emlékszik, mikor szenvedett négy vereséget egy szimultánon. Bilek István közvetlenül a számítógépekkel – tehát sakkasztalák közbeiktatása nélkül – játszott, ami hátrányt jelentett a számára.



## LSI-CENTRUMOK

A japán Toshiba cég eddig az NSZK-ban és Nagy-Britanniában hozott létre LSI áramkörtervező központot. Úgy tervezik, hogy két éven belül további négy ilyen centrumot telepítenek Európába. A tervező központok feladata az lesz, hogy berendezésorientált áramkörökkel lássák el az európai, mikroelektronikai készülékgyártókat. Az európai LSI centrumok műholdas összeköttetésben vannak a Tokió melletti főközponttal.

## BALESETELEMZŐ

Az angliai Bowring cég balesetelemző, számítógépes programrendszert dolgozott ki. A Microsate rendszer rögzíti a baleseti sérülések adatait és elvégzi a szükséges elemzéseket, az eredményeket táblázatosan vagy grafikonokon is ábrázolja. Segítségével feltárhatók azok az általános körülmények, jelenségek, okok, amelyek súlyos balesetekhez vezetnek. A Microsate program IBM kompatibilis rendszereken futtatható.

## TAJVANI EXPORT

Mintegy kétmilliárd dollár értékben szállított Tajvan a múlt évben számítógépeket és számítástechnikai eszközöket a világgpiacra. Ez az érték hatvan százalékkal múlta felül a tavalyelőtti exportot. A fejlődés üteme óriási. Mindössze hat éve annak, hogy az országban megkezdtek a számítástechnikai ipar kiépítését. 1982-ben kezdték meg az exportot, ami ma már a teljes tajvani kivitelben huszonöt százalékot képvisel. Fő vásárlójuk Nyugat-Európa, melynek piacáról fokozatosan kiszorítják az amerikai és japán cégeket.

## CHIPSZALLÍTÁS

Az áramköri morzsák vagy chipek szállítása közben kétféleképpen is megsérülhetnek. Az egyikféle a mechanikai sérülés, a másik pedig az esetleg bekövetkező elektrostatikus kisülés, amely az áramkör belső felépítését teszi tönkre. Most egy NSZK-beli cég Ultramid néven olyan poliamid műanyagféleséget fejlesztett ki, amely szilárdsága, mérettartóssága és villamos szigetelési jellemzői alapján mindkétféle veszéllyel szemben jól védi a chipeket, míg eljutnak előállítási helyüktől a berendezésgyártó megrendelők üzemébe.

## SZUPERCHIP

Az amerikai TRW cég huszonnyolcmillió kapcsolási elemből álló szuper integrált áramkör elkészítésén dolgozik. Az áramkörben nagyon sok redundáns cella lesz és így már a gyártás során automatikusan ki lehet kerülni a hibás cellákat. Ugyanakkor a szuperchip mindig maga választ pótlást a redundáns tartalékból. Az úgynevezett reconfiguráció az áramköri elem hardverében elhelyezett program szerint megy majd végbe.

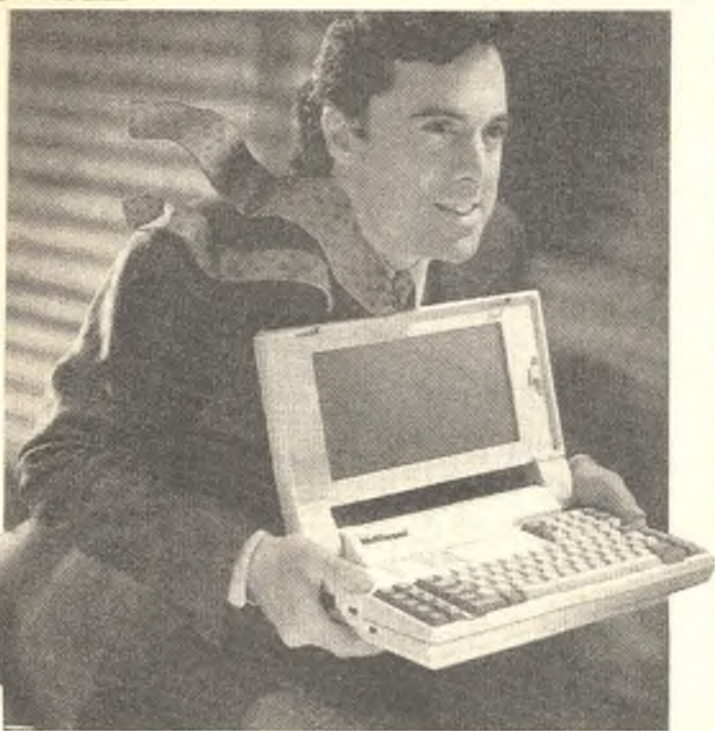
## VEVŐ A TASZSZ IS

Új típusú mátrixnyomtató gyártását kezdték meg a székesfehérvári Videoton Elektronikai Vállalatnál. A számítástechnikai gyárban már elkészült az első kétszázötven darab az új típusú mátrixnyomtatóból, amely a korábbiaknál szebb betűtípusokat ír. Az idén ezret készítenek belőle, főként a hazai felhasználók részére. Kétszázötvenet a Szovjetunióba exportálnak, ahol a TASZSZ hírgyűnökség tudósítói munkahelyeit szerelik fel velük.



## WYSEpc +

Az amerikai Wyse Technology cég bejelentette legújabb modelljeit, az IBM PC xT kompatibilis WYSEpc+ gépcsaládot. A cég új termékei a kétszínű, Intel 8088-1 típusú processzorral épülnek. A 4,77 vagy a 9,54 MHz sebesség billentyűvel választható. A gépek beépített display adapterrel rendelkeznek, amely támogatja a fekete-fehér és a színes grafikát. A WYSEpc+ család három modellből áll. Az első, az 1400-01-es, 1265 dollárért egy floppy meghajtót és 256 Kbyte-os RAM-ot tartalmaz. A második, az 1400-02-es típus – két floppy meghajtóval, 640 Kbyte-os RAM-mal – ára 1445 dollár. S végül a harmadik, az 1400-20-as modell (360 K-s floppy meghajtó, 20 Mbyte-os merev lemez, 640K RAM) ára 1995 dollár. Mindhárom modell MS-DOS 3.1. alatt fut.



ÚW!

## MULTISPEED

A japán NEC cég bemutatta a világ leggyorsabb hordozható számítógépét. A MultiSpeed órasebessége választhatóan 4,77 MHz, illetve 9,54 MHz. Memóriája 640 Kbyte. Képernyője a legfejlettebb technológiát képviselő Super-twist LCD típus. Kisméretű és rendkívül könnyű. 3,5 collos, 720 Kbyte-os duál floppy meghajtót építettek bele. Klaviatúrája IBM PCXT kompatibilis.

## GLADYS

A fenti elnevezéssel, négyévi munkával sikerült egy skóciai kutatóorvosnak kifejleszteni egy, a különféle gyomorbetegségeket diagnosztizáló számítógépes programot. A vizsgálat során a beteg a gép által feltett kérdésekre válaszol. Mintegy húsz percig tartó faggatózás után a gép képernyőjére kiírja a valószínű gyomorbetegséget. A Gladys nevű diagnosztizáló programmal eddig mintegy négyszáz panaszos betegséget állapították meg sikerrel.

## SÍKKÖTÉS

A Hódmezővásárhelyi Divat Kötöttáru-gyárban felszerelték a mintegy negyvenmillió forint értékű exportfejlesztő hitelből vásárolt berendezéseket. A gépek között a legjelentősebb az a nyolc síkkötőgép, amelyeket külön-külön mikroszámítógép vezérel és amelyek közvetlen kapcsolatba hozhatók a vállalat központi számítógépével is. Érdekes az új termékek kialakításának és legyártásának folyamata: a tervező számítógép-képernyőn úgynevezett fényceruzával megrajolja az új ruhaterméket, majd ezt mágnesszalag-kazettán rögzíti. A kazettát a kötőgépbe helyezve, a gép automatikusan legyártja a terméket.

## ANGOL TERMELESI IRÁNYÍTÁS

Régi gondja a magyar gazdaságnak, hogy nagyvállalataink munkája szervezettebbé, racionálisabbá, gazdaságosabbá váljon. Az is tudott, hogy a nagyszervezetek működésének irányítása, a bonyolult termelési folyamatok közben tartása számítógép nélkül ma már nemigen képzelhető el. Ezért több mint tíz éve folyik a számítógépes termelésirányítási rendszerek egyedi kiépítése, kialakítása egyes nagyvállalatainknál. Az egyedi fejlesztések azonban, jellegükből adódóan, a hosszú fejlesztési idő miatt is, nem hozhatnak olyan eredményt, hogy létrejöjjön egy, a szervezet minden területét összefogóan kezelő, korszerű nagyszámítógépes, termelésirányítási rendszer. A probléma megoldására írt alá a közelmúltban külkereskedelmi szerződést a SZÁMALK, a Metrimpex Külkereskedelmi Vállalat és az angol Hoskyns szoftverház képviselője. A szerződés szerint az angol cég – megfelelő jogdíj ellenében – a SZÁMALK-nak átadja MAS-MCS elnevezésű, kiváló minőségű, nagyszámítógépes, termelésirányítási programrendszerének magyarországi terjesztési és felhasználási jogát.

## LOTTOMATICA

Az olaszok szeretik a szerencsejátékokat, s különösen a lottózás a népszerű. A szenvedélyes lottójátékosok még választhatnak is: vagy a hivatalos, állami lottóirodákban játszik meg számaikat, vagy a nápolyi központú „fekete lottóban” vesznek részt. Ez utóbbinak a tulajdonosa a nápolyi szervezett alvilág, a Camorra. Törvény ide, törvény oda, a sokkal nagyobb összegű nyeremények vonzó hatására sokan, sőt az állami játékban részt vevőknél lényegesen többen fogadnak a fekete lottó-játékban. Az olasz állam így jelentős bevételről esik el hétről hétre. A veszteség, illetve az alvilági lottózás megakadályozására az évek során számos eszközt – fegyvert, börtönt – igénybe vett, de mindhiába. Most azonban kialakulni látszik a megoldás. „Lottomatica” elnevezéssel bevezetik az elektronikus lottózást az országban. A Banca Nazionale del Lavoro és az IBM együttműködésében elektronikus lottózó terminálok helyeznek el nemcsak a meglévő lottóirodákban, hanem a trafikokban is. A játékosok még a húzás előtt két órával is részt vehetnek a játékban. A lottózó a központi számítógéppel összeköttetésben lévő terminálba táplálja be (a megfelelő pénzüsszeg bedobása esetén) tippjeit, amit az továbbit a központi adatbankba és egyúttal igazoló szelvényt ad a játékosnak.

# PROGRAMMA. IÁNLAT:



## A program rendeltetése

A program egy gépi kód beírását megkönnyítő program, mely editor funkciókkal van ellátva. Megjegyzem, hogy ez csak egy monitor, tehát assemblerből nem fordít gépi kódra.

## A program beírása

Először is írjuk be az 1. listát és indítsuk el. (Nagyon figyeljünk a csillagok számára!)

Ezután írjuk be a 2. listát és mielőtt elindítanánk, a programot másoljuk ki a:

POKE5895,255:SAVE"EDIMONI":  
VERIFY parancssal.

Mint látjuk a programban nagyon kevés a szóköz (de, ahol szóköz van, annak ott is kell lenni, egyébként az interpreter nem érti meg), erre csak a kisebb helyfoglalás miatt van szükség.

Megjegyzés: Az 525-ös sorban a macskakörmök közé ALT+D-t kell tenni

526-osban ALT+H-t

527-esben ALT+B-t

## Felhasználás

Indítsuk el a programot. Megjelenik a fejléc és a program kérdezi a kezdőcímet. Ekkor megjelenik egy lista. Elöl mindig a byte sorszáma, mögötte pedig a byte tartalma látható. A listázást ezután a joystick-vel véghezvethetjük fel-le, vagy új kezdő címet írhatunk be a hatványozás jel megnyomására. Középen egy kérdőjel jelenik meg, mely mindig az aktuális byte-ot mutatja. A mögötte lévő villogó "D", "H", vagy "B" azt mutatja, hogy éppen decimális, hexadecimális vagy bináris üzemmódban vagyunk. Ez azt jelenti, hogy decimálisan, hexadecimálisan vagy binárisan akarjuk az adatokat bevinni. Az üzemmódok az ALT és a D, H, B-vel válthatók. Lehet 255-nél nagyobb és lehet negatív számokat is bevinni, a program ezeket két byte-ra bontja, illetve kettes komplementbe váltja.

A parancsszavakat és hexadecimális számokat elég a kezdőbetűvel begépelni (lehet kicsi, nagy is).

Az editor gombok közül egyedül a DEL működik. A számok vagy parancsok után értelemszerűen RETURN kell. A RETURN üres megnyomása a byte törlését jelenti.

A kezdő cím nem lehet kisebb mint 10000 és nem lehet nagyobb mint 32767. A hibát mindig hangjelzés kíséri.

Fontos: A gépi kódú program végéről mindig tudnia kell a programnak, egyébként nem működnek az editor parancsok. Ezzel olyankor nincs gond, amikor a programot beírjuk vagy be-

töltjük. Ha viszont egy, már a tárban lévő programot akarunk editálni, akkor a monitor betöltése után a program utolsó byte-ját újból beírjuk. Ugyanis a programban van egy változó, amely mindig a legmagasabb címet jegyzi meg, és ilyen újból való beíráskor automatikusan tárolódik. Az editor parancsokhoz ez a legszükségesebb változó.

Ezt a kényelmetlenséget ellensúlyozza az, hogy a program vége akkor is megőrződik, ha meleg RESET-elünk és újra indítjuk a monitort.

```

1 ! Cím: *****HOSSZ: **Kcím: **
2 ! SAVE *****LOAD *****INS *****DEL ****
3 ! *****
4 ! AAA
10 FOR I=6685 TO 6702: READ A: POKE I,A: NEXT: ! SAVE
20 FOR I=6708 TO 6725: READ A: POKE I,A: NEXT: ! LOAD
30 FOR I=6730 TO 6732: READ A: POKE I,A: NEXT: ! INS
40 FOR I=6740 TO 6742: READ A: POKE I,A: NEXT: ! DEL
50 FOR I=6750 TO 6755: READ A: POKE I,A: NEXT: ! ATV.
60 !
100 DATA 17,248,25 : ! LD DE,6648
110 DATA 247,83 : ! RST 48,83
120 DATA 237,91,16,26: ! LD DE,(6672)
130 DATA 237,75,9,26 : ! LD BC,(6665)
140 DATA 247,82 : ! RST 48,82
150 DATA 247,84 : ! RST 48,84
160 DATA 201 : ! RET
170 !
180 DATA 17,248,25 : ! LD DE,6648
190 DATA 247,211 : ! RST 48,211
200 DATA 237,91,16,26: ! LD DE,(6672)
210 DATA 237,75,9,26 : ! LD BC,(6665)
220 DATA 247,210 : ! RST 48,210
230 DATA 247,212 : ! RST 48,212
240 DATA 201 : ! RET
250 !
260 DATA 237,184 : ! LDDR
270 DATA 201 : ! RET
280 !
290 DATA 237,176 : ! LDIR
300 DATA 201 : ! RET
310 !
320 DATA 125 : ! LD A,H
330 DATA 18 : ! LD (DE),A
340 DATA 19 : ! INC DE
350 DATA 124 : ! LD A,L
360 DATA 18 : ! LD (DE),A
370 DATA 201 : ! RET
400 DELETE 10-

```

1. lista

## Parancsszavak

A monitor 5 parancsszót és két kiegészítő funkciót tartalmaz:

– **INS:** Hatására a program kérdezi az eltolás értékét, majd a kurzor sorában és az alatta lévő sorban lévő byte-okat az értéknek megfelelően letolja.

– **DEL:** Ugyanúgy, mint az INS, csak éppen összehúzza.

– **LOAD:** Hatására a program kérdezi a betöltendő program nevét, hosszát (byte-okban) és azt, hogy hová töltsse (K. cím), majd a program betöltődik.

– **SAVE:** Értelemszerűen, mint a LOAD (K. cím=honnan). A másolás gombnyomásra indul.

– **RUN:** A gépi kódú program a „kezdőcímtől” indul.

**Kiegészítők:**

“\$” – ha szöveg elé írjuk, akkor az utána lévő karakterek ASCII szerint letárolódnak.

“j” – az utána következő ugrási címből kiszámolja a relatív eltolás értékét.

## Működés

170–220: inicializálás + a USRTAB feltöltése  
400–570: szerkesztő rész  
1000–1090: a parancsszavak figyelése

1110–1140: szubrutin: egy teljes képernyős lista kiírása

1200–1255: INS szubrutin

1300–1360: DEL szubrutin

1400–1510: SAVE szubrutin

1600–1740: LOAD szubrutin

1900–2020: A számok átváltását végző szubrutin

2100–2110: “KESZ” szubrutin

2300–2370: SAVE, LOAD adatbeviteli szubrutin

2400–2480: Hexadecimális átváltó szubrutin

2500–2530: Szöveglehelyező szubrutin

2600–2630: Képernyő felfelé rotáló

2700–2730: Képernyő lefelé rotáló

2900–2910: Bináris átváltó

2920–2950: Relatív ugrás kiszámítás

Fontosabb változók:

KE: kezdőcím

EL: aktuális byte sorszám

LG: program vége

H: üzemmód mutató

**Dörner Péter**

**A szerkesztő azért van,**

**hogy a lap olyan legyen,**

**amilyenek az olvasói!**

```
170 GRAPHICS4: DIMD$*45: CH=68
180 PRINT "TV COMPUTER BASIC MONITOR": PRINT "Copyright 1986 Dörner Péter": PRINT: PRINT$* (FREE): " bytes free": PRINT
210 FOR I=33 TO 42: READ E: POKE I, E: NEXT
220 DATA 74, 26, 84, 26, 29, 26, 52, 26, 94, 26
400 INPUT PROMPT "Kezdő cím ? ": KE
410 EL=KE: IF PEEK(6764)=0 THEN LG=KE+10: ELSE LG=PEEK(6760)+256+PEEK(6762)
415 POKE 6764, 1: GRAPHICS2
420 IF EL < 1E40R EL > 32767 THEN SOUND: GOTO 440
440 GOSUB 1110
470 B$="" : PRINT AT 12, 1, EL: PRINT AT 12, 10, PEEK(EL): PRINT AT 12, 16, "?" :
480 A$=INKEY$: PRINT CHR$(CH): CHR$(19): " ": CHR$(19): : IF A$="" THEN TIEN480
490 IF A$=CHR$(5) THEN GOSUB 2600: GOTO 470
500 IF A$=CHR$(24) AND EL > KE THEN GOSUB 2700: GOTO 470
510 IF A$=CHR$(13) THEN GOSUB 1000: GOTO 470
515 IF A$=CHR$(5) OR A$=CHR$(24) THEN 480
520 IF A$="" THEN CLS: GOTO 400
525 IF A$="" THEN CH=68: H=0: GOTO 480
526 IF A$="" THEN CH=72: H=1: GOTO 480
527 IF A$="" THEN CH=66: H=2: GOTO 480
530 IF ORD(A$)=8 THEN B$(LEN(B$))="" : PRINT A$: : GOTO 480
535 IF A$ < " " THEN 480
540 PRINT A$:
550 IF LEN(B$)=45 THEN SOUND: GOSUB 1110: B$="" : GOTO 470
560 B$=B$&A$
570 GOTO 480
1000 !
1010 IF B$="" THEN POKE EL, 0: PRINT AT 12, 11, "0 " : GOSUB 2600: RETURN
1015 QW$=CHR$(32 OR ORD(B$(1)))
1020 IF QW$="" THEN GOSUB 1200: GOTO 1090
1030 IF QW$="d" THEN GOSUB 1300: GOTO 1090
1040 IF QW$="e" THEN GOSUB 1400: GOTO 1090
1050 IF QW$="l" THEN GOSUB 1600: GOTO 1090
1060 IF QW$="y" THEN PRINT AT 12, 18, " " : I=USR(KE): GOTO 1090
1070 IF QW$="$" THEN GOSUB 2500: GOTO 1090
1075 IF QW$="j" THEN GOSUB 2920: GOSUB 1920: GOTO 1090
1080 GOSUB 1900
1090 B$="" : RETURN
1110 CLS
1120 PRINT AT 2, 1, :
1130 FOR I=EL-10 TO EL+11: PRINT I: " " : PEEK(I): NEXT
1140 RETURN
1200 ! IN6
1220 INPUT E: IF LG-EL+1 < 0 THEN SOUND: RETURN
1240 EXT0, LG, LG+ET, LG-EL+1
1245 FOR I=EL-10 TO EL+ET-1: POKE I, 0: NEXT
1250 LG=LG+ET: EXT4, LG, 6762
1255 GOSUB 1110: RETURN
1300 ! DEL
1320 INPUT F: IF LG-EL+1 < 0 THEN SOUND: RETURN
1340 EXT 1, EL, EL-FH, LG-EL+1
1345 FOR I=LG-FH+1 TO LG: POKE I, 0: NEXT
1350 LG=LG-FH: EXT4, LG, 6762
1360 GOSUB 1110: RETURN
1400 ! SAVE
1410 CLS
1420 GOSUB 2300
1500 PRINT AT 15, 1, "Nyomj le egy billentyűt !"
1510 GET: EXT2: GOSUB 2100: RETURN
1600 ! LOAD
1610 CLS
1620 GOSUB 2300
1670 LG=KE+E-1
1740 EXT 3: GOSUB 2100: RETURN
1900 ! Átv.
1910 Z=VAL(B$)
1915 IF H=2 THEN GOSUB 2900: IF Q THEN 0: RETURN
1917 IF H=1 THEN GOSUB 2400: IF Q THEN 0: RETURN
1920 IF ABS(Z) > 32767 THEN SOUND: PRINT CHR$(5): GOTO 2020
1940 EXT 4, Z, 6672
1950 IF ABS(Z) > 255 THEN POKE EL, PEEK(6672): EL=EL+1: POKE EL, PEEK(6673): GOTO 1970
1960 EXT 4, Z, 6672: POKE EL, PEEK(6672)
1970 IF EL > LG THEN LG=EL: EXT4, LG, 6762
1980 IF ABS(Z) > 255 THEN GOSUB 1120
1990 PRINT AT 12, 18, " " : PRINT AT 12, 10, PEEK(EL)
2000 GOSUB 2600
2020 RETURN
2100 PRINT: PRINT "KESZ": SOUND PITCH 4000: PRINT: PRINT "Nyomj le egy billentyűt !"
2110 GET: GOSUB 1110: RETURN
2300 INPUT PROMPT "Fila név ? ": C$
2310 IF LEN(C$) > 10 THEN SOUND: GOTO 2300
2320 IF LEN(C$) > 0 THEN FOR I=6649 TO 6648+LEN(C$): POKE I, ORD(C$(I-6648)): NEXT
2325 POKE 6648, LEN(C$)
2330 INPUT PROMPT "K. cím ? ": KE
2340 INPUT PROMPT "Hossz ? ": E
2350 IF KE < 1E40R KE > 32767 OR E < 10R E+KE > 32767 THEN SOUND: GOTO 2330
2360 EXT 4, KE, 6672: EXT 4, E, 6665
2370 RETURN
2400 ! HEX.
2410 A=LEN(B$): Z=0
2420 FOR I=1 TO A
2430 IF (B$(I) > "9" AND B$(I) < "a") OR B$(I) < "0" OR B$(I) > "f" OR LEN(B$) > 5 THEN SOUND: I=1: RETURN
2440 NEXT
2450 FOR I=A TO 1 STEP -1
2460 D=ORD(B$(I)): E=A-I
2470 IF D > 9 THEN Z=(D-87)*16^E: ELSE D=VAL(CHR$(D)): Z=Z+(D*16^E)
2480 NEXT: RETURN
2500 K=LEN(B$): IF K < 2 THEN SOUND: RETURN
2510 FOR I=2 TO K: POKE EL, ORD(B$(I)): EL=EL+1: NEXT
2520 IF EL > LG THEN LG=EL
2530 EL=EL-K+1: GOSUB 1110: RETURN
2600 ! Fe1
2610 PRINT AT 12, 16, " " : PRINT AT 1, 1, CHR$(25): EL=EL+1
2620 PRINT AT 23, 1, EL+11: PRINT AT 23, 10, PEEK(EL+11)
2630 RETURN
2700 ! Le
2710 PRINT AT 12, 16, " " : PRINT AT 1, 1, CHR$(14): EL=EL-1
2720 PRINT AT 2, 1, EL-10: PRINT AT 2, 10, PEEK(EL-10)
2730 RETURN
2900 IF LEN(B$) < 8 THEN SOUND: Q=1: RETURN
2910 Z=0: FOR I=0 TO 7: D=VAL(B$(8-I))*2^I: Z=Z+D: NEXT: RETURN
2920 IF LEN(B$) < 2 THEN SOUND: RETURN: ELSE B$=B$(2):
2930 I=VAL(B$)-EL-1
2940 IF I < -127 OR I > 128 THEN SOUND: RETURN
2950 Z=I: RETURN
```

## 2. lista

**VANNAK MEG CSODÁK...**

**FOLYTATÁS A 17. OLDALRÓL**

**1987. ÁPRILIS 2.**

Telefon a COOPINFORM-ba: – kellene a tíz db nullszériás berendezés. Készen lesz? Igéret, amelyben bízni lehet, de mérget venni rá nem. Első álmatlan éjszakák... Mi lesz ha nem készülnek el a berendezések? Mi lesz ha nem működnek?

**1987. ÁPRILIS 14.**

Gőzerővel folyik a szervezés. Mind a hét városban keresik azt a gépirónót, aki ismeri az Easy Script szövegszerkesztőt, illetve annak Deltex változatát, keresnek egy olyan számítógépet, aki tud bánni a Commodore-ral, s van kedve részt venni az egészben. És persze keresik a stáb újságíró vezetőjét, meg a szerkesztőség helyét, ahol két telefonvonal is lehet a stábnak.

Budapesten folynak a telefonrendelések, a nyomdai előkészítő tárgyalások, az Ötlet fényesedő rendszerének irányítója (aki azonos a BIT-LET Vállalat rovatának vezetőjével) tárgyal a tördelővel, a tördelő formátumokat tervez, a grafikus címfejeket rajzol, folyik a stábba szükséges munkatársak szervezése is. Ja, és írják azt a szoftvert, amely alkalmas Easy Script file-ok modemen való továbbítására.

**1987. ÁPRILIS 23.**

Egy országos értekezleten kiosztásra kerülnek a modemek, a hozzá írott programok, a szövegszerkesztő leme-

zek és a kezelési leírások. Közben igyekszünk a számítástechnikában járatlan újságíróknak is elmagyarázni, hogy ez az egész azért jó, mert a Gyulán gépbe írt anyagot nem kell többször legépelni, s enélkül lesz belőle kinyomott szöveg. Mindez eddig több lépcsőn keresztül volt csak lehetséges. Legévelték az anyagot mondjuk Debrecenben, telefonon vagy telexen fölküldték (telex esetén ez máris még egy gépelést jelentett) Budapesten telefon vagy telexpapír alapján legévelték. Ezután megnézte a szerkesztő, javításai alapján újragévelték, majd elküldték a szedőhöz, aki ismét legépelte a szedőgépén.

**1987. ÁPRILIS 29.**

Főpróba. A helyszínekről megadott menetrend szerint hívják a Commodore Újság szerkesztőségét, ahol örömmel nyugtázzuk, hogy minden a legnagyobb rendben. Az első anyagok a technikai főpróba idején gond nélkül és percek alatt megérkeznek. Azaz, hogy az utolsóként – este kilenckor – jelentkező sárospataki helyszínről semmi sem jön. Ők ugyan látják a képernyőn az üzeneteinket: Helló! Veszíték az adásunkat? De hiába válaszolnak, nálunk csak krikcsok és krakszok jelennek meg a képernyőn. Gyors szerelési tanácsadás a telefonon keresztül, s félórai próbálkozás után sikerül a dolgot megfordítani. Most már hozzánk minden üzenet eljut, de a mi üzeneteink nem jelennek meg a sárospataki képernyőn. Végül is – minthogy Sárospatak messze van – megegyezünk, hogy maradjon így a dolog. Végül is az a lényeg, hogy hozzánk eljussanak a Patakon megírott anyagok!

**1987. ÁPRILIS 30.**

**CSÜTÖRTÖK 16.00**

A stáb megszállja az Ötlet Budapesten a Jász utcában lévő szerkesztőségét. Fölállítjuk a fogadó állomásokat, amelyek mindegyikére vadonatúj piezós mikrofonokkal szerelt telefonokat tett a posta erre a néhány napra. Ugyanígy átszerelték a vidéki készülékeket is.



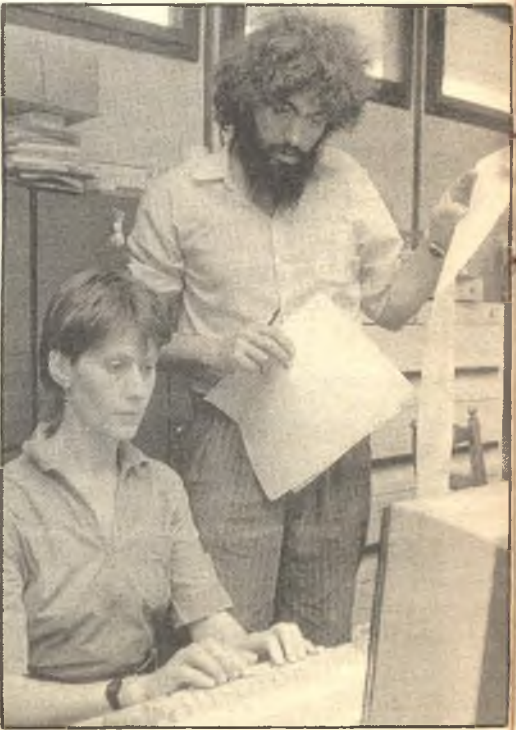
A kész anyagok már hagyományos módon kerültek összerakásra a montírozóasztalon



A szerkesztőnek azért a számítógépes újságcsalás közben is akadtak „alkosorító” pillanatai



Munka közben a fogadó állomások. A kép jobb oldalán jól látható a COOPINFORM akusztikus modeme, amely az első nagy próbán kitűnően viselkedett.



Mindössze egyszer kellett a szöveget legépelni, s a továbbiakban már csak a javítások, kódolások kerültek az Easy Script file-okba

Bár a régebbi szenes mikrofonokkal szerelt telefonokkal is működőképesek a modemok, de mégis ezek a telefonok alkalmasak a jobb minőségű átvitelre, kevesebb a hibalehetőség, márpedig nekünk a gyorsaság most nagyon fontos. A három fogadó állomás mellé települ a három géprónó, aki profin kezeli a Deltex-et. Van két printelő állás, ahol minden anyag hamar kiprintelhető egy a C64-hez csatolt Epson printeren, amely persze ötször gyorsabb, mint a CBM printerek. A szerkesztőség úgy néz ki, mint egy igazi jövő századi lap-szerkesztőség. A másik szobában várja az anyagokat az Ötlet Amicus nevű tördelő computere. Néhány hónapja készült el hozzá az a kiegészítő szoftver, amely lehetővé teszi, hogy az Easy script, illetve a Deltex file-okat egy Plus/4-es segítségével át lehet olvasni a lemeztől az Amicusba. Beállítjuk a Plus/4-est is, megérkezik az erre az alkalomra kölcsönzött fénymásológép is, valamint a lapkészítéshez nélkülözhetetlen montírozóasztal. Mindenki elfoglalja a helyét. Kezdődhet a munka.

légát, hogy kezdje újra, mert sok a hiba. Ilyen a három nap alatt 4-5 esetben fordult elő. Az ellenőrzés nagyon lassan a munkánkat. Hiszen az Amicusba kerülés előtt úgyis átmegy az anyag a szerkesztők kezén. A hibákat, a szerkesztési változtatásokat ők jelölik a printelt anyagokon. Ezután kerül az a géprónókhöz. Ők végzik el a korrigálást. Tulajdonképpen itt van egy hiányzó láncszem a rendszerben. – Ha több időnk lett volna az előkészítésre, akkor a szerkesztő kollégáknak is megtanítottuk volna a szövegszerkesztő kezelését, s akkor egyből ők javíthatnák amit akarnak... Majd legközelebb... A megszerkesztett anyag kerül a tördelőhöz, aki ráírja a szükséges tördelési, tipográfiai utasításokat. Ezután kerül az anyag be az Amicusba, ahol megtörténik a tördelés. Ha ez is kész, mehet az anyag az Amicusból a Monotype Laser comp-jába, ahol a laser fény segítségével fotópapírra kerülnek a megfelelő betűket kialakító pontok. Most már csak az előhívó gépbe kell berakni a Laser comp kazettáját, s kezünkben a

szedés. A következő művelet már csak a kész oldalak összeragasztása, s indulhat az anyag a nyomdába, ahol film, majd lemez készül róla, s végül kinyomják a lapot.



A Commodore-ból a szövegek az Amicus tördelőrendszerbe kerültek. Hogy szedés legyen a szövegből, ehhez még itt is sok kódot, utasítást kellett beírni



Az első elektronikus szerkesztőség így festett madártávlatból

## 1987. ÁPRILIS 30.–MÁJUS 2.

Lapkészítés számítógépekkel... Gyulán, Egerben, Sárospatakon, Sopronban, Debrecenben, Keszthelyen és Székesfehérvárott dolgoznak a diákújságírók. Megírják az anyagaikat, a gépiró beviszi a C64-esbe, majd föltárcsázza valamelyik számunkat, s a lemezen lévő szövegfile-t a modemok és a szoftver segítségével fölküldi. A rendszer kitűnően működik. A posta – igaz mindent előre egyeztetünk – bámulatosan dolgozik. Két helyre – Sárospatakra és Keszthelyre nincs még távhívási lehetőség. Legfeljebb 5 percet kell várni egy kapcsolásra. Az anyagok minimális hibaszázalékkal jönnek föl. A modemekkel maximálisan elégedettek vagyunk. Hogy bíztunk benne bizonyítja, hogy a szoftvert szándékosan úgy írtuk meg, hogy ne legyen benne ellenőrzés. A munkatársak ott ülnek a képernyő előtt, s ha úgy látják, hogy 5-10 hibánál több jött egy szövegben, akkor leállítják a vételt, s párbeszéd üzemmódba kapcsolnak. Kérik a vidéken lévő kol-



A végeredmék. Így nézett ki a Tizórai első száma

A stáb Budapesten dolgozó 18 tagja két napra be volt zárva egy épületbe. (Közben kb. három órára azért mindenki elmehetett aludni.) A stáb tagjai nagy izgalommal figyelték, hogy minden rendben halad-e. Valószínűleg mindannyian éreztük, hogy a magyar sajtó és a magyar számítógépes kultúra történetében mindez történelmi pillanat. Hiszen az első teljesen gépesített szerkesztőséget mondhattuk magunkénak néhány napig, s ráadásul mindjárt úgy, hogy Budapesten kívül hét vidéki városban is működtek a szerkesztőségeink. A technika kitűnően vizsgázott. Egyetlen gép, egyetlen modem sem romlott el. Az Amicus, a Laser comp is jól bírta, bár a gyári előírások szerinti 18 Celsiusra temperált szoba helyett a májusi 30 fokban kellett dolgozni. A cím nem véletlen. Valóban a csodával határos számunkra, hogy a dolgok működésképtelenségéről híres kelet európai földrészen ilyen zökkenőmentesen sikerült ez a vállalkozás. Még a posta legújabb, mindössze kísérleti stádiumban lévő szolgáltatása a konferenciakapcsolás is összejött. Első este ugyan – amikor szerkesztőségi megbeszélés céljából köttettük össze a hét helyszínt és magunkat – még voltak hibák. Eger és Debrecen kimaradt a vonalból. De a következő két napon amikor a rendezvényen részt vevő diákokat hoztuk össze egy dumapartira, hogy cikket írjunk belőle, már tökéletes volt a kapcsolat.

Tűzész volt az állítani, hogy meghatódunk. De az biztos, hogy mindannyian sajnáltuk amikor befejeződött a Tizórai akció. A szerény nyolcezer példányban megjelent újságocská ugyan ezt a címet viselte: Tizórai. Az akcióban részt vevők számítógépesek és újságírók egyaránt úgy éreztük, hogy valami olyasmit csináltunk, amire hivatászerűen nem lesz módunk egy darabig. Mert mindez – a számítógépes újságcsinálás – csak egy kísérlet volt. Sikerült – ami egy kicsit csoda, de hogy meghonosodna, napi munkamódszerré válna a következő tíz esztendőben – hát ebben bizony egyikünk sem reménykedik. Különösen nem a BIT-LET szerkesztője:

Angyalosi László

# 800XL ATARI KÖR



## PROGRAMAJÁNLAT – PLAYER-MISSILE GRAFIKA

Az ATARI számítógép tud sprite-okat kezelni, bár erről a géphez adott többnyelvű füzetek nem szólnak.

E grafikai funkció lényege, hogy bizonyos általunk definiálható alakzatok a képernyőn gyorsan mozgathatók (a koordinátáik megadásával), a kép eredeti állapotának megváltoztatása nélkül (=szellemgrafika). Ez a mozgás nem szoftver úton (vagyis a képernyőadatok módosíthatásával), hanem hardver úton történik: a memóriában különböző helyen levő képernyőmemóriát és a sprite-táblázatot a videoprocesszor megfelelő módon összevegyíti.

Az ATARI 800XL kétféle sprite-ot ismer:

4 db egyenként nyolc képpont széles (Player),

4 db egyenként két képpont széles (Missile).

Érdekességük, hogy mind egy-egy 256 sor magas sáv, ezzel a képernyőt teljes magasságban kitöltik.

Az alábbi kezelést megvalósító memóriacímek POKE utasítással használhatók:

53248–53251 a négy Player vízszintes pozíciója.

53252–53255 a négy Missile vízszintes pozíciója. A 0, ill. 255 kívül esik a látható képernyőn (bal oldalon a 0), így a sprite-ok teljesen „levihetők” a képről.

A hardver a sprite-ok függőleges mozgására nem ad lehetőséget.

53256–53259 a Player-ek szélessége:

0, ill. 2 a normál szélesség (egyszeres),

1 a dupla szélesség,

3 a négyszeres szélesség. Így a teljes Player „megvastagítható”, ill. „vékonyítható”.

53260 ugyanez a Missile-okra, de itt bitpárok vezérelnek, tehát a négy Missile független vezérlését a következő módon oldhatjuk meg (itt az S0...S3 a szélességet tartalmazó változók):

POKE 53260,S3\*64+S2\*16+S1\*4+S0

704–707 a sprite-ok színregiszterei: az azonos sorszámú Player és Missile azonos színű. A színt a következő módon állíthatjuk be:

POKE 704+X,16\*szín+fényesség

(X a sprite száma: 0–3)

623 prioritás-regiszter: a sprite-ok a képernyőábrákhoz viszonyított „térbeli” helyzetét szabályozza: vagyis azt, hogy a sprite egy ábra előtt vagy mögött legyen.

Jegyezzük meg a sprite-ok egymás közti helyzetét, melyet a prioritás-regiszter nem befolyásol:

legelől áll a 0. Player, leghátul a 3. Missile.

A prioritáskódokkal érdemes kísérletezni, itt csak három emelek ki:

1 – minden sprite az ábrák előtt,

4 – mindegyik az ábrák mögött,

8 – mind a 0. és 1. színregiszter mögött (SETCOLOR),  
2–3. színregiszter előtt.

```

5 REM ***** SPRITE ATARI *****
6 REM
10 POKE 106,144:GRAPHICS 0
20 FOR I=38912 TO 39283:READ A:POKE I,
A:NEXT I
30 FOR I=39360 TO 39679:POKE I,0:NEXT I
40 FOR I=0 TO 7:A=USR(39133,0,I):NEXT I
50 NEW
100 DATA 41,7,141,117,153,170,189,118,
153,141,142,153,189,126,153,141,143,
153,189,134,153
110 DATA 141,144,153,138,201,4,41,3,
141,145,153,170,169,153,141,204,0,169,
192,141,203,0,169,0,141
120 DATA 212,0,169,155,141,213,0,144,
14,169,128,42,42,202,16,251,56,141,146,
153,160,0,96,138,106,106,106
130 DATA 141,203,0,238,204,0,238,213,0,
202,16,250,138,24,144,230,104,240,63,
201,3,208,63,104,104
140 DATA 141,147,153,104,104,73,255,41,
63,141,148,153,104,104,32,0,152,144,17,
174,145,153,173,147,153
150 DATA 41,3,44,10,10,202,16,251,141,
147,153,173,146,153,73,255,172,148,153,
49,203,13,147,153
160 DATA 145,203,160,0,76,30,153,104,
240,77,201,3,208,67,104,104,41,15,141,
147,153,104,104,10,10,10
170 DATA 10,13,147,153,170,104,104,41,
3,168,138,153,192,2,76,234,152,104,240,
41,201,2,208,31,104
180 DATA 104,233,1,41,3,168,104,104,72,
41,7,170,152,157,118,153,104,32,0,152,
76,30,153,104
190 DATA 240,10,201,2,240,22,170,104,
104,202,208,251,169,152,141,7,212,169,
3,141,29,208,169
200 DATA 62,141,47,2,96,104,141,148,
153,104,141,147,153,104,104,32,0,152,
174,117,153,173,147,153
210 DATA 141,143,153,157,126,153,173,
148,153,41,1,141,144,153,157,134,153,
32,101,153,136,140,149,153
220 DATA 160,63,173,144,153,74,170,173,
143,153,176,10,240,183,141,149,153,206,
149,153,144,3,141
230 DATA 212,0,173,142,153,141,150,153,
238,149,153,208,17,206,149,153,177,203,
45,146,153,1,212
240 DATA 129,212,238,212,0,240,144,206,
150,153,16,229,136,16,220,76,234,152,
173,146,153,73
250 DATA 255,170,49,212,145,212,138,
200,208,248,96

```

# APRÓSÁGOK

Az általam készített program a következő plusz lehetőségeket adja (utasítás USR függvényrel pl. A=USR...):  
USR(39001,kód,pozíció,sorszám)

– a sprite-ok magasságát 64 sorra korlátoztam, így a kódot a 0–63 sorba (pozícióba) lehet elhelyezni. A kód értéke Player esetén 0–255, Missile esetén 0–3 közti lehet. A sorszám 0–3 a Player-eket, 4–7 a Missile-okat választja ki. A kód az ún. bitmintából adódik. Pl. legyen a Player egyik sora a következő alakú:

..\*.\*.\*.\*

A "\*" jel az adott sort ábrázoló pont. Ezt alakítsuk át bináris számmá oly módon, hogy ezen pontok értéke legyen az 1!

00101101

Váltuk át decimális számmá: a jobb oldali számjegy helyi értéke 1, az összes többi jegy a tőle jobbra levő kétszerezt ért.

$32+8+4+1=45$

Az USR függvénybe ezt a kódot írva a fentebbi ábra jelenik meg (persze csak, ha az adott sprite megfelelően pozícionálva van, nem takarja semmi stb.)

USR(39066,fényesség,szín,sorszám)

– A 704–707 sprite-színregiszterek beállítását végzi, lényegében a POKE utasítással egyenértékű.

A sorszám itt 0–3 közti lehet.

USR(39102,méret,sorszám)

– Ezzel a rutinnal a sprite-ok függőlegesen nagyíthatók: az 1–4 méretszámok (itt nem 0–3!!) az egyszerűsítéstől a négyszeresig növelik a sprite magasságát. Ily módon a 64 soros sprite négyszeresre nagyítva betöltheti a teljes képernyőmagasságot.

USR(39133,pozíció,sorszám)

– A sprite-okat függőlegesen mozgatja. A sprite 0. (legfelső) sora kerül a megadott pozícióra: a képernyő teteje felett van a 256-os, az alja alatt az 511-es pozíció. Ez azt jelenti, hogy a függőlegesen négyszeresre nagyított sprite (=256 sornyi magas) is mind felfelé, mind lefelé teljesen levihető a képről (0, ill. 511 pozíció).

A program működéséről: a lefuttatás után törli magát, ettől kezdve a RESET gomb megnyomásáig a négy USR rutin működik (a RESET után azonnal kiadva a POKE 106,144:GRAPHICS0 parancsot, a rutinokat, sőt sprite-jainkat is megmenthetjük, csak a pozíciójukat kell újra beállítani.)

– Az USR rutinok a felsorolt funkciókon kívül a sprite-ok működéséhez szükséges vezérlő-regisztereket is kezelik a videoprocesszorban (ezek nélkül a sprite-ok nem jelennek meg a képernyőn). Mivel azonban a GRAPHICS utasítás ezeket a vezérlőregisztereket átállítja, utána célszerű mindig kiadni valamelyik USR függvényt a fentiek közül – alkalmassint adatok nélkül, A=USR(cím) formában. Ekkor ugyanis nem kapunk hibajelzést; az adott funkció hatástalan marad, de a vezérlő-regiszterek értékeit a rutin beállítja. Ha ezt nem tesszük meg, a sprite-ok zavaró villódzás formájában jelennek meg a képernyőn.

– A BASIC betöltő program a 10. sorban lejjebb helyezi a képernyőt a memóriában, majd az így felszabadult helyre a 20. sorban betölti a gépi kódú programot. A 30. sor törli a sprite-területet, a 40. sor pedig alapállásba állítja a sprite-okat.

Mivel az 50. sor törli a BASIC programot, az első lefuttatás előtt feltétlenül mentsük szalagra vagy lemezre!

– A DATA sorok hibátlan begépeléséről az alábbi parancssorral győződhetünk meg:

RESTORE :A=0:FOR I=1 TO 372:READ B:A=A+B:  
NEXT I: ? A

A képernyőn a 46882 számnak kell megjelennie.

A gépi kódú rutinok számára 4 Kbyte helyet foglalunk le. Ebből ugyan most csak 2 Kbyte-ot használunk (a képernyőmemóriának fontos, hogy kerek 4 Kbyte-os címen legyen vége), a fennmaradó területet remélhetőleg a jövőben még betöltjük rendszerbővítő rutinokkal.

**Rieth József**

## Tisztelt Szerkesztőség!

Második osztályos gimnáziumi tanuló vagyok. Négy éve programozok. Eddig Commodore-on, jelenleg ATARI 800 XL-esen. Nyáron kaptam szüleimtől Datasettel együtt. Magyar nyelvű leírásom mindössze az „Atari hetedhét” című könyv. Ettől többre voltam kíváncsi, ezért sokat „fag-gattam” a gépet.

Amire rájöttem, szeretném közreadni.

Az alábbi címek szerepe:

755,4 – a képernyő karaktereit „fejre” állítja

755,2 – visszaállítja a karaktereket

82,x – a képernyősorban a bal margó hosszát állítja be (max. 39)

83,x – a képernyő sorának utolsó pozíciója (jobb margó)

767,1 – a BREAK és RESET billentyűn kívül minden billentyűt letilt

767,0 – engedélyezi a billentyűket

53817 értéke 17 – ha a HELP billentyű le van nyomva

53279 értéke attól függ, melyik „fém” billentyű van lenyomva.

értéke: 7 – ha egyik sem

6 – ha START

5 – ha SELECT

4 – ha SELECT+START

3 – ha OPTION

2 – ha OPTION+START

1 – ha OPTION+SELECT

0 – ha OPTION+SELECT+START billentyű van lenyomva.

40000–40960 – képernyő memória helye.

52232–53248 karaktermemória helye.

**Nyikes Gábor**, II. oszt. gimn. tanuló, 3400 Mezőkövesd, Vilma út 62.

**KERAVILL MEV**  
ELEKTRONIKAI

**MÁRKABOLT**   
BP.V. MŰZEUM krt. 11.

**MIKROELEKTRONIKA:  
A JÖVŐ A JELENBEN.**  
\*\*\*\*\*

**FELVEZETŐK,  
INTEGRÁLT ÁRAMKÖRÖK,  
MIKROPROCESSZOROK,  
ÉS CSATLAKOZÓIK.**

SAKARTANÁCSADÁS CSOMAGKÜLDŐ SZOLGÁLAT

# A l m a v i r a g z a s ?



**Még el sem ültek az Amiga gépek megjelenését és az 1000-es csöndes bukását követő hullámok, ismét új gép tűnt fel a láthatáron: az Apple (alma) cég „asztali óriása”, a Macintosh II. Az intenzív piaci rohamba fogott 3A trió (Atari-Amstrad-Apple) oszlopos tagja ismét visszakerült megszokott helyére a nyugati szaksajtó címlapján. Mivel azonban az Apple gépek náunk nem olyan közismertek, mint a Sinclair vagy Commodore típusok, tekintsük 3 rövid fejezetben át a cég eddigi tevékenységét!**

## 1. FEJEZET – AZ INDULÓ ÉVEK

Az első igazi nagy sikerről az Apple II-ről mindenki tudja az alapsztorit. Ez az a gép, amelyet egy alagsori garázsban tervezett két fiatal, Steve Wozniak és Alan Baum 1976-ban. Az addigi gépeknél jobb, színes grafikája, bővítési lehetőségei, perifériái és remek programkínálata az akkori félprofesszionális kategória élére emelték. A fejlesztők természetesen a végsőig igyekeztek kiaknázni a gépben rejlő lehetőségeket, gyors ütemben piacra dobták az Apple II+-t, majd a IIe-t, később a IIc-t. Az utóbbi típusból az árcsökkentés érdekében kihagyták a bővítési lehetőségeket, valószínűleg ez volt az oka, hogy a IIc végül megbukott. Az 1984-es gazdasági összességében döbbenetes eredményt hozott. A bevételek legnagyobb része az akkor már számos újabb gyártmány mellett még mindig piacon levő Apple IIe eladásából származott. Így tehát a cég hálál gesztusként kitűzte a lobogót: Az Apple II. örök!

1985-ben nagy erővel hozzáálltak az Apple II. korszerűsítéséhez. Az új gép Apple IIGS néven jelent meg. A 8 bites 6502 processzort felváltotta a 650816, amely 16 bites, de működhet 6502 üzemmódban is. 7 db bővítő és egy SCSI csatlakozóval (erre később részletesen kitérek) látták el. A képernyő legnagyobb felbontása 640\*200, ekkor soronként 4 szín jelölhető ki egy 4096 színből álló palettáról. Beépített floppy nincs – az ősz Apple II-höz hasonlóan – viszont könnyen illeszthető 3,5 coll és 5 1/4 coll átmérőjű meghajtó. A beépített memória 256 Kbyte méretű, bővítés 8 Mbyte-ig lehetséges. A gép fő erőssége mégsem a hardver, hanem az a becslések szerint 25 000 program, ami a GS megjelenésekor már piacon volt.

## 2. FEJEZET – A NAGY ÚJÍTÁSOK

Időközben új szelek kezdtek fújdolgalni a számítógéppiacon. Megjelent a „nagy kék”, az IBM. Talán ez volt az oka, hogy az új reménység az Apple III. példátlanul rövid idő alatt megbukott, de valószínűbb, hogy az Apple maga okozta gyártmánya halálát Macintosh fantáziánévű termékével. Az új gép az Apple fejlesztési stílusára jellemzően nem egyszerűen nagyobb volt elődeinél, hanem mi-

nőségileg hozott újat. Az első változat 128 Kbyte memóriával készült, ezt később 512 Kbyte-ra bővítették. Merész újítás volt a mindössze 9 inch képátlójú fekete-fehér monitor, hisz az IBM gépekhez 12 inches színes monitorok is illeszkedtek. Hogy ez miért volt igazán újítás? Mert a kis képernyőn 512\*342 képpont felbontást valósítottak meg, ami pazar látványt nyújt.

A szokatlan húzások között a második – és valószínűleg a lényegesebb – az azóta elmaradhatatlan egér. A hajlékony kábelen csatlakoztatott dobozkat az asztalon tologatva lehet a képernyőn levő mutatót mozgatni és segítségével utasításokat, üzemmódokat választani, vagy akár rajzolni. Az egér valójában nem egyszerűen egy új beviteli eszköz volt, hanem az új programozási stílus része. Az Apple tulajdonképpen ezt a stílust már a Mac-et megelőzően kipróbálta nem túl nagy karriert befutó Lysa nevű gépével. A fejlesztőkben felmerült a gondolat, hogy az operációs rendszerekhez mellékelt arasznyi vastagságú dokumentáció megtakarítható, ha a gép egy kicsivel okosabb. Elhagytak hát egy csomó összetett, ám igen ritkán használt parancsot, az elérhető parancsok pedig egy menün jelennek meg, amelyről az egérrel lehet választani. Így pl. míg egy program másolása az IBM PC-ken futó MS-DOS-ban a következő utasítással megy: copy a:programnév b: addig az új ún. ikonvezérlésű operációs rendszerben a felhasználó rámutat a program nevére, majd a meghajtott jelképező fiókra és a másolás már megy is. Nem csoda, hogy a Macintosh az IBM PC-k komoly riválisává vált.

A sikerhez hozzájárult a Macintoshban alkalmazott Motorola 68000 processzor is. Az elsősorban ipari és grafikai célokra széles körben elterjedt processzorcsaládot sokan a jövő nagy reménységének tartják. A 68000-es processzor képességeiben már sokkal inkább emlékeztet a nagy gépek központi egységeire mint mikroprocesszorra. Adatvezetéke 16 bites, belső regiszterkészlete 8 db 32 bites címregiszterből és 8 db 32 bites adatregiszterből áll. A címregiszterek egyike a stackmutató. A regiszterek egyenértékűek, valamennyi utasítás valamennyi regiszterrel végrehajtható, a címzési módok konzekvensek, a 14 fajta címzési mód mindegyike minden helyzetben alkalmazható. Az operációs rendszer és a felhasználói programok elkülönítése érdekében külön felhasználói és rendszerállapot létezik. A közvetlenül elérhető címtartomány 16 Mbyte, ehhez 24 címvezeték áll rendelkezésre.

Összehasonlításképpen: az IBM-XT gépekben levő Intel 8088 adatvezetéke 8 bites, regiszterkészlete 4 db 16 bites regiszterből, 4 db mutatóregiszterből és 4 db szegmensregiszterből áll. Ez utóbbiakra a 64 Kbyte-os memória-szegmensek eléréséhez van szükség. Ez persze lényegesen körülményesebb memóriáhozáférést eredményez. Az uta-



sításkészlet akkumulátor orientált, a regiszterkészlet nem egyenértékű regiszterekből áll.

Az Apple-től megszokott módon a Macintosh sikerét igyekeztek ismét jól kihasználni. Piacra került a Macintosh Plus, vagy ahogy rajongói át keresztelték, a Mac Plus. A memóriát 1 Mbyte-ra bővítették, a 400 Kbyte-os 3,5 collos floppy kapacitását 800 K-ra növelték és a rendszer ROM is gyarapodott: 64 Kbyte-ról 128 Kbyte-ra. Ebben egyébként már nem kapott helyet a népszerű Quick Draw rajzoló program, ehelyett megjelentek a winchesterkezelő rutinok és megint valami új, az SCSI busz.

A buszt eredetileg lemezegységek illesztésére szánták, később kiderült, hogy számítógép-számítógép kapcsolat lebonyolítására is alkalmas. (Innen a név: Small Computer System Interface.)

A buszra 8 egység kapcsolódhat, ezek mindegyike lehet floppy, keménylemez, számítógép vagy bármilyen adatfeldolgozó eszköz. Az információforgalmat bármelyik egység kezdeményezheti, maga az információcsere pedig igen magas szinten történik. A kapcsolat kezdeményező eszköznek a megszólított eszköz mibenlétével nem kell foglalkoznia. A megszólított eszköz kérheti a kapcsolat felfüggesztését, majd ha képes az igények kielégítésére, újra följújthatja a kapcsolatot. Így a rendszer buszkihasználtsága igen jó, maga a hálózat pedig a kezelőprogramok átírása nélkül egyszerű „dugdosással” átkonfigurálható.

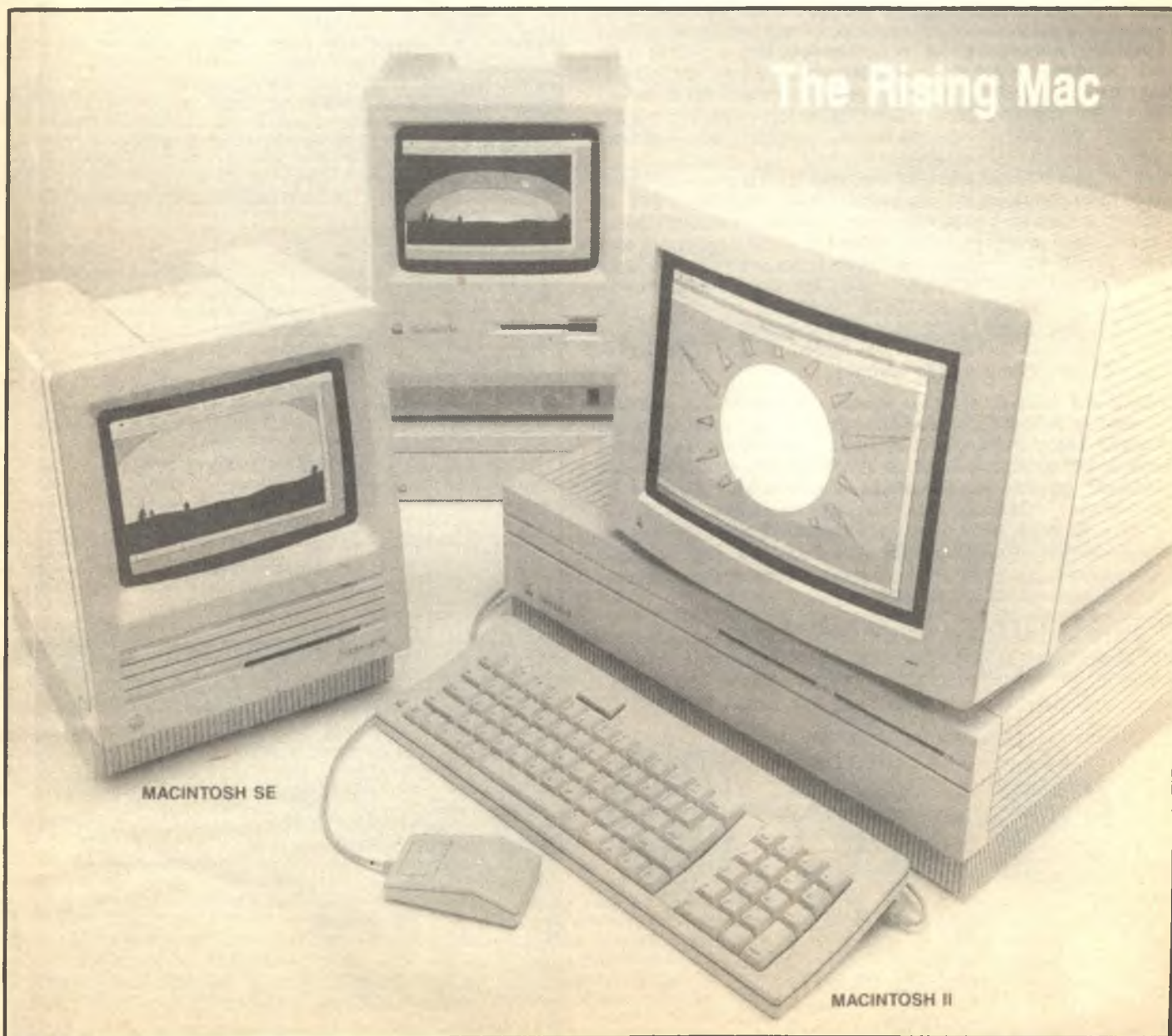
A lendületet ismét kudarc törte meg. A következő fejlesztés a Mac SE nem váltotta be a tervezői reményeket. Ez nem is meglepő, mivel lényegi újítást nem tartalmazott.

### 3. FEJEZET – ÉS A JÖVŐ?

1987 áprilisában megjelent a Macintosh II. Központi egysége a 68020 szuperprocesszor, a 68000 alapsan továbbfejlesztett változata. Ez már igazi 32 bites processzor saját belső gyorsítótárral (cache memory), melybe nemcsak az aktuális utasítást veszi fel feldolgozásra, hanem annak környezetét is. Így akár egész ciklusok futtathatók anélkül, hogy utasításért a memóriához kéne fordulni.

A 68020 kiegészíthető 68881 aritmetikai segédprocesszorral. A Mac II-be behelyezve ezt az IC-t az aritmetikai műveleteket végző programok 3...30-szor gyorsabban futnak. A cég szerint, ha a programozó kifejezetten épít a 68881-re, a sebesség 30...2000-szeresére is növelhető.

Az IBM-AT méretű dobozban 6 db ún. NuBus csatlakozó is helyet kapott. Ezek mindegyikébe akár processzorkártya is helyezhető és így a 68000 család multiprocesszoros támogatásának köszönhetően valódi többprocesszoros rendszer jön létre. Így kívánják egyébként a közeljövőben megjelenő Intel 80286 segédprocesszort is csatlakoztatni, minek eredményeként a felhasználó asztalán egy dobozban egy Macintosh II és egy IBM-AT kaphat helyet. Ráadásul a két gép párhuzamosan működhet.



# A l m a v i r a g z a s ?



Hogy a dolog simán menjen, a Mac II-höz két monitor is csatlakoztatható. A grafikai felbontás 640\*480, minden képponthez 16 szín választható egy 16 millió színből álló palettáról.

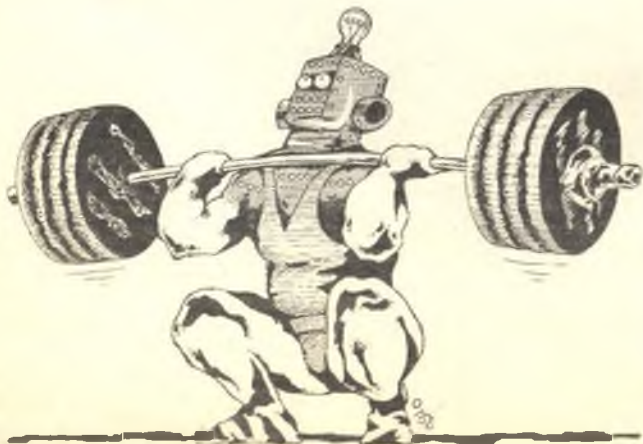
A 256 Kbyte-os video RAM-ot 512 Kbyte-ra bővítve a megadható színek száma 256. A második monitor csatlakoztatását a gép észreveszi és egyéb beavatkozás nélkül alkalmazkodik. A rendelkezésre álló tárcapacitás 1 Mbyte, de ez 2 Gbyte-ig bővíthető. A 3,5 collos meghajtó 800 K-s, lehetőség van további 2 floppy és egy 20, 40 vagy 80 Mbyte-os keménylemez beépítésére. Az SCSI buszon keresztül további floppy-k és keménylemezek csatlakoztathatók.

A hangot egy négycsatornás szintetizátor és két Sony erősítő szolgáltatja – természetesen sztereóban. A szintetizátor a hagyományos hullámformákon kívül egy szokatlan szolgáltatást is nyújt: képes mintavételezett hangok visszaadására. A mintavételezés 44,1 KHz-en történik – csakúgy, mint a CD játszóknál – a kívánt hullámforma pedig 256, illetve 512 amplitúdóadattal adható meg. Másik lehetőség külső jel mintavételezése, ezt a szintetizátor a tárolás után tetszőleges hangfekvésben képes visszaadni. Így klaviatúra csatlakoztatás után (mert természetesen azt is lehet) az ember eljátszhatja kedvenc dallamait mondjuk sűrűsűvegen, egy személtapát és hajnali mozdonyfütyty kíséretével.

A hardver lehetőségeket jól összehangolt ikonos vezérlésű operációs rendszer fogja össze, mely természetesen az egérré támaszkodik. A cég óvatos megfontoltságát bizonyítja, hogy a merész újítások mellett is fut a gépen a régi Mac-programok 95%-a, a 80286 kártya megjelenése után pedig a hatalmas MS-DOS programválaszték is rendelkezésre áll. Tervezik az UNIX operációs rendszer teljes adaptációját is. Egy változat ugyan már működik a gépen, de a végleges verzió csak a 68851 MMU (memória-vezérlő) megjelenése után várható.

**Hogy mi lesz az új gép sorsa, az egyelőre rejtély. A magas, közel 4000 dolláros ár minden esetre izgalmassá teszi a kérdést. A piac úgy tűnik bizalmat szavazott az Apple-nek, a Wall Street-i részvények árának gyors emelkedése legalábbis erre vall. Az Amiga 1000 bukása fenyegető példa, de talán a Mac II. lesz az a gép, ami megtöri az IBM-gépek és klónjaik uralmát, előtérbe hozva a felhasználó személyét az operációs rendszerek mágikus parancsszóaratáival szemben.**

**FAZEKAS ISTVÁN (A Byte nyomán...)**



# PROGRAMA. IÁNLAT:

**C 16 KARAKTER EDITOR**

## C 16 KARAKTER EDITOR

*Régi vágyam volt, hogy legyen egy saját készítésű karaktereditorom. Most végre elkészült, és rövidsége miatt szeretném másokkal is megismertetni.*

### A PROGRAM RÖVID ISMERTETÉSE:

Az első öt sor végzi a gépi kódú átmásolórutin betöltését, indítását és az interpreter átállítását. A 70–90 sor végzi az átírandó karakter beolvasását. A 100-as sor határozza meg a karakter kódszámát, valamint első byte-jának helyét a memóriában. A karakter mind a 8 byte-ját a 120-as sor olvassa be. A 130–150 sor a 8 byte decimális alakját váltja át binárisra, és írja ki a képernyőre. A 170-es sor CLR utasítására azért van szükség, mert a program a grafikus karakterek átírásakor néha „megzavarodik”. Az új karaktert – binárisan ábrázolva – a 250-es sor kéri be. Ennek korrektségét ellenőrzi a 260–280 sor. Az új karakter tárolását a 310–330 sor végzi.

### A PROGRAM VÁLTOZÓI:

**W:** számláló, **E:** az átírandó karakter kódja, **C:** az átírandó karakter első byte-jának helye a memóriában, **A\$(x):** a karakter byte-jai ábrázolva, **Y\$(x):** az új karakter binárisan ábrázolva. **M,X:** segédváltozók, az új karakter memóriába helyezésénél van szerepük.

### HOGYAN HASZNÁLJUK A PROGRAMOT?

**RUN** után a program megkérdezi, hogy melyik karaktert írja át. Válaszoljunk a megfelelő billentyűvel. Ezután kirajzolódik a képernyőre az adott karakter nagyított képe.

```

10 PRINT "C" : W=0
20 FORA=0T032:READB:POKE12208+A,B:NEXT
30 DATA 0,0,162,0,189,0,208,157,0,56,232
35 DATA 208,247,238,6,48,238,9,46,136,208,236
40 DATA 169,208,141,6,48,169,56,141,9,48,96
50 SYS12208:POKE65298,192:POKE65299,56
60 COLOR0,16,0:COLOR4,15,3:COLOR1,11,6
70 PRINT "MELYIK KARAKTERT ÍRJAM ÁT?"
80 GETKEY AS:SCANCLR:IFAS=CHR$(13) THENEND
90 CHAR,1,1,"":CHAR,2,1,AS:CHAR,3,1,""
95 CHAR,5,1,"KARAKTER ÁTÍRASA"
100 E=PEEK(3114):C=14336+8*E
110 PRINTCHR$(13):RESTORE100
120 FORA=0T07:S(A)=PEEK(C+A):NEXT:DD
130 B=S(CW):FORF=0T07:READD
140 A(F)=B/Q:IF A(F)=1 THENA$(F)="1":B=B-Q:ELSER$(F)="0"
150 NEXT:PRINTCHR$(27)+"Q":RESTORE100
155 FORA=0T07:CHAR,A+13,W+13,AS(A):NEXT:W=W+1
160 LOOP:UNTILW=8
170 CLR:E=PEEK(3114):C=14336+8*E:W=0
180 DATA128,64,32,16,8,4,2,1
190 CHAR,13,5,"AZ ÚJ KARAKTERT SORON-"
200 CHAR,13,6,"KENT IRD BE!"
210 CHAR,13,8,"URES PONT='0'"
220 CHAR,13,9,"TELI PONT='1'"
230 CHAR,0,13:""
240 FORF=0T07
250 CHAR,11,13+A,"":INPUTY$(A)
260 IFLEN(Y$(A))<>8 THEN250
270 FORZ=1T08
280 IFMID(Y$(A),Z,1)<>"1"ANDMID(Y$(A),Z,1)<>"0" THEN250
290 NEXT:RESTORE100:NEXT:W=0
300 E=PEEK(3114):C=14336+8*E:DD
310 RESTORE100:FORA=1T08:READD
320 M=VAL(MID(Y$(CW),A,1)):X=X+(M*0)
330 NEXT:POKEC+W,X:W=W+1:X=0:LOOPUNTILW=8:W=0:0T070
    
```

0 jelöli az üres, 1 a tele képpontokat. A karaktert soronként írhatjuk át. Az előzőleg beírt sort nem tudjuk javítani, csak ha végigírjuk mind a nyolc sort, és újra kezdjük. A karakterek átírását addig folytathatjuk, míg a „melyik karaktert írjam át” kérdésre RETURN-nal válaszolunk. Ha el akarjuk menteni az új karakterkészletet, kapcsoljunk át monitorba és adjuk ki a következő parancsot:  
**S"FILENEV",01,3800,4000**

(Drive esetén a 01 helyett 08-at írjunk!)

Megjegyzés: ha az új karaktereket akarjuk használni, ne kapcsoljuk be a finomgrafikát. Ha használatukkor bármilyen – a gép által jelzett hibát – követünk el, a képernyő zavarossá válik. Ilyenkor a POKE65298,192:POKE65299,56 utasítás segít. Ezt érdemes KEY-be beírni.

A program a rövidség érdekében nem tartalmazza az újonnan bevitt karakter ellenőrzését, de ezt bárki elkészítheti. A program használatához mindenkinek sok sikert kívánok.

**Eőry Zsolt, 2626 Nagymaros, Rákóczi út 30.**



# VALÓSZÍNŰSÉGSZÁMÍTÁS

Rendhagyó módon egy kicsi elmélettel kell kezdeni, minthogy nem egyértelműen törzsanyagról van szó.

- A valószínűség szóról többé-kevésbé mindenkinek van valamilyen fogalma. Sokan egy százalékot rendelnek hozzá (pl. eső valószínűsége 35%, pénzzel fejet dobunk, ennek az esélye 50% stb.) Korrektebb a valószínűséget egy nulla és egy közé eső számként értelmezni: az esetek hanyad részében következik be a vizsgált esemény (dolog).

- Véletlen eseménynek egy olyan történetet nevezünk, aminek pontos lefolyása, vagy következményei többfélék lehetnek. Azt általában tudjuk, milyen lehetőségek vannak, de hogy pontosan melyik lesz, arra vonatkozóan csak találgatni lehet. Például egy kocka feldobásakor az 1-6 számok bármelyike lehet legfelül, de hogy melyik, az teljesen bizonytalan.

- A véletlen események lehetséges kimenetelei azok a lehetőségek, amelyek közül valamelyik bekövetkezik. Kocka dobásnál az 1,2,3,4,5,6 számhalmaz; időjárásnál a (napos, borult, esős, szeles, változó) halmaz egy lehetséges megadás bár ehhez nyugodtan hozzávehető a „kicsit felhős”, és az „ítéletidő” is. Egyértelműség kedvéért kizárólag olyan eseteket tárgyalunk, ahol a kimenetek számokkal jellemezhetők. Például nem azt mondjuk, hogy „semmi-kevés-sokrengeteg” csapadék lesz, hanem inkább azt, hogy X mm - egyszerűség kedvéért egészekre kerekítve.

- Egyenletes eloszlású (valószínűségű) eseményről akkor beszélünk, ha valamennyi lehetséges kimenetel egyforma valószínűségű (esélyű). Például a kockadobásnál az 1-6 értékek egyformán 1/6 eséllyel adódnak, de nevétséges az az állítás, hogy 1/2 valószínűséggel esik a hó április végén.

- A valószínűségek „kiszámítása” két-féleképpen történhet: definíció szerint az összes lehetőség számával el kell osztani az ún. kedvező esetek számát (például a kockával azért dobunk 1/2 valószínűséggel párosat, mert a hat lehetőségből a fele páros, a fele páratlan, tehát  $3/6=1/2$  a kívánt arány). A második út, hogy gondolatban (avagy pld. computerrel) sokszor megismételjük a véletlen eseményt, és a kedvező/összes esetek arányát tekintjük valószínűségnek. Ezt az utóbbi módszert szimulációnak nevezik: úgy teszünk, mintha (sokszor) megtörténne. Itt nagyon fontos a sokszori „eljátszás”, a szimuláció megbízhatósága elsősorban ettől függ.

Maguk az eljárások konkrét esetekben sokkal bonyolultabbak, több elemzett példával próbáljuk pontosítani a módszereket.

**1. feladat:** „Dobjunk fel” számítógéppel egy kockát 1000 alkalommal, és értékeljük ki a kísérletet. Ezt különben a kockadobás szimulációjának nevezzük.

```
50 N=1000
100 FOR I=1 TO N
110 A=INT(RND(1)*6+1):K0(A)=K0(A)+1
120 NEXT I
200 FOR I=1 TO 6:PRINT K0(I);K0(I)/N,K0(I)/N-1/6:NEXT I
```

**2. feladat:** Szimuláljunk két kockával való dobássorozatot!

```
20 DIM K0(20)
50 N=1000
100 FOR I=1 TO N
110 A=INT(RND(1)*6+1)+INT(RND(1)*6)+1:K0(A)=K0(A)+1
120 NEXT I
200 FOR I=2 TO 12:PRINT K0(I);K0(I)/N:NEXT I
```

Hangsúlyozzuk, hogy a  $2*INT(RND(1)*6)+1$  és az  $INT(RND(1)*11+2)$  változatok egyaránt hibásak a sorban. Miért? Az első esetben nyilván az a hiba, hogy csak páros számok fognak előfordulni, például 7 soha nem jön ki. A másik változat hibája kevésbé szembevetendő, itt némi elméleti megfontolás segít. Könnyen látható, hogy például a kettes és hetes értékek nyilván nem egyformán valószínűek, hiszen előbbi csak 1+1 összegként adódhat, míg a másik 1+6,2+5,3+4,4+3,5+2,6+1 változatban is kijöhet. Pontosan az a helyzet, hogy egy nem egyenletes eloszlást kellene szimulálnunk, ez történik a 2. listában. A dolog „nem-egyenletes” voltát talán jól mutatja az alábbi táblázat:

1	2	3	4	5	6	
1	2	3	4	5	6	7
2	3	4	5	6	7	8
3	4	5	6	7	8	9
4	5	6	7	8	9	10
5	6	7	8	9	10	11
6	7	8	9	10	11	12

**3. feladat:** (De Méré lovag, XVIII. század). Próbáljuk meg eldönteni, mi a valószínűbb: egy kockával dobva négyszer egymás után, legalább az egyik hatos lesz; illetve, két kockával 24-szer dobva legalább egyszer 12 lesz az eredmény? Eddigi tudásunk alapján főleg a két kockával való dobás fogja megoldgatni a gépet: 100 kísérlet is unalma-

san sok időt igényel. A két valószínűség között viszont elég csekély különbség sejlik, ezért megint az elméletet hívjuk segítségül. Mindkét eseménynek az ellentettjét (ellenkezőjét) vizsgáljuk.

- Mennyi az esélye, hogy egyik dobás sem lesz hatos? Ez könnyen láthatóan  $(5/6)^4$ , amit kényelmi okokból géppel fogunk kiszámítani.

- Ugyanígy a 24 darab nem 12-es dobáshoz  $(11/12)^{24}$  érték rendelhető, ami már kétségtelenül gépes feladat.

```
PRINT 1-(5/6)^4,1-(11/12)^24
.517746913 .491403869
```

**4. feladatként** ide illeszthető a „születésnap-paradoxon” - ld BIT-LET

**5. feladat:** Szimuláljunk egy N-soros Galton-deszkát! Ez egy olyan falap, amibe az alábbiak szerint vertek szöveget:



Minden szögnél 1/2 eséllyel pattan a golyó jobbra vagy balra. Kérdés, hogyan töltődnek fel az utolsó sor alatti tálkák, ha K golyót engedünk újtárra?

```
50 INPUT N,K
100 FOR I=1 TO K
120 A=0:FOR J=0 TO N
150 IF RND(1)>.5 THEN A=A+.5:GO TO A=A+.5
160 NEXT J
180 A=A+(N+1)/2-TR(A)=TR(A)+1
190 NEXT I
200 FOR J=0 TO N+1:PRINT TR(J);:NEXT J
```

Sajnos N=10 mellett a K=1000 esetet már alig győzzük kivárni. Próbáljuk gyorsítani a programot: ne minden szögnél egyenként döntsünk, hanem rögtön a tábla esés esélyeit vizsgáljuk. Segítenek a binomiális együtthatók!

Török Turul



# K Ö N Y V M O L Y

**Dr. Kovács Magda: Angol-magyar mikroszámítógép-mikroelektronikai szótár** – LSI ATSZ, 253 o., 197 Ft

(A háromrészesre tervezett szótár-sorozat első kötete közel 5000 címszó magyar megfelelőjét adja meg, a szakemberek szövegmegértési és fordítói munkáját segítve.)

**Sinclair Spectrum játék és program III.** – LSI ATSZ, 175 o., 120 Ft  
(A sorozat új kötete a játék-POKE-k, a mikrolexikon és néhány játék leírása után a teljes LASER programcsalád használatát mutatja be.)

**Dr. Pajor Gábor: Az IBM PC-ről kezdő felhasználóknak I. A hardver** – LSI ATSZ, 630., 66 Ft

(A munka az IBM gépekkel most ismerkedőknek nyújt segítséget: megismerteti az olvasót a számítógép fogalmával, és eligazítást nyújt a háttértárolók, a monitorok, a billentyűzetek és a nyomtatók között.)

**IBM PC XT/AT felhasználói és technikai információs kártya** – LSI ATSZ, 96 o., 126 Ft

(A kiadó információs kártya-sorozatához csatlakozó kötet a legelterjedtebb IBM gépek DOS-parancsai, BASIC-utasításai, valamint a gyakran használt gyári programok kezelésével ismerteti meg.)

**Dr. Futó István: CPC BASIC három szinten** – Műszaki Könyvkiadó, 383 o., 198 Ft

(A kötet a mind jobban terjedő Amstrad gépek kezelésével foglalkozik. Az első szint az általános tudnivalókat ismerteti, a második a gépek BASIC nyelvét, a harmadik pedig gépi kódú programozásukat – általános áttekintést nyújtva így a CPC gépek használatáról.)

**Heift: CAD** – DATA BECKER-Novotrade, 165 o., 290 Ft

(A könyv a Computer-Aided-Design, vagyis a számítógéppel segített műszaki tervezés alapjaiba vezeti be az olvasót, C64-re készített példaprogramok segítségével.)

**Csikós Zsolt: C64/128 zenekedvelőknek** – LSI ATSZ, 144. o., 125 Ft

Az alábbiak olvashatók Csikós Zsolt kötetének előszavában: „Arra töre-

kedtem, hogy a könyv végére érve minden olvasó megbizonyosodjék: igenis lehet BASIC-ben is jó zene-programokat írni, ha az ember elég ügyes.”

A könyv áttanulmányozása alapján meggyőződhattunk róla, hogy ez valóban így van. A kötet tehát eléri célját, ami ekkora feladat kitűzése mellett nem kis érdem.

Hogy kinek szól a kötet? Az előszó-ban a szerző öt pontban sorolja fel a várható olvasói rétegeket, – és ebből az derül ki, hogy tulajdonképpen mindenkinek. Hiszen melyik Commodore-tulajdonos ne szeretne volna még kihasználni gépének állítólag csodálatos, ám BASIC-ből nehezen elérhető zenei lehetőségeit?

vassák el. Az első és a második fejezet a zeneprogramozás elméleti megalapozásául szolgál: az 1. a hangrendszerekkel és a kottaolvasással ismeret meg (illetve a gyakorlottabbak itt átismételhetik a tudnivalókat), míg a 2. a C64 hanggenerálására szolgáló SID 6581 chip regisztereinek kezelését mutatja be.

A harmadik fejezetben kezdődik a dallamok programozása: itt a rövid, egyszólamú dallamok gépre vitelétől eljuthatunk a három hanggenerátort használó, többszólamú művekig. A fejezet nagy erénye, hogy a szerző azt is leírja, hogyan is alakultak ki az egyes programok, illetve részletezi az egyszerűsítési lehetőségeket. Mint kuriózumot érdemes kiemelni a fejezet utolsó programját, ami egy ötszólamú darab két számítógépre készült feldolgozása.

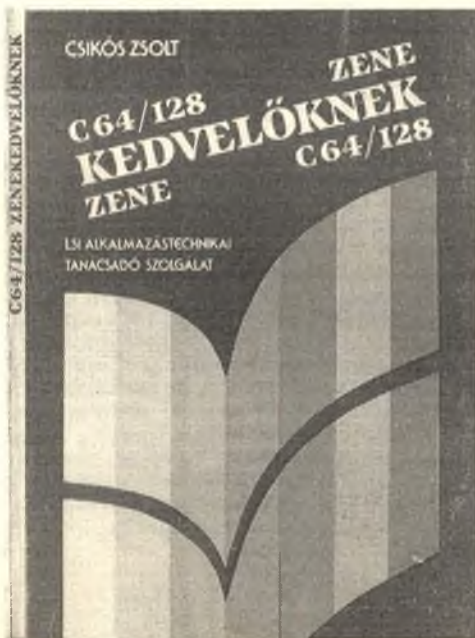
A negyedik rész egy jól rendszerezett szintetizátorprogramot mutat be, ez az eddigiek jó összefoglalásának tekinthető. Itt is nagyon jól követhető a program építése: ügyes trükkökkel fokozatosan növelhetjük a futás sebességét.

Az ötödik fejezet címe: Zene és grafika. Újra egyetlen hosszú programot készítettünk, amelyben az ötletes zenei megoldásokat SIMON'S BASIC-ben készült illusztrációk kísérik.

Az utolsó, hatodik fejezet egy elterjedt gyári program, a Music Shop lehetőségeit ismerteti. Persze, jóval egyszerűbb egy ilyen segédeszközzel zenélni, mint a gépet, mint a hosszú DATA-sorokkal – ennek ellenére az előző fejezetekből megismertek sem haszontalan tudnivalók.

A Music Shop szolgáltatásainak ismertetésére azonban meglehetősen logikátlan sorrendben került sor, sőt néhány ki is maradt.

S itt kell rátérnünk a kötet fogyatékos-ságaira. A Music Shop bemutatása úgy szakad félbe, mintha elvágták volna. Itt véget is ér a kötet érdemi része – úgy tűnik, nem maradt elég idő a befejezésre. Ezt a félkész állapotot máshol is tapasztalhatjuk: így a szintetizátor előre programozható kilenc dallamából csak négyet találunk meg – mondván, hogy a többi nem



Jó felépítésű, logikus szerkezetű könyvecskét forgathatunk (egy-két hiányosságtól eltekintve – de ezekről később). Az előszót – szokatlan módon – a 0. fejezet követi, amely néhány lényeges tudnivalót tartalmaz a C64 csatlakoztatási lehetőségeiről és a programok beírásának lerövidítéséről. Ezek azért itt kaptak helyet, mert a szerző pesszimista meggyőződése szerint az előszót sokan úgysem ol-

# PROGRAM CSERE-BERE

készült el a kötet nyomdába adásáig. Talán kevesebb sikerrel tökéletesebb könyvet sikerült volna kiadni. Még egy furcsaság: az utolsó fejezetet követő függelékek után az olvasó még négy értékes oldalra lapozhat rá: két dob-program rövid ismertetésére – de ezt a tartalomjegyzék sem jelzi, úgy tűnik, az utolsó pillanatban, „könyvzártakor” kerültek ide. Mindezek ellenére igen jól használható a kötet, és ezt segítik az egyes témakörökhöz kapcsolódó feladatok is – sőt a matematika iránt érdeklődő olvasó az egyes hullámformákhoz tartozó Fourier-sorok elemzésében is elmélyülhet a függelékben. Végül külön említést kell még tennünk a kötet kiviteléről: mind a szedést, mind az ábrákat, rajzokat Macintosh gépen készítették. A különböző betűtípusok jól tagolják a könyvet (bár meg kell jegyeznünk, hogy a fejezetcímek és alcímek zsinórírása kissé gyermeteg), és elámulhatunk a gép csodálatos grafikai képességein.

Tallér József

## POSTA

*Alapproblémám az, hogy szeretnék egy számítógépet venni, de még nem sikerült eldöntennem milyen legyen. A Commodore 16 és a Commodore Plus/4 érdekel a legjobban. E két géppel kapcsolatban lenne három kérdésem:*

1. A C16-ra írt gépi kódú programok futnak-e a Plus/4-en?
  2. A Plus/4-ben van-e beépített MONITOR program?
  3. A C16-os POKE utasításait megérti-e a Plus/4?
- Siklósi Gábor, 2051 Biatorbágy, Kossuth u. 2.

Válaszaink: Igen-igen-igen! Háromszor is igen!

*Tisztelt Szerkesztőség!*  
Nekem új C64-em van, de programoztam HT-n és ZX-en is. Így nem esek gondba, ha a Commodore programok időszakosan háttérbe szorulnak, mert egy másfajta gépre írt program átírása C64-re jó szórakozást jelent. Ennek gyakorlása sokszor ütközik akadályba, mivel nincs birtokomban a gép részletes leírása, a Kernel-rutinok címei. Kérem önöket, hogy ha módjukban áll, küldjék el nekem, vagy a lapban közöljék kérésemet. Fáradozásukat előre is köszönöm.  
Galambos Zsolt, 7200 Dombóvár, Ady E. út 1a. 1/3.

A levélben leírt táblázatokat elküldeni nem áll módunkban, időnként részleteket találhat lapunkban. Ennél sokkal részletesebb információhoz juthat a Data Becker-sorozat könyveiből (igaz, hogy az áruk elég magas). Memóriatérkép, ROM lista stb. pl. a „C64 belső felépítése” c. könyvben található. Ezek a könyvek szinte minden olyan könyvesboltban kaphatók, amelyek egyáltalán foglalkoznak műszaki vagy számítástechnikai könyvek árusításával.

*Egy negatív tapasztalatomról szeretném tájékoztatni önöket röviden. A történet alapjául: hobbiszerűen foglalkozom a számítástechnikával, ill. programozással – az ÖTLET (és benne a BIT-LET), mivel Magyarországon nem dűskálhatunk az ilyen témájú sajtótermékekben, az egyik legfontosabb hírforrásom. Azt is itt olvastam, hogy másokkal egyetemben Lampért Gábor (Pápa, Beke J. u. 14.) programokat cserélne kazettán. Annak rendje-módja szerint küldtem egy programlistát, Gábor pedig az enyémmel együtt – amelyen már kijelölte a számára kívánatos programokat – elküldte az övét. Én a programokat tartalmazó kazettával együtt küldtem vissza Gábor lajstromát (kb. ugyanannyit jelöltem ki, mint ő). Telt, múlt az idő – kb. két hónap múlva írtam egy kissé sértődött hangú levelet a fiúnak, mire jött is vissza a kazetta a programok felével. Időhiányra hivatkozva elnézést kért, s a hiányzó dolgokat is kilátásba helyezte, de ehhez még egy kazettát kért.*

*Elküldtem... Jelenleg is itt tart az ügy, pedig a második menet szeptemberben kezdődött, s levelet is írtam Gábornak. Ideje pedig bizonyosan van, hiszen újra hirdetett a januári BIT-LET-ben.*

*Nem tudom, egyébként milyen visszajelzéseket kapnak e fórum működéséről, ettől az egy alkalomtól eltekintve nekem is inkább öröm forrása, mint bosszúság. Arra azonban figyelmeztetném az olvasótábort, hogy Lampért Gábor a kazettákat is gyűjti, nemcsak a programokat.*

Üdvözlettel Bánhalmi Péter, Miskolc, Könyves K. u. 19. III/4.

Köszönjük, hogy megírta a történeteket. Mi csak egyet tehetünk: Lampért Gábert a Cserébere rovatból „diszkvalifikáljuk”.

**C 64-or** magnókazettás játékprogramokat cserélnék.  
Bíró István, 1025 Budapest, Felsőzöldmáli út 61–65.

**Plusz 4** játék-, oktató- és felhasználói programokat cserélek, lemezen is.  
Kálmán Albert, 3300 Eger, Rákóczi út 31. III. 11.  
Telefonüzenet: 143-031, 330-345 (Bp.)

**Elcserélném Primo 64-es gépemet (ZX) Spectrum gépért** vagy Commodore 16-os gépre.  
Schmidt Szilárd, 7900 Szigetvár, Széchenyi u. 43.

Sok programmal rendelkező, gépi kódban járatos **C 16 tulajdonost keresek.** Én is ilyen vagyok.  
Zalka Ernő, 9022 Győr, Árpád út 51/A

„Primo” játék- és egyéb programokat cserélek. Cím: Szarka Zoltán, 1185 Budapest, Duna u. 23.

**Commodore VC 20-ra** bővítő és alapgépes gépi kódú programokat cserélnék. Levélben vagy személyesen.  
Szabó Zoltán, 1211 Budapest, Táncsics M. út 65. I/4.

**MSX rendszerű** számítógépesek jelentkezését várom program- és tapasztalatcsere céljából. Tel.: (06-46)12-634 Jancsurák István, 3528 Miskolc, Dráva u. 7.

**Commodore 16** programot cserélek!  
Bodorló Mihály, 5711 Gyula, Megyesi S. u. 27i

*Tudom, hogy mindenkinek szuverén joga az, hogy válaszol-e egy ismeretlen levélre vagy sem. Azt viszont már nem értem, hogy az olyan emberek miért adják közre a nevüket, címüket, akik a hozzájuk írt udvarias hangú levelet válasz nélkül hagyják. Ez történt velem a januári BIT-LET program cserébere kapcsán. Minden C16 címre írtam és ez ideig eredménytelenül. Szeretném egyszer kipróbálni, hogy vajon bírnám-e az iramot hasonló esetben, de azt megígérhetem, hogy minden levélre válaszolnék. Az se volna baj, ha mód lenne rá – címeiket kapnék és én írnék először. Fél éve, hogy van egy C16-os gépünk és gyerekeim (8 és 14 évesek) elég sok időt töltenek el mellette. Elsősorban nekik szeretnék kedvezni, hogy minél több programunk legyen, de a községben még van 9 gép és így nekik, ill. a használóiknak is tudnék segíteni.  
Somogyi Gábor, 6527 Nagybaracska, Toldi u. 2.*

**NYERTESEK:**

Megtartottuk a Quatroplus nyerő és a Harmadgépnyerő sorsolását.

**A Quatroplust Csillag Péter budapesti, a Plus/4-est pedig Bíró Gábor kisvárdai pályázónk nyerte. Gratulálunk!**

COMPUTER-S

# ATARI NYERŐ

```

10 INPUT N
15 GOTO 10+(N>0)*(N=INT(N))*10
20 DIM T(N)
21 PRINT
25 I=0
30 I=I+1
35 INPUT T(I)
40 GOTO 30-(I=N)*15
45 I=0
46 PRINT
50 I=I+1
55 J=I
60 J=J+1
65 GOTO 85+(T(J)<T(I))*15
70 V=T(I)
75 T(I)=T(J)
80 T(J)=V
85 GOTO 60-(J=N)*30
90 PRINT T(I)
95 GOTO 50-(I=N-1)*50
100 PRINT T(N)
101 PRINT
105 Q$=INKEY$
110 GOTO 115+(Q$="")*10
115 GOTO 120-(Q$<>"K")*(Q$<>"I")
*(Q$<>"")*110
120 GOTO 130+(T(1)>0)*(T(1)<10)*
(T(1)=INT(T(1)))**5
125 GOTO 130+T(1)*10
130 PRINT "A LEGKISEBB SZAM NEM
0 ES 10 KOZE ESO EGESZ!"
135 GOTO 235
140 PRINT "EGY", "ONE"
145 GOTO 235
150 PRINT "KETTO", "TWO"
155 GOTO 235
160 PRINT "HAROM", "THREE"
165 GOTO 235
170 PRINT "NEGY", "FOUR"
175 GOTO 235
180 PRINT "OT", "FIVE"
185 GOTO 235
190 PRINT "HAT", "SIX"
195 GOTO 235
200 PRINT "HET", "SEVEN"
205 GOTO 235
210 PRINT "NYOLC", "EIGHT"
215 GOTO 235
220 PRINT "KILENC", "NINE"
225 GOTO 235
230 PRINT "VISZONTLATASRA!"
235 END
    
```

**Atari-nyerő, 1. feladatának megoldása:**

Egy lehetséges program itt látható:

Megjegyzések: akit a számok betűvel való kiírásánál zavar az ékezet hiánya, az megcsinálhatja magyar helyett egy megfelelő más nyelven is a kiírást! A GOTO 235 sorok helyett END elfogadható, mi tartottuk magunkat a régebbi BASIC-ek azon kikötéséhez, hogy egy programban egy END utasítás lehet.

**Atari-nyerő, 3. feladat**

Mit csinál a lenti program? Kérjük szöveggel leírni, hogy mire használható ez a program, pontosan mit és hogyan csinál és hogy vajon miért pont így? Aki nek van gyorsítási ötlete (hogyan lehetne viszonylag kis program-méret növeléssel gyorsabbá tenni a programot), azt is írja le! Megjegyzés: A program eléggé általános BASIC-ben íródott (mi C16-on futtattuk). Talán az egyetlen megjegyezni való, hogy az összehasonlítások értéke: -1, ha igaz, 0, ha nem. (90-es sor)

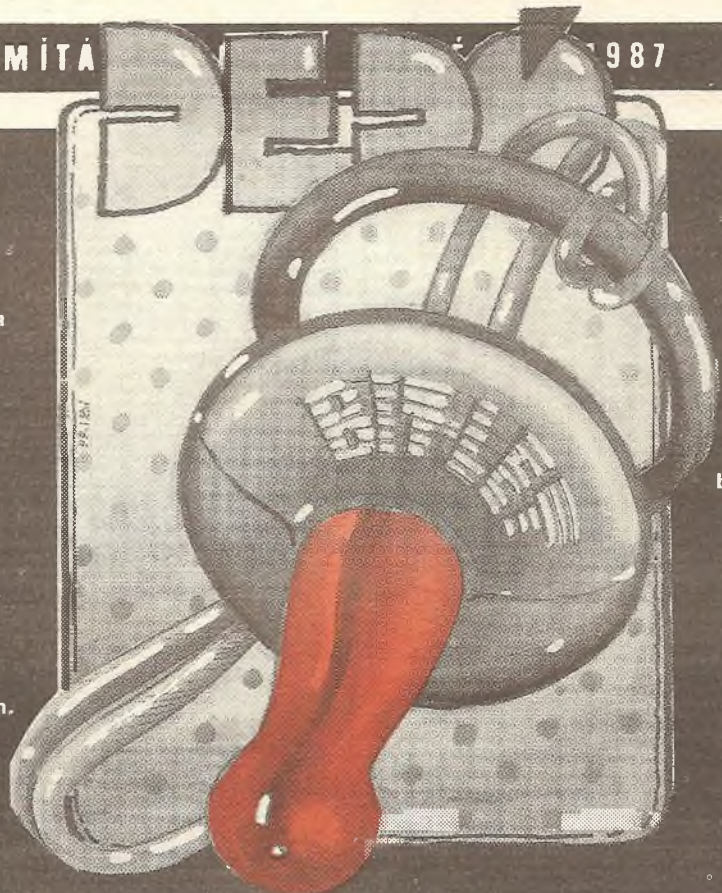
```

10 DIM T(2,20),E(41)
20 FOR I=1 TO 2
30 INPUT A$:L=LEN(A$):L(I)=(L+2)/3:IF L>60 THEN 30
40 FOR J=1 TO L(I):T(I,J)=VAL(MID$(A$,L+3-3*J,3)):NEXT J
50 PRINT:PRINT:PRINT:NEXT I
60 FOR H=1 TO L(2):FOR J=1 TO L(1):E(J+H-1)=E(J+H-1)+T(1,J)*T(2,H):NEXT J,H
70 FOR J=1 TO 40:T=INT(E(J)/1000):Z=E(J)-1000*T:E(J)=Z:E(J+1)=E(J+1)+T:NEXT J
80 K=-1:FOR J=41 TO 1 STEP -1:IFE(J)=0 AND K THEN ENXTJ:PRINT:END
90 PRINT RIGHT$(A$+STR$(E(J)-(K=0)*1000),3):K=0:NEXT J:END
    
```

COMPUTER-S

Kérjük levelet és a levélre felragasztani Beküldési határidő: 1987. június 30.

Néhány héttel ezelőtt egyik barátom jóindulatúlag figyelmeztetett: ifjú ismerősei kérték, mondaná meg nekem, mint a BIT-LET szerkesztőjének, hogy szerintük mostanában lapocskánk mintha átment volna dedóba. Tartottam hát rövest egy kis ön- vagy inkább lapvizsgálatot, valóban így van-e? Mielőtt bármit leírnék az önvizsgálat eredményeiről, hadd jelezzem az olvasóknak, hogy természetesen mindig, minden kritikát szívesen fogadunk, s persze ebben a konkrét kérdésben is örülnék, ha minél több vélemény birtokában hozhatnánk meg bizonyos döntéseket. Mert, döntések is lesznek, hogy milyenek, arról később. Nos, az önvizsgálat váratlan eredménnyel zárult. Átnézve az elmúlt hónapok lapszámaikat, nekem a lap szerkesztőjének úgy tűnt, mintha túlságosan is magasan lenne a mérce. Régóta vágyam már, hogy a lapban több helyet kellene szorítani a kezdőknek, azoknak, akik nem a matematika felől érkeztek a számítógéphez, meg azoknak, akik épp csak játszógnak vele, meg nagynéha bepötyögnek egy-egy programot. Mintha mostanában a mi lapunk is átment volna szakmaiba. A cikkek jelentős része azoknak szól, akik egyik vagy másik géppel már régebben eljegyezték magukat, s minél mélyebb ismeretekre vágyanak. Való igaz, hogy nekik dedós színvonalú egyik-másik levelezőnk kérdése, meg az arra adott válasz, sőt dedós lehet sok vájtfüllű olvasónk számára például a Sorvezető. Nos, ez az a rovat, amellyel kapcsolatban döntés előtt állunk, s ebben a döntésben szívesen hagyatkoznánk olvasóink véleményére is. Nincs ugyanis semmiféle visszajelzésünk arról, hogy a lapnak ezt a rovatát akár egyetlen pedadógus is fölhasználja-e? Ez a rovat ugyanis tipikusan azok közé tartozik, amelyet nagyon sok olvasónk átlapoz. Ez különösebben nem zavar bennünket, feltéve, hogy valóban eléri a rovat a célját és segíti a szakkörök munkáját. Ezúton kérjük tehát a nagyrebecsült oktatóval foglalkozó olvasóin-



kat, hogy mondjuk egy-egy szavas levélkében, táviratban stb. jelezzék, hogy kell-e nekik ez a rovat vagy sem. (Ha semmilyen levélkét nem kapunk, ígérjük, hogy nem foglalja a helyet tovább ez a rovat.) Másfelől azonban szeretnénk a „dedós” vádakkal kapcsolatban már jóelőre közölni, hogy szeptembertől kezdve leszünk azután igazán dedósak, szeretnénk ugyanis beindítani a „beszállókártya” című rovatunkat, amelyben, ha nem is programozói tanfolyamot, de kezdőknek szóló tanácsokat közölnénk. A dedó ellen tiltakozó olvasók persze mindig a jelmondatunkra hivatkoznak, csak azt felejtik el, hogy azok is olvasóink, s azokért is van a szerkesztő, akik épp azért nem veszik kezükbe a BIT-LET-et, mert nekik kínaiul van. Apropos jelmondat. Hogy mennyire komolyan vesszük, azt láthatják a 31. oldalon. Több pályázónk szóvá tette ugyanis, hogy ha kivágja a pályázati szelvényt, akkor gyakran valami fontosba vág bele. Kétségtelen, hogy az utóbbi időben egyre kevésbé figyeltünk erre, minthogy kevés pályázónk volt, s így keveseket érintett a dolog. Most az Atari nyerőre azonban soha nem látott mennyiségben érkeztek a megoldások, s így megérkeztek a panaszos levelek is. Nos, mostantól kezdve ügyelünk a dologra. A dedóról – mert hiszen ezzel kezdtük – befejezésül pedig annyit: lehet, hogy van, aki úgy véli: lementünk dedóba, mi viszont úgy véljük, hogy az lenne az igazi számítástechnikai lap, amely cikkeinek nagyobbik részét e kezdők is értenék, de a vájtfüllűek is találnának benne új információkat. Föltéve persze ha elolvassák. Nem állítjuk, hogy nekünk sikerült ilyen lapot csinálni, de abban biztosak vagyunk, hogy a dedós cikkeket is érdemes átfutni. Hátha kiderül, hogy nem is olyan dedósok.

*Angyalosi László*

**BELÜLRŐL**

- 18 **Hiroldal** – amelyben megtekinthetik a NEC Power Mate-jét
- 20 **Első kézből a Tv computerről** – ezúttal az editorról olvashatnak a gép rajongói – folytatás júliusban
- 21 **Szoftverötlet** – kisbetűk a grafikus képernyőn C16-on és Plus-4-en; Univerzális magnó rutin az Atari 600-ra és 800-XL-re
- 22 **Az Admirál admirálisai** – egy házi készítésű számítógép, amely Forth-szal jelentkezik be!
- 24 **Mi mennyi?** – kimentünk a BNV-re és megkérdeztük, hogy milyen IBM kompatibilis gépeket lehet kapni, mikor és mennyiért...
- 26 **A DISTRON hibái** – egy olvasó kérte, mi teljesítettük... Spectromosok kijavíthatják disassemblerük hibáit – ha ezt használják
- 28 **Programajánlat** – HT1080Z és D100-as printer grafikus hardcopyja
- 29 **Sorvezető** – ezúttal a rendezésről szól szakköri sorozatunk
- 30 **Könyvmoly** – a megjelent könyvek közül a gyerekeknek szánt „Első könyvem a mikrókról” keltette föl az érdeklődésünket
- 31 **Posta** – amelyből azt is megtudhatják, hogy mi mit várunk a szerzőktől...
- 32 **Nyerő** – mindenféle nyerőink megoldásai, sorsolásai és feladatai

## PROMETHEUS

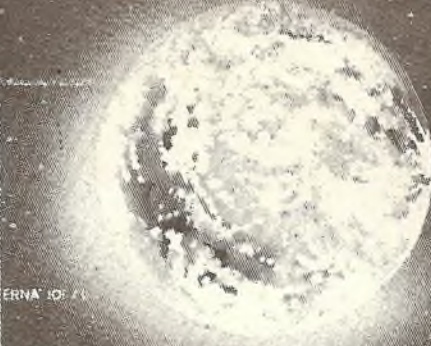
A címbeli néven hozott létre új kutatási programot a nyugat-európai országok Euréka elnevezésű fejlesztési programjában tizenhárom autógyár és negyven kutatóintézet. A következő években több mint egymilliárd nyugat-német márkát költenek egy autó fedélzeti computer kifejlesztésére. A személygépkocsikba szerelendő, elképzelt számítógép ellenőrizné a gépjármű működését, szabályozná az üzemanyag-felhasználást, a káros szennyezőanyagok kibocsátását, védene a külső veszélyforrásoktól, és folyamatosan ellátná a vezetőt a szükséges közlekedési információkkal.

## NÉPZENE

Népzénét elemző kottás adattárat kívánnak létrehozni – számítógép segítségével – az Állami Gorkij Könyvtárban. A program kidolgozását négy évvel ezelőtt kezdték el azzal a céllal, hogy tízezer magyar népdalt számítógépre vigyenek. A programot könyvtárak, valamint ének-zenét oktató intézmények használhatják majd, eredményesebbé tehetik vele a fiatalok zenei nevelését. Az úgynevezett NEKTÁR program lehetőséget ad arra, hogy a népdalokat mágneslemezen tárolják, majd a kottát képernyőre kiírva elemezzék, és a dallamot is ismételtetően lejátszák. A dalokat különböző jellemzők szerint lehet megkeresni. Így csoportosíthatók – többek között – a forrás, a kezdő sor, a gyűjtő neve, a gyűjtés helye és ideje, a stílus, az előadásmód, a szótagszám, a sorszerkezet és a hangterjedelem szerint. Igaz, a Commodore-64 „hangja” nem olyan, mintha hangszerek szólalattának meg a népdalokat, de a hangmagasság és a ritmus minden esetben pontos.

## IBM SZUPRAVEZETŐ

Újabb szupravezeti rekordról érkezett hír: ezúttal az IBM amerikai számítógépkonzern jelentette be, hogy „áttörésnek tekinthető sikert” ért el a szupravezetésért – azaz az elektromos ellenállás nélküli vezetőkért – vívott versenyben. Állítólag a korábbinál sokkal jelentősebb áramerősséget képes az általa előállított különleges anyag ellenállás nélkül továbbítani. Az IBM közlése szerint laboratóriumában olyan anyagot állított elő, amely egy négyzetcentiméter keresztmetszeten 100 ezer amper erősségű áramot továbbít – veszteség nélkül. Igaz, a hőmérséklet, amelyen az IBM eredményét elérte, még mindig meglehetősen alacsony: mínusz 195 fok. De ez mégis viszonylag kedvező, mert hélium helyett folyékony nitrogén lehet a hűtőközeg. Ez utóbbi sokkal olcsóbban előállítható, mint a hélium.



## ASCA

A mesterséges intelligencia kutatás, az ötödik generációs számítógép-fejlesztési program legújabb állomása Japánban az ASCA elnevezésű számítógép megalkotása. A gyorsaságban minden eddigieket mintegy százszorosan felülmúló gép asszociatív úton alkalmas a problémák elemzésére, feltételezések kimunkálására és a szükséges következtetések levonására. Az új szupergépet a japán távíró- és telefontársaság kutatói fejlesztették ki.

## COMMODORE-MEZBEN

Európa egyik legjobb klubcsapata, a Dinamó Kijev a közelmúltban Budapesten vendégszerepelt. Ekkor tudtuk meg, hogy a megelőző kupamérkőzésén a Dinamó játékosai Commodore feliratú mezben futballoztak. Kérdésekre válaszolva Lobanovszkij edző elmondta, hogy az angol céggel a reklámműzletet a szovjet sporthivatal kötötte, és a jogdíjak is nekik folynak be.

## CLEAN ROOM

Azok a terhes nők, akik a precízen szabályozott hőmérsékletű és páratartalmú rendkívül pormentes, chipgyártó helyiségekben (clean room) dolgoznak, azt kockáztatják, hogy könnyen elvetélhetnek – állapították meg amerikai kutatók. A University of Massachusetts tudósai megállapították, hogy az ilyen extrateril körülmények között dolgozó terhes nők 39 százaléka vetél el (az átlagos szám 20 százalék). A kutatók most azt kezdték el vizsgálni, hogy a „tisztaszooba” milyen hatással van az egészséges, nemzőképes férfiakra és nőkre.

## FANTOMOK

Egy NSZK-beli összeszerelő üzemben induktív vezérlésű, vezető nélküli „fantomjárműveket” használnak. A központi számítógép által vezérelt járművek mozgó szerelőállomásokként működnek és helyettesítik a szállítószalagot. A járműveket megrakják az adott részegységekkel és elküldik a kijelölt munkahelyre. Ezt a szerelés és az elkészült egység visszaszállítása követi. Az induktív járművek alkalmazása segíti a vállalatot a rugalmas, gyors termékváltásban és az ergonomiai szempontok tökéletesebb érvényesítésében.

## FÖLDRENGÉS

Régi vágya az embernek, hogy valamilyen módon előre jelezhesse a földrengések bekövetkezését. Különösen így van ez Japánban, ahol évente mintegy kétezer kisebb-nagyobb földrengés következik be. Ezért kezdett közösen számítógépes földrengés-előrejelző rendszert kifejleszteni a tokiói egyetem földrengéskutató intézete, a meteorológiai intézet és a Mitsubishi kutatóintézet. A számítógépes rendszer három gépből áll: a földrengésekkel kapcsolatos adatokat tároló és elemzőből, az elméleti földrengés-kutatásokat feldolgozóból és a következtetések levonását végzőből. A rendszer tartalmazza, például a kéregmozgások adatait és a talajvíz, illetve a föld alatti karsztvizek szintjének változásait, évekre visszamenően. A kutatók azt remélik, hogy a földrengések „törvényszerűségeiből” kiindulva előre tudják jelezni a következő földrengések epicentrumát, erősségét és bekövetkezésének időpontját.



## HÁROMDIMENZIÓS

Térhatású mozi, térhatású televízió kifejlesztésén régen dolgoznak a kutatók az egész világon. Mint tudjuk, átütő sikerű, a gyakorlatban is használható, olcsó megoldást még nem sikerült találni. Talán most sikerülni fog. Három japán cég, a Sharp, a Matsushita és a JVC kutatói olyan különleges szemüveg kidolgozásán munkálkodnak, amelyen át egy színes televíziós adás térhatásúként érzékelhető. A különleges szemüveg lencséi helyén folyadékkristályos lapokat helyeztek el. A lapokat a televízió kép jelimpulzusai úgy szinkronizálják, hogy amikor a „bal oldali” kép jelenik meg a képernyőn, akkor a szemüveg bal oldala átlátszó, és a „jobb oldali” kép esetén a jobb oldala. A szem tehetetlensége miatt a két képet az ember térhatású képként érzékeli.

## SAKKBANK

Érdekes bemutatóra került sor a közelmúltban a Novotrade RT Játéktúdiójában. Az NSZK-beli Frederic Friedel sakkszakíró és munkatársa, Mathias Wüllenweber számítógép-programozó számítógépes sakkadatok bankjukat ismertették meg a szakmai közönséggel. Az Atari számítógépprogram segítségével több ezer sakkjátszma közül pillanatok alatt visszakereshető bármelyik mérkőzés; lépésről lépésre le is játszható. A szakemberek véleménye szerint ez az adatbank forradalmasíthatja az élversenyzők felkészülését, hozzájárulhat a sakkélmélet rohamos fejlődéséhez.

## NDK CSÚCS-TECHNOLÓGIA

A Német Demokratikus Köztársaság gazdasága ma elsősorban a csúcstechnológiák fejlesztésére összpontosítja erőforrását. A mikroelektronika, a számítástechnika és a robottechnika területén saját, ütőképes termelőbázist hoztak létre. Ezek az iparágak a jelenlegi ötéves tervben nemcsak viszik a pénzt, hanem egyre inkább elősegítik a termelés korszerűsítését, és hatásuk érezhetővé válik az egész gazdaságban. Az idén több mint tizennégyezer ipari robotot állítanak munkába, míg terveik szerint a tervidőszak végére nyolcvanezer robotot állítanak elő.

## ZSEBMÁSOLÓ

Panacopy néven kisméretű, elemes zsebmásológépet hozott forgalomba a japán Matsushita cég. A kis készülékbe infravörös sugarakat emittáló diódákat, fényérzékelőket, és hőnyomtatókat építettek be. A zsebmásoló hőérzékelő papírtekercsre írja, illetve rajzolja a másolandó szöveget és grafikonokat. A másológépet bekapcsolása után a másolandó dokumentumra kell helyezni és azon lassan végighúzni. Eközben az érintkezési felületen a fényt emittáló diódák megvilágítják a dokumentumot, a szenzorok pedig érzékelik a szavak és ábrák világosabb és sötétebb árnyalatait, amit elektromos jelek alakjában továbbítanak a nyomtatóhoz. Ez utóbbi az eredeti fekete-fehér árnyalatokkal égeti be a hőérzékelő papírba a szavakat és ábrákat. Várható, hogy a zsebmásológépek a közeljövőben mint távmásolók is használhatók lesznek. A Matsushita mérnökei ugyanis egy interface megvalósításán dolgoznak, amely lehetővé teszi a Panacopy csatlakozását telefonvonalhoz vagy számítógéphez, hogy a digitális jelek továbbíthatók legyenek.

ÚJ!



## PowerMate 1

A japán NEC cég bemutatta három új, 80286 processzorra épült, teljes egészében IBM PC AT kompatibilis személyi számítógép típusát. A PowerMate 1 a legolcsóbb változat, 8 MHz-es processzor sebességgel, 640 Kbyte-os RAM-mal, ami 8,6 Mbyte-ig bővíthető. A rendszer magába foglal két 5<sup>1</sup>/<sub>4</sub>-es floppyt és egy 3<sup>1</sup>/<sub>2</sub>-es lemez meghajtót. A PowerMate 2 már átkapcsolhatóan 8 vagy 10 MHz sebességű. RAM-ja 10,5 Mbyte-ig bővíthető. A harmadik változat a BusinessMate, egy nagyteljesítményű, többfelhasználós rendszer, melyhez nyolc terminál csatlakoztatható. RAM-ja 10,6 Mbyte-ig bővíthető, egy 1,2 Mbyte-os floppy meghajtót és egy 40 Mbyte kapacitású merevlemez meghajtót tartalmaz.

## KEPTELEFON

A képtelefon nem a sci-fik látványosságáé többé: már rendelkezésre állnak a megfelelő mikroprocesszorok, a gyors jelprocesszorok, az adóban és a vevőben pedig 3-4 képtároló. Így már csak egy megfelelően nagy integráltságú chip kidolgozása szükséges a minél kedvezőbb ár eléréséhez. Ez az NSZK-beli AEG jelenlegi programja. 1988-tól részt vesznek a szövetségi posta ISDN próbaüzemi kísérleteiben, 1990-ig elvégzik a szükséges szabványosítást, ezután pedig már semmi sem állhat a képtelefon bevezetésének útjába.

## NAPERŐMŰ

Számítógép vezérli a Krím-félszigeten most felépült szovjet naperőművet. A számítógépes vezérlőrendszer irányítja a negyven négyzetméter összfelületű, húsz gyűrűben elhelyezkedő hatszáz tükröt, amelyekről egy 89 méter magas energiatermelő torony kazánjába verődnek a napsugarak. A kazánban gőzt állítanak elő, ami az erőmű turbináit hajtja. A Szovjetunióknak ezen a vidékén a napsütéses órák száma eléri az évi 2320-at. A termelt energia egy részét akkumulátorok tárolják. A kísérleti jellegű állomás valamennyi be rendezése a Szovjetunióban készült.



# ELSŐ KÉZBŐL

A TV COMPUTER RŐL

## AZ EDITORRÓL

A TV-Computer képernyős szerkesztővel rendelkezik, ennek szokásos angol megnevezése „full screen editor”, vagy röviden csak editor. A BASIC parancsállapotában az editor az elsődleges beviteli eszköz, bekapcsolás után először ezzel találkozunk. A TVC Kezelési Útmutató 2. fejezete lényegében ennek ismertetésével foglalkozik. Ezek a rutinok azonban bármely felhasználói program számára is elérhetők a szokásos RST 30h hívással.

Az editor szoros kapcsolatban áll a video és a billentyűzet rutinokkal, melyeket már korábban ismertettünk. Például az input rutin szabványos billentyűzet karakter input hívást tartalmaz (RST 30h, KBD-CHIN), az output pedig a video rutinokkal közösen használt képernyőre ír. Ez utóbbi tulajdonság azt is megerősíti, hogy csak egyféle képmegjelenítés van, tehát nincs külön rajzoló és szöveges mód.

### AZ EDITOR ÁLTALÁNOS ISMERTETÉSE

Az editor a képernyőn 24 karaktersort kezel. Az egy sorba írható karakterek száma a grafikus felbontástól függ: két-színű módban 64, négy színű módban 32, tizenhat színű módban pedig 16. A grafikus mód váltása (VMODE video rutin hívással vagy a GRAPHICS paranccsal) az editort is alaphelyzetbe állítja. Az aktuális tintaszín és háttérszín azonos azzal, amit a video rutinok használnak (sINK és sPAPER változók), a karakterek kiírása azonban nem a video rutinnal, hanem közvetlenül történik. A 8×10 pontból álló karakter minden pontja kiírásra kerül, tehát felülírja az eredeti képernyőtartalmat.

A szerkesztési műveletekhez szükség van a képernyőre írt karakterek kódjának, az ASCII kódoknak az eltárolására is. Ez a karakteres memória (ASCII-MAP) a 256=100h címen kezdődik, és 25 sornak egyenként 64 byte helyet, összesen 1600 byte-ot foglal le. A 25. sort az editor nem használja, az ehhez tartozó 64 byte szabadon felhasználható. A soroknak mindig az eleje az aktív, a felbontástól függően az első 16, 32 vagy 64 byte. Csak a megjeleníthető karakterek kódjait (32-223) írja ide az editor, a vezérlőkarakterek esetén a megfelelő funkciót hajtja végre.

Megjegyezzük, hogy az ASCII-MAP területére beírt karakterkód hatására még nem jelenik meg a karakter a képernyőn, sőt a beírt kód csak akkor lesz befolyással az editorra, ha olyan helyre írtuk, ahol eddig is volt karakter.

A kurzor csak a karakter input idején látszik, de akkor

mindig, tehát nem tiltható le. A villogás üteme állandó, nem módosítható. A villogtatás során a kurzor képe és az eredeti képernyőtartalom felváltva látszik. Ha nem teszünk mást, csupán a kurzort mozgatjuk, akkor a képernyőn látható rajz vagy szöveg nem fog megváltozni.

Négyféle kurzor karakter fordulhat elő, az aktuális LOCK módnak, illetve a billentyűzet rutinhoz tartozó LOCK-KEY változónak megfelelően:

**téglalap (7Fh) normál mód (LOCK)**  
**inverz C (9Eh) nagybetűk (LOCK+CTRL)**  
**inverz S (9Fh) folyamatos shift (LOCK+SHIFT)**  
**inverz A (8Fh) alternatív karakterek (LOCK+ALT)**

Az editor jellemzője, hogy képes több összetartozó képernyősorot egyetlen logikai sornak, „bekezdés”-nek tekinteni. A szerkesztési műveletek helyét a kurzor pozíciója jelöli ki, a műveletek azonban mindig a bekezdésre vonatkoznak. Például a karakterkijtés, karakterbeszúrás során a módosítási helytől a bekezdés végéig megtörténik a sormaradék igazítása, a karakterek esetleg több képernyősoron keresztül is elmozdulnak. Ha a beírás vagy beszúrás során a képernyősor betelik, egy új, üres képernyősor adódik hozzá a bekezdéshez. Ha a következő képernyősorban már egy másik bekezdés található, akkor az editor innen kezdve minden sort eggyel lejjebb léptet, beszúr egy üres sort, majd ezt hozzáfűzi a bekezdéshez. Ebből azt a tanulságot kell kiemelni, hogy az editor soha nem fűz össze két bekezdést!

Ha a karakterek kijtése, vagy a bekezdés végének elhagyása, törlése során a képernyősor utolsó karakterpozíciója felszabadul, akkor az editor az ezt követő megüresedett sort a bekezdés végéről kitölti, az alatta levő sorokat pedig eggyel feljebb lépteti.

Ha az editornak a képernyő nemlétező 25. sorába kéne írnia, akkor működésbe lép a „roll” funkció, azaz a kép fölfelé görgetése: minden sor eggyel följebb lép, a 24. sor pedig üressé válik. Ez történik például akkor is, ha a kép utolsó karakterpozíciójába írunk.

Fontosnak tartjuk megemlíteni, hogy a kurzor lefelé mozgásával nem lehet a roll funkciót kiváltani, valamint az is lényeges, hogy a roll funkciót nem lehet kikapcsolni.

Az editor input alatt tetszőleges szerkesztési műveletek elvégezhetők a képernyőn, amíg a bevittelt a RETURN billentyűvel le nem zártuk. Az aktuális input sor az a bekezdés lesz, amelyikben a kurzor a lezáráskor volt. A kép-

ernyőre egyszer kiírt karakterek – akár input, akár output írta oda – többször is beolvashatók, akár kis módosításokkal is.

Az outputtal kiírt vezérlőkarakterek általában olyan hatást váltanak ki, mint az input során használt megfelelő vezérlőbillentyűk. Három kivétel van:

**1. 10 = 0Ah (LINE FEED, CTR + J)**

Csak outputnál van hatása. A kurzort a bekezdést követő sorba viszi, míg az oszloppozíciót változatlanul hagyja. Szükség esetén a roll funkciót is végrehajtja.

**2. 13 = 0Dh (RETURN)**

Input esetén a bevétel lezárását jelenti. Outputnál a kurzort a sor első pozíciójába viszi, így az oszloppozíció 1 lesz, a sorpozíció változatlan.

**3. 27 = 1Bh (ESC)**

Csak inputnál van hatása: a hívó programnak egyből átadja az ESC kódját. Ha a CTRL billentyűvel együtt nyomjuk le, akkor a „STOP” hibajelzést is beállítja.

A többi vezérlőkarakter input és output esetén is azonos hatású:

4=04h CTRL+D, RIGHT

5=05h CTRL+E, UP

7=07h CTRL+G, SHIFT+DEL

8=08h CTRL+H, DEL

9=09h CTRL+I

11=0Bh CTRL+K

14=0Eh CTRL+N

19=13h CTRL+S, LEFT

22=16h CTRL+V, INS

24=18h CTRL+X, DOWN

kurzor jobbra  
kurzor föl  
a kurzorpozícióban levő karakter kiejtése  
a kurzortól balra levő karakter kiejtése  
a kurzor a következő TAB pozícióba: 1, 9, 17, 25, 33, 41, 49, 57 törlés a bekezdés végéig  
új bekezdés beszúrása  
kurzor balra  
karakter beszúrás  
kurzor le

**AZ EDITOR RENDSZERVÁLTOZÓI**

**ASCII-MAP 1600 byte, címe 256=100h**

A képernyőre írt karakterek ASCII kódját tárolja. Egy-egy sorhoz 64 byte tartozik.

**!INK 1 byte, címe 2893=0B4Dh**

A színfelbontástól függően az alsó egy, kettő vagy négy bit a tintaszínt (palettakódot) adja.

Közös változó a video rutinnal.

**\$PAPER 1 byte, címe 2894=0B4Eh**

Mint a !INK, csak a háttér (papír) színére. Közös változó a video rutinnal.

**LOCK KEY 1 byte, címe 2918=0B66h**

Az aktuális kurzor (LOCK) állapotát mutatja:

0 normál karakterek (LOCK, normál kurzor)

1 nagybetűk (LOCK+CTRL, inverz C kurzor)

2 folyamatos shift (LOCK+SHIFT, inverz S kurzor)

8 alternatív karakterek (LOCK+ALT, inverz A kurzor)

Közös változó a billentyűzet rutinnal.

*Cseh Tibor*

**SZOFTVER  
ÖTLETEK**



**KISBETŰK A GRAFIKUS KÉPERNYŐN C16, PLUS/4**

Bizonyára sokan bosszúsán tapasztalták már, hogy a grafikus képernyőn nem lehet kisbetűket használni. Erre van egy viszonylag egyszerű megoldás. A 740-es címen (\$02E4) található annak a címnek a felső byte-ja, ahonnan a CHAR utasítás a karaktereket olvassa, ha a grafikus képernyőre ír. Ez alapesetben \$D0, mivel a karaktertár kezdőcíme \$D000. A probléma azért van, mert ha a kisbetűs üzemmódba váltunk, az interpreter nem írja át ezt a byte-ot \$D4-re, vagyis a kisbetűket tartalmazó karakterkészlet címének felső byte-jára. Ez a módszer akkor is működik, ha új karakterek használata esetén a grafikus képernyőn akarunk írni velük. Ilyenkor is az új karakterkészlet felső byte-ját kell POKE-kal a 740-es címre beírni.  
*Grósz Attila, Békéscsaba*

**ATARI 600/800 XL  
UNIVERZÁLIS MAGNÓ RUTIN**

Az Atari gépeknél kényelmetlenséget okoz a tárterület egyszerű magnóramentése.

Az egyébként is nehézkes szekvenciális file minden egyes blokk kivitele után hosszú szünetet tart.

Az alábbi rövid szubrutin segít a problémán. Egy rövid gépi kódú rutin a magja, mely az operációs rendszer CIOMAIN rutinját használja fel. Alkalmas tetszőleges címtől kezdve tetszőleges hosszúságú memóriarész magnóramentésére és beolvasására a BASIC programok CSAVE-lésének megfelelő sebességgel. Gyári programok fejrészét is beolvashatjuk vele vizsgálat céljából.

A programot bebillentyűzés után LIST "C:" parancs segítségével mentjük kazettára.

Igy ENTER "C:" parancssal bármilyen programhoz csatlakozhatunk, csak ügyeljünk arra, hogy ne legyenek azonos sorszámok. A 10-15 sorokat csak egyszer kell végrehajtani, ezek a főprogramhoz kerüljenek.

A szubrutint GOSUB 10 000 utasítással hívjuk meg. Előtte adjunk értéket a paramétereknek a következőképpen:

MOD = 4 : olvasáskor

MOD = 8 : íráskor

MS : kezdőcím

ML : hossz

Remélem, sikerült valamivel kényelmesebbé tennem a gép használatát.

*Brosig János, Szombathely, Bokai u. 13/A*

*A szerkesztő azért van,*

*hogya a lap olyan legyen,*

*amilyenek az olvasói!*

```
10 DIM C$(30):C$(28,29)=" "
11 DATA 162,48,104,104,104,157,66,3
12 DATA 104,157,69,3,104,157,68,3,104
13 DATA 157,73,3,104,157,72,3,32
14 DATA 86,228,96
15 FOR I=0 TO 27:READ X:POKE ADR(C$)+I,X:
NEXT I
10000 REM MOD MS ML
10020 POKE 764,12
10030 OPEN#3,MOD,128,"C:"
10040 X=USR(ADR(C$),MOD+1,MS,ML)
10050 CLOSE#3
10060 RETURN
```

# A Z A D M I R Á L



## admirálisai

**A Mikro '87 kiállításon nagy sikerrel mutatkozott be a FORTH programnyelvet ismerő ADMIRAL '64 típusú számítógép, amelyet Urbán Zoltán, a budapesti Landler Jenő Szakközépiskola érettségiző diákja és unokabátyja – az iskola tanára –, Urbán Kornél épített.**

– Az iskola Computer Klubja már néhány hónappal a megalakulás után átlépte saját árnyékát – emlékezik a kezdetekre Urbán Kornél. Nem

tudtuk nyomon követni, hogy éppen ki mivel foglalkozik. Így 1986 közepén elhatároztuk, hogy minden fejlesztőmunkánknak önálló munkaszámot adunk. Ezek közül az első egy 2K EPROM-ot és 1K RAM-ot tartalmazó rendszer volt. A 02 sorszámától viszont már kezdődnek a sikeres ADMIRAL-gép előzményei.

Urbán Zoli veszi át a szót:  
– Másodikos voltam, amikor a Mikroszámítógép Magazinban először olvastam a FORTH nyelvről. Megtetszett a kezelhetősége, hajlékonysága, gyűjteni kezdtem az ezzel kapcsolatos irodalmat, és nekiláttam egy FORTH-ban programozható gép megépítésének. Nagybátyám is lelkesedett, így az iskolában, a klub keretében is hozzáálltunk egy hasonló gép

kidolgozásához. Közben 1985. végére otthon elkészült a saját gépem – ez persze „kisipari” kivitel volt, az áramköri lapokat még kézzel rajzoltam, és doboza sem volt –, de jól működött. – A 02 számú rajzok – mondja Urbán Kornél – már a gép itt készült változtatásának terveihez tartoznak. Eredetileg modulrendszerben akartuk megvalósítani, sőt el is kezdtük az elkészítést. Azután kiderült, hogy ez több ok miatt kivitelezhetetlen: a modulok közötti csatlakozók nagyon drágák lettek volna, és az érintkezési hibákat sem tudtuk kiküszöbölni. Elkezdtünk elveszni a részletekben, míg azután rá kellett jönnünk, hogy a gépet csak egységes egészként lehet megvalósítani.

Később azután a fejlesztési munkákat e gépnek rendelték alá: a 03. terv tartalmazta az áramkör CPU kártyáját, a 04. az interface-kártyát, a 05. pedig az EPROM-égetőt.

– Az EPROM-égető gyártására először kerestünk vállalkozót, de végül is egyik ajánlattal sem voltunk elégedettek. Emiatt döntöttünk úgy, hogy inkább önmagunk gyártjuk le.

Az iskola jó partnerkapcsolatot tart fenn több vállalattal – így a Mikroelektronikai Vállalattal, az EMG-vel, és a Fotelektronik-Novotrade GT-vel –, ők segítenek az alkatrészellátásban. Bizonyára ők is belátták, hogy ez a szakma egyre inkább elméletigényessé válik: olyan technikusokra van szükség, akik értelmesen tudnak gondolkodni, önállóan képesek dolgozni. A támogató intézmények felismerték, hogy jobb technikusokat tudunk kibocsátani, ha ők is hozzájárulnak a korszerű feltételek megteremtéséhez.



– Ez a szoba kicsit a senki földje, független terület. – mondja Urbán Kornél, amikor belépünk a Computer Klub szobájába. Úgy tűnik, hogy a szakközépiskola rendjéhez képest itt nem kevés engedményt élveznek a diákok: a falakon feliratok, poszterek, látszólag ötletszerűen kitűzött számítógépes listák. A szétszórt rajzok, félkész nyomtatott áramkörök viszont jelzik, hogy ez nem közönséges diáklklub: itt komoly alkotómunka folyik. Ebben a teremben találkozunk végre az iskolában épített Admirallal is. Külsőre nem sokban különbözik a megszokott, BASIC-ben programozható gépektől.

– Valóban nem, hiszen a doboza és a billentyűzete egy leselejtezett, Videoton gyártmányú VSD 47700 típusú terminálból szár-

mazik, így külsőre semmi sem árulja el, hogy a doboz egy teljesen új gépet tartalmaz. Ez persze a gép építésekor is peremfeltevést jelentett: a nyomtatott áramköröket úgy kellett kialakítani, hogy azok beférjenek a dobozba.

– Mi ragadta meg önöket a FORTH programnyelvben?

– Két évvel ezelőtt, amikor először hallottunk, olvastunk erről a nyelvről, úgy nézett ki, hogy hatalmas jövője lesz. Elébe akartunk menni a jövőbeli fejlődésnek, a számítástechnikai oktatás holnapjának. Elvégre amikor nekikezdünk ennek a munkának, szinte már mindenhol oktatják a BASIC nyelvet. Úgy gondoltuk, hogy a FORTH frissítést

jelent majd. Később aztán persze kiderült, hogy nem volt ebben igazunk – de más részről nagyon is megérte a gép kidolgozása.

– A legtöbb iskolában a fiatalok alig érinthetik meg a számítógépeket. Ha arra kíváncsiak, hogy mit tartalmaz a belsejük, akkor a tanárok inkább szakkönyvekhez küldik őket, mert féltik a drágán vásárolt gépeket. A mi gépünk viszont olyan, amelyet nyugodtan lehet vizsgálgatni, lehet rajta kísérletezni, hiszen a legdrágább alkatrész ára sem több, mint 300–400 Ft.

Urbán Zolit kérdezzük: milyen programokat írt az Admirallra?

– Az fogott meg a FORTH-ban, hogy ez a nyelv nem dolgozik állandó utasításkészlettel, hanem folyamatosan bővíthető. Így ezzel a nyelvvel kapcsolatban megelégedtem azzal, hogy a gépet kidolgoztuk – a többi legyen a programozók feladata. Az általában elfogadott, standard utasításkészlet bent van a gépben, ezentúl minden a programozó ügyességén múlik.

Írtam azért persze egy-két programot is, így az EPROM-égető programját, azon kívül néhány játék- és demo-programot, valamint egy disszassemblert egy másik processzorhoz – szóval efféle „apróságokat” – mondja Zoli.

A nyurga 18 éves fiú 9. helyezést ért el az idei Országos Szakmai Tanulmányi Versenyen – így felvételi vizsga nélkül folytathatja tanulmányait a Budapesti Műszaki Egyetem Villamosmérnöki Karán. Jelenleg éppen egy új gépet fejleszt, amely a meglévő Admiral '64-re épül, de rendelkezni fog grafikus terminállal, és lemezegységet is lehet majd kapcsolni hozzá. További tervei közé tartozik egy CP/M operációs rendszert használó gép, hiszen ez alatt a rendszer alatt bármi futtatható.

Urbán Kornél elégedett lehet az iskola, illetve a klub eredményeivel.

– Valóban az lennék, ha egy-két gond nem okozna álmatlan éjszakákat. Az egyik az, hogy a jelenlegi oktatói gárda már nem tudja sem létszám, sem szakmai felkészültség terén követni újonnan kialakult szakmai profilunk fejlődését. Hatalmas szükségünk lenne egy felsőfokú végzettségű fiatalra, aki tanári állást vállalna nálunk. A másik gondunk az, hogy mi ugyan megépítettük az Admiral 64'-et, de ezt szinte sehol máshol nem ismerik. Szeretnénk megteremtteni az elterjesztés lehetőségeit, illetve szívesen átadnánk a gépünket – hiszen egy ilyen olcsó számítógép, mint ahogy már utaltam rá, szinte elronthatatlan, annyira olcsók az alkatrészei.

Tallér József



IBM kompatibilis gépek ügyében eszméletlen zűrzavar uralkodik e pillanatban idehaza. Pár hónapja megjelentek a híradások, miszerint vége a sötét üzelmeknek, mert a hazai szerelésű kióknokra olyan központi támogatást kapnak bizonyos cégek, hogy attól azután pillanatok alatt lezuhan majd az ár. Vártuk, vártuk a zuhanást, ám közben gazdasági krízisünk folyamánként a megígért dollárkeretek meghatározatlan időre „eltűntek”. Így hát nem-hogy zuhantak volna az árak, hanem még a gépeket is keresni kellett. Az árzuhanás kilátásai miatt a magánbehozatal is lefékeződött. Mindenki várakozó állásponton volt, s szokás szerint lábra kaptak a rémhírek, hogy sehol sem lehet gépet kapni, az árak erre szépen visszakúsztak a tavalyi szintre. Ebben a helyzetben érkezett el a BNV ideje. Mielőtt kimentünk, elhatároztuk, hogy IBM-ügyben alaposan tájékozódunk odakint. Úgy véltük – véljük –, hogy nagyon sok cég képviselője ment el a nemzetközi vásárra azzal, hogy szétnéz: tényleg mit lehet most kapni, mennyiért és milyen határidővel. Mi is egy ilyen tájékozódónak adtuk ki magunkat tehát. Nem árultuk el, hogy újságírók vagyunk. Egyszerűen csak odamentünk a standra és érdeklődtünk. Már előre halljuk egyes cégek tiltakozását: „ha meg akartak valamit jelentetni, miért nem közölték, miért nem keresték föl a sajtó- és propagandaosztályt?” Előre szeretnénk válaszolni: azért, mert úgy gondoljuk, hogy a sajtóosztályon keresztül kapott információknál sokkal fontosabb az, hogy milyen információkat kaphat az egyszerű vásárló, mondjuk a BNV-n. Úgy gondoljuk, hogy amelyik cég olyan embereket állított standjára, aki hamis, vagy hiányos információkat tudott csak adni, ez a cég megérdemli, hogy ezek az információk jelenjenek meg velük kapcsolatban.

Valószínűleg olyan cég is akad, amely be sem került táblázatunkba. Velük kapcsolatban is tiszta a lelkiismeretünk. A BNV számítógépes tájékoztató szolgáltatától ugyanis megkértük az összes számítógépes cég listáját. Aki nem volt benne, arra vagy rábukkantunk sétánk során, vagy sem. Végül is tíz hazai PC forgalmazó kínálatából válogattunk. Válogattunk, mert voltak cégek, amelyek olyan sokféle konfigurációban hajlandók XT-t és AT-t is szállítani, hogy minden ajánlatukat nem akartuk közölni. Egyébként a legtöbb kiállító készségesen rendelkezésünkre bocsátotta legfrissebb árjegyzékét, de azért előfordult, hogy az árakat csak a hosszas keresgélés után előkerült illetékes szóban tudta velünk közölni. Volt, ahol nem sikerült választ szerezni olyan „lényegtelen” kérdésekre, hogy milyen interface tartozik a konfigurációhoz, vagy éppen azt nem tudtuk meg, hogy a vételár tartalmazza-e az installálás és a garancia költségeit. Volt, aki a szállítási határidő megjelölésénél jött zavarba, és közölte velünk, hogy mint minden hazai gyártó, ők is a harmadik vagy a negyedik negyedévben tudnak szállítani, egyes konfigurációkat pedig „majd”. (Az ilyen „konkrétságú” ajánlatok nem szerepelnek a táblázatban.)

## JELMAGYARÁZAT:

„mono”-val a monochrome alfanumerikus, „színes”-sel a színes grafikus video illesztőkártyát és monitort jelöltük.

„R” RS 232, „C” Centronics interface-t jelent.



# M

Forgalmazó	Géptípus	Operatív Itár/kbyte/	IF
Műszertechnika	IMXT I	256	13
Kisszövetkezet	IMXT II	256	13
	IMAT III	512	11
	IMT386	512	11
Data Manager	IBM PC/XT	640	13
Számítástechnikai	IBM PC/XT	640	13
Kisszövetkezet	PC/XT	640	13
	PC/XT	640	13
	IBM PC/AT	512	11
	IBM PC/AT	512	11
	PC/AT	512	11
	PC/AT	512	11
ECONORG	MULTITECH		
Számítástechnikai	POPULAR 500	512	13
Közös Vállalat	MULTITECH700		
	HGE TURBO	640	13
	MULTITECH		
	ACCEL 900	1 M	11
Csepel Művek	Cs16XT turbó	256	13
Transzformátorgyár	Cs16XT turbó	256	13
CONTROLL	IMC 86/A	256	13
Kisszövetkezet	IMC 86/W27	256	13
	IMC 87/W	512	11
MICROSYSTEM	IP-XT	640	13
Kisszövetkezet	IP-XT	640	13
	IP-AT	640	11
	IP-AT	640	11
VIDEOTON	IVT 110	640	13
Elektronikai	IVT 110	640	13
Vállalat	IVT 160	640	11
	IVT 160	640	11
KSH SZÜV	IBM XT	640	13
	IBM XT	640	13
	IBM AT 02	512	11
	MEGAMICRO XT	640	13
	MEGAMICRO AT	1 M	11
ISZKI	IPROPER 16	512	17
ISZAMSZÜV	IXT	256	13
Kisszövetkezet	IAT	512	11

# MI Mennyi?

Processzor	Winchester	Videokártya	Monitor	Interface	Ár	Installálás+Garancia	Szállítási	
byte	/Mbyte				ezer Ft	Ft	hónap	határidő
60 k	-	mono	mono	-	150	25000	12	2 hónap
60 k	27	színes	mono	R,C	320	45000	12	2 hónap
,2 M	27	színes	színes	R,C	495	65000	12	2 hónap
,2 M	27	színes	színes	R,C	950	120000	12	2 hónap
60 k	20	mono	mono	R,C	750			
60 k	20	színes	színes	R,C	790			
60 k	20	mono	mono	R,C	400			III.
60 k	20	színes	színes	R,C	440			
,2 M	20	mono	mono	R,C	1300			
,2 M	20	színes	színes	R,C	1350			negyedév
,2 M	20	mono	mono	R,C	550			
,2 M	20	színes	színes	R,C	590			
60 k	-	mono	mono	-	170	a vételár		III.
60 k	20	színes	mono	R,C	310	tartalmazza		negyedév
,2 M	40	színes	színes	R,C	750			vége
60 k	27	mono	mono	R,C	367	a vételár		azonnal
60 k	27	színes	színes	R,C	390	tartalmazza		azonnal
60 k	-	színes	mono	R,C	157	23000	6	1 hónap
60 k	27	színes	mono	R,C	275	26000	6	1 hónap
,2 M	27	színes	mono	R,C	480	41000	6	1 hónap
60 k	20	mono	mono	R,C	184	30000	6	1 hónap
60 k	20	színes	színes	R,C	234			1 hónap
,2 M	20	mono	mono	R,C	238	42000	6	1 hónap
,2 M	20	színes	színes	R,C	300			1 hónap
60 k	20	mono	mono		200			
60 k	20	színes	színes		254			6-9
,2 M	20	mono	mono		260			hónap
,2 M	20	színes	színes		314			
60 k	20	mono	mono		750			2 hónap
60 k	20	színes	színes		850			2 hónap
,2 M	20	színes	színes		1350			2 hónap
60 k	20	mono	mono		350			azonnal
,2 M	20	színes	színes		495			azonnal
20 k	20	mono	mono		290			azonnal
60 k	27	mono	mono		350	a vételár nem		1-2
,2 M	27	mono	mono		620	tartalmazza		hónap

# a distron HIBAI

A BIT-LET-ben taglalták a ZX Spectrumra írt Beta Basic program hibáit. Rucz Lajos – a második cikk szerzője – Rutinról rutinra című könyvében megemlíti, hogy a Distron című programnak (disassembler) is van hibája pl., hogy az RST utasítás után mindig hexadecimális számot ír (az említett mű 128. oldalán ír erről), a defb utasítást rosszul értelmezi stb. Arról viszont nem ír, hogy hogyan lehet kijavítani. Ha van rá lehetőség, kérjük fel a szerzőt egy rövid cikk megírására, melynek alapján a program tökéletesítését mindenki elvégezheti. Feltételezem, hogy nem csak én használom a DISTRON 48 programot, tehát nem feleslegesen foglalná a helyet a BIT-LET-ben egy ilyen jellegű cikk. Segítségüket előre is köszönöm.

Hirth Tibor, 6430 Bácsalmás, Szt. István u. 6.

A „Rutinról rutinra” c. könyv (LSI ATSz. 1986) 128. oldalán valóban hivatkozás történt a Distron disassembler program egyik legfontosabb hibájára, vagyis arra, hogy decimális output (kijelzés) esetén is hexadecimálisan jelenik meg néhány gépi kódú utasítás, s ez gyakran zavaró lehet programjaink visszafejtése közben.

A hibakeresés és -javítás előtt nem árt, ha szólunk néhány szót a programról, ill. annak felépítéséről. A működésre részletesen nem térünk ki, hiszen ez megtalálható az említett könyvben.

### A Distron előnyei:

- alkalmas decimális/hexadecimális disassemblált lista kijelzésére
- a disassemblált lista nyomtatóra küldhető
- az RST 08 és RST 40 (HEX RST 28) utáni disassemblált lista helyes („defb” szerkezetek)
- áthelyezhető a memóriában
- kezelése rugalmas, egyszerű

### A Distron felépítése:

A Distron két, jól elkülöníthető részre bonthatjuk (I–II). Az I. rész maga a disassembler, a II. rész pedig az áthelyező mechanizmus. A disassembler belépési pontja a 60000 (HEX–EA60) cím. Az 1. blokkban történik a képernyő megnyitása, majd a DISTRON copyright és a menüábra bejelentkezése. Ezt követően három adat bekérését oldja meg a program – sorban a hexadecimális/decimális kijelzés beállítását, a disassemblálandó terület startcímét, végül a disassemblálandó terület végcímét. Eközben különböző szubrutinok kerülnek meghívásra, amelyet a 2-vel jelölt blokkban talál-

hatók. Ezek a szubrutinok inicializálják a BASIC változóterületet, itt munkaterületet alakítanak ki (ezért törli a DISTRON – ha meghívjuk – a BASIC változókat). Itt történik a paramétervizsgálat, s a begépelte adat vagy adat kódja egy megfelelő regiszterbe ill.

I.	60000 (EA 60)	1.
	60111 (EACF)	2.
	60309 (EB95)	3.
II.	62912 (F5C0)	4.
	63098 (F67A)	5.

regiszterpárba kerül. Az első adatbekérést (h/d=hexadecimális vagy decimális kijelzés) követően a 62897 (HEX F59F) címre 1 íródik be decimális esetben, ill. zérus, ha hexadecimális kijelzést kértünk. A második adatbekérést követően a 62873/74 (HEX F599A) memóriahelyekre kerül a startcím értéke, ill. a harmadik adatbekérést követően 62875K/76 (HEX F5A1/A2) memóriahelyekre íródik be a disassemblálandó terület végcíme. A 3. memóriaterület a disassembler fő végrehajtója. Gyakorlatilag ez is két jól elkülöníthető részből áll, de nincs értelme élesen elhatárolni. A 60309–

61583 (HEX EB95–F0) terület a vezérlő rész. Itt történik a vizsgált memóriablokk visszafejtése, a megfelelő kódokhoz a megfelelő mnemonikok hozzárendelése, majd a h/d választásnak megfelelően kijelzés a képernyőn. A 61584–62911 (HEX F091–F5BF) terület gyakorlatilag adattáblázat.

Első részében felhasználói adatmezőt találunk, majd a 61668 (HEX F0E4) címtől kezdődik a Z–80 mnemonikok tárolása stringként. Az első tárolt mnemonik a „nop”, ezt követi az „ex af, af” és így tovább. Ha visszafejtjük a memóriát, azt tapasztalhatjuk, hogy az adatmezőben nem tisztán mutatkoznak a szövegek, ezt a program készítői a program egyszerűsítésére vezették be. A mnemonikok utolsó karakterének van ugyanis 128-cal nagyobb kódja.

### Pl. a „nop” a következőképpen mutatkozik:

61668 (H-F0E4) - 110	"n"
61669 (H-F0E5) - 111	"c"
61670 (H-F0E6) - 240-128=112	"p"

A Distron második fő része (II.) az áthelyező mechanizmus. A 4. blokk az áthelyező program vezérlő része. Itt a 62945/46 (H–F5E1/E2), valamint a 63004/05 (H–61C/1D) címen kell megadnunk az áthelyezni kívánt kód kezdőcímét, és a 63007/08 (H–F61F/20) címen az áthelyezni kívánt kód hosszát. Eredetileg itt 60000 és 2912 lett beállítva. Az 5. blokkban helyezték el azoknak a memóriahelyzeteknek a címeit, amelyeket át kell számoltatnunk az áthelyezés után, hogy a program áthelyezett vál-



tozata is problémamentesen működ-  
jön.

### A hibakeresés:

Tudjuk, hogy a program fő hibája az RST utáni számjegyek állandóan hexadecimális formában történő megjelenítése. Első lépés: megkeresni az RST stringet az adattáblázatban. Tesz-  
szük ezt azért, mert az RST az egyedüli utasítás a Z-80 gépi kódjában, melynek mnemonikja kétszámjegyű számot is tartalmaz. Feltételezhető, hogy a gyártó a táblázatba a hexadecimális számparamétereket helyezte el, s így a mnemonik megjelenítésekor ez mindig ebben a formában fog szerepelni. Más utasítás esetén azért nem probléma, mert az utasítás mellé tartozó kódérték a h/d választásnak megfelelően számítódik ki, ill. valós formában jelenik meg.

### Ha végigpásztazzuk a memória megfelelő területét:

```
10 FOR i = 61584 TO 62911
20 LET a = PEEK i
30 IF a > 128 THEN LET a = a - 128
40 IF a < 32 THEN LET a = 32
50 PRINT i,PEEK i;" ";CHR$a
60 NEXT i
```

### hamar felismerhetjük a következőt:

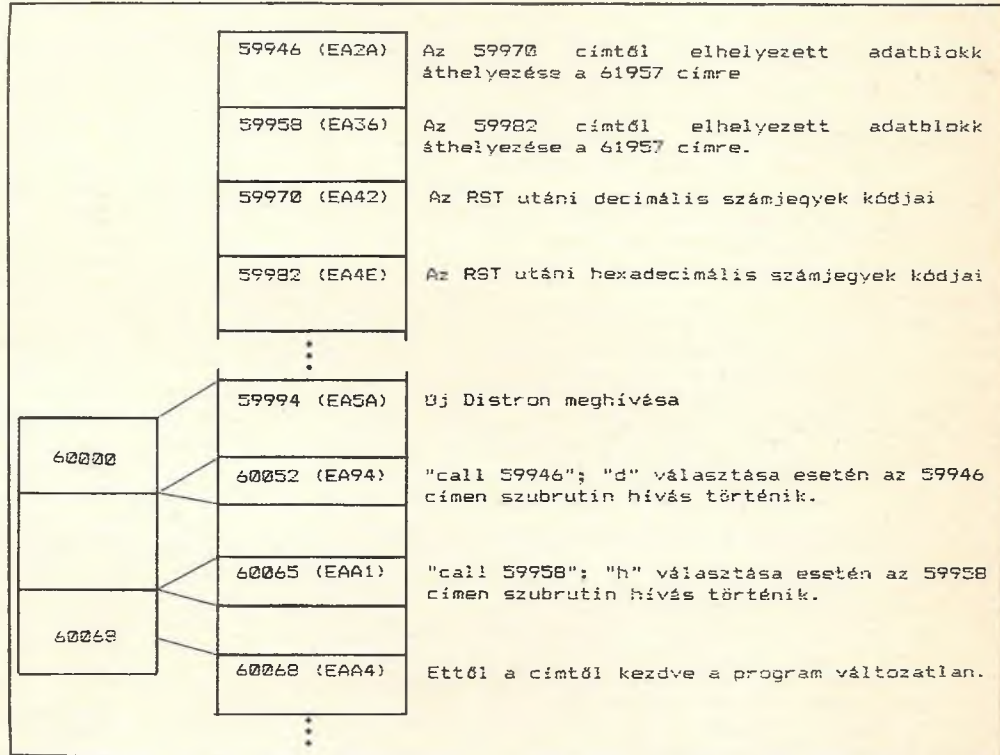
```
61947 114 r
61948 115 s
61949 244 t
61950 186 elválasztó kód
61951 48 0
61952 176 0 RST 00
61953 48 0
61954 56 8 RST 08
61955 163 elválasztó kód
61956 49 1
61957 176 0 RST 10
61958 49 1
61959 184 8 RST 18
61960 50 2
61961 176 0 RST 20
61962 50 2
61963 56 8 RST 28
61964 166 elválasztó kód
61965 51 3
61966 176 0 RST 30
61967 51 3
61968 184 8 RST 38
61969 58 elválasztó kód
```

Feladatunk egyértelmű, a h/d választásnak megfelelően az itt látható területet a megfelelő kóddal töltjük fel. **Térjünk vissza ismét a program 1. blokkjához.**

Itt rögtön a szemünk elé tárul a program egy másik hibája is, vagyis az, hogy a h/d választást követően akkor is tovább engedi a program futását, ha h-tól és d-től eltérő karaktert adtunk meg. Ilyenkor az éppen a memóriában levő értékek szerint fog történni a kijelzés. Ebből adódóan a 60062 címen

levő ugró utasítást meg kell változtatni, jelen esetben a 60032 címre.

A helyes adatblokk elhelyezését csak úgy tudjuk megoldani, ha a h/d választás után lehetőséget biztosítunk egy kiugró utasítással az adott blokk átmozgatására.



Az adatblokk áthelyezését LDIR utasítással oldottuk meg. Az áthelyező mechanizmust és az adatokat itt külön nem részletezzük, azt az átjavítás után a Distronnal, saját magával megtekinthetjük. Egy fontos dolog: az új indító cím az 59994 (HEXA5A) lett! Még egy probléma tisztázása van hátra, a Distron áthelyezhetőségét az új, javított változattal is lehetővé kell tennünk!

Az áthelyező mechanizmusban a megfelelő helyeken (ld. előbb) át kell írunk az áthelyezendő blokk kezdőcímét 60000-ről 59946-ra, az áthelyezni kívánt blokk hosszát pedig 2912-ről 2966-ra. Az átszámításhoz tárolt címmezőt hátrább kell tolnunk annyiszor két byte-tal, ahány új abszolút címhivatkozást tartalmaz a program, majd ezeknek az értékeit (alsó/felső byte) el kell helyezni az adattábla elején.

Mindezek után nézzük meg az itt em-

lített műveleteket végrehajtó BASIC segédprogramot és működését.

1. Töltsük be a DISTRON-t;
2. Gépeljük be a következő oldalon lévő BASIC programot:

A 10-60 sorok végzik el az áthelyező mechanizmust és az áthelyezéshez szükséges adatok elhelyezését a memória elején. A 70-100 sorok a DISTRON első részét módosítják, beszúróják a „call” utasításokat, átírják az ugró-hivatkozásokat.

A 110 sor az áthelyező mechanizmusban állítja be a kezdőcím és hossz értékét.

A 120-150 programsorok az áthelyezés után átszámítandó címek táblázatát hozzák rendbe.

A 160-210 sorok a bejelentkező címlapot írják át.

Az 1000-1020 programsorok segítségével generálhatunk egy olyan kódot az 50000-50010 memóriaterületen, amely bemutatja az összes RST

**Bármely program bonyolultsága addig fokozódik,**

**amíg túl nem nő programozója képességein!**

**(Murphy törvénykönyve)**

```
60032 17,112,244 LD DE,62576
60035 1,31,0 LD EC,31
60038 205,128,235 CALL 60208
60041 205,48,235 CALL 60208
60044 205,38,235 CALL 60198
60047 246,32 OR 32 ;ha "d"-t gépeltünk be,
60049 254,100 CP 100 ;akkor a 62879 címre
60051 32,7 JR NZ,60060 ;!-et írunk, máskülönb
60053 62,1 LD A,1 ;ugrás tovább
60055 50,159,245 LD (62879),A
60058 24,8 JR 60068
60060 254,104 CP 104 ;"h" begépelése esetén
60062 32,4 JR NZ,60068 ;a 62879 címre cérust
60064 175 XOR A ;írunk, máskülönb
60065 50,159,245 LD (62879),A ;ugrás tovább a 60068
60068 17,143,244 LD DE,62607 ;címe
```

# a distron HIBA!

utasítás helyes működését a DISTRON-nal.

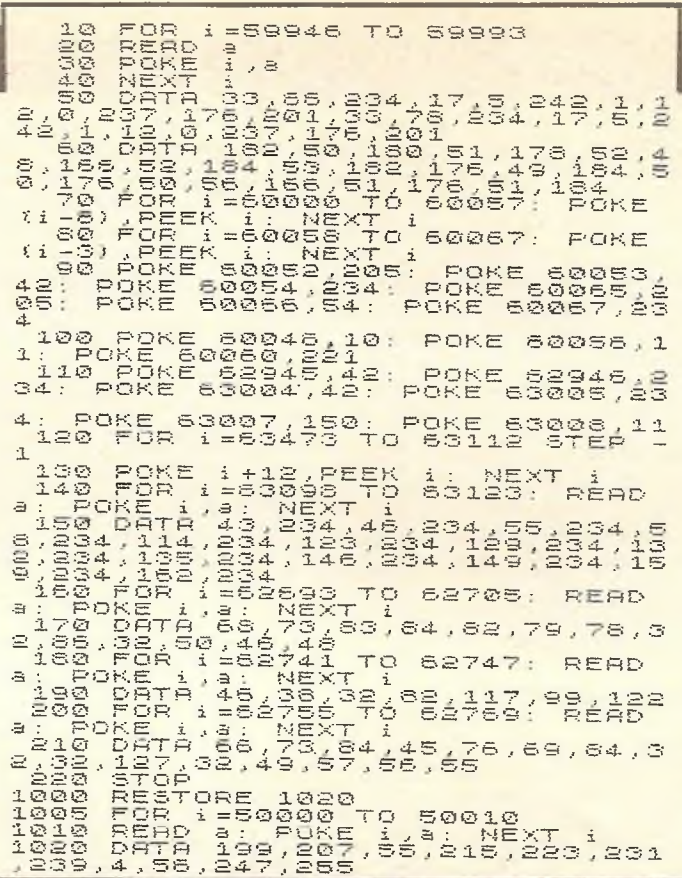
Ha a DISTRON a memóriában van, adjuk ki RUN, majd GOTO 1000 és ezután RANDOMIZE USR 59994. Válasszunk „d”-t, kezdőcímnak adjunk meg 50000-et, végcímnak 50010-et, és meglátjuk a DISTRON helyesen működik.

### A javított program kimentése a következőképpen lehetséges:

SAVE „DISTRON-2” CODE 59946, 3540.

A program továbbra is a RANDOMIZE USR 62912, majd az ezt követő cím megadásával helyezhető át. Figyelem! Áthelyezés után a DISTRON fog indulni! Az áthelyezett kód kimentése: SAVE „DISTRON-2” CODE xxxx, 2966 utasítással lehetséges.

*Rucz Lajos*



Egyes programok komfortját jelentősen növelhetjük, ha lehetővé tesszük az értékes képernyőtartalmak kinyomtatását. Ez az ún. hardcopy-funkció a HT-1080Z gépeknél adott, ám a másolaton csak a 128-nál kisebb ASCII-kódú karakterek jelennek meg – a fórdafikus jelek nem.

Pedig ha erre a feladatra D-100-as nyomtatót használunk, a teljeskörű másolás is megoldható, hiszen a két eszköz grafikus karakterkészlete illeszkedik egymáshoz.

Erre mutat be egy igen egyszerű megoldást az alábbi program.

A működés megértésének segítésére számos megjegyzés került a listába – ezek természetesen elhagyhatók.

A 140-es sorig egy képernyőtartalom létrehozása zajlik. Hogy ez éppen ilyen lett, annak oka nem az öncélú gyönyörkeltés, hanem az, hogy alfanumerikus – grafikus jelek és szóközpök mindenféle kombinációja előforduljon.

A lényegi rész a 190-es sorban kezdődő szubrutin.

A 200–220-as sorokban egy-egy képernyősor karaktereinek kiszedése és szétválogatása történik: a két string egyikébe az épp odavaló karakter, a másikba a megfelelő szóköz kerül. Ebből is sejthető, hogy a nyomtatás két menetben történik: először az alfanumerikus soré, majd a kocsi visszavitele után ugyanonnan a 2 félsorból összetevődő grafikus soré. A feltételek kiküszöbölők üres sorok „írása” esetén a kocsi felesleges mozgását.

A 240-es sorra csak akkor van szükség, ha a nyomtatóhoz adott segédprogram nincs betöltve – egyébként a 270-es sorban a „kocsi vissza” után megtörténik a soremelés is. (Ha a segédprogram is be van töltve és a 240-es sor is benne marad a programban akkor printeléskor 1–1 üres sor lesz minden, kiprintelt sor után.)

A program BASIC ugyan, de a nyomtató miatt mégsem tűnik lassúnak. A CLEAR600 soknak tűnhet, ám így nem telik sok idő a stringműveleteknél a helykereséssel.

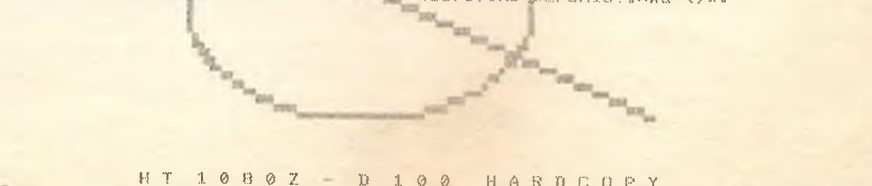
## PROGRAMA. IÁNLAT:

HT-1080Z + D100 GRAFIKUS HARDCOPY

```

10 *****
20 ** HT 1080Z - D 100 Grafikus hardcopy **
30 *****
40 ***** Tímár Ferenc Szentgyörgyi, '8704. *****
50
60 CLS: CLEAR 300: DEFINT I-L
70 I$="1234567890": J$="ABCDEFGHIJ": K$="!@%&'()*": L$="J=30
80 ' A képernyő feltöltése (demo)
90 *****
100 FOR I=0 TO 7: PRINT I$J$K$K$: NEXT
110 FOR M=0 TO 6.28 STEP.1/3: K=62-J*COS(M): L=23-J*SIN(M)/2: SET(K,L): NEXT
120 FOR I=10 TO 112: SET(I,I/3): NEXT
130 SET(0,0): SET(0,47): SET(127,0): ' Sorokjelek
140 PRINT: 972: " H T 1 0 8 0 Z - D 1 0 0 H A R D C O P Y "
150 GOSUB 190
160 A$=INKEY$: IF INKEY$="" THEN 160 ELSE CLS: LIST
170 ' Hardcopy-rutin
180 *****
190 K$=CHR$(128): L=15360: ' Gr.space, printer-port, képernyő kezdet
200 FOR I=0 TO 15: I$="": J$="": FOR J=0 TO 63: L$=CHR$(PEEK(L+I*64+J))
210 IF L$(K$ THEN I$=I$+L$: J$=J$+CHR$(128) ELSE I$=I$+" " : J$=J$+L$
220 NEXT: ' A sor karaktereinek szétválogatása (I$=alfan, J$=graf.)
230 I$=STRING$(6,32)+I$: J$=STRING$(6,128)+J$: ' Baloldali margó
240 OUT K,10: ' Soremelés (betöltött illesztőprogram esetén nem kell!)
250 IF I$(<STRING$(70,32) THEN LPRINT I$: ' Alfánom. sor írása
260 OUT K,13: OUT K,27: OUT K,54: ' Kocsi vissza, grafikusba vált
270 IF J$(<STRING$(70,128) THEN LPRINT J$ ELSE LPRINT K$: ' Graf. sor
280 OUT K,27: OUT K,53: NEXT: ' Alfánumerikusba vált, új képernyősor
290 FOR I=0 TO 5: OUT K,10: NEXT: RETURN: ' 6 soremelés és vissza

```





**RENDEZÉS**

**1. feladat: Keressük ki N szám közül a legnagyobb (legkisebbt)!**

```
10 INPUT N
15 DIM A(N)
20 FOR I=1 TO N:A(I)=RND(1)*100:PRINT
A(I),:NEXT I
100 MAX=A(1)
110 FOR I=2 TO N
120 IF A(I)>MA THEN MA=A(I)
130 NEXT I
150 PRINT:PRINT MA
```

A 20-as sort általában INPUT-tal használjuk (INPUT A(I)), de a program oktatásához az RND sokkal gyorsabb! A legkisebb elem keresésénél a 120-as sorban megfordul a relációjel.

F1. Írjuk ki, hányadik elem(ek) bizonyult(ak) legnagyobb(nak)! Két szám maximumát előállítja az alábbi aritmetikai kifejezés:

$$\text{MAX}(A,B) = (A+B + \text{ABS}(A-B))/2$$

$$\text{MIN}(A,B) = (A+B - \text{ABS}(A-B))/2$$

A fenti összefüggések gyakorlati jelentősége nem egyértelmű, csupán érdekességként említettük meg. Megjegyezzük, hogy amely gépen van DEF FN (X,Y) – például az új HT-n, azon így állna elő legegyszerűbben négy szám maximuma:

$$\text{MAX}(X, Y, U, V) = \text{FNA}(\text{FNA}(X,Y), \text{FNA}(U,V)),$$

$$\text{ahol DEF FNA}(A,B) = (A+B - \text{ABS}(A-B))/2$$

**2. feladat: Rendezzünk N számot nagyság szerint!**

Visszavezetjük a feladatot az előzőre:

10–20. sorok az előzőből, a többi:

```
10 INPUT N
15 DIM A(N)
20 FOR I=1 TO N:A(I)=RND(1)*100:PRINT
A(I),:NEXT I
30 PRINT
50 FOR J=1 TO N-1
100 MAX=A(J):K=J
110 FOR I=J+1 TO N
120 IF A(I)>MA THEN MA=A(I):K=I
130 NEXT I
150 PRINT MA, :A(K)=A(J):A(J)=MA
160 NEXT J
180 PRINT A(N)
```

A maximális elemet mindig a részsorozat elejére visszük (A(J)), és a továbbiak között újabb „legnagyobb” keresünk. Lényegében ez történik az alábbi jóval egyszerűbb változatban (vö. Technika 1984/III. ill. Simonövíts könyv 330–332. oldalak).

```
10 INPUT N
15 DIM A(N)
20 FOR I=1 TO N:A(I)=RND(1)*100:PRINT
A(I),:NEXT I
30 PRINT
100 FOR J=1 TO N-1
110 FOR I=J+1 TO N
120 IF A(I)>A(J) THEN A=A(I):A(I)=A(J):A
(J)=A
130 NEXT I
140 PRINT A(J),:NEXT J
150 PRINT A(N)
```

Hangsúlyozzuk a tanulóknak, hogy egyetlen (N hosszú) FOR ciklussal nem lehet rendezni!

F2. Hasonlítsuk össze a különféle rendezéseket!

F3. Rendezzünk stringeket (neveket) névsorba! Figyeljünk külön a nem betű karakterekre!

F4. Tegyük fel, hogy minden névhez egyéb adatok is tartoznak (kor, osztályzat, fizetés, lakhely, stb). Gondoskodjunk arról, hogy a rendezett listában a megfelelő adatok kerüljenek a nevek mellé!

F5. Rendezzük a neveket az egyes adatok szerint!

F6. Legyen N=10. Demonstráljuk a rendezést: a cseréket bonyolítsuk is le a képernyőn. I-edik és J-edik elemek „vonuljanak” új helyükre, ha kell.

**3. feladat: Tegyük fel, hogy van egy N elemű rendezett listánk. Szűrjünk be egy további elemet a listába, a megfelelő helyre!**

**a. megoldás.** Eddigiek alapján könnyen adódik:

```
10 INPUT
"A RENDEZETT LISTA ELEMSZÁMA=";N
15 DIM A(N+2)
20 FOR I=1 TO N:A(I)=I*I:PRINT
A(I),:NEXT I
50 INPUT "AZ ÚJ SZÁM=";A
90 L=N+1
100 FOR I=1 TO N:IF A(I)>A THEN
L=I:I=N+2
110 NEXT I
200 A(N+1)=A(N):FOR I=N+1 TO L+1 STEP
-1:A(I)=A(I-1):NEXT I
210 A(L)=A:N=N+1
250 FOR I=1 TO N:PRINT A(I),:NEXT I
```

**b. megoldás.** Egy lényegesen gyorsabb változat:

```
10 INPUT
"A RENDEZETT LISTA ELEMSZÁMA=";N
15 DIM A(N+2)
20 FOR I=1 TO N:A(I)=I*I:PRINT
A(I),:NEXT I
50 INPUT "AZ ÚJ SZÁM=";A
90 K=0:L=N+1
100 M=INT((K+L)/2):IF L-K<1.5 THEN 200
110 IF A(K)>A THEN L=M:ELSE K=M
120 GO TO 100
200 A(N+1)=A(N):FOR I=N+1 TO L+1 STEP
-1:A(I)=A(I-1):NEXT I
210 A(L)=A:N=N+1
250 FOR I=1 TO N:PRINT A(I),:NEXT I
```

Figyeljük meg, N=100 esetben hány vizsgálatot (110. sor) végez a két program?

**4. feladat. Tegyük fel, hogy van két sorbarendezt listánk /A(I) és B(J)/. Fésüljük össze ezeket egyetlen rendezett sorozattá!**

Használjuk az előző feladat b. megoldásának ötletét!

```
10 INPUT "A KÉT RENDEZETT LISTA ELEMSZÁMA=";N,M
15 DIM A(N+2),B(M+2),C(N+M+2)
20 FOR I=1 TO N:A(I)=I*I:PRINT A(I),:NEXT I
30 PRINT:FOR I=1 TO M:B(I)=I*I/4:PRINT
B(I),:NEXT I
90 PRINT:I=1:J=1:K=1
100 IF A(I)>B(J) THEN C(K)=B(J):J=J+1:K=
K+1:ELSE C(K)=A(I):I=I+1:K=K+1
120 IF I<N+.5 AND J<M+.5 THEN 100
150 IF I>N AND J>M THEN 250
200 IF I>N THEN L=M-J:FOR X=0 TO L:C(K+X
)=B(J+X):NEXT X:GO TO 250
220 L=N-I:FOR X=0 TO L:C(K+X)=A(I+X):NEX
TX
250 FOR I=1 TO N+M:PRINT C(I),:NEXT I
```

Valami hasonlóra gondolhattak a „Tippek és trükkök C-64-re” c. DATA-BECKER könyv szerzői, például amikor a gyors rendezés programjukat kitalálták. A közölt BASIC program teljesen hibás, csak egészen speciális esetekben működik jól. Bizony, kiváló könyvekben is előfordulhat tévedés, sajnos kitalálni sem tudom, mire gondolhattak sok érdekes és garantáltan igaz dolog olvasható Lovász-Gács: Algoritmusk. Műszaki Kiadó, 1981. könyvében. A 4. feladat adja azt az ötletet, hogy egy sorozatot a következőképpen rendezzünk: két részre bontjuk, és ezeket külön rendezzük, majd a két részt összefésüljük. Természetesen a két részt is tovább bontogatjuk, amíg csak lehet. Így az eredeti feladatot elemek cseréjére és összefésülésekre bontottuk.

F7. Rendezzünk 128 elemet sorba ily módon!



# K Ö N Y V M O L Y

**Pethő Ádám: Assembly alapismertetek** – SZÁMALK, 139. Ft.

(A háromrészesre tervezett sorozat első része nyolc fejezetben ismerteti az IBM PC/XT programozásához legszükségesebb tudnivalókat.)

**Pyle: Az ADA programozási nyelv** – Műszaki Könyvkiadó, 310. o., 108 Ft.

(A főleg rendszerek irányítására, felügyeletére alkalmas programnyelv részletes, referenciaszintű leírása.)

**Bartel-Kraas-Schrüfer: Számítógép és sakk** – DATA BECKER – Novotrade, 335 o., 390 Ft.

(A kötet a számítógépes sakkprogramok elméletébe vezet be, de az olvasó hasznos ismereteket szerezhet valamennyi stratégiai jellegű játék programozásával kapcsolatban.)

**Dullin-Strassenburg: Az EPSON nyomtatók könyve** – DATA BECKER – Novotrade, 256 o., 290. Ft.

(A gépkönyveknél jóval részletesebb mű kitér a táblázat- és formátumvezérlésre, a grafikus üzemmódokra, valamint a nyomtató belső felépítésére is.)

**Neumann János és a „magyar titok”** – OMIKK, 239 o., 114 Ft.

(A jól szerkesztett mű Neumann János eddig ismeretlen dokumentumaiba – önéletrajz, iskolai bizonyítvány, levelezés – enged betekintést.)

**Első könyvem a mikrókról** – Műszaki Könyvkiadó – Novotrade, 47 o., 99 Ft.

Szép, színes, gazdagon illusztrált könyvecskét kap kezébe az olvasó, ha megveszi a két magyar kiadó által közösen megjelentetett kötetet. Első pillantásra úgy tűnik, mintha tényleg minden igényt kielégítene, mintha bármelyik gyerek kezébe odaadhatnánk: „Nézd át, olvasgasd, ebből a képeskönyvből választ kapsz minden kérdésre!” Csakhogy... Már a címadás körül is gondok vannak. Magyarországon legjobb tudomásom szerint a kutya sem emlegeti „mikró”-ként az otthon használatos mikroszámítógépeket. De ez lenne a legkisebb hiba, ha a kötet érdemi része megfelelné várakozásainknak. A legfőbb baj az, hogy a kötet szerzői – és főképp a magyar kiadók – egyáltalán nem dön-

tötték el, hogy a számítógéppel ismerkedő gyerekek melyik csoportjának szánják kötetüket. Azoknak vajon, akiknek otthonában már amúgy is van számítógép, csak eddig kizárólag a papa (mama) használta; azoknak esetleg, akik szakkörbe járva tanulgatnak programozni, vagy pedig azoknak, akik egyik csoportba sem tartoznak: csak messziről láttak gépet, de nem idegenkednek tőle, sőt szeretnék tudni, hogy mit is kell csinálniuk, ha billentyűzet-közelbe kerülnek, s hogy egyáltalán mire is jó a masina.

Az angol szerzők álláspontja mintha egyértelmű volna: ők talán az utóbbi csoportot célozták meg – elvégre Angliában bizonyára van olyan jó anyagi helyzetű csemete, aki úgy jut számítógéphez, hogy sem neki, sem szüleinek fogalma sincs annak kezeléséről, használatáról. Nálunk azonban nem ez a helyzet: a gépet általában nem ilyen alapszintű könyvből tanuljuk. Ebből ered azután, hogy a magyar olvasó számára sok minden nehezen érthető a kötetben.

Így már az első fejezetben arra hivatkoznak a szerzők, hogy ha erről meg arról többet szeretnének megtudni, akkor olvassuk el a gépkönyv megfelelő fejezetét. Nos, kíváncsi lennék, hogy a magyar kiadás nyolc-tíz-tizenkét éves olvasói közül ki az, aki általában rosszul fordított (sőt gyakran lefordíthatatlan) gépkönyvekből ki tudja hámozni az öt érdeklő részeket. Képeskönyvünk rengeteg olyan szak kifejezéssel is szolgál, melyeknek megértése az angol anyanyelvű olvasóktól talán elvárható, a magyaroktól azonban bizonyosan nem. Elvégre a szerzők tegezve és közvetlen hangon szólítják meg az olvasót, így nyilván a kiskamaszokhoz szólnak – de mit kezd a számítástechnikában teljesen járatlan magyar kisserác az input, output szavakkal? A hasonló kifejezések – interpreter és társai – hemzsegnek a könyv folytatásában is.

Hasznos, persze a gép üzembe helyezéséről szóló fejezet – csak azt nem tudni, hogy ki számára. Ugyanis itt ismét visszakanyarodhatunk a legelső feltejt kérdésre: Magyarországon kevés az olyan gyerek, aki mindenfajta szülői tanács nélkül, pusztán

e könyv alapján önállóan akarna dolgozni gépével.

A programozás alapjaiba bevezető részek csak elveszik a gyerekek kedvét a géppel való komolyabb ismerkedéstől. Mintaként két programlistát mutatnak be, ezek közül már az első is – tizennégy soros – egy FOR-NEXT ciklust, és egy IF-THEN elágazást tartalmaz. A magyarázat mindehhez alig egy-két szó. A számrendszerek, valamint a logikai kapuk működésének leírása pedig a matematikában jártasabb olvasót is fejtorésre készíti.

A könyv befejező részében azután engednek a szerzők a csak otthoni felhasználóknak szánt gépismertetésből. Engednek abból a követelményből, hogy ha török, ha szakad, a gyereket meg kell tanítani a gép kezelésére. S ez az engedmény a kötetnek is hasznára válik.

Szólnak itt a chipek működéséről, a számítógépek történetéről – mindenki számára jól megérthető, használható módon. Érdekes alkalmazási példákat is megemlítenek – ezek közül a magyar olvasó számára nem egy még utópiának tűnhet –, de mindenesetre reménykedjünk abban, hogy a többrészesre tervezett sorozat ebben a szelvényben folytatódik tovább.

**Tallér József**





A márciusi számunkban megjelent Primo stopper óriás számjegyekkel című anyagunkhoz kívánja a szerző **Fekete György** kiegészíteni a következőket:

1. A 3180-as sor teljesen a következőképpen néz ki:

3180 J=1: K=9: L=18: M=26: R=16443

2. Egész képernyő nagyságú számjegyekkel is képes az óránk dolgozni. Ehhez a következő változtatást kell elvégezni a programban:

1. Törölni kell a 130, 1010, 3020-as sorokat.

2. **Át kell írni az alábbiakat:**

```
150 NEXT: NEXT: NEXT: NEXT
230 IF Z="0" THEN GOSUB 1020: GOTO 110
3170 POKE F,33,0,A,62,5,245,229,14,7,26,21
3,17,31,0,6,27,119,35,119,25,16,250,209,19
,13,32,238,225,35,35,241,61,32,227,201: RE
M számjegyrajzoló
3180 K=0: L=11: M=22: R=16443
3200 POKE T,1: CLS: PRINT# 0,13,Z,: PRINT#
15,13,Z,: GOSUB 1020: RETURN
```

Április számunkban tévesen közöltük Solti András laci-címét. Szerzőnk, aki a C 64-re írt életjáték programot adta közre, érthetően nem örült, hogy „Budapestre költöztettük”. Így hát elnézését kérjük, s ezennel tudatjuk, hogy továbbra is Hódmezővásárhelyen él.

Szerkesztőségünk fontosnak tartja értesíteni a cikket küldő olvasókat, hogy a továbbiakban a következőknek meg nem felelő cikkjavaslatokkal nem foglalkozunk:

1. A cikk leíró része olvasható kézírással vagy írógéppel tetszőleges méretben, vagy szövegszerkesztővel ékezetekkel, vagy anélkül, esetleg rovásírással van írva

2. Névvél, címmel ellátott írásokat kérünk, ha a személyi szám is ott van, gyorsabban tudunk fizetni a megjelent anyagokért.

3. A mellékelt listát (listákat) ha van kérjük, ha nincs, az sem baj. Hogy jól olvasható-e, és hogy hány karakter van egy sorban, az azután igazán édesmindegy, hiszen a listakészítés alapvetően a szerkesztőség dolga.

4. Az ábrák – ha vannak – lehetnek randák is, ha közérthetlenségek is vannak benne, akkor a legjobb ha a szerző mindjárt azt is megírja, hogy mikor és hol válaszol a felmerülő kérdésekre.

Összegzésként: mindegy, hogy hogy küldik az anyagot, csak zseniális legyen! A többit majd csak elegyengetjük valahogyan!

A következő levélre könyvnyi válaszokat kellene adni. Ezért a levélíró (**Bátor Ferenc**), 1211 Bp., Posztógyár u. 10.) figyelmébe ajánljuk mindenképp a TVC Klubot, amely a Marcibányi téri Művelődési Házban működik. Íme a levél, s nyúl-farknyi válaszaink.

A TV Computer gépi kódú programozása közben rengeteg kérdés vetődik fel. Íme belőle egy kis izellő:

1. Honnan lehet lekérdezni a botkormány elmozdulásának megfelelő kódokat? (Itt nem a 2905-ös címre gondolok). Be lehet olvasni karakterként (GET vagy INKEY)

2. **Át lehet-e szervezni a Video-memóriát, és hogyan?** (Milyen szépen lehetne grafikázni négyszínű üzemmód helyett 16 színnel – persze kétszer akkora memóriával.) Nem.

3. **Melyik portról lehet beolvasni kazettáról?**

Port 59H, 5-ös bit = magnó adat input

4. **Meg lehet-e szerezni a RAM-bővítés kapcsolási rajzát?**

(Talán meg tudom csinálni.) Nyomdában van a Hardver kézikönyv, abban lesz sok hasznos információ. Kb. 2 hónap múlva jelenik meg.

5. **Gépi kódú programot hogyan lehet kiküldeni és beolvasni kazettára, ha nem a BASIC tartalmazza pl. egy REM-sorban?**

Nyomdában van az Operációs rendszer kézikönyv, abban minden benne lesz. Talán mire e sorok napvilágot látnak már kapni is lehet.

A 6., 7. kérdésre is ezek a könyvek adnak választ.

8. **Megírtam hozzá egy egyszerű SRROLL-t. A program egyszer végez blokkmásolást, mégis lassú. Volt szerencsém látni a Szánkóversenyt, és itt elég gyorsnak tűnt. Ezt hogyan érték el? Átírogatták a Video kezdőcímet?**

Úgy tippeltem, hogy a gép – míg az én programom fut – mást is csinál, amit nem várok el tőle. Hogyan lehet letiltani a felesleges munkáját? Vagy tényleg ilyen lassú lenne?

a) A Szánkóversenyt a Novotrade írta, tőlük kell megkérdezni.

b) Le kell tiltani az interruptot, akkor biztos nem fog mást csinálni.

9. **Milyen rendszer alapján végezték a gép formatervezését és a botkormány szerkesztését? (Én pl. házilag lehet, hogy jobb botkormányt tudok csinálni.)**

Tudomásunk szerint a botkormányok közül nem sok romlott el. Ha az öné mégis, vigye be a szervizbe, meg fogják csinálni. Ha tényleg olyan jó botkormányt tud csinálni, a BIT-LET szívesen leközli a hardver leírását.

10. **A BNV-n láttam egy Enterprise nevű számítógépet, és gyorsan ismerősnek tűnt. Milyen gyártmány?**

Angol gép. A hasonlóság többek közt abból ered, hogy a két gép BASIC-jét ugyanaz az angol cég fejlesztette.

**KERAVILL MEV**  
**µELEKTRONIKAI**  
**MÁRKABOLT**  
BP.V., MÚZEUM KFT. 11.  
**MIKROELEKTRONIKA:**  
**A JÖVŐ A JELENBEN.**  
\*\*\*\*\*  
**FÉLVEZETŐK,**  
**INTEGRÁLT ÁRAMKÖRÖK,**  
**MIKROPROCESSZOROK**  
**ÉS CSATLAKOZÓIK.**  
SZAKTANÁCSADÁS, CSOMAGKÜLDŐ SZOLGÁLAT.

## VAN EGY ÖTLETE?

Kérdeztük februári számunk pályázatában. Sajnos olvasóink „NINCS”-cel válaszoltak, mert összesen 10 megoldást érkezett, s azok is inkább szegények voltak használható ötletekben, mint gazdagok. Az ígért fődíjat, az 1 doboz disket azért kiadjuk, de az összes többi díjat visszatartjuk, s most meghirdetett egy hónapos pályázatunkra ismét kitűzzük azokat.

Nos, a legjobb pályázatot egy katonaságnál alakult számítástechnikai szakkör tagjaitól kaptuk. Ők, a **ceglédi MN 1319 KISZ-Bizottság szakkörének** tagjai kapják meg a doboz disket. Íme, néhány ötletük. Zárójelben jelezzük, hogy melyek megírására ke-

resünk vállalkozókat. Kérjük, hogy akinek ideje és kedve engedi, az jelentkezzen szerkesztőségünkben! Természetesen a megvalósult és használható programokat lapunkban közöljük majd.

**Hardver nyomkövető** – Képernyőn a számítógép tömbvázlata (regiszterek, RAM, ROM, DATA-, ADDRESS busz), s a gépi kódú utasítások vagy programrészek futása közben a hardver egységek működését mutatja.

**Primo magyar hibäuzenetek** (megírására vállalkozót keresünk!)

**Több képernyő kezelése** – (Videotonra, Plus/4-re megírására vállalkozót keresünk.)

**Spectrum Full Screen Editor!!** – (állítólag ők maguk megírják!)

**Morze-fofia** – a gép által (bemeneten) vett morzejelek kiértékelése és beszédszintetizátorral élő beszédé alakítása. (hmm...)

**Folyamatábra** – a gépbe betöltött program folyamatábrájának megjelenítése a képernyőn (az ötletadó vállalták a megírását Spectrumra. Kíváncsian várjuk az eredményt, de szívesen vesszük, ha más gépre akad vállalkozó!) A további pályázók közül egy féléves BIT-LET előfizetéssel jutalmazzuk **Szuhár Gabriellát** és **Róka Sándort**. Az ő és más pályázóink beküldött ötleteiből legközelebbi számunkban közöljük majd az érdekesebbeket.

## A PLUS/4 NYERŐ ÉRTÉKÉRE

A feladatok elég nehéznek bizonyultak, különösen a 2. feladat (programból stratégia visszafejtése), máskor ilyen feladatot nem adunk fel. Így összesen 19 pályázó küldött be mindhárom feladatra megoldást, s ebből 10 pályázónak csak 1 (vagy egy se)! teljesen jó megoldása volt. Így a gépet a legalább 2 jó és 1 részben jó megoldást beküldők között sorsolják ki, a megszokott súlyozott sorsolással. 1987. július 18-án délelőtt 11 órakor lesz az Almássy téri Szabadidő Központ Compánia számítógépes műhelyében.

**Kozma Ágnes,**  
**Kaczur István,**  
**Koszper Vilmos,**  
**Kurusa Árpád,**  
**Lugosi Antalné,**  
**Puskás Pál,**  
**Biczó Anikó,**  
**Holbok Ferenc,**  
**Nyéki Péter,**

Miskolc – 3 cédulával  
Győr – 3 cédulával  
Budapest – 3 cédulával  
Szeged – 2 cédulával  
Budapest – 2 cédulával  
Szigethalom – 2 cédulával  
Sopron – 1 cédulával  
Tét – 1 cédulával  
Pápa – 1 cédulával

## AZ ATARI NYERŐ 2. FELADATÁNAK MEGOLDÁSA

```
10 INPUT H,N
20 PRINT MID$("SZERDA CSUTORTOKPENTEK
    SZOMBAT VASARNAP HETFO KEDD",
    ((H-1)*30+N+INT(H/3)-(H=2)+(H=3)-(H=2))*
    (H=2)-7*INT(((H-1)*30+N+INT(H/3)-(H=2)+(H
    =3)-(H=2))*((H=2)/7))*9+1,9)
```



Ezen a fantasztikus bonyolult címen hirdetjük meg legújabb pályázatunkat. Egyetlen feladatot kell megoldani, s a legjobb megfejtők megkaphatják mindazt, ami az ötletpályázatból megmaradt. Vagyis díjaink:

- 1 doboz disk**
- 2 db joystick**
- 2 egyéves Ötlet előfizetés**

**A feladat a következő:**

Olvassuk el az ebben a számban megtalálható Sorvezetőt! Beküldendő feladat most a cikk végén található F7-tel jelzett feladat lesz, tehát:

Írjunk BASIC programot (kézzel írott lista is jó), mely valahány számot (a darabszámot az elején kérdezze be a program) sorba rendez az ott közölt összefésülő-program ötlete alapján. Elsősorban arra ügyeljünk, hogy a program sok (pl. 500) szám esetén gyorsan fusson, de azért tartsuk szem előtt a felhasznált memóriát is! A megfelelő leírással kazettán (lemez) érkező programok közül a legjobbakat (géptípusonként) esetleg közöljük is.

# NYERŐ

Kérjük levágni és a levélre felragasztani! Beküldési határidő: 1987. július 31.

A BIT-LET 46. számát tartja kezében a tisztelt olvasó. S mint-hogy lapocskánk mindig is szerette a rendhagyó dolgokat, úgy gondoltuk, hogy ezt a meglehetősen nem kerek számot használjuk ki arra, hogy olvasóink elé tárjuk gondjainkat, s segítségüket kérjük a megújuláshoz.

Mert mi történt, mi változott meg a hazai, számítástechnikai sajtó olvasó közönség körében az elmúlt négy évben?

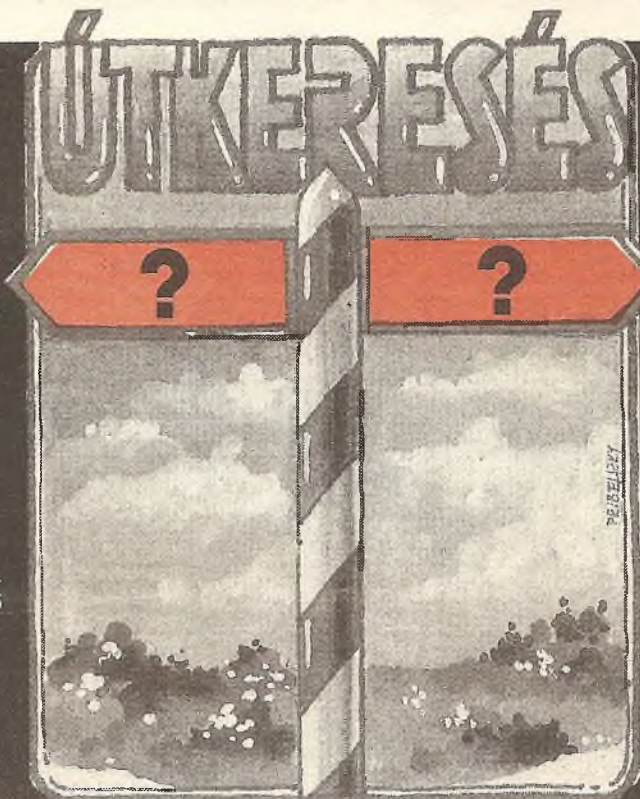
(Bizony, ez a 46 szám két szám híján négy év alatt jelent meg! Ennyit tetszettek öregedni, kedves törzsolvasók, velünk, szerkesztőkkel együtt!) Amikor elkezdtük, az egyetlen, akkór szinte még kizárólag a profiknak szóló

Számítástechnikán kívül semmiféle homecomputereseknek készülő lap sem volt kis hazánkban.

Amikor elkezdtük, alig volt még gép az országban – néhány ezer ABC 80, ZX 81, Spectrum és Commodore 64, HT, valamint néhány száz saját építésű HOMELAB, s pár, alig jegyzett márká. Amikor elkezdtük, bizony minden sör információ kincset ért az olvasók számára.

Az elmúlt években megsokasodtak a lapok, amelyeket az amatőrök megvehetnek, s amelyeket nekik kívánnak eladni. (Orvulunk, hogy megsokasodtak.) Az elmúlt években több tízezer gép érkezett az országba, s pár ezret itt is legyártottak. Az elmúlt években kicsit tán zsákutcába is jutott az amatőr számítógépes mozgalom.

Az elmúlt években hál' istennek úgy érezzük a BIT-LET azért megtartotta sajátos karakterét, hangvételét, s ily módon őrzi pozícióját a hazai sajtóban. Akkor meg mi a gond? — kérdezhetik olvasóink. Nos, úgy érezzük, hogy éppen a mozgalom (ha egyáltalán lehet ezt mozgalomnak nevezni, no de nem találunk jobb szót rá) lendületvesztése, az a tény, hogy egyre élesebben lehet határt húzni a hobbi használatú, s a profi célú



személyi számítógépek közé, megváltoztatja, megváltoztatta a helyzetet. Míg négy évvel ezelőtt hasonló dolgok érdekelték azokat, akik eredeti szakmájukat tekintve ugyan nem voltak számítástechnikusok, de a személyi számítógépek megjelenésekor mérnökként, közgazdászként ezzel kezdtek el foglalkozni, s azokat, akik diákként, felnőttként tanultatták a gép kezelését, programozását, s a legújabb játékok megoldását. Addig ma ez az akkor hasonló érdeklődésű közönség kettévált. Egészen más érdekli a profikká vált programozókat, felhasználókat, s más a diákokat, a hobbi szinten megmaradt érdeklődőket. Úgy gondoljuk, hogy a megváltozott helyzethez alkalmazkodnunk kell. Talán a BIT-LET elmúlt négyéves történetében is érzékelhető volt időnként a változtatás szándéka. De most szükségét érezzük, hogy bizonyos változtatások, új rovatok létrehozása, néhány régi megszűntetése okán szerkesztői jelszavunkhoz híven kikérjük az olvasók véleményét is néhány kérdésben.

Kérjük tehát, hogy mindazok az olvasóink, akik úgy érzik – a jövőben is velünk kívánnak maradni, olvasóink lesznek ezután is, töltsék ki azt a néhány perc alatt kitölthető kis kérdőívcskét, amely a 30. oldalon található. S ha már kitöltötték, adják is postára. Cserébe nem ígérhetünk mást, minthogy a beérkezett cédulákat összesítjük, s nemcsak közöljük az eredményeket lapunkban, de figyelembe is vesszük munkánkban.

Segítségüket előre is köszöni a szerkesztő:

*Angyalosi László*

**BELÜLRŐL**

- 18 **Híroldal** – amelyben ezúttal az új IBM családot tekinthetik meg, s mint minden, ami IBM, ez is az érdeklődés középpontjában van világszerte.
- 20 **Exdoctor** – akinek van Commodore drive-ja, annak van rendszerlemez is, s annak megvan ez a program is. Segítünk a kezelésében.
- 22 **Első kézből a TV-computerről** – ez a rész ismét az Editorról szól.
- 24 **Figyelem! Programokat vennénk!** – Hogy milyeneket, azt is megmondjuk.
- 24 **Adatátvitel** – a TVC és a Primo között. Egy speciális felhasználás mikéntje.
- 26 **Teknőcgrafika FORTH-ban** – az első nem BASIC és nem is gépi kódú program a BIT-LET-ben – Spectrumra.
- 28 **Sorvezető** – ezúttal a kombinatorikáról – szakkörök vezetőinek.
- 29 **Posta** – amelyben hosszasan válaszolunk a Plusz/4-es User portjának használatáról szóló kérdésre.
- 30 **Kérdőív** – amelyet reméljük, sokan kitöltenek és visszaküldenek.
- 30 **Hardver ötletek** – Eprom a Spectrumhoz.
- 31 **Könyvmoly** – rágcslónk egy újabb ismeretterjesztő műre vetette rá magát.
- 32 **Tapasztalatnyerő** – amelyben azért 5000 forintnyi vásárlási utalványt lehet nyerni!

**PAKS**

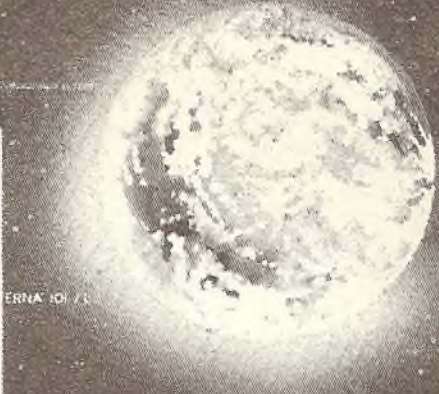
Az atomerőműveket üzemeltető más országokhoz hasonlóan hazánkban is több akadémiai kutatóintézet, valamint vállalat szakemberei dolgoznak az atomerőművek biztonságos üzemeltetését szolgáló kutatási és fejlesztési feladatok megoldásán. A magyar kutatók már eddig is kifejlesztettek olyan berendezéseket, amelyeket Pakson helyeztek üzembe. Jelenleg a Központi Fizikai Kutató Intézet koordinálásában készülnek azok a szimulátorok, amelyeken az erőmű vezérlőtermében dolgozó mérnök-operátorok gyakorolhatják a feltételezett üzemzavarok esetén szükséges tennivalókat. Az egyik berendezés az úgynevezett teljes léptékű szimulátor, a Paksi Atomerőmű vezérlőtermének pontos másából és egy hozzákapcsolt, nagy teljesítményű számítógépből áll. A számítógéppel szimulálják az atomreaktor elképzelhető különböző típusú zavarait, s ezekre a vezérlőteremben a szokásos jelzőberendezések hívják fel a figyelmet. A szakemberek a berendezéssel olyan rendellenességeket is le tudnak játszani, amelyek a valóságban még soha nem fordultak elő.

**GYILKOSOK?**

Japán nagy gyáraiban, az elmúlt nyolc év alatt tíz munkás szenvedett halálos kimenetelű balesetet a robotok közelében. Négy esetben mintha a robotok „brutális gyilkosságot” követek volna el, a legváratlanabb pillanatban támadták meg áldozatukat csápkarjaikkal, anélkül, hogy kezelőjüktől bármilyen munka végzésére utasítást kaptak volna. Feltételezik, hogy a berendezésben keletkező kóbor elektromos hullámok aktivizálták – eddig ismeretlen módon – a robotokat, s a gépek ennek hatására cselekedtek.

**BABY PRINTER**

Alig öt éves múltat tekint vissza a diósdai Datacoop Számítástechnikai Kiszövetkezet. 1982-ben egy garázsban kezdte meg munkáját az a néhány vállalkozó szellemű ember, akik ma már az évi háromszázmillió forintos termelési értéket előállító kiszövetkezet tagjai. Sikerral veszik a piac akadályait, hiszen egymás után kötik a jobbnál jobb üzleteket. A szocialista országok közül először dobták piacra az úgynevezett baby printert, amely sokféle számítógéphez kapcsolható. Nemrégiben egy nyugatnémet vállalattal kötöttek szerződést, mely értelmében nyomtatókat szállítanak az NSZK-ba, de a legnagyobb figyelmet az a beruházásuk érdemli, amelyet most kezdenek meg. Egy kétezer négyzetméteres üzemcsarnokot építenek. A beruházás értéke százmillió forint, amelyet a két fél vegyesvállalati formában, közösen finanszíroz.



**ELBRUS-3**

Moszkva egyik számítástechnikai intézetében hamarosan befejeződik a másodpercenként több milliárd művelet elvégzésére alkalmas szuperszámítógép, az Elbrus-3 fejlesztése. Gennagyij Rjabov, az intézet igazgatója szerint a szovjet kutatók más utakat járnak a szuperszámítógépek fejlesztésében, mint a nyugati kollégák. Beszámolt arról is, hogy munkatársai már dolgoznak a másodpercenként tízmilliárd vagy ennél is több művelet elvégzésére képes gép megalkotásán.

**OLCSÓBB MATRIX**

Folyamatosan csökkennek a számítástechnikai eszközök árai. Itthon és külföldön egyaránt. Így például a Rozmaring Termelőszövetkezet műszerágazata által gyártott, jól ismert mátrix nyomtatók ára harmincöt ezer forintról húsz ezer forintra csökkent. A jelentős árcsökkenés hatására számottevően megnőtt az érdeklődés a Rozmaring nyomtatója iránt.

**UNILIFT**

Huszonhárom-huszonnégyezer lift van Magyarországon. Köztük sok hagyományos, relés kivitelű. Jelentős számú felvonó felújításra szorul. A pécsi Villamos és Gépjavító Szövetkezet (Villgép) és a pécsi Pollák Mihály Műszaki Főiskola új vezérlőberendezés kifejlesztését, illetve sorozatgyártását kezdte meg. A mikroelektronika és a számítástechnika alkalmazásának eredménye a mikroszámítógépes felvonóvezérlő rendszer. Ez a hagyományos, relés vezérlésekkel szemben előnyösebb, mert megbízhatóbb és kevesebb üzemeltetési költséget és karbantartást igényel, energiatakarékos, automatikus hibadiagnosztikai rendszere van, bármelyik diszpécserközpontba beköthető és különleges igényeknek is eleget tud tenni. Az Unilift mikroprocesszoros felvonóberendezés nagyfokú megbízhatóságát bizonyítja a pécsi 400 ágyas klinikán már régebb óta különleges igénybevétel mellett működő vezérlés, amely már több millió kapcsolást végzett meghibásodás nélkül. Hasonlóan jók a tapasztalatok a többi felszerelt vezérlésnél is. Így például a paksi atomerőmű szovjet liftjei is a pécsi Villgép vezérlőivel működnek. Ez a mikroprocesszoros rendszer alkalmas valamennyi hazai és import hagyományos vezérlés kiváltására.

**SZABÓGÉP**

Számítógéppel vezérelt szabászautomatát vásárolt a szombathelyi Styl Ruházati Vállalat. A hazai konfekcióiparban még egyedülálló berendezés annyira pontos méretre vágja az anyagot, hogy a vállalat csupán ezzel mintegy hétmillió forintot takarít meg évente, s ugyanakkor a varrodai munkában körülbelül két-három százalékos termelékenység-javulásra számíthat.

**FORDÍTÁS**

Az egész világon foglalkoznak a számítógépes fordítás kutatásával, fejlesztésével, tökéletesítésével. Nálunk két, gépi fordítással kapcsolatos tervezet létezik, de mindkettő kezdeti stádiumban van ahhoz, hogy kész fordító programunk lenne. Budapesten az MTA SZTAKI-ban orosz-magyar, Szegeden angol-magyar fordító rendszeren dolgoznak. A szegediek egy automata szótárkészítő programmal és egy angol alaktani programmal már rendelkeznek.



## FLEXYS

Aláírták azokat az okmányokat, amelyek tanúsítják: Magyarországon létrejött az első részvénytársasági formában működő vegyesvállalat. A szerződés szerint a részvénytársaság neve: Flexys Gyártásautomatizálási Részvénytársaság. Tagjai: a Transmerx GmbH, az Österreichische Landesbank leányvállalata, a Magyar Tudományos Akadémia Számítástechnikai és Automatizálási Kutatóintézete, valamint az Állami Fejlesztési Bank. Az új vegyesvállalat feladata nem kevesebb, mint a magas szinten automatizált, számítógéppel irányított gyártórendszerek és -technológiák alkalmazásának Magyarországon és Ausztriában való széles körű elterjesztése, továbbá a harmadik piacon történő együttes fellépés elősegítése.

## CARLA CODE

A fejlett ipari országokban úgyszólván minden tömegáru viseli már a különböző vastagságú csíkokból álló vonalkódot, amely a számítógépes feldolgozást segítő számkód vizuális megfelelője. A vonalkódnak most új riválisa született Japánban.

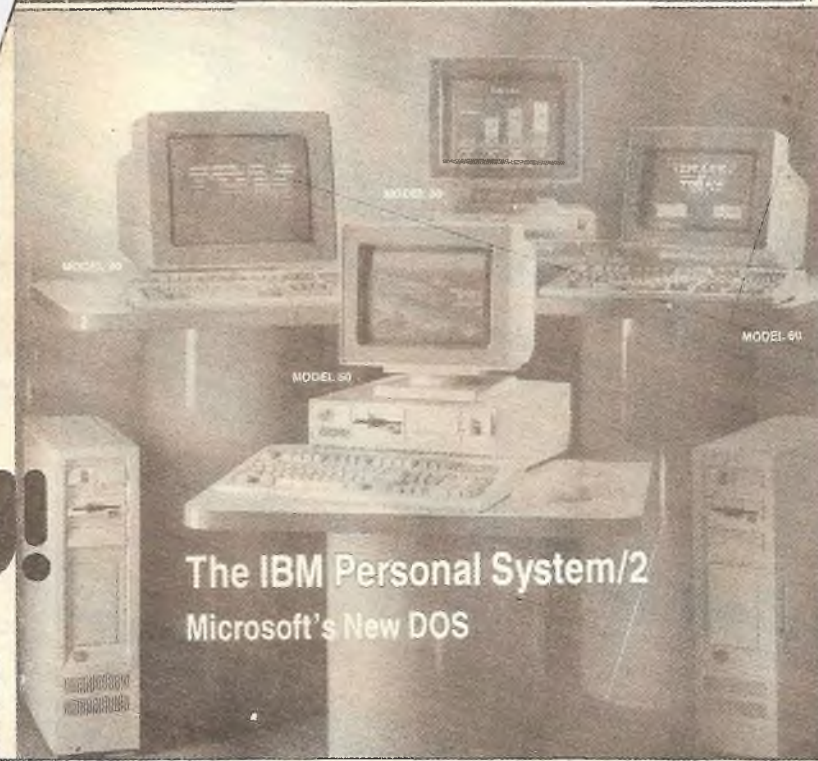
A Carla Code nevű új rendszer, az elemi matematikára épül. A jelölés körülbelül tíz négyzetből áll, ezeket további négy kisebb négyzetre osztották. Ezekben a kis négyzetekben az 1-es, a 2-es, a 4-es és a 8-as szám szerepel, mindegyikben azonos helyen. Úgy lehet egy számot megadni, hogy egy vagy több négyzetet befektítenek. Egy tíz négyzetből álló sorozat esetén 1000 milliárd kombináció lehetséges, ami messze meghaladja a vonalkód lehetőségeit. További előny, hogy a Carla Code könnyebben olvasható gépekkel. A szokásos lézeres érzékelő a vonalkódnál már egyszázad milliméteres eltérésnél sem képes az azonosításra. Az új jelölésnél még az egy milliméteres térés is megengedett, így egyáltalán nincs szükség bonyolult gépekre.

## JUMBOMOSÓ

A világ legnagyobb repülőgépmosó-berendezésének a tervei készültek el Japánban, öt évi fejlesztőmunka eredményeként. A Tokió melletti Narita nemzetközi repülőtérén építik majd fel a két emelet magas, 80 méter hosszú, számítógép vezérelte gépmosót. A mai, hagyományos módszerrel 20 munkás négy óra alatt harminc tonna víz felhasználásával képes egy Jumbót, azaz Boeing 747-est lemosni. Negyedannyi idő alatt, két számítógép-kezelő szakember alkalmazásával, tizenöt százalékkal kevesebb vízzel végezhető el ugyanez az új repülőgépmosóban, ahol erre a célra kifejlesztett nyolc, robotkarokkal felszerelt mosógység üzemel majd.

## NAPERŐMŰ

Számítógép vezérli a Krím-félszigeten most felépült szovjet naperőművet. A számítógépes vezérlőrendszer irányítja a negyven négyzetméter összfelületű, hús gyűrűben elhelyezkedő hatszáz tükröt, amelyekről egy 89 méter magas energiatermelő torony kazánjába verődnek a napsugarak. A kazánban gőzt állítanak elő, ami az erőmű turbináit hajtja. A Szovjetunióknak ezen a vidéken a napsütéses órák száma eléri az évi 2320-at. A termelt energia egy részét akkumulátorok tárolják. A kísérleti jellegű állomás valamennyi berendezése a Szovjetunióban készült.



Új!

The IBM Personal System/2  
Microsoft's New DOS

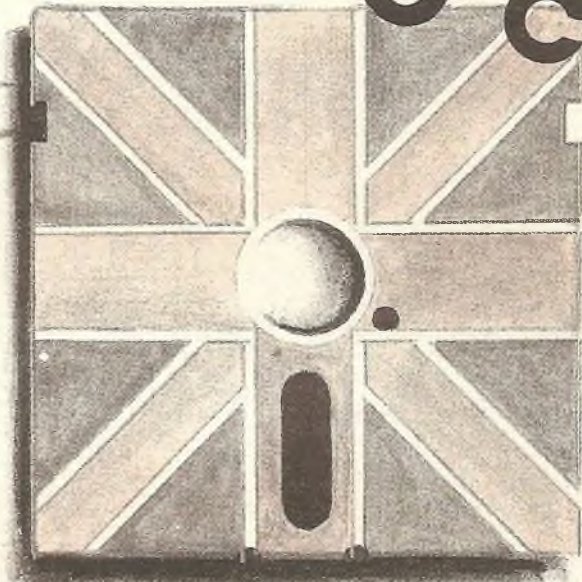
## IBM

Történelmi eseményre került sor a személyi számítógépek világában. Az IBM bejelentette új személyi számítógépes rendszerét, a Personal System/2-t. Az új hardver- és szoftvervonalat képviselő gépcsalád négy modellből (30-as, 50-es, 60-as, 80-as) áll. A Model 30 25%-kal kisebb, mint az IBM PC, több mint kétszer gyorsabb az IBM XT-nél, memóriája 640 Kbyte, 20 Mbyte-os fix diszk csatlakozik hozzá. A Model 50 egy 80286 mikroprocesszorra épül és teljesen új architektúrát képvisel, memóriája 1 Megabyte-os, grafikája rendkívül magas szintű, sebessége meghaladja az IBM PC AT-ét. A Model 60 memóriája 15 Megabyte és 44 vagy 70 Megabyte-os fixdiszk csatlakoztatható hozzá. A Model 80 alapja 80386 mikroprocesszor. Ez már egy 32 bites rendszer, három és félszer nagyobb sebességgel, mint az IBM PC AT. Memóriája 2 Mbyte, kapcsolható hozzá 44, 70 vagy 115 Mbyte-os fixdiszk.

## ÁRAMELLÁTÁS

Az áramellátás zavarainak gyors elhárítására számítógépekkel szerelték fel a Dél-magyarországi Áramszolgáltató Vállalat négy üzemigazgatóságának irányítóközpontját és huszonnégy transzformátorállomását. A hőmezővásárhelyi igazgatóságon kezdődött kísérletek sikere alapján a múlt év végén a szegedi és a nagykovácsi igazgatóságot látták el ilyen berendezéssel. Az erre fordított háromszázmillió forint viszonylag gyorsan visszatérül azáltal, hogy hamarabb megszüntetik az áramellátási hibákat, csökken az ipari és más termelési ágazatok ebből származó vesztesége. A rendszer lehetővé teszi, hogy a korábbi hosszadalmas folyamat – telefonálás, helyszíntájékoztató – helyett a diszpécser előtt lévő képernyőn másodperceken belül megjelennek a hibaforrások. Az állomás mini számítógépe ugyanis azonnal érzékeli a hibát, az erről leadott jelzés megjelenik az irányító központ óriás információs tábláján, s ennek alapján képernyőre vihető a meghibásodott állomás képe. Így a szerelők a hiba bekövetkezése után azonnal megkezdhetik a javítást. Az eseményeket mágneszalagon is rögzítik, s utólag tanulmányozhatják a hibaokokat, levonhatják a tanulságokat.

# EXDOCTOR



**A Commodor drive-hoz kapott gyári DEMO lemezen szereplő EX-DOS & DISK DOCTOR C 64/VC 1541 programmal, kellő dokumentáció hiányában sok C 64 tulajdonos nem tud mit kezdeni. Pedig ez a program minden amatőr géptulajdonos kincsét érő segédprogramja. Az alábbiakban röviden összefoglaljuk azokat a tudnivalókat, amelyek ismeretében mindenki sikeresen használhatja az EXDOCTOR-t.**

A program betöltése LOAD "EXDOCTOR", 8, 1 utasítással történik. A sikeres betöltés után az alábbi főmenü látható a képernyőn:

```

*****
Menu Commands      *      Modul Commands
*****
F1 Activite Unit 8  *      F1 Flip Page > <
F3 Character Color  *      F3 Last Page
F5 Backgr. Color   *      F5 Next Page
I Initialize        *      M Modify
C Catalog           *      # Decimal Output
D Ext. Directory    *      $ Hex Output
B BAM               *      H Hardcopy Unit 4
S Sectors           *      R Re-read Data
T Tracks            *      W Write Back
X Buffers           *      ^ Return to Menu
N Disk CPU Memory  *
Q Quit System       *
*****
    
```

```

MODIFY COMMANDS
0-9 Decimal Input  Z Zero Data
$ Hex Input        R Re-read Data
" ASCII Input      W Write back & ^
^ Return to Module
    
```

## A PARANCSONK ÉRTELMEZÉSE:

<b>MENU COMMANDS</b>	<b>- menüparancsok</b>
<b>F1</b> Activite Unit 8	- aktiválja a 8-as egységet (a drive-ot)
<b>F3</b> Character Color	- a karakterek színének kiválasztása
<b>F5</b> Backgr. Color	- a háttér színének kiválasztása
<b>I</b> Initialize	- a meghajtóban levő lemez inicializálása
<b>C</b> Catalog	- directory megjelenítése a képernyőn

<b>D</b> Ext. Directory	- kibővített directory megjelenítése
<b>BAM</b>	- foglaltsági térkép kirajzolása a képernyőre
<b>S</b> Sectors	- szektor-(blokk) tartalom megjelenítése
<b>T</b> Tracks	- trekkenként a szektorok első 7 byte-jának kiírása
<b>X</b> Buffers	- lemezbuffer területek megjelenítése
<b>M</b> Disk CPU Memory	- drive CPU tartalmának megjelenítése
<b>Q</b> Quit System	- feldolgozás vége, kilépés a rendszerből

<b>MODULE COMMANDS</b>	<b>- modulparancsok</b>
<b>F1</b> Flip Page > <	- beolvasott lap első, illetve hátsó 126 byte-jának felváltva történő megjelenítése
<b>F3</b> Last Page	- lapozás vissza (Láncolási mutató szerint)
<b>F5</b> Next Page	- lapozás előre (Láncolási mutató szerint)
<b>M</b> Modify	- módosító rutin hívása
<b>#</b> Decimal Output	- memóriatartalom kiírása decimálisan
<b>\$</b> Hex Output	- memóriatartalom kiírása hexadecimálisan
<b>H</b> Hardcopy Unit 4	- képernyőtartalom kinyomtatása
<b>R</b> Re-read Data	- megjelenített adatok újraolvasása
<b>W</b> Write Back	- módosított állapotok visszaírása a lemezre
<b>^</b> Return to Menu	- visszatérés a módosító rutinból a főmenüre

<b>MODIFY COMMANDS</b>	<b>- módosító parancsok</b>
<b>0-9</b> Decimal Input	- adatbevitel decimálisan
<b>\$</b> Hex Input	- adatbevitel hexadecimálisan
<b>"</b> ASCII Input	- bevitel karakteres formában pl.: \$30=48
<b>Z</b> Zero Data	- adatok nullázása a kijelölt sortól
<b>R</b> Re-read Data	- megjelenített adatok újraolvasása
<b>W</b> Write back & ^	- módosított adatok kiírása lemezre és visszatérés az alap üzemmódba
<b>^</b> Return to Module	- visszatérés alap üzemmódba

## MODULOK RÉSZLETES MAGYARÁZATA:

### I (INITIALIZE funkció:

Időnként előfordul, hogy a diszk esetleges hibája miatt nem tudja elvégezni a szükséges műveleteket. Az INITIALIZE funkció használatával a drive a bekapcsolás utáni állapotot veszi fel.

### C (CATALOG) funkció:

Használatával megtekinthető a lemez címkejegyzéke. Csak képernyőfunkció!

### D (Ext. Directory) funkció:

Lehetővé teszi a címkejegyzék „kezelését”, különböző információk lekérését a 18-as szektorból.

### Lehetséges manipulációk:

Module L U B N T H ' % R W V Z M

Modify L U B N T H ' Z R INST DEL

## MODULOK ISMERTETÉSE:

**L** = levédi az összes file-t a törlés ellen

**U** = törlés elleni védelem feloldása

**B** = blank-el, SPACE-ekkel feltölti a file nevet 16 karakter hosszúságig

**N** = blank-elést megszünteti

**T** = képernyőre írja a programfile-ok betöltési címét, és a programfile-ok végcímét

**R** = megjelenített adatok újraolvasása

**H** = (HARDCOPY) nyomtatás

' = megszünteti a programok sorszámozottságát

**%** = sorszámozza a programokat

**W** = adott blokk visszairás a lemezre

**V** = validálás (nem használt szektorok felszabadítása)

**P** = megszünteti a törlésre kijelölt file-okat (előtte vissza kell térni a modulba!)

**S** = P+file-nevek típuson belüli ABC sorrendbe rendezése

**M** = módosító rutin hívása

### Lehetséges módosítások:

**FIGYELEM!** A módosítás mindig a kiválasztott file-ra vonatkozik.

**L, U, B, N, T, R,** mint a modul üzemmódban.

**DEL** = kiválasztott file törlése a címkejegyzékből

**INST** = kiválasztott file elé beszúrás (üres hely előállítása címkejegyzékben)

**Z** = törli az adott file-t és az összes utána következőt

† = visszatérés a modulba (Címkejegyzék kiírása csak a modulba)

## B (BAM), LEMEZFOGLALTSÁGI TÉRKÉPET RAJZOL

" = szabad blokk

\* = foglalt blokk

s = törölt blokk

**F3** = lapozás előre

**F5** = lapozás hátra

### Módosítási lehetőségek:

**E** = teljes térképet ad, azaz kijelzi a törölt blokkokat is

**A** = ALLOCATE, szabad szektorok lefoglalása

**F** = FREE, szektorok felszabadítása a BAM-ban. Kiválasztás CRSR billentyűvel

Az F3, F5, M, R, W és a felfelé nyílt hatása analóg a már leírtakkal. A H parancs a képernyő tetejétől nyomtatja a BAM térképet a BAM végéig.

## S (SECTORS) FUNKCIÓ (SEKTORTARTALMAK)

Egy adott blokk képernyőre írása (két részletben) és az adott blokk módosítása.

A modul hívásakor elsőként a lemez 18/0 szektorának az első felét írja ki. Minden szektor csak két részletben fér el a képernyőn.

**F3** = lapozás előre

**F5** = lapozás hátra

### Módosítási lehetőségek:

**T** = Trace Links bekapcsolása lehetővé teszi az 'F' és 'L' funkció használatát

**F** = First Block, trace után: lánc első elemének megjelenítése

**L** = Last Block, trace után: lánc utolsó elemének megjelenítése

**C** = Copy Block – a kiválasztott blokk átrnásolása tetszőleges helyre

**N** = Next non-zero Block, a következő nem üres szektor megjelenítése

**M** = módosító rutin hívása

Módosítás byte-onként, vagy Z (teljes szektor nullázása).

A byte-ok kiválasztása a CRSR billentyűkkel történik.

**W** = módosított állapot visszairása a lemezre  
Monitorszerű alkalmazás „SECTORS” módban:  
Modify módot kell választani, majd " (idézőjel) beütését követően, a „Value”: után kell beírni az új, bevivendő karaktert. Az „R” funkció itt is működik!

## T (TRACKS) FUNKCIÓ SÁVTARTALMAK):

**T** (TRACKS) funkció (sávtartalmak):

A kiválasztott sáv szektorainak első 7 byte-ja jelenik meg.

**F3** = lapozás előre

**F5** = lapozás hátra

### Módosítási lehetőségek:

**C** = teljes sávtartalom másolása tetszőleges helyre

**F** = teljes sáv újraformázása adatvesztés nélkül

**W** = az adott track újraformattálása

**Megjegyzés:** Teljes lemez újraformázás NEW paranccsal.

## X (BUFFERS) FUNKCIÓ (LEMEZBUFFEREK):

**F1** = flip-flop

**F3** = lapozás előre

**F5** = lapozás hátra

**Módosítás** byte-onként, vagy Z (adatok nullázása)

**M** (DISK CPU MEMORY) funkció (drive memóriatartalom – ROM)

Hardcopy lehetséges.

**közreadta: Honti Tamás**

# PROGRAM CSERE-BERE

**C 64-es géphez** eredetileg mellékelt új használati utasítást cserélnék német nyelvűről angol nyelvűre. Várom hasonló nyelvi problémával küszködő sorstársaim leveleit. Németül tudók, akiknek angol nyelvű gépkönyve van írjanak.

Holbok Ferenc, 9100 Tét, Szabadság u. 24.

**C 16, C 116, Plus 4 számítógépre orosz és angol nyelvű** oktatóprogramok eladók. Játékprogramok cseréje.

Kálmán Albert, 3330 Eger, Rákóczi út 31. III. 11.

Tel. üzenet: 143-031, 330-345 (Bp.)

**Keresek Sinclair, Sinclair User, és egyéb számítástechnikai újságokat ZX Spectrum** cikkekkal és programokkal.

Gedő Tamás, 1165 Bp., Veres Péter út 121. Tel.: 838-037

**C 64-re cserélnék programot** levélben vagy személyesen. Csak kazettán.

Szabó Zoltán, 1211 Bp., Tánacsics M. út 65. I/4.

**C 16-os programokat cserélek!**

Székely Tamás, 1054 Bp., Rosenberg hp. u. 21. I /2.

**TV-computer játékok és felhasználói programokat cserélnék.** A programlistát rövid tartalommal az alábbi címre kérem: Tömöri Zoltán, 1148 Bp., Fogarasi út 28-54.



# ELSŐ KÉZBŐL

A T V C O M P U T E R R Ő L

## AZ EDITORRÓL

### AZ EDITOR RUTINJAI

#### ED INT hívási kód: 32 vagy 160 (20h vagy A0h)

**működés:** Az editor interrupt rutin villogtatja a kurzort, amíg az editor karakterek begépelésére vár. A felhasználó számára nem ajánlott a hívása!

#### ED CHIN hívási kód: 161 (0A1h)

**output:** C-karakterkód  
A-hibakód

**működés:** Egy karakter beolvasása. Híváskor az editor belép a karakterbeolvasó-szerkesztő programhurokba: a leütött karaktereket beolvassa a billentyűzetről és kírja a képernyőre, a szerkesztési funkciókat pedig végrehajtja. Háromféleképpen lehet a szerkesztőhurokból kilépni:

**ESC-vel:** C=27 (1Bh, ESC)

**CTRL+ESC-vel:** C=27 (1Bh, ESC)  
A=245 (0F5h, STOP)

**RETURN-nel:** C=a bekezdés első karaktere

Ez a harmadik a normál kilépési mód. Ilyenkor a soronkövetkező ED-CHIN hívások a bekezdés további karaktereit kapják vissza C-ben. Ha a karakterek elfogytak, akkor C-ben 13-mal (0Dh, RETURN) tér vissza a rutin, majd egy újabb hívás hatására ismét belép a szerkesztő hurokba. A RETURN kódjának visszasadásakor a kurzor a következő bekezdés, vagy üres sor elejére áll. A képernyő alján scrollozás történik.

#### ED CHOUT hívási kód: 33 (21h)

**input:** C=karakterkód

**működés:** Egy karakter kírása. A 32-323 kódú (20h-0DFh) karaktereket kírja a kurzor pozíciójába a képernyőre és a kurzort eggyel jobbra lépteti. A sor végéről a következő sor elejére kerül a kurzor. A képernyőn levő karaktereket felülírja mindaddig, amíg a kurzor egy bekezdés belsejében van. Ha a kírás eléri a bekezdés utolsó sorának utolsó pozícióját, akkor egy üres sort hozzáfűz a bekezdéshez, és annak az elejére lép. Ha a soronkövetkező sor nem üres, akkor innen kezdve a sorokat eggyel lejjebb lépteti, és beszűrja az üres sort. A kép-

ernyő utolsó sorában természetesen scrollozás fog történni.

A szerkesztési funkcióval rendelkező kódok hatása olyan lesz, mintha azokat a billentyűzetről vittük volna be input során. Három kódnak van az inputtól eltérő jelentése:

10 (0Ah, LINE FEED): A kurzort a bekezdést követő első sorba viszi, az oszloppozíciót nem változtatja meg. A képernyő alján scrollozást hajt végre.

13 (0Dh, RETURN): A kurzort a képernyősor első pozíciójába viszi.

27 (1Bh, ESC): Itt hatástalan.

Az aktuális tintaszín és háttérszín nemcsak a kírásnál, hanem a szerkesztési műveleteknél is érvényesül: a beszűrt üres sor pl. háttérszínű lesz.

#### ED BKIN hívási kód: 162 (0A2h)

**input:** BC=a beolvasandó karakterek száma  
DE=pufferterület kezdőcíme

**működés:** Karaktercsoport beolvasása. Ez a funkció az ED-CHIN ismételt hívásával működik. Ha az elsőnek beolvasott bekezdés a záró RETURN-nel együtt kevesebb karaktert tartalmaz, mint a BC-ben adott érték, akkor újból belép a szerkesztő ciklusba, és további karakterekre vár. A bekezdést záró RETURN kódját is tárolja. A beolvasott karakterek a DE-ben megadott címtől kezdve találhatóak meg a memóriában. Ha a szerkesztés során ESC-t nyomunk, akkor annak kódja, 27 (1Bh) egyből bekerül a pufferterületre. Ha az utolsó bekezdés több karaktert tartalmaz, mint amennyit be akarunk olvasni, akkor a következő ED-BKIN hívás először a félbehagyott bekezdést fogja beolvasni, és csak ennek végeztével lép a szerkesztési ciklusba.

#### ED BKOUT hívási kód: 34 (22h)

**input:** BC=kírandó karakterek száma  
DE=pufferterület kezdőcíme

**működés:** Karaktercsoport kírása. Ez a funkció az ED-CHOUT ismételt hívásával kírja a BC-ben megadott számú karaktert a DE-ben megadott memóriacímtől kezdve.

**CPOS hívási kód: 35 vagy 163 (23h vagy 0A3h)**

input: B=oszloppozíció (0,1-16,1-32,1-64)  
C=képernyősor (0,1-24)

output: A=hibakód

működés: Pozícionálja a kurzort a B és C regiszterek értéke alapján. Ha a regiszterbe frt érték zérus, akkor a megfelelő pozíció változatlan marad. A maximális oszloppozíció a grafikus felbontástól függően 16, 32 vagy 64.

**CFIX hívási kód: 36 vagy 164 (24h vagy 0A4h)**

működés: Kurzorpozíció megjegyzése. Közvetlenül az ED-CHIN vagy ED-BKIN hívások előtt kell meghívni. Hatására az editor megjegyzi az aktuális kurzorpozíciót, és az input során ezt tekinti a paragrafus első beolvasható karakterének. Ezt használja az INPUT PROMPT utasítás is. Csak akkor érvényesül a hatása, ha az input szerkesztő ciklusában nem kerül a kurzor a paragrafusban a megjegyzett pozíció elé, emellett a képernyőn nem mozdult el a megjegyzett pozíció (pl. sortörés vagy sorbeszúrás esetén is elmozdulhat az egész bekezdéssel együtt). Természetesen az input lezárásakor (RETURN) a kurzornak a megjelölt bekezdésben kell lennie. Csupán az első szerkesztési ciklusban veszi az input figyelembe, tehát ED-BKIN esetén a második paragrafus bekérésekor már nem. A szerkesztőciklusban leütött ESC is megszünteti a hatását.

**EGY APRÓ FOGÁS:****PROGRAMSOROK****EGYBESZERKESZTÉSE**

Az editor ismertetésénél kiemeltük, hogy két bekezdést, például két kilistázott programsort, nem tudunk normál módon összefűzni. Normál módon nem, de egy trükkel igen! Ehhez a következőket kell tudni:

Az editor a munkaterületén nyilvántartja minden képernyősorról, hogy az hány karaktert tartalmaz. Erre 24 byte-ot használ. Sőt itt jelzi azt is, hogy a sornak van-e folytatása vagy sem. Ha a hosszbyte legfelső bitje 1-es, akkor a bekezdés a következő sorban folytatódik. Ezek alapján egyszerűen össze tudunk fűzni két bekezdést, csak a fenti táblázat kezdőcímét kell ismerni:

**LINE TAB 24 byte, címe 3664=0E50h**

Négyszínű módban a sorhossz 32 karakter, a táblázatba irandó érték: 32+128 (tele sor+folytatás):

**POKE 3663+SOR, 160**

A SOR változó helyére a kívánt sor számát (1-24) kell írni. Például BASIC programunk tartalmazza a következő két sort:

**100 Y=960-40\*Y:X=32\*X-32**

**110 PLOT ,X,Y;X+28,Y;X+28,Y+36;X,Y+36;X,Y**

Ebből akarunk egyetlen 100-as sort készíteni. Töröljük le a képernyőt és listázzuk ki ezt a két sort:

**CLS:LIST 100,110**

Most a képernyő első sorában van a 100-as sor. Az összefűzés

**POKE 3663+1,160**

Ezután a kurzort az első sor végére visszük, odafrunk egy kettőspontot (:), majd addig ejtjük ki innen a karaktereket (SHIFT+DEL), amíg a PLOT utasítás P-je a kurzor pozíciójába kerül. A sort RETURN-nel lezárjuk, és kitoröljük a feleslegessé vált 110-es sort:

**DELETE 110**

Végül javasolom mindenkinek kipróbálásra, hogy mi történik akkor, ha az eredeti sorhosszhoz adjuk hozzá a folytatást jelentő 128-at:

**POKE 3663+SOR,PEEK(3663+SOR)**

# MEGHÍVÓ

**A csákvári Kossuth Művelődési Házban** működő mikroklub és a TIT Fejér megyei szervezete harmadik alkalommal rendez találkozót a számítógéparátok részére. Rendezvényünkre az évtizedes múltira tekintő csákvári napok keretében kerül sor. Hívjuk és várjuk mindazokat, akiket a mikroszámítógépek érdekelnek.

Szeretnénk ismét találkozni a **COMMODORE C 16, Plus/4, C64, a SINCLAIR SPECTRUM és VIDEOTON TV COMPUTER** gépekkel dolgozó társainkkal, és mindazokkal, akik még csak ismerkednek a számítógéppel.

A találkozón **profi programozók** is részt vesznek, és készséggel állnak minden érdeklődő rendelkezésére.

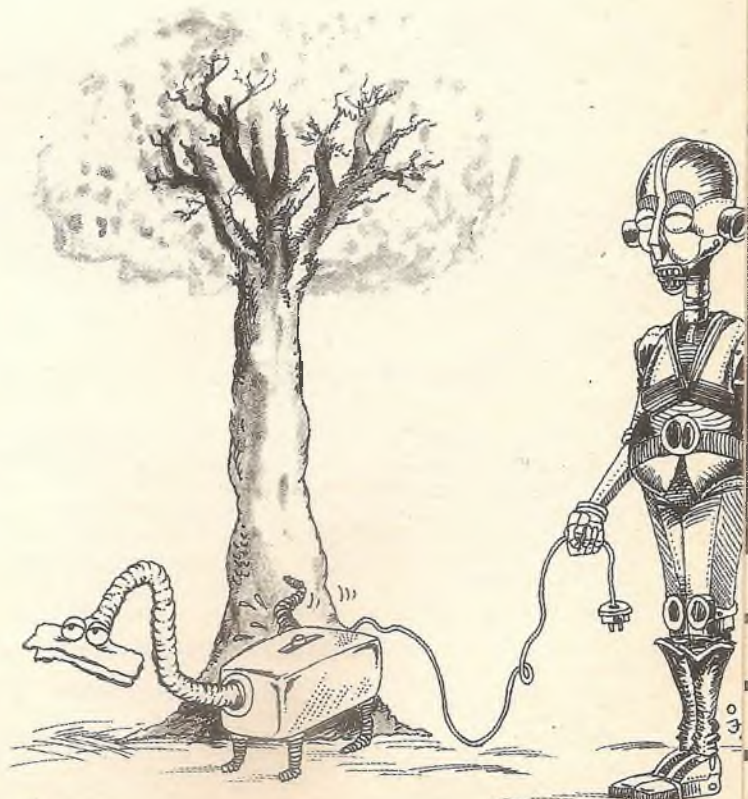
Természetesen rengeteg **játékprogramot** is kipróbálhatnak a résztvevők.

A program során lehetőséget biztosítunk a **szoftverek csereberéjére** is.

**Rendezvényünk meglepetése:** a VIDEOTON IBM AT kompatibilis gépeinek a bemutatkozása!

**A találkozó színhelye a csákvári SPORT-KOMBINÁT.** A program időpontja: **1987. augusztus 22.** A bemutató és a cserebere reggel **10 órától délután 5 óráig tart.**

**A Rendezők**



**Cseh Tibor**

# figyelem



Akik olvassák és fejtegetik gép- és egyéb nyerő pályázatainkat, tudják, hogy volt egy „Van egy ötlete” című pályázatunk, amelyre programötleteket kértünk. Kaptunk is egy sor értelmes ötletet. Ezek egy részét már közöltük a múlt hónapban, más részét most tesszük közzé. Kérjük, hogy akinek van kedve és ideje ezek valamelyikét megírni, s lapunkban közzétenni vagy egyszerűen küldje be a programot, vagy ha a vállalkozónak előzetes megbeszélőnivalója lenne a dologgal kapcsolatban, hívja föl a BIT-LET szerkesztőjét a 408-603-as telefonon. Reméljük, hogy az ötletek legérdekesebbjeit viszontláthatják majd lapunkban.

## SZUHÁR GABRIELLA ÖTLETEIBŐL:

### IQ-TESZT

Talán szórakoztató lehet. A Raven-féle generálintelligencia-teszt alapján készíteném el, a feladatsor végén közölné az intelligenciahányadost. 48 Kbyte-tól.

### GYERMEK-KRESZ ÚTVESZTŐ

Az útvészítő játék változata, a helyes útvonalon minden jól végrehajtott manőver (a tábla utasításai szerint szabályos) után pont jár, a hibáért több mínuszpont levonás kerül. A pályát lehet gyalogosan és kerékpárral teljesíteni.

## RÓKA SÁNDOR ÖTLETEIBŐL:

### AEROBIC/TV-TORNA

Tornagyakorlatokat bemutató, generáló program, helyettesíthetné a TV-torna adásait, s nem lenne műsoridőhöz kötve.

### KERESZTREJTVÉNY-KÉSZÍTŐ

Ez nehéz feladat, csak a rejtvenykészítő programot kell elkészíteni, a szókészletet tartalmazó adatállományt a felhasználó állítja össze magának. A program feladata keresztrejtvény összeállítását az adatállományban levő szavakból, a rejtvény ábráját is a gép generálja.

## JUHÁSZ IMRE ÖTLETEIBŐL:

**A GYERMEKEK TÉRLÁTÁSÁT SEGÍTŐ**, fejlesztő térbeli rajzok készítését segítő program, amely billentyűzetről, vagy joystickról egyaránt működtethető.

**KRESZ SZIMULÁCIÓS JÁTÉK**, melyben a gyerekek mint gyalogosok, vagy kerékpárosok szerepelnek és konkrét helyzetekben a közlekedési szabályoknak megfelelően dönthetnek. Ez sokat segítené a szabályos közlekedés tanításában a gyermekek között.

**AZ EMBERI TEST** működését, felépítését bemutató program, mely az általános bemutatás mellett konkrét rákérdezéssel egy-egy szerv működését is bemutatja rajzos formában és folyamatos mozgást szimulálva (pl. szívdobogás).

## A PETÁK TAMÁSTÓL ÉRKEZETTEKBŐL:

**A KÖZISMERT TORPEDÓ JÁTÉK.** A gép is, az ember is rejtse el hajókat, melyekre löni lehet. Ugyanez család változatban: a gép csak akkor helyezze el a hajóit, ha már muszáj.

### TÁBLÁS JÁTÉKOK:

- DÁMA
- FRANCIA SAKK
- NE NEVESS KORÁN (ÉS TÁRSAI)

És végül

## KISS ÁRPÁD PÁLYAZATÁBÓL:

**SPRITE MOZGATÁSA** gépi kódú rutin segítségével: (C64) mozgása előre meghatározható legyen (pl. az X, Y ponttól a Z, F pontig és vissza), sebessége beállítható. Így pl. csak a saját emberkém mozgását kellene megoldanom (nagyobb sebességgel mozogná 1 sprite BASIC-ből is mintha 8 sprite-ot egyszerre szeretnék mozgatni), és az ütközéseket kellene leolvasnom.

### LÉMEZKATALÓGUS:

Beolvasná a lemez tartalomjegyzékét (a lemez neve, ID a programok nevei, blokkok)

#### Funkciói:

- a) Megadom a program nevét megmondom melyik lemezem, melyik oldalán található. A programokat ABC sorrendben printerre lehessen küldeni, írja mellé a lemez nevét, oldalát.
- b) A programok legtakarékosabb elhelyezése 1 lemezoldal segítségével. Miután beolvassa a tartalomjegyzékét, kérdezze meg mely programok tartoznak össze, és ezt tiszteletben tartva adja meg a legtakarékosabb elhelyezést, printerre is küldhető legyen.

Oktatási intézményeinkben több helyen megtalálhatjuk a TV-Computer és a PRIMO típusú számítógépeket. Az alábbi program segítségével a TVC-n irt adatokat tartalmazó magnetofonkazettát a PRIMO képes beolvasni további műveletekhez.

A TVC-n az alábbi programrészlettel tudunk adatokat a kazettára írni:

```
...
100 OPEN 5: OUTPUT "Név"
105 PRINT 5: ... adatok ...
110 CLOSE 5: OUTPUT
...
```

A TVC az adatfile-t ekkor a szalagon szekvencionálisan úgy rögzíti, hogy először egy fejléccet, majd 256 byte-os adatblokkokat ír fel a szalagra. A fejléccet és az adatblokkokat egy-egy szinkronizáló szakasz vezeti be. Ezt követi az adatfolyamat bitenként a blokk végéig. A fejléc és az adatblokkok első byte-ja 0, a második 106 értékű. A fejléc 9: byte-ja tartalmazza a file nevének hosszát, amit a név karakterei követnek. Az adatblokkoknál a 7. byte tartalmazza a blokk sorszámát (az első 1), a 8. pedig a blokkban levő byte-ok számát. Az adatblokkok utolsó byte-ja jelzi, hogy vége van-e már az adatsorozatnak. Ha ez 0, akkor még folytatódik, ha 255, akkor vége.

## A PROGRAM BEÍRÁSA

Gépeljük be a PRIMO-ba az 1. számú programot! A kihagyott részekre értelemszerűen a 2. számú lista adatai kerüljenek. A program futtatásakor először beolvassa, majd kiírja a szalagon található adatfile nevét. Ezt követően beolvassa az egyes adatblokkokat és sorszámaikat nagybetűkké alakítva A-tól kezdve megjeleníti. A nagybetűk folyamatos sorából láthatjuk, hogy a beolvasás hibátlan volt-e. Az utolsó blokk után a program visszatér BASIC-be és a 20480-as címtől kezdve az A változó értékéig terjedően megtalálhatjuk a TVC-n létrehozott adatokat. A program átalakítja a TVC-n használt ékezetes karaktereket a PRIMO kódjainak megfelelően, így az előbbin többletként meglévő hosszú ékezetes nagybetűk rövidékké változnak.

## ÉS MÉG...

Néhány szót még a TVC által kiírt numerikus adatokról és az adatkivitel szerkezetéről. A TVC pl. a -101 számot a 45/49/48/49/32 karaktersorozat formájában rögzíti a szalagon. Pozitív számok esetén az előjel helyén egy szóköz (ASCII 32) van. Ha az adatkivitelnél az értékek közé ", "-t raktunk, akkor a szalagon itt egy TAB (ASCII 9) kód lesz majd. A TVC minden RETURN (ASCII 13) után egy LF (ASCII 10) karaktert is elhelyez.

Markó György

## a tv computer és a Primo között

### 2. SZÁMÚ LISTA

#### FEJLÉC BEOLVASÁSA

20000	33 0 80	LD HL,20480	
	205 142 78	CALL SZINKRON	
	22 7	LD D,7	
	205 192 78 F-1	CALL BYTE	
	21	DEC D	
	32 250	JR NZ F-1	D = név hossza
	87	LD D,A	
	62 7	LD A,7	
	130	ADD A,D	A = névhossz+7
	245	PUSH AF	
	205 192 78 F-2	CALL BYTE	
	119	LD (HL),A	(HL) = név betűi
	35	INC HL	
	21	DEC D	
	32 248	JR NZ F-2	végén RETURN
	54 13	LD (HL),13	D = névhossz+7
	209	POP DE	kiírás kezdőcíme
	33 250 79	LD HL,20474	A = kiírandó
	128 F-3	LD A, (HL)	
	205 232 78	CALL ÉKEZETES?	
	205 199 53	CALL DSPHND	
	35	INC HL	
	21	DEC D	
	32 245	JR NZ F-3	

#### ADATBLOKK BEOLVASÁSA

20044	33 0 80	LD HL,20480	HL = kezdőcím
	205 142 78 A-1	CALL SZINKRON	
	22 5	LD D,5	
	205 192 78 A-2	CALL BYTE	
	21	DEC D	
	32 250	JR NZ A-2	A = blokk sorsz.
	245	PUSH AF	
	205 192 78	CALL BYTE	
	87	LD D,A	D = blokk hossza
	205 192 78 A-3	CALL BYTE	(HL) = adatok
	119	LD (HL),A	
	35	INC HL	
	21	DEC D	
	32 248	JR NZ A-3	B = záró byte
	205 192 78	CALL BYTE	
	71	LD B,A	A = sorszám+64
	241	POP AF	A = záró byte
	198 64	ADD A,64	
	205 199 53	CALL DSPHND	
	120	LD A,B	
	254 255	CP 255	
	32 217	JR NZ A-1	

#### ÁTALAKÍTÁS

20086	43	DEC HL	HL = utolsó cím
	183	OR A	Carry-be 0
	17 0 80	LD DE,20480	
	237 82	SBC HL,DE	HL = adatok száma
	26	LD A,(DE)	
	205 232 78	CALL ÉKEZETES?	
	18	LD (DE),A	
	19	INC DE	
	43	DEC HL	
	124	LD A,H	
	181	OR L	
	32 245	JR NZ AT-1	HL = utolsó cím
	235	EX DE,HL	
	201	RET	

#### SZINKRON

20110	30 4	LD E,4	
	119	LD (HL),A	(HL) = jelhossz
	6 0	LD B,0	
	219 31	IN A, (magnó)	B = üres hossza
	4	INC B	
	163	AND E	
	32 250	JR NZ S-2	
	14 0	LD C,0	
	219 31	IN A, (magnó)	C = jelek hossza
	12	INC C	
	163	AND E	
	40 250	JR Z S-3	A = B+C
	120	LD A,B	
	129	ADD A,C	
	254 52	CP 52	kiseb 52-nél
	56 233	JR C S-1	nagyobb 60-nél
	254 61	CP 61	A = előző érték
	48 229	JR NC S-1	kiseb 28-nél
	126	LD A, (HL)	nagyobb 40-nél
	254 28	CP 28	
	56 224	JR C S-1	
	254 41	CP 41	
	48 220	JR NC S-1	
	205 192 78	CALL BYTE	
	205 192 78	CALL BYTE	
	254 106	CP 106	
	32 210	JR NZ S-1	mégsem adatfile
	201	RET	

### BYTE BEOLVASÁSA

20160	6 8	LD B,8
	205 200 78 BY-1	CALL BIT
	18 251	DJNZ BY-1
	201	RET

### BIT BEOLVASÁSA

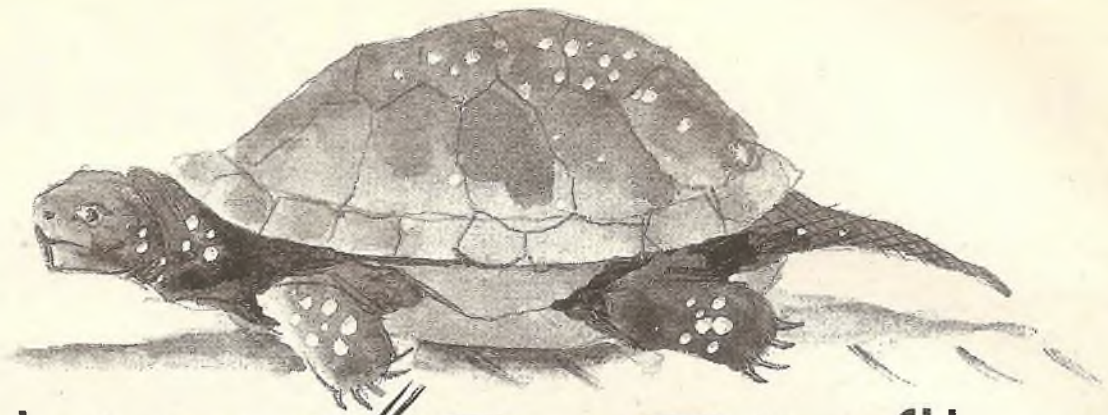
187		PUSH BC	
245		PUSH AF	
6 0		LD B,0	
219 31	BI-1	IN A,(magnó)	B = üres hossza
4		INC B	
163		AND E	
32 250		JR NZ BI-1	
14 0		LD C,0	
219 31	BI-2	IN A,(magnó)	C = jelek hossza
12		INC C	
163		AND E	
40 250		JR Z BI-2	
120		LD A,B	A=B+C
129		ADD A,C	cary = 1 ha kisebb
254 34		CP34	cary elmentése
203 17		RL C	A = előző érték
241		POP AF	cary vissza
203 25		RR C	A eltolása
31		RRA	
193		POP BC	
201		RET	

### ÉKEZETES BETŰK?

20200	254 128	CP 128	
	216	RET C	nem ékezetes
	32 2	JR NZ É-1	nem Á
	62 93	LD A,93	
	254 129	CP 129	
	32 2	JR NZ É-2	nem É
	62 64	LD A,64	
	254 130	CP 130	
	32 2	JR NZ É-3	nem Í
	62 73	LD A,73	
	284 131	CP 131	
	32 2	JR NZ É-4	nem Ó
	62 79	LD A,79	
	254 132	CP132	
	32 2	JR NZ É-5	nem Ö
	62 92	LD A,92	
	254 133	CP 133	
	32 2	JR NZ É-6	nem Ő
	62 92	LD A,92	
	254 134	CP 134	
	32 2	JR NZ É-7	nem Ű
	62 85	LD A,85	
	254 135	CP 135	
	32 2	JR NZ É-8	nem Ū
	62 94	LD A,94	
	254 136	CP 136	
	32 2	JR NZ É-9	nem Ű
	62 94	LD A,94	
20255	254 144	CP 144	
	32 2	JR NZ É-10	nem á
	62 125	LD A,125	
	254 145	CP 145	
	32 2	JR NZ É-11	nem é
	62 96	LD A,96	
	254 146	CP 146	
	32 2	JR NZ É-12	nem í
	62 30	LD A,30	
	254 147	CP 147	
	32 2	JR NZ É-13	nem ó
	62 91	LD A,91	
	254 148	CP 148	
	32 2	JR NZ É-14	nem ö
	62 124	LD A,124	
	254 149	CP 149	
	32 2	JR NZ É-15	nem ő
	62 123	LD A,123	
	254 150	CP 150	
	32 2	JR NZ É-16	nem ú
	62 95	LD A,95	
	254 151	CP 151	
	32 2	JR NZ É-17	nem ű
	62 126	LD A,126	
	254 152	CP 152	
	192	RET NZ	nem ű
	62 127	LD A,127	
	201	RET	

### 1. SZÁMÚ PROGRAM

10	POKE 20000,33,...
15	POKE 20044,33,...
20	POKE 20086,43,...
25	POKE 20110,30,...
30	POKE 20160,6,...
35	POKE 20200,254,...
40	POKE 20255,254,...
45	POKE 20474,70,105,108,101,58,32
50	A=CALL(20000)



# teknőc-grafika forth-ban

## ZX SPECTRUM

Azt gondoltuk, itt az ideje, hogy a **BIT-LET** is kilépjen a **BASIC** bűvköréből. (me az első nem **BASIC** és nem is gépi kódú program. **FORTH** nyelven íródott, mégpedig **Spectrumra**. Minthogy az 5s **Spectrumosok** közül nagyon sokan rendelkeznek már a géphez íródott **FORTH**-szal, úgy gondoltuk bátran közreadhatunk egy ebben a nyelvben írott programot.

A program a teknőcgrafikát ismeri. Konkrétan a ZX Spectrum Spec Forth interpreteréhez íródott, de egész kis munkával máséhoz is átruházható.

A **FORTH** nyelv tulajdonképpen egy olyan szótár, amelyben az egyes szavak bizonyos utasításokat jelentenek. Új szavakat a régiek segítségével lehet definiálni, ezek segítségével még újabbakat stb. Egy **FORTH** program nem más, mint bizonyos számú definíció megadása – épp ezért bármely **FORTH** programhoz lehet mindig hozzáírni még.

A **FORTH** utasítások egy ún. paraméter stacket használnak. Egy számot erre a veremre tenni a szám begépelésével lehet. A **FORTH** utasítások a bemenő paramétereket ezen a vermen várják, és ide teszik le az eredményeket. Ez azt jelenti, hogy a szükséges paraméterek az utasítás neve előtt már rajta kell legyenek a vermen (ezért is használ a **FORTH** RPN jelölést: 3+5 helyett 3 5 +), így tehát valamilyen **PRINT 1000** helyett 1000.-ot kell írni (a . utasítás írja ki a verem legfelső elemét). Épp ezért az új **LOGO**-utasítások is így kell, hogy kapják az adatokat; pl. **FORWARD 100** helyett 100 **FORWARD**-ot kell írni, és így tovább.

Ez a **FORTH** csak egész számokat ismer, de a teknőcgrafikához szükség van szinuszokra és koszinuszokra; ezt egy rövid gépi kódú program (lista mellékelve) végzi, amely a **KOD** nevű **FORTH** szóban van elbujtatva; tulajdonképpen annyit csinál, hogy a **HD** (**HEADING**) változóban tárolt érték (fokban) szinuszának és koszinuszának ezerszeresét (csak egészek vannak a **FORTH**-ban!) a **SIN** és **COS** változóba pakolja, az **ARG** pedig előjelhellyessé teszi ezeket az értékeket.

Nem **LOGO** nyelvet írtam **FORTH**-ban, hanem teknőcgrafikát. Ez azt jelenti, hogy csak a rajzolóutasítások újak, a **FORTH** vezérlőszerkezetek a régiek (meg szerintem jobb is). Ezért a **FORTH**-teknőcgrafika használatkor alig fog hasonlítani a **LOGO**-ra. (Teknőcöt nem is rajzolunk.)

Ezért is ilyen rövid a program. Az egész mindenestül elfért 1024 byte-ban (ez 1 db ún. screen, **FORTH**-egység).

**Varga Szabolcs,**

1192 Budapest, Hungária út 6/a.

### Az új utasítások szintaxisa:

- n FORWARD** – a teknőc n egységgel elmozdul előre  
pl. 30 FORWARD
- n BACK** – a teknőc n egységgel elmozdul hátra  
pl.: 30 BACK
- n RIGHT** – a teknőc n fokkal elfordul jobbra  
pl.: 45 RIGHT
- n LEFT** – a teknőc n fokkal elfordul balra pl.:  
45 LEFT
- PENUP** – nem húz vonalat a teknőc, miközben  
mozog
- PENDOWN** – újra húz
- n SETH** – beállítja a teknőc fejének az irányát:  
90 SETH – észak, 270 – dél, 0 –  
kelet, 180 – nyugat, 45 – északkelet  
stb.
- n SETX**
- n SETY** – beállítja a teknőc helyének x, ill. y  
koordinátáját
- x y SETXY** – mindkét koordinátát beállítja  
**FIGYELEM!** A **LOGO**-ban a **SETXY**,  
**SETX**, **SETY** utasításokkal is lehet  
rajzolni. Itt nem! (később esetleg)
- KOZEP** – a teknőc középre megy, feje északra  
áll
- A többi új szó:** X és Y – konstansok; SIN, COS, HD,  
PEN – változók; KOD – a gépi rutin; ARG – az előjelhelyes  
rutin.

**Ha túl hosszúak lennének a szavak, viszonylag könnyű rajta segíteni:**

- : FD FORWARD;
- : BK BACK;
- : RT RIGHT;
- : LT LEFT;
- : PN PENUP;



SCR #1

```

0 ( FORTH-TURTLE-GRAPHICS BY SZABOLCS VARGA 1987 )
1
2 23677 CONSTANT X 23678 CONSTANT Y 90 VARIABLE HD 0 VARIABLE SIN
3 0 VARIABLE COS 1 VARIABLE PEN CREATE KOD SMUDGE
4 197 C, 237 C, 75 C, HD , 205 C, 11563 , 62 C, 90 C, 205 C, 11560
5 , 239 C, 5 C, 163 C, 4 C, 49 C, 31 C, 164 C, 49 C, 49 C, 4 C,
6 4 C, 4 C, 1 C, 32 C, 164 C, 49 C, 49 C, 4 C, 4 C, 4 C, 56 C,
7 205 C, 11682 , 237 C, 67 C, COS , 205 C, 11682 , 237 C, 67 C,
8 SIN , 193 C, 195 C, NEXT , : SETX X C! ; : SETY Y C! ;
9 : ARG KOD HD @ DUP 180 > IF SIN @ MINUS SIN ! THEN DUP 90 > SWAP
10 270 < AND IF COS @ MINUS COS ! THEN ; : SETH HD ! ARG ;
11 : FORWARD DUP COS @ M* 1000 M/ SWAP DROP SWAP SIN @ M* 1000 M/
12 SWAP DROP PEN @ IF DRAW ELSE Y @ + Y ! X @ + X ! THEN ;
13 : LEFT HD @ + 360 + 360 MOD HD ! ARG ; : BACK MINUS FORWARD ;
14 : RIGHT MINUS LEFT ; : PENUP 0 PEN ! ; : PENDOWN 1 PEN ! ;
15 : SETXY Y C! X C! ; : KOZEP 127 87 SETXY 90 SETH ;
    
```

: PD PENDOWN;  
 : SX SETX;  
 : SY SETY;  
 : XY SETXY;  
 : SH SETH;  
 : KP KOZEP;

És ezek után a rövidítések ugyanúgy használhatók lesznek, mint az eredeti szavak (azok mellett).

## Néhány példa az új

## lehetőségek használatára

: NEGYZET KOZEP 5 1 DO 50 FORWARD 90 RIGHT LOOP; pl. NEGYZET négyzet tetszőleges helyre:

: N1 SETXY (két adatot vár) 0 SETH 5 1 DO 50 FORWARD 90 RIGHT LOOP; pl. 100 100 NEGYZET

ötágú csillag akárhova:

: OT SETXY 0 SETH 6 1 30 DO FORWARD 144 RIGHT LOOP; pl. 150 100 OT

egy kör akárhova:

: KOR SETXY 0 SETH 61 1 DO 6 FORWARD 6 RIGHT LOOP; pl. 120 120 KOR és így tovább.

### Figyelmeztetés!

**A TEKNŐCÖT NEM LEHET A KÉPERNYŐN LÁTNI RAJZOLÁS KÖZBEN! TUDNI KELL, HOL VAN, HOL ALLI**

(Azért meg lehet tudni: X  $\infty$ , Y  $\infty$ . HD?-re kiírja rendre az X, Y koordinátákat és a fejjállást, de ekkor már az ember összefirkálta a képernyőt; ha meg letörli, úgyis mindegy, nem? – akkor a 0; 0-ba kerül.)

**A szerkesztő azért van,**

**hogy a lap olyan legyen,**

**amilyenek az olvasói!**

A gépi kódú rutin:

Hexa kód	Mnemonic	Megjegyzés
05	PUSH	BC
ED 4B HD	LD	BC, (HD)
CD 2B 2D	CALL	ST-VAL-BC ;stackbe töltése
3E 5A	LD	A, 90 ;90 a verem
CD 2B 2D	CALL	ST-VAL-A ;tetejére
EF	RST	40 ;Lebegőpontos kalk.
25	DB	5 ;/
A3	DB	163 ;ST-PI/2
04	DB	4 ;*
31	DB	49 ;DUP
1F	DB	31 ;SIN
A4	DB	164 ;ST-10
31	DB	49 ;DUP
31	DB	49 ;DUP
04	DB	4 ;*
04	DB	4 ;*
04	DB	4 ;*
01	DB	1 ;EXCHANGE
20	DB	32 ;COS
A4	DB	164 ;ST-10
31	DB	49 ;DUP
31	DB	49 ;DUP
04	DB	4 ;*
04	DB	4 ;*
04	DB	4 ;*
3B	DB	54 ;END
CD A2 2D	CALL	FP-TO-BC ;Verem teteje
ED 43 COS	LD	(COS), BC ;--> COS
CD A2 2D	CALL	FP-TO-BC ;Verem teteje
ED 43 SIN	LD	(SIN), BC ;--> SIN
01	POP	BC ;BC visszamentése
03 84 62	JF	NEXT ;Visszaugrás ;FORTH-ba



**KOMBINATÓRIKA, SZÁMOLÁS**

**1. feladat: Van 3-3 golyónk három színből.**  
Hányféleképpen válogathatunk ki közülük három darabot, ha egy-egy színt több példány is képviselhet? (Ismétléses variációk.)

```
10 N=3:SCNCLR
100 FOR I=1 TO N
110 FOR J=1 TO N
120 FOR K=1 TO N
140 PRINT CHR$(64+I);CHR$(64+J);CHR$(64+K);" ";
150 VA=VA+1:IF K=N THEN PRINT," ";
160 IF J&K=N&N THEN PRINT
170 NEXT K,J,I
200 PRINT:PRINT VA;"DARAB VARIACIO"
```

F1. Háromnál többféle színből válasszunk három golyót!  
F2. INPUT-tal adjuk meg a golyók színeit, és ezek kezdőbetűit írassuk ki a 140-es sorban.

**2. feladat. Az előző feladat variációi közül válogassuk ki a permutációkat**  
(minden szín csak egyszer fordulhat elő!)  
Az előző programban mindössze a

```
10 N=4:SCNCLR
100 FOR I=1 TO N
110 FOR J=1 TO N:IF J=I THEN 180
120 FOR K=1 TO N:IF I=K OR J=K THEN 170
140 PRINT CHR$(64+I);CHR$(64+J);CHR$(64+K);" ";
150 PE=PE+1:IF K=N THEN PRINT," ";
160 IF J&K=N&N THEN PRINT
170 NEXT K
180 NEXT J
190 NEXT I
200 PRINT:PRINT PE;"DARAB PERMUTACIO"
```

módosításokat kell végrehajtani.  
F3. Próbáljuk az egyenlőség-vizsgálatot „gyorsítani”. (Hat golyó esetén a fenti módszer bizony elég nehézkes.)  
F4. Az előző feladat lehetőségeiből válasszuk ki azokat (jelöljük meg \*-gal), amelyek ebben a feladatban is elfogadhatóak. Hasonlítsuk össze a variációk és permutációk számát!

F5. Engedjünk meg bizonyos ismétlődéseket! Például egy vagy két színből szerepelhessen legfeljebb két példány.  
**3. feladat. Öt különböző színű golyó közül válasszunk ki hármat, ahányféleképpen csak lehet!** (Kombinációk.)  
Ísmét csak néhány sort kell változtatni:

```
10 N=5:SCNCLR
100 FOR I=1 TO N-2
110 FOR J=I+1 TO N-1
120 FOR K=J+1 TO N
140 PRINT CHR$(64+I);CHR$(64+J);CHR$(64+K);" ";
150 KO=KO+1:IF K=N THEN PRINT," ";
160 IF J&K=N&N THEN PRINT
170 NEXT K
180 NEXT J
190 NEXT I
200 PRINT:PRINT KO;"DARAB KOMBINACIO"
```

F6. Próbáljuk más paraméterekkel (színek, kiválasztott elemek száma) is futtatni a programot!  
F8. Próbáljuk a F1. variációk közül megjelölni a kombinációkat!  
F8. Engedjünk meg bizonyos ismétlődéseket!

**4. feladat. Számítsuk ki N! értékét!**

```
10 INPUT N
20 F=1
100 FOR I=2 TO N:F=F*I:NEXT I
120 PRINT F
```

Sajnos a fenti program csak 10!–15!-ig pontos. DBL típusú azonosítót használva (ha van ilyen: 20 DEFDBL F) N = 15–25-ig kielégítő. A Technika folyóirat 1984. VI. száma nagy pontosságú műveletekkel foglalkozik, többek közt N!-t tetszőleges pontossággal előállítja STRING-ek segítségével. Mutatunk erre egy másik megoldást is. Lehet, hogy ez bonyolultabb, de „rímél” a polinomok szorzása című (elég rossz határfokkal oktatott) anyagrésze: A számjegyeket hármassával csoportosítjuk – A (J) – és a szorzást a csoportokkal egyenként végezzük. Az esetleges átvitel – A1 – a következő, J+1-ik csoporthoz adódik. A 180–188 sorok között a tagolt, jól olvasható kiírás történik (pontosan ezért csoportosítottunk hármassával). 195-ös sor a hatványozást, és a faktoriális választja szét.

```
50 INPUT "MINEK, HANYADIK HATV. (0..N)=N FA  
KT.":A8,N
60 M=1:A(1)=1:A9=A8:IF A9=0 THEN A9=1
100 FOR I=1 TO N:FOR J=1 TO M:A(J)=A(J)*A9  
+A1
120 IF A(J)<1000 THEN A1=0:ELSE A1=INT(A(J)/1000):A(J)=A(J)-A1*1000
150 NEXT J
170 IF A1>.5 THEN M=M+1:A(M)=A1:A1=0
180 W=0:FOR J=M TO 1 STEP -1:A=A(J)
190 FOR K=1 TO 3:E1=10+(3-K):B=INT(A/E1+.0  
1):A=A-E1*0:IF B+W<.001 THEN 185
193 W=1:CHR 1,39-J*4+K,24,CHR$(48+B)
195 NEXT K,J
198 PRINT
195 IF A9=0 THEN A9=A9+1
200 NEXT I
```

F9. Könnyen átalakítható a feladat két tetszőlegesen nagy szám összeszorzására. Tulajdonképpen ez demonstrál egy igazi polinom szorzást (többtag\*többtag).  
F10. Próbáljuk meg a tizedespontot is kezelni!  
F11. Próbáljunk meg osztani is!

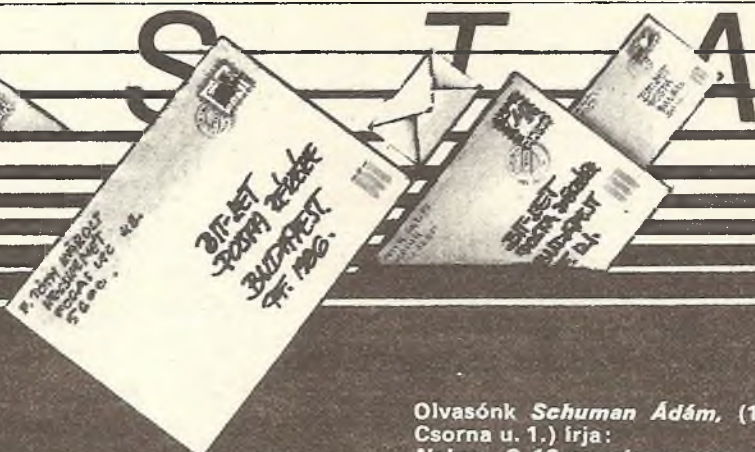
**5. feladat. Számoljunk ki egy tetszőleges binomiális együtthatót!**  
 $\binom{N}{K} = \frac{N!}{K!(N-K)!}$  segítségével a feladat visszavezethető az előzőre. Javasolunk egy másik megoldást is:

```
10 INPUT "N E'S K LEGYEN":N,K
12 K=INT(K):N=INT(N)
15 IF K>N OR K<1 THEN 10
20 K1=K:IF K&N/2 THEN K1=N-K
100 EH=1:FOR I=1 TO K1:EH=EH*(N-I+1)/I
120 NEXT I
150 PRINT EH
```

A 20-as sorban a Pascal háromszög szimmetrikus voltát használjuk ki:

$\binom{9}{2}$  gyorsabb, mint  $\binom{9}{7}$  !!

F12. Hasonlítsuk össze az együtthatók kétféle kiszámítását!



**Hogyan lehet a C+4 USERPORT-ját 8 bites párhuzamos digitális bemenetként használni?**

(A C 64-re vonatkozóan ráleltem a megoldásra: a CIA #2 B kapu adatirány-regiszteren DD03; 0 bit = IN a csatl. C-L lábain levő jelek adják DD01 bitjeit)

**Tímár Ferenc tanár, Pollák A. Erős-áramú SZKI, Szentés**

A Plus/4-es a C 16-tól eltérően, és a C 64-hez hasonlóan rendelkezik egy úgynevezett felhasználói (előkelőbben: user) porttal. Ez mindkét gépnél a nyomtatott áramkört alaplemezből a hátoldalon kialakított 2+12 érintkező sáv, melyek egymástól 3,96 mm távolságra vannak. Itt érhetők el a soros és a párhuzamos átvitel biztosító csatlakozási pontok.

De mint minden másban természetesen, a csatlakozó kialakításában is jelentős különbségek vannak a két gép között, és már az is csoda, hogy a csatlakozójuk azonos és legalább a tápfeszültségek és a soros átvitel majdnem valamennyi pontja azonos pozícióban került kivételre. (Így a C 64-hez gyártott szintillesztők – sajnos csak a külső műanyag dobozok nélkül – de csatlakoztathatók a Plus/4-hez és működnek is vele). A soros vonalat végre egy teljesen erre való cél integrált áramkör kezeli, az amelyiket már a VC 20-ba is betervezték, de költségcsökkentés miatt még az oly annyira tisztelt C 64-ből is kispórolták, és egy szoftver-hardver öszvérrel helyettesítették.

Az új gépen tehát sokkal nagyobb átviteli sebesség érhető el. De a cég, hűen önmagához, ismét igyekezett megtakarítani amit csak lehetett, és a Plus/4-et egy szerényebb párhuzamos csatlakozási lehetőséggel látta el.

A C 64 a nyolc adat biten felül rendelkezik néhány további bittel is, amelyek segíthetnek az adatbitel kezelésében, illetve felhasználásában. Ez az úgynevezett kézfogós (handshake) üzemmódot is lehetővé teszi. Ilyen például a nagyobb kapacitású lemezmeghajtók vagy centronics illesztőjű nyomtatók esetén szükséges. Természetesen bármely más saját tervezésű áramkör csatlakoztatását is egyszerűbbé teszik (pl. eeprom programozó, analóg-digitál és digitál-analóg átalakítók stb.)

A Plus/4-nek csupán csak a nyolc adatbitje van meg, melyek vegyesen lehetnek be- illetve kimenetek. Ezt a C 64-nél már megkedvelt lehetőséget itt egy Commodore gyártmányú 6529 típusszámú integrált áramkör biztosítja olcsó, de szellemes módon. Az áramkör tulajdonképpen egy nyolcbités tároló, amely a SFD10-FD1F cí-

mek bármelyikére aktivizálható. Az erre a címre írt értékek azonnal megjelennek az IC kimenetén és egy újabb érték beírásáig ott is maradnak. Ez tehát a „minden bit kimenet” üzemmód. A kiírt érték természetesen bármikor vissz olvasható.

A kimenetek kialakítása azonban olyan, hogy a logikai egy szinten levő bit kb. 0,7 mA árammal (2 LS terhelés) a logikai nulla szintre hozható. Mivel a visszolvadás az IC tényleges kimeneteiről, azaz lábairól történik, lehetséges ezen kivezetéseket bemenetnek használni.

Ez az oka annak, hogy a gép bekapcsoláskor minden bitet egybe állít, lehetővé téve, hogy bármelyik bemenet legyen.

Ha tehát csak bemenő bitekre van szükségünk nincs semmi más tennivalónk, mint a bitek olvasása. Ha csupa kimenő bitre van szükségünk, akkor meg csak az értékeket kell beírunk a megadott címek valamelyikére.

Kicsit körültekintőbbnek kell lennünk a be- és kimenő bitek vegyes alkalmazásánál. A kiírandó értékeket úgy kell előállítani, hogy a kimeneti bitek értéke a kívánt érték, míg a bemeneti bitek értéke mindig logikai egy legyen. Jól használhatók erre a logikai utasítások mind basic-ből mind assembler-ből. A beolvasott értékből a kimeneti biteket figyelmen kívül hagyva pedig megkapjuk a bemeneti bitek értékét. Végül még arra hívom fel a magnefont is használók figyelmét, hogy D2-es biten a gép a magnetofon billentyűinek állapotát figyeli, és ezek lenyomása esetén ezt a bitet leföldeli, azaz logikai nulla szintre kényszeríti.

**Rendszeres olvasója vagyok a BIT-LET mellékletnek. Mint észrevettem, gyakran szerepel benne az ATARI 800 XL típusú gép is. Mivel én ilyen géppal rendelkezem azt szeretném kérdezni önöktől, tudják-e, hogy hol lehet ehhez a géphez könyveket kapni?**

**Szilágyi János, 2451 Ercsi Pf. 18/K**  
Ugy tűnik, a számítástechnikai könyvekkel is foglalkozó kiadók még nem ébredtek rá arra, hogy az Atari-gépek is egyre szélesebb körben terjednek Magyarországon. Az egyetlen, ezzel kapcsolatos kötet a Novotrade „Hetedhét Atari 800 XL” című kiadványa, Vitray Péter munkája – mást egyelőre ne is keressen a könyvesboltokban.

Olvasóink **Schuman Ádám**, (1121 Bp., Csorna u. 1.) írja:

**Nekem C 16-os gépem van, amit igen jó gépnek tartok. Mégis lépten-nyomon azzal találkozom, hogy a C 64 ennnyivel meg annyival jobb, a C 16 olyan rossz konstrukció, hogy már nem is gyártják.**

Olvasóink 3 kérdése, és a rövid válaszok:

**1. Tényleg abbahagyták a C 16 és a Plus/4 gyártását? Ha igen, miért?**

A C 16 gyártását valóban leállították. Oka az, hogy ott van a nagyobb memóriájú, több beépített programot tartalmazó Plus/4, amely kompatibilis vele. A C 16 egyébként egyértelmű kudarc volt, a Plus/4 is majdnem. Fő oka: a szoftver hiánya. A mai számítógépi piacon gyakorlatilag az dönt, hogy milyen hamar, milyen minőségű és mennyiségű szoftver készül. Természetesen óriási előny, ha korábban meglévő programok változtatás nélkül futnak. (ld. IBM)

**2. C 64-en már többször találkoztam beszéltő, sőt éneklő programmal. Lehet-e a C 16-ra is beszédszimulátor programot írni? (Ha esetleg van ilyen a Szerkesztőség birtokában, tegyék közzé!)**

Elvileg nincs akadálya a beszédszintetizálásnak, bár nekünk nincs ilyen programunk. Miután a Spectrum (egyébként meglehetősen kevés szolgáltatást nyújtó) „hanggenerátorára” írt beszédszintetizátort is hallottunk már (sőt, meg is lehetett érteni), ezek után az ennél hardveresen is többet tudó C 16-on ennek nyilván nincs akadálya.

**3. Hiányosság, hiba-e, hogy a C 16-on nincs SPRITE? Ha igen, mi helyettesíti?**

Nem hiba. Az, hogy hiányosság-e, fel-fogás kérdése, nyilván sokszor (különösen játékok esetében) lényegesen egyszerűbb az élet a SPRITE mellett. Szoftverúton azonban (mint sok minden egyebet, ezt is) lehet „szimulálni”, azaz lényegében szoftverrel helyettesíthető.

Sajnos, jelenleg ez sem áll rendelkezésünkre.

**A számítógépprogram**

**nem kívánságaid,**

**hanem utasításaid**

**szerint működik!**



Mielőtt eldönti, hogy kitölti-e, kérjük olvassa el a 17. oldali vezércikkünket.

**A SZERKESZTŐ AZÉRT VAN, HOGY A LAP OLYAN LEGYEN, AMILYENEK AZ OLVASÓI**  
Éppen ezért kérjük, hogy szíveskedjen az alábbi kérdésekre válaszolni, s válaszait eljuttatni szerkesztőségünkbe.)

Szerintem főleg a lapban a következő rovatok: (megfelelő aláhúzendő)

programajánlat – vállalat – híroldal – posta – gépnyerő – hardverötletek – szoftverötletek – egyéb: .....

Jó lenne, ha több programot közölnének a lapban:

Spectrumra – Atarira – C 64-re – C 16-ra – Primóra – TVC-re – HT-re – egyéb: .....

Szívesen olvasna-e többet a lapban a magasabb kategóriájú gépekről, a számítástechnika csúcstechnológiájáról?

igen – nem

Vannak-e olyan rovatok, amelyeket szeretne gyakrabban vagy nagyobb terjedelemben látni a lapban? Ha igen, melyek ezek?

.....

Egyetért-e azzal, hogy a BIT-LET ritkán közöl játékprogramokat, s akkor is csak logikai típusúakat?

igen – nem

Örülne-e ha egy olyan új rovatot indítanánk, amelyben közösen forgó játékprogramok megoldásait, térképeit, örökleteit adnánk közre.

igen – nem

Szívesen olvasna-e újabb Vállalókat, s ha igen, milyen gépekről?

.....

Örülne egy olyan rovat létrehozásának, amelyben szoftvereket tesztelnénk? Ha igen, milyen típusú programokat kellene ebben a rovatban ön szerint vizsgálni? (Több is aláhúzható)

játékprogramok – felhasználói szoftverek – oktató programok – egyebek: .....

Jó lenne-e ha a BIT-LET rendszeresen közölné olyan cikkeket, amelyek az IBM és IBM kompatibilis gépekkel foglalkozóknak szólnának?

igen – nem

Kérjük, hogy amennyiben egyéb közölnivalója van, szíveskedjen ezt külön levélben csatolni a kitöltött laphoz.

A lapot kitöltő életkora: .....  
foglalkozása: .....

**EPROM SPECTRUMHOZ**

A Spectrum-tulajdonosok nagy problémája, hogy a gyakran használt saját (nyomtató vezérlő, hibakezelő stb.) rutinokat állandóan be kell tölteni a memóriába. Ennek az elkerülése érdekében célszerű a programokat EPROM-ba égetni.

Ezt az EPROM-ot azonban a 65k-s memóriatartományon belül kell elhelyezni, mivel a Z80-as processzor másképpen nem éri el. Általában ezt vagy a RAM memória egy része helyett, vagy – egy kapcsoló áramkörrel – a ROM-mal párhuzamosan építik be. Mind a két megoldás hátránya, hogy így az EPROM és alatta lévő memória nem használható egyszerre.

Kevesen tudják azonban, hogy a ROM-ba 1170 byte egybefüggő szabad terület van. Ennek a területnek a kihasználására két lehetőség is van.

Az első, hogy egy 16k-s EPROM-ba a teljes ROM tartalmat át kell égetni, a megfelelő terület kivételével és ide a megfelelő programot kell beégetni. Ennek a megoldásnak az előnye, hogy a ROM program kisebb hibái is kijavíthatóak így. Hátránya azonban, hogy ha a mi programunk helyett akarunk ismét újabbat beírni, akkor újra cserélni kell az egész 16k-t így egy-két 1k-s rutinunk is rengeteg pénzt emészt fel.



A másik módszer, hogy csak egy kisebb, 1 vagy 2 k-s EPROM-ot használunk fel, és ezt kapcsoljuk egy külső áramkörrel a megfelelő címek esetén a ROM helyére.

Mivel a ROM-ban a szabad terület 386E-3CFF címek, ezért a címezés egyszerűsítése érdekében célszerű a 3800-386D terület tartalmát változatlanul beégetni mind az 1, mint 2k-s EPROM-ba.

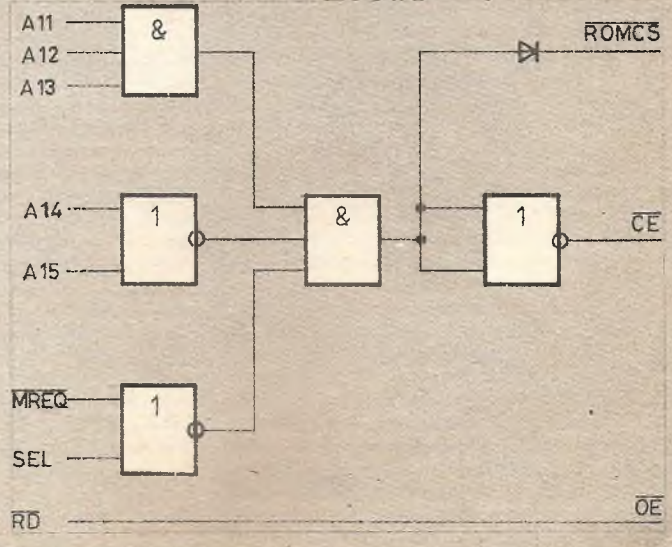
Így az 1k-s EPROM esetén (2758) 386E-3CFF közötti 914 byte-os terület használható fel szabadon.

A 2k-s EPROM előnye, hogy a 32-128 kódú karakterek formáját tetszőlegesen átdefiniálhatjuk szebb formájúra, a RAM foglalása nélkül. A karakterek formája a 3D00-3FFF területen van, így ezt a területet módosítással, vagy anélkül, de be kell égetnünk. Tehát ekkor a 386E-3CFF terület 1170 byte-ja használható fel.

A rajzon jelölt vezetéseken kívül természetesen be kell kötni a táp, föld, adat és címvezetékeket is.

A SEL jelű vezetékre 1k-s EPROM-nál az A10, 2k-s EPROM-nál az MREQ jelet kell kötni.

**Krizsák László** Hantos, Nagylóki u. 6.



**Áts: OXFORD PASCAL C64-esen**  
 – Novotrade, 221 o., 150 Ft.  
 (A több mint egy évtizede elterjedt, jól strukturált, de a mikrogép-tulajdonosok által ritkán használt programozási nyelvről ad hasznos információt a kötet.)

**Kovács: Sakkprogramozásról mindenkinek** – Novotrade, 241 o., 239 Ft.

(Valóban mindenkire szól a kötet: a kezdő sakkozótól, illetve a kezdő programozótól a legmagasabb szintig. Mindegyikük megtalálja azt az eljárást, algoritmust, ami felkészültségi szintjének megfelel.)

**Szűcs Ervin: A számítógép tegtáptól holnapig – Műszaki Könyvkiadó, 136. o., 48 Ft.**

Úgy tűnik, hogy a Műszaki Könyvkiadó „ráállt” a kezdőknek, a laikusoknak szóló számítástechnikai könyvek kiadására, amelyek nem a programozás mikéntjét próbálják mindenáron belesúlykolni az olvasók fejébe, hanem a számítógép mibenlétét, széles körű alkalmazási lehetőségeit igyekeznek ismertetni. Júniusban az „Első könyvem a mikrokról” című kiadványról szóltunk – amit a Novotrade-dal közösen jelentettek meg –, és máris itt az újabb, hasonló témájú könyv. Lehet, persze, hogy ez az egybeesés csak a nyomdai átfutás szeszélyének köszönhető, de mindenestre hasznos, hogy az olvasó igényei szerint válogathat a hasonló témájú könyvek közül.

Ami tovább erősíti a két kötet hasonlóságát: tulajdonképp mindkettő képeskönyv. Míg azonban az „Első könyvem...” a szövegbe beépített színes képekkel illusztrálja mondanivalóját – illetve a képek teszik ki a kötet nagy részét –, addig „A számítógép...” szerkesztési koncepciója más: minden második oldalon egy-egy egészlapos (fekete-fehér) illusztráció, a következő pedig a hozzá tartozó szöveges fejezet.

Ezt a szerkesztési koncepciót követi az egész kötet: ha felüjtjük, a bal oldali lapon a képet látjuk, jobb oldalon pedig a hozzátartozó szöveg olvasható. A szerző a kötet elején így fogalmaz: „Talán sikerül a szemléltető képek és a hozzájuk tartozó szöveg segítségével együttesen meggyőzni az Olvasót arról, hogy a kultúra egy és oszthatatlan, és hogy annak ma már szerves része a technikai kultúra, s hozzá tartozik a számítástechnikai kultúra is.” Mindezt valamivel idősebb korosztállyal igyekszik tudatosítani, mint a korábban említett kötet – erre utal a nagyobb terjedelem, a komolyabb, elemző hangnem is. Csakhogy...

A kötet érdemi része, azaz a szöveg ellen nem lehet érdemi kifogásunk. A képek azonban... Nos, a kötet grafikai kidolgozása csapnivaló – és ez annál nagyobb hiba, mert a szerző is egyenlő fontosságot tulajdonít a képeknek és a szövegnek. A képek egy



részét rajzok, másik részét fényképek, harmadikat pedig e kettő kombinációja teszi ki. A karikatúraszzerű rajzok jópofák, és érzékeltetik is a szemközti oldal tartalmát – nem is ezekkel van bajunk.

A fotók azonban annyira homályosak, szürkék, tónustalanok, hogy az már elfogadhatatlan. Ahol pedig a fotókat a rajzokkal kombinálják, ott – nincs rá jobb szó – borzalmas eredmények születtek. Filc- vagy tusstollal átrajzolt színesű fotók próbálnak illeszkedni a hozzájuk erőltetett grafikákhoz.

A háborgás után nézzük azonban az érdemi részt, a szöveg tartalmát! Azt már említettük, hogy a grafikus és a szöveges oldalak felváltva követik egymást – de azt még nem, hogy minden szövegoldalnak külön címe is van. Nem rossz ez, hiszen így minden fejezet egészoldalas illusztrációt kap – de vannak hátulütői is. A „fejezetnek” megfelelő egyoldalas szöveg néhol kissé terjengős – ez fordul elő, persze, ritkábban, hiszen az egyoldalas megkötés hatalmas korlátot jelent ilyen témakörök esetében –, máshol viszont a szerző igyekszik szinte az érthetlenségig tömöríteni mondanivalóját, vagy pedig több, egymást következő fejezetnek hasonló címet adva folytatja ugyanannak a területnek az ismertetését.

Ennek ellenére jó áttekintést ad a kötet a számítástechnika múltjáról, történetéről, fejlődéséről, és jelenlegi helyzetéről. Mondanivalója lényegének tekinti a szerző az algoritmus fogalmának, alapjainak megismertetését.

A kötet lényegében négy fő részre osztható. (Erre talán a szerző sem gondolt, könyvét 65 részre osztva. Így lehet, hogy felosztásunk esetleges, önkényes.) Az első, legvaskosabb szakasz a számítástechnika történetével foglalkozik. Itt a könyv a feltételezhetően tizenéves olvasók számára jó áttekintést nyújt a számítástechnika kialakulásáról, a XX. század elejéig. A – szerintünk – összefoglalást jelentő „A technika fejlődése” fejezetben olvasható vulgár-marxista ér-

telmezést viszont valószínűleg már a tizenévesek is idegenkedve olvassák. A második rész egyfajta elméleti tudnivalók gyűjteményének tekinthető: szó esik itt a számítógépek programozásának alapelveiről, a gépek által használt algoritmusok alkalmazásáról, a számítógép-generációkról, az információk feldolgozásáról. Itt is lehetnek persze kifogásaink a tartalommal szemben. Így az információval, informatikával foglalkozó fejezetek meglehetősen terjengősek, ugyanakkor nem sokat mondanak – hogy mi is információelméleti kifejezéssel éljünk: redundánsak, azaz sok ismétlődő ismeretet tartalmaznak.

A harmadik rész foglalkozik az alkalmazásokkal – és ez a könyv leghasznosabb része: az általánosan vett számítógépes termelésirányítástól kiindulva a szerző sorra veszi a felhasználási lehetőségeket egészen a sportig, művészetig, játékidőig. Eközben mindig hangsúlyozza: a gép csak eszköz az ember kezében, csak arra képes, amire programozzák. Jelentős terjedelmet szentel itt a szerző a robotok fejlesztésére, generációik ismertetésére – sőt a sci-fi szerzők ezzel kapcsolatos véleményére is.

Az utolsó szakasz tekinthető néhány oldalas negyedik rész a számítógépek további fejlődésével foglalkozik. A szerző itt két képet villant fel: az egyiknél meglehetősen közhelyszerűen egy nem túl régi japán kiállítás tapasztalataira hivatkozik, (napelemek, alakelemzők, TV, lemezjátszó, háztartás automatizálása) mint az eljövendő nagy változásra. Vagyis a szerző ettől reméli az ipar megváltását? A másik kép, a robotok támadásával kapcsolatban – a „Rémképek” címet viseli – a Bibliától József Attiláig idéz írókat, költőket, arra a végkövetkeztetésre jutva, hogy a gépek az embert szolgálják.

Végül is a szerző még a legeslegutolsó, mindent összefoglaló fejezetben sem oszlatja el a kötet tizenéves olvasóinak rémálmait: nem győzi meg őket a robottámadás lehetetlenségéről – de ez talán nem is volt feladata.

**Tallér József**

## AZ ATARI-NYERŐ 3. FELADATÁNAK MEGOLDÁSA

A közölt program két, maximum 60 jegyű számot szoroz össze. A szorzást a gyorsaság kedvéért 1000-es számrendszerben végzi. Először a bekérdezett számokat átváltja 1000-es számrendszerbe, majd először elvégzi a szorzást úgy, hogy a maradékot nem viszi át, itt tehát 1000-nél nagyobb (maximálisan 19960020) „számjegyek” keletkeznek. A következő lépésben történik jobbról balra a maradékok átvitele. Ezután már csak ki kell írni a szorzatot. Az 1000-es számrendszert az indokolja, hogy egyrészt ebbe könnyű átírni (és innen visszaírni) egy tízes számrendszerbeli számot, másrészt ez a legnagyobb az ilyen tulajdonságú alapszámok közül, mivel már 15 db maximum 9999\*9999 nagyságú szám összeadásakor a gép kerekít. (Mi a programot C 16-ra írtuk, ha valakinek a gépe már 20 db 999\*999 nagyságú számot sem tud pontosan összeadni, annak át kell dolgozni a programot 100-as számrendszerre.) A gyorsítást elsősorban azért érjük el, hogy a szorzat jegyeinek kiszámításakor max. 3600 helyett csak max. 400 szorzást végzünk el. (A gép két változóban tárolt 3 jegyű számot kb. ugyanannyi idő alatt szoroz össze, mint két egyjegyűt!)

### Nézzük a programot soronként!

```
10 DIMT(2,20),E(41)
```

A 10-es sorban dimenzionáljuk a T tömböt, melynek két „sorában” a két

összeszorandó számot tároljuk 1000-es számrendszerben, „hátról előre”, tehát az első helyen az utolsó számjegyet; s az E tömböt, mely hasonló módon fogja tartalmazni a szorzatot.

```
20 FORI=1TO2
30 INPUT#1:L=LEN(C#):L(C)=L+2)/3:IFL>58THEN50
40 FORJ=1TOL(C):T(I,J)=VAL(RID#C"00"+#L+3-3#J,3):NEXTJ
50 PRINT:PRINT:PRINT:NEXTI
```

A 20–50-es sor bekéri a két számot, s 1000-es számrendszerbe átalakítva eltárolja őket a T tömbben. Ha 60 jegynél hosszabb számot írunk be, újra kérdez. L (1) ill. L (2) az első, ill. második szám hossza lesz 1000-es számrendszerben (ill. az egész részük lesz a hossz, de csak ciklus felső határként használjuk őket, így ez nem zavar).

A 40-es sorban végezzük az átalakítást, a „00” string A\$ elé írására csak az első számjegy meghatározása miatt van szükség.

```
60 FORH=1TOL(2):FORJ=1TOL(1):E(J+H-1)=E(J+H-1)+T(I,J)*T(2,H):NEXTJ,H
```

A 60-as sor számítja a szorzat „számjegyeit” (maradékvitel nélkül), itt jól jön, hogy a számokat „hátról előre” írtuk fel, különben az egyes számjegy-szorzatok helyét nehéz lenne meghatározni. Megjegyezzük, hogy itt (is) használjuk a BASIC ama tulajdonságát, hogy RUN hatására a változók nullázódnak; ha a programot szubrutinként szeretnénk használni, akkor ezekről a nullázásokról is gondoskodni kell!

```
70 FORJ=1TO40:T=INT(E(J)/1000):Z=E(J)-1000*T:E(J)=Z:E(J+1)=E(J+1)+T:NEXTJ
```

A 70-es sor teszi helyére a maradékokat, a szorzatotban jobbról balra haladva.

```
80 K=-1:FORJ=41TO1STEP-1:IF E(J)=0ANDKTHENNEXTJ:PRINT0:END
90 PRINTRIGHT#C" "+STR$(E(J)-(K=0)*1000),3):K=0:NEXTJ:END
```

A szorzat kiíratását a 80–90 sorok végzik, a K kapcsoló mutatja, hogy elkezdtük-e már a kiírást. Erre azért van szükség, mert a szám elején 0-kat nem szeretnénk kiírni. A ciklus a 80-as sorban csak úgy tud befejeződni, ha a szorzat 0, ekkor ezt a 0-t ki kell írni!

A 90-es sor ír ki egy valódi 1000-es számrendszerbeli számjegyet, ha ez az első kiírandó ilyen számjegy, s nem 3-jegyű, akkor nem kell 0-kat írunk az elejére, a későbbi számjegyek esetén viszont kell. Ezt végzi el a K kapcsoló értékétől függően a RIGHT\$ függvény.

A program futását kis szorzandók esetére gyorsíthatnánk egy picit úgy, hogy a 70-es és a 80-as sorokban a 40, ill. 41 (amely helyett elég lenne 40-et írni, két, maximum 60-jegyű szorzata maximum 120 jegyű) helyett INT(L(1))+INT(L(2))-t íránk.

## GÉPNYERŐ! JÖN! GÉPNYERŐ! JÖN! GÉPNYE

A gépszerző tárgyalások úgy tűnik, eredménnyel járnak, így ígérhetjük, hogy jövő hónapban ismét indítunk egy három-négy hónapos pályázatot, amelynek díja egy ..... gép lesz. (A helyzet az, hogy lapzártáig sem sikerült a kipontozott részt kitölteni, így hát marad a titok, titok egy újabb hónapig.) Addig is bemelegítésnek egy jó kis feladat, amely nem könnyű, de amelyhez kellően értékes díjat is ajánlunk:

# tapasztalat

N Y E R Ö

1. díj: 3000 forintos Centrum-utalvány
2. díj: 1000 forintos Centrum-utalvány
- 3-7. díj: 200-200 forintos Centrum-utalvány

### A feladat a következő:

Úgy hisszük, hogy a bűvös kockát (az eredeti, 3\*3\*3-as kockát) mindenki ismeri, így leírásától eltekintünk. A feladat ezzel kapcsolatos lesz, nem egy teljes bűvös kocka programot kell írni, csak annak egy részét.

### A feladat két részből áll:

Találjanak ki egy adatstruktúrát, melynek segítségével a számítógépben tárolhatják a bűvös kocka egy-egy helyzetét. Az adatstruktúrát szöveggel kérjük leírni, s röviden megindokolni, hogy miért ezt választották. A választásnál a fő szempont az, hogy az adatstruktúra minél jobban megfeleljen egy esetleges bűvös kocka programnak (mely a kockát tetszőleges elforgatott helyzetből alapállapotba „tekeri” vissza).

Írják meg (BASIC-ben) a program elejét, amely a megfelelő tömböket dimenzionálja, esetleg segédváltozókat vezet be, s ad nekik értéket; valamint egy szubrutint, mely inputonként a kocka egyik lapjának megfelelő belső kódot és egy 1 és 3 közé eső számot kap, s az adatstruktúrán „elvégzi” a megfelelő oldalnak az óramutató járásával egyirányú 90, 180, ill. 270 fokos elforgatását. **A programot papíron kérjük beküldeni!**

tapasztalat

N Y E R Ö

Kérjük levágni és a levélre felragasztani! Beküldési határidő: 1987. augusztus 31.

Amikor lapunknak ezt az augusztusi számát szerkesztettük – nagyon meleg volt. Talán még emlékeznek rá olvasóink, hogy júliusban micsoda kánikulai napokat éltünk át. Nyilván annak a régvolt kánikulának tudható be, hogy egyik nap a szerkesztői asztal mellett egy kézirat javítása közben álomba szenderültem és a következőket álmodtam.

Volt egyszer egy számítógépes lap, amelynek szerkesztőségében a hely nagyon kicsi volt, ezért állandó gondot okozott, hogy mikor melyik asztalon melyik gép legyen.

A szerkesztőség ugyanis sokféle géppel foglalkozott, ezekre rendszeresen közölt programokat, írásokat, hardver- és szoftverötleteket. A gépeket forgalmazó cégek jól tudták, hogy nekik végül is érdekük, hogy arra a gépre amelyet ők árúsítanak, minél több program, leírás, ötlet jelenjen meg. Hiszen ismerték azt a régi igazságot, hogy mindegy, mit mondanak, írnak valamiről, csak minél többet beszéljenek róla.

Azt illető cégek azt is tudták, hogy ahhoz, hogy egy lap rendszeresen közölhessen anyagokat az ő általuk favorizált gépre, gép is kell. Hiszen a programokat, ötleteket valahogyan ki kell próbálni, ki kell printelni stb. Így hát a szerkesztőség a bőség zavarával küzdött, nem tudta már, hogy a sokféle gépet hová tegye. Körülbelül idáig jutottam az álomban, amikor fölébredtem. Így hát gondoltam – érdeklí, nem érdeklí – álmodom már a kedves olvasónak, hogy mi az igazság mindezzel kapcsolatban. Bizonyára nem én vagyok az egyetlen olvasó, akinek nemrég egyik laptársunk sora közt is szemet szűrt a közlés, miszerint a laptársnak összesen egy darab gépe van. Kollegális információs csatornákon keresztül is eljutott hozzánk a hír, miszerint valóban más szerkesztőségekben is a miénkhez hasonlóan folyik az



élet, vagyis minden programtesztelésre, listázásra külső munkatársakat kell megkérni, ugyan koptassák már a saját eszközeiket, vagy a munkahelyükön lévő eszközöket lopva vegyék igénybe a mi igazán nem önös céljainkra. Sajnos egy sor gépre, programra igaz ez nálunk is. Mi ugyan egy fokkal jobb helyzetben vagyunk, mert némi erőszakos udvarlás eredményeként hozsán tartó kölcsönben van nálunk néhány gép. Így nem kell ide-oda futkosni ha szükségünk van egy Commodore-ra, egy TVC-re, egy HT-re, stb. A sorok írásakor még Atari is birtoklunk. De mind a mai napig nincs például egy Sinclair gépünk.

Ez talán magyarázható azzal, hogy nincs itthon cég, amelynek ebben az irányban lenne érdeklősége. De ott van például a Primo, amely igazán magyar érdeklőség. Igaz, egyesek szerint mi mindig utáltuk ezt a gépet, ezzel szemben talán a legtöbb Primo-s anyag nálunk jelent meg. (Rendszeresen jelennek meg Primo-s anyagok azóta is, hogy a gépet „eltettük”, mert úgy éreztük az objektív tájékoztatáshoz a bukás tényének rögzítése is hozzátartozik.) Mégis mind a mai napig nem sikerült egy gépet kiudvarolnunk. Ha tesztelni kell, valamelyik külső munkatársunkhoz fordulunk, ha printelni, akkor meg egyszerűen bajban vagyunk.

Azon a meleg nyári napon megálmodtam az ideális szerkesztőséget, ahol minden rendelkezésre áll, s ahol épp ezért minimálisra csökkenthető a lapba kerülő hibák száma is. Addig is, amíg az álom valóra válik, ne haragudjanak az olvasók, hogy ilyen belső ügyekkel – számítógépes lapok szerkesztőségének munkakörülményeivel – untatta önöket a szerkesztő. Tudják be mindezt a nyári uborkaszazonnak, meg a hógutának.

Angyalosi László

## BELÜLRŐL

- 18 **Híroldal** – amelyben egy pár hónapos gépet mutatunk be – az Amiga 500-ast –, amely a gyártók elképzelése szerint a C64 utóda lehet.
- 20 **Vallatő** – kánpadon az Atari 800XL – átlagosztályzata: 3.8 – igazán jó
- 24 **TVC-Centronics?** – a kérdőjelet mi feloldjuk, de azért nem értjük, hogy ha Centronics, akkor miért nem Centronics.
- 26 **Programajánlat** – természetesen a vállaltott Atarira – ezúttal egy korrajzoló program, amely meglepően gyors!
- 28 **Benchmark játékok** – játék, mert ismét kiderül, hogy nemcsak gépet, de még programnyelvet sem érdemes benchmark tesztek alapján választani.
- 30 **Könyvmoly** – sok-sok új könyv a piacon, amelyek közül a nyelvoktatás számítógépesítéséről szólót választotta bogarunk e havi rágódása tárgyául.
- 31 **Szoftverötletek** – a RAM-ot feltöltő gépi kódú program a C64-re.
- 32 **Enterprise nyaró** – új pályázatunkban nem kisebb nyereségért csatázhatnak – mint ez a nagy érdeklődést kiváltott masina.

# INFORMÁCIÓS

## TOURIFORM

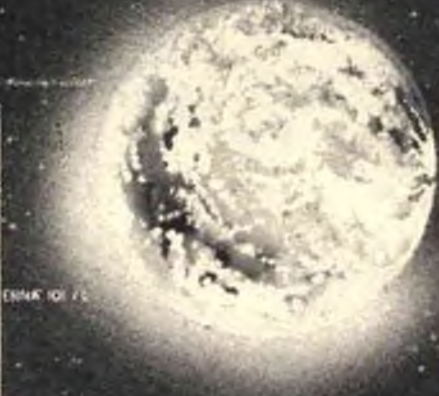
Az Országos Idegenforgalmi Hivatal megnyitotta a hazai idegenforgalom információs szolgálatát, a Tourinform korszerű, új irodáját, Budapesten, a Sütő utcában. Az OIH – felismerve a benne rejlő lehetőségeket – továbbfejlesztette a tájékoztató szolgálatot: a korábban mikrofilmes adattárolást a számítógépes váltotta fel. Jelenleg egymillió adatot tárolnak számítógépen a Tourinformnál, s így az idegenforgalommal kapcsolatosan mindenre azonnal tudnak válaszolni; a hazai utazási irodák ajánlataitól kezdve a különféle programokon át az országos és az európai időjárásig. Az elképzelések szerint mind bel-, mind pedig külföldön bővülnek a Tourinform kapcsolatai. A most alakuló megyei idegenforgalmi információs hálózatot ugyanis a Tourinform adatbankjára alapozzák, a későbbiekben pedig a nemzetközi információs központokhoz kíván csatlakozni a magyar idegenforgalmi információs szolgálat.

## TÁPANYAGPROGRAM

A Gabona és Iparnövények Termelési Rendszere igény esetén számítógépes tápanyagprogramot készít a Szolnok-megyei mezőgazdasági nagyüzemek számára. A szolgáltatás keretében a szakemberek táblánként talajmintát vesznek és elemzik tápanyagtartalmát. Figyelembe veszik a táblákon korábban termesztett kultúrákat, az előző trágyázást, öntözést. A begyűjtött adatokból számítógép segítségével állapítják meg, hogy a táblákba újonnan kerülő növények milyen tápanyag-utánpótlást igényelnek, milyen termés várható, illetve milyen nyereségre lehet számítani.

## VÍZ

A Beranya Megyei Víz- és Csatornamű Vállalat kedvező tapasztalatokkal rendelkezik az ivóvízellátás számítógépes szabályozásában. Legújabb, kidolgozás alatt álló számítógépes rendszerük Komló ivóvízellátását fogja vezérelni, biztosítva a vezetékek, a gépek és berendezések leggazdaságosabb üzemét. Sőt, a rendszer vigyázza is a vízvezeték-hálózatot, ha csőtörés van, a számítógép pillanatokon belül kiszámítja és megállapítja annak helyét, a szerelők rögtön a helyszínre siethetnek. A számítógépes irányítási rendszer kidolgozását a komlóiak a Budapesti Műszaki Egyetem vízgép tanszékével közösen végzik, s úgy számítják, hogy a rendszer a jövő év közepétől kezdheti meg működését.



## MENETREND

A vasúti mellett minden évben sor kerül a közúti közlekedés menetrendjének módosítására is. A nemrég kiadott autóbuszmenetrendkönyv formájában és szerkesztésében is eltér az eddigiektől. A Volánbusz a szakmában először mikroszámítógép segítségével készítette az új menetrendet. Ennek köszönhetően sokkal részletesebbre és áttekinthetőbbre sikerült, s a könnyebb eligazodás érdekében most tizenegy kötetben, zsebkönyv formátumban került kiadásra.

## CÉH 64

CÉH 64 néven számítógépes beatzenekar vagy zenekari társulás jött létre. Konczek László kezeli a számítógépet, Töröcsik Kristóf énekel és gitározik, a számítógépen kívül a zeneszerzésben Komáromi Zoltán és Deák Piki, a szövegírásban Soltész Gábor segít. A zenekar zenei stílusában meghatározó szerepet kapott a számítógép, tulajdonképpen ez adja a zenei alapot.

## SZUPRAVERSENY

A szupravezető-kutatás még abban a zsenge korban van, amikor a kutatók örömmel megosztják társaikkal felfedezéseiket, de a nagy világcégek már ugrásra készek a kutatási eredmények gyakorlati alkalmazására. A technológia – energiavesztés nélküli elektromosság-továbbítás – hőmérföldes lépéseket ígér a műszaki fejlődésben. Ha megvalósul az áttörés ezen a területen, nagy mennyiségben állhat rendelkezésünkre olcsó és tiszta elektromos áram (a fúziós nukleáris technológia bevezetésével), kenyérdoboz nagyságú számítógépek működhetnek szupersebességgel a túlhevülés veszélye nélkül, szuperexpresszek száguldhatnak mágneses pályákon. A kutatásokban – szakértők egybehangzó véleménye szerint – egyelőre az Egyesült Államok vezet. A japánok pedig már gazdag – az amerikaiakban riadalmat keltő – tapasztalatokat szereztek mások felfedezéseinek elterjesztésében. Ugyanakkor a kaliforniai Varian Associates Inc. reméli, hogy az elsők között lesz, akik szupravezetőt alkalmazó termékeket értékesítenek más kutatóknak. A cég úgy akar módosítani egy chip-előállító berendezést, hogy az molekulánként legyen képes ráhelyezni a szupravezető anyagot a chipre (félvezetőre).

## SPORT

Dr. Iglói László, az ÁISH tudományos főosztályának helyettes vezetője egy sajtótájékoztatón arról beszélt, hogy a számítástechnika és a magyar sport kapcsolatában sokéves elmaradás mutatkozik. Míg a világ sok országában a számítógépek hatékonyan támogatják a sportolókat és sportvezetőket, addig nálunk még csak most kezdik felismerni a sportszakemberek a számítástechnika jelentőségét. Csak remélni lehet, hogy a számítógépek alkalmazása hamarosan megszokott lesz a magyar sportéletben és e téren is felzárkózhatunk a fejlett sporttal rendelkező országokhoz.

## SIR CLIVE SINCLAIR

Sir Clive Sinclair, a Sinclair számítógépek gyártója vállalatát 1986-ban eladta az Amstrad-nak, és új céget alapított. Az új vállalat, a Cambridge Computers Ltd. első terméke egy háromszáz dolláros asztali számítógép. 1988-ban a rádiótelefonok piacára akarnak betörni olyan rádiótelefon-készülékkel, amely automatikusan képes kiválasztani az otthoni, a munkahelyi és az autóra épített telefonállomások közül azt, amelyen a tényleges telefonkapcsolat a legolcsóbban jöhet létre.



## PECSÉTMARÓ

A japánoknak is – más országok állampolgáraihoz hasonlóan – sokszor kell hivatalos vagy kevésbé hivatalos iratokat, okmányokat, leveleket stb. aláírni, kézjeggyel ellátni. Csakhogy a japán írás jellegzetességeiből adódóan ez jóval több idővel jár, mint például nekünk. Ezért Japánban évszázadok óta elterjedt az úgynevezett névpecsét használata. A körülbelül ceruzaformájú eszköz (hanko) egyik végébe bevésett kézjeggyel minden okmány pillanatok alatt szignálható. Japán mérnökök a közelmúltban olyan karakterfelismerő készüléket fejlesztettek ki, mellyel a kézjegymintáról lézerezéssel pontos másolatot képesek készíteni. Sőt ezt továbbfejlesztették úgy, hogy a pecsét tulajdonosának az arcképét is belevésik a hankóba.



## Amiga 500

Még nem mutattuk be a Commodore cég Amiga családjának legújabb tagját, az Amiga 500 típusú számítógépet. A külsőleg a Commodore 128-ra hasonlító számítógép RAM-ja 512 Kbyte, ami egészen 1 Mbyte-ig bővíthető. 68000 típusú processzorral épül. Sebessége 7,14 MHz. A rendszerhez printer, beépített floppy meghajtó és IBM 101 típusú billentyűzet tartozik. Ára 1000–1200 DM.

## VÍZMŰ

A nyári csúcsidezekben naponta 24–25 ezer köbméter tiszta ivóvíz is elhagyja a Dél-zalai Csatornamű és Fürdő Vállalat Muramenti Vízműtelepét, s az a mennyiség fedezi Nagykanizsa szükségletének mintegy 70 százalékát, s jó néhány környező település teljes igényét.

Tavaly májusban indult az a számítógépes program, melynek eredményeképpen ma már mind a tíz csökút, a két csápos kút és a két nagyátmérőjű csökút víztermelése, üzemállapota, a tárolók vízszintje, valamint a szivattyúk szállított teljesítménye televíziós képernyőn folyamatosan ellenőrizhető, s a műszerek a legkisebb üzemzavart is azonnal jelzik. A kutakat már szintén a számítógép vezérli, a tárolók szintjének függvényében indulnak a szivattyúk. Bár a kézi beavatkozás lehetőségét megtartották, erre mostanában nem nagyon került sor, a veszprémi vízmű által kifejlesztett rendszer és számítógépes rendszer megbízhatóan működik.

Jelenleg a kanizsai tárolók vízszintjének és az itteni tárolók szállítószivattyúinak számítógépes összekapcsolásán fáradoznak. Ez a rendszer az üzembiztonság javulása mellett jelentős energiamegtakarítással is együtt jár.

## KÉPFELDOLGOZÁS

A francia Numelec társaság által kifejlesztett gyors képfeldolgozású analízátorral a korábbi 15 napos időtartam helyett néhány óra alatt elvégezhető a szövettani vizsgálatok alapján a rákos daganat analízise. Hasonlóan rövid idő alatt megfigyelhető a különböző biotechnológiai eljárások során létrahozott baktériumok fejlődésének alakulása.

A kutatók fáradtságos rutinmunkái közé tartozik a megfigyelt sejtek számlálása, azonosítása, valamint a már korábban megfigyelt sejtekhez való hasonlítása, mérése. A hagyományos kiértékelési eljárás során az elektronmikroszkóppal készített felvételeket sok kicsi négyzetre vágják és azokat számítógép segítségével egyenként értékelték ki.

Az új készülék mindezen műveleteket automatikusan elvégzi. A mikroszkóp által készített felvételt 256 000 képpontra bontja fel, úgy tárolja, analizálja, és a színes képernyőn az eredményt megjeleníti. A berendezés tárolókapacitása 64 kép közvetlen tárolását teszi lehetővé.

A kutató kinagyíthatja a kép egy részét, módosíthatja a színeket. Utasítani lehet a számítógépet, hogy csak bizonyos információkat hagyjon meg a képernyőn, mérje meg az egyes részecskék méretét és orientációját, készítsen statisztikát.

## NDK

A szinte kizárólag hazai fejlesztésre és saját gyártmányú alkotóelemekre épülő NDK mikroelektronikai termelés tavalyi fontos feladata és eredménye az irodai és személyi számítógépek gyártásának felfuttatása volt. 1986-ban összesen majdnem 29 ezer ilyen gép került le a szerelőszalagokról és így a vállalatok jelentősen növelhették a számítógép-vezérlésű tervező és termelésirányító munkahelyek számát.

A vállalatok már tavaly is kiemelt, de az idén különösen hangsúlyozott feladata az ipari fogyasztási cikkek – ruházat, szórakoztató elektronika – termelésének növelése és a termékek minőségének jelentős javítása. A lakosság részéről – amelynek nettó pénzbevétele évente négy százalékkal nő – nagy a vásárlóképes kereslet a divatos, modern cikkek iránt.

A korábbi éveknel nagyobb mértékben, a tavalyi 63,1 milliárd márkáról idén 68,4 milliárd márkára növelték a beruházási összeget, amelyet elsősorban a termelés korszerűsítésére, a modern technológiák alkalmazásának elősegítésére kívánnak fordítani.

ötlet

K Í N P A D O N A

ATARI  
COMPUTER 800XL™

ATARI



V A L L A T Ó

Egy olyan gép vallatását tűztük napirendre, amely nálunk elkésett. Az Atari a legrégebbi mikrogépgyártók közé tartozik, s ráadásul a legnagyobbak, legnépszerűbbek közé. A nagyvilágban. De nem nálunk. Hozzánk csak néhány megszállott hozogatót be Atarit, míg nem tavalyelőtt a Skála valahonnan kapott egy igen kedvező ajánlatot. Így azután bejött az országba néhány ezer darab, amelyet változó áron és változó sikerrel árusított és árusít a Compter S üzlethálózat. Vallatásunkra is meghívtuk az üzlethálózat képviselőjét, aki csak azért nem kapott „mélyütéseket” az inkvizitoroktól, mert régóta ismerik egymást és gyakran találkoznak a gép kapcsán. Mindenesetre azt többször és nyomtatékosan kérték az inkvizitorok, hogy írjuk meg – szerintük „pofátlan-ság”, amit a Skála művelt. Behozott egy gépet, de semmit sem szerzett hozzá. Sem szoftvert, sem irodalmat nem árusít. MI csak egyet tehetünk hozzá a véleményükhöz: addigi tapasztalataink szerint ez nálunk többnyire így szokás.

#### GYÁRI ADATOK:

##### Memóriaméret:

22 kbyte ROM

64 kbyte RAM

40 kbyte programozható BASIC memória terület

**Csatlakozási lehetőségek:** tv-képszülő, monitor, magnó (speciális), lemezmeghajtó, printer, plotter, paddle, egér, modem stb.

**Méret:** 38x22x6 cm

**Súly:** 195 dkg (tápegység: +160 dkg)

#### KÍNRENDSZER

Régi kínrendszerünkéből indultunk ki. Egy kis vitánk volt az árnál. Végül úgy egyeztünk meg, hogy csak a hazai árat osztályozzuk. A tárolásnál kettéválasztottuk a kint, kettő lett az egyből. Végül a + kínok közé ismét föl-vettük a szoftverellátottságot.

#### 1. KÍN:

HAZAI ÁR – 4,0

A hazai ár osztályozását az is indokolta, hogy a géppel rendelkezők többsége forintért vette azt. Hogy az osztályzat ilyen jó lett, annak csakis a

késői vallatás lehet az oka. (Nemcsak a gép elterjedése késett, de még ehhez képest is késett egy kicsit a vallatás.) Hiszen a gép megjelenésekor nem kevesebb, mint 29 900 forintot kértek érte. Erre az árra inkvizitoraink sikoltozva emlékeztek, s egyöntetűen véleményezték: ha akkor teszteltünk volna, aligha úszta volna meg a gép ebben a kínban a bukást. Hál'istennek azóta többször esett az ár, míg nem elérte a jelenlegi 8800 forintot. Ezzel már-már elégedettek lehetünk. Ennél olcsóbban csak C16-osokat árultak – néhány napig. Így hát igaz, amit egyik inkvizitorunk mondott: 64 kbyte-os gépet még nem árultak ennél olcsóbban Magyarországon. A középeast adó inkvizitorok véleménye szerint viszont a gép tudásához képest ez az ár még mindig csak közepes.

#### 2. KÍN:

PERIFÉRIÁK – 3,7

Mint mindig, most is a perifériák csatlakoztatásának lehetőségét vizsgáltuk ebben a kínban. Azt tehát,

hogy minden különösebb bűvészkedés – interface közbeiktatása – nélkül mi minden dugható bele. Nos, az osztályzatok szótását két dolog indokolja. Inkvizítoraink egy része nem tudott kibújni a bőréből, s értékelésébe mégis bekalkulálta a hazai piaci helyzetet. S a helyzet az, hogy a drive-on, a printeren, a joystickon és természetesen a monitoron kívül az égvilágon semmi sincs hozzá. (Nagyritkán esetleg egér.) Ami a legbosszantóbb, hogy még magnót is csak az utóbbi időben lehet hozzá némi utánajárással szerezni.

Az enyhén szólva hiányos hazai kínálattal szemben ehhez a géphez szinte minden van, s minden csatlakoztatható. A felsoroltakon kívül például koala pad, fényceruza, paddle, plotter, modem. Sajnálatos azonban – s ez volt a gyengébb osztályzatok másik indoka –, hogy a perifériák legnagyobb része speciális Atari berendezés. Mindössze a video, a joystick és az RS232 „szabványos”. Természetesen, hogy a speciális soros csatlakozó idehaza ritka, mint a fehér holló. Az inkvizítorok többsége fontosnak tartotta megjegyezni, hogy a speciális Atari perifériák minősége jó. (Bár a 1029-es printer hagy némi kívánnivalót maga után.) A perifériáknál kell megemlítenünk, hogy az Atari filozófia fontos része a cartridge. Minthogy e cég mikrogépei a tv-játékok céljára készült célberendezésekből fejlődtek ki, logikus lépés volt a fejlesztők részéről, hogy a cartridge portot rajta hagyták a gépen. S bár Magyarországon nem kaphatók, de a cég a terjedelmesebb szoftvereket (például a különböző programnyelvek fordítóit) elsősorban cartridge-ban forgalmazza. Aki próbált már effélet, tudja, hogy ezek használata mennyivel kényelmesebb, mint a kazettáké vagy lemezeké.

### 3. KÍN: KÉPERNYŐKEZELÉS – 4,5

A jó osztályzatok elsősorban a jó grafikai lehetőségeknek köszönhetők. A képernyőfelbontás 320x192 képpont. Az egyszerű felhasználó számára ez csak egyszerű üzemmódban érhető el, de a „vájtfülű” inkvizítorok elmondták, hogy némi trükkkel szinte minden megoldható ezen a gépen. Bizonyítják ezt a géphez kapható játékkomplexumok is. Érdekes, hogy a nagyfelbontású grafikát külön chip vezérli – s működése mindössze 25%-kal lassítja a program futását. Egyidőben négy grafikus képet tud kezelni, szöveges képernyőt természetesen ennek a sokszorosát, s ezek kezelése egyszerű és gyors. Többféle grafikus és szöveges (illetve kevert) üzemmódja van a gépnek, s ezek BASIC-ből is elérhetők és programozhatók. Bár egy sor dolgot (körrajzolás, festés, ablak- és spritekezelés) itt is POKE-okkal érhetünk el. Lehet vele dupla, illetve négyszeres méretű karaktereket is írni, s ezek négy különböző színnel használhatók. Utóbbit inkvizítoraink kevésnek találták, valamint azt is a képernyőkezelés hátrányai közt említették, hogy a gép egyébként előnyös ékezetes karaktereit a nagyított karakterek közt nem használhatjuk. 16 féle szín 8-8 árnyalatát ismeri a gép – azaz összesen 128 színt.

### 4. KÍN: HANG – 3,8

Négy hangcsatornája van, mindegyik 3,5 oktáv terjedelmű. Két-két csatorna azonban összevonható, s így a hangterjedelem némi ügyeskedéssel nyolc oktávra bővíthető. A hang a tévé hangszóróján keresztül hallható – a videokimeneten is elérhető. Programozása az inkvizítorok egy része

szerint egyszerű, mások szerint BASIC-ből egy kicsit nehézkes, s az igazi lehetőségek csak gépi kódban tárnak föl. Kétségtelenül hiba, hogy a programozáskor a hang hosszúságát az határozza meg, hogy a következő hangváltás elé milyen hosszú várakozó ciklust építettünk be. Ami hiányzik: jelalak formálási és hangszín-szabályozási lehetőség, viszont van szűrési – azaz torzítási lehetőség. A gép hangjánál kell megemlítenünk, hogy van a gépnek „saját hangja” is. Ugyan ez is a tévé hangszórójából szól, de tőlünk függetlenül. Nemcsak a billentyűnyomásokat jelzi egy hang, de a drive használata közben is kapunk egy kontroll „fütyöt”, amelyből az is megállapítható, hogy üzemszerűen folyik-e épp a beöltés, vagy esetleg hiba történt. Kívánságra egy POKE-kal ezek a kísérőhangok kapcsolhatók.

### 5. KÍN: KAZETTÁS TÁROLÁS – 2,7

Inkvizítoraink felének volt erről tapasztalata. Ennek fő oka nyilván az, hogy aki ezt a gépet meg akarta venni, kénytelen volt hozzá azonnal drive-ot is vásárolni. Hiszen speciális magnót igényel, s ezt nem árultak hozzá. Akik próbálták, azok szerint a dolog felejthető. Elsősorban is lassú, s a turbósítás is mindössze 50%-kal gyorsít. Másik gép magnójával elmentett program vagy bejön, vagy sem. Nem tölthető be a program név szerint, tehát mindig pontosan a kívánt program elejére kell állni.

### 6. KÍN: TÁROLÁS DRIVE-ON – 4,0

Az eddig vallatott gépektől ez a gép ebben a kínban mutatja a legjelentősebb eltérést. A lemez meghajtó kezeléséhez szükséges szoftvert – az úgynevezett operációs rendszert – ugyan-

ATARI SZOFTV. VALLATÁSUNK EREDMÉNYE  
1987. JULIUS 15.

## K I N Ö K

- 1 .KÍN: HAZAI AR
- 2 .KÍN: PERIFÉRIÁK
- 3 .KÍN: KÉPERNYŐKEZELÉS
- 4 .KÍN: HANG
- 5 .KÍN: KAZETTÁS TÁROLÁS
- 6 .KÍN: TÁROLÁS DRIVE-ON
- 7 .KÍN: GÉPI KÓDÚ PROGRAMOZÁS
- 8 .KÍN: MEGBIZHATÓSÁG
- 9 .KÍN: BILLENTYŰZET
- 10 .KÍN: DOKUMENTÁCIÓ
- 11 .KÍN: EDITÁLÁS
- 12 .KÍN: A GÉP PROGRAMNYELVE
- 13 .KÍN: TANULHATÓSÁG
- 14 .KÍN: ENBERKÖZELÉS
- 15 .KÍN: SZOFTVER ELLÁTOTSÁG
- 16 .KÍN: SZUBJEKTÍV VELEMÉNY

STADLER SZILV PROGRAMOZÓ	ROKVARI GABOR DISEZPECSEK	SZCS GABOR SZERITESTECHN. ELŐFOD	SZTANKAY SZILV KÖZEPISKOLÁS DIÁK
0904000040010404	0900004000014404	0904000040014400	0900000000000000
3.1	3.3	3.4	4.4

SZTANKAY LÁSZLO MÉRNÖK	RIETH JOZSEF FŐISKOLAI HALLGATÓ
0904000000000000	0900000000000000
4.1	4.0

## A T L A G

- 0904000000000000
- 0900000000000000

3. 3. 0



is az eddig vállaltott gépek meghajtója vagy interface-e tartalmazta. Ez azt jelenti, hogy a meghajtó csatlakoztatása és bekapcsolása után azonnal kezelhető, egyszerű parancs beírásával be lehet róla tölteni a kívánt programot. (Gondoljunk például a Commodore 1541-es használatára.) Ezzel szemben az Atari drive csak magát a „vasat” tartalmazza. Ahhoz, hogy használni tudjuk, lemezről kell betölteni az operációs rendszert. Ennek hátránya, hogy egyfelől a munkakezdés lassúbb, másfelől az operációs rendszer kb. 8 kbyte-ot lefoglal a gép memóriájából. Előnye viszont, hogy az operációs rendszer fejleszthető, s az újabb változat – amely nyilvánvalóan intelligensebb – gond nélkül használható.

Nos, az idehaza árult Atari 1050-es meghajtó – amely egyébként a legelterjedtebb ehhez a géphez – árában benne foglalják a DOS 3.0-ás operációs rendszer. Ennél ma már kapható jobb is, de minthogy ez vehető általános adottságnak, ebben a kínban az ezzel üzemelő drive-gép rendszert osztályoztuk. Érdekes, hogy az egész vállalatban e kínban mutatkoztak a legnagyobb eltérések az inkvizítori osztályzatok között. Kettestől ötösig minden előfordult. A tárolás sebességével és megbízhatóságával szinte mindenki elégedett volt. A kettest az az inkvizítorunk adta, aki adatkezelést végző szoftvereket is fejleszt a gépen. Mint mondta, egyszerűen botrányos, hogy ha az adatbevitel közben véletlenül RESET-et nyom, vagy egy pillanatnyi áramkimaradás történik – a teljes adatállomány megszőnik, elérhetetlenné válik. Természetesen a lemezen rajta marad, tehát speciális programmal „kiszedhető”. Többen kifogásolták, hogy mindössze 130 Kbyte fér egy lemezre. A Commodore-hoz szokott programozók nem örülnek annak, hogy ez a rendszer talán kiforrottabb, s épp ezért, ahogy

egyik inkvizítorunk fogalmazott: zártabb. Nem enged meg annyi trükköt, nehezebb az adatállományokba való belenyúlás. Lehetetlen például a hibás szektorok átmásolása, ami a szoftvergyártóknak nagy előny, hiszen így a szoftvervédelem egyszerűen és szinte tökéletesen megoldható.

**7. KÍN:  
GÉPI KÓDÚ PROGRAMOZÁS – 2,7**

Az osztályzat magáért beszél. Nincs a gépben monitor. Semmivel sem támogatja a gépi kódú programozást. A lesújtó véleményeket enyhítette egyrészt, hogy a DOS alkalmas gépi kódú programok kimentésére, betöltésére (megadott vagy saját kezdőcímmel), és futtatására. Másrészt a valamilyen segédprogrammal már megírt gépi rutinok használata BASIC-ből rendkívül kényelmes. A USR függvény segítségével akárhány paramétert átadhatunk a gépi kódú rutinnak, s egy kétbyte-os számot vissza is kaphatunk.

**8. KÍN:  
MEGBÍZHATÓSÁG – 4,7**

Ez a legjobb átlagosztályzat az egész vállalatban! S valljuk meg, a házi számítógép kategóriában ez komoly érték. Az inkvizítorok külön kiemelték, hogy 12 óras vagy hosszabb használat után sem jelentkeznek a más gépeknél szokásos hibák. „Két és fél éve ketten nyúzzuk, de soha egyetlen rossz szót sem szólt” – mondta egyik inkvizítorunk. Mások arról számoltak be, hogy még 4–5 tizedmásodperces áramkimaradást is kibírt, anélkül, hogy a gépben lévő program elszállt volna. Kérdésünkre, hogy előfordul-e a gép lemerevedése munka közben – legjobban informált inkvizítorunk elmondta, hogy az A és B verziójú BASIC-kel készített régebbi gépeknél még történnek ilyenek, de az újabbaknál szinte soha.

**9. KÍN:  
BILLENTYŰZET – 4,1**

Az elhangzott kifogásokhoz képest még talán túl jó is az átlag. Magát a billentyűzetet kellemesnek, strapabírónak mondták az inkvizítorok. Ismétlésre nem hajlamos, megbízható. A problémákra akkor derült fény, amikor a billentyűzet elrendezéséről esett szó. „Kétkézű ember kell hozzá” – somnáta véleményét a legrosszabb osztályzat tulajdonosa. Még a kurzort sem lehet egy kézzel mozgatni. Rossz helyen van a CAPS, életveszélyes a BREAK és a RESET elhelyezése. (Előbbi a RETURN fölött, utóbbi a funkcióbillentyűk között – a többivel azonos külalakban.) Egyébként jó, hogy a gépnek vannak funkcióbillentyűi, viszont kár, hogy ezek nem programozhatók. S végül, ami még gyakori bosszúság okozója, hogy a billentyűzeten – legalábbis a nálunk kapható gépeken – nincsenek feltüntetve az ékezetes és a grafikus karakterek.

**10. KÍN:  
DOKUMENTÁCIÓ – 1,7**

Ez a régi kín, ez az Atarinál is az maradt. Sajnos ennél a gépnél az sem változtatott volna sokat a helyzet, ha nemcsak a géphez adott dokumentációt osztályoztuk volna. Hiszen az egyetlen itthon kapható szakkönyv a kezdőknek szóló Hetedhét Atari. A Skálánál vásárolt gépekhez ráadásul

**Romvári Gábor**  
„Kategóriájában jó gép,  
de túl gyorsan  
megismertem  
és meguntam.”



még csak nem is magyar nyelvűek a kapott füzetek. Igaz, hat világnyelven íródtak. Vegyük sorra, hogy egyáltalán mik ezek: van egy használati utasítás a géphez, azután van egy másik, kicsit részletesebb használati utasítás, és van egy kilencoldalas BASIC leírás. „Akinek ez az első gépe, az meghal ezzel a leírással” – mondta egyik inkvizitorunk. Sajnos, aki pontosan tudja, hogy mit keres, az sincs sokkal jobb helyzetben. A dolgok ugyanis homályosan, hiányosan, hibásan vagy sehogy sincsenek leírva.

## 11. KÍN: EDITÁLÁS – 4,1

A felhasználó öröme ennek a gépnek is a ma már szinte általános fullscreen editorja van. A sorok bevitelekor szintaktikai ellenőrzést is végez és jelzi is, hogy mi a hiba. Azért már nem minden inkvizitorunk lelkesedett, hogy a hibás sort elteszi azért a memóriába, beleírva egy ERROR szót. Jó, hogy van inzer és delete billentyű. Utóbbinak ráadásul kétféle üzemmódja is van. Az egyik balra haladva töröl, de a kitörölt karakterek helyét üresen hagyja. A másik a kurzor alatti karaktert törli, és a sor jobbra lévő részét balra lépteti. Ahogy a billentyűzetről azt írtuk, hogy kétkezes, úgy érvényes ez az editálásra is. Körülményesek, sőt kellemetlenek az editáláskor használatos billentyűkombinációk. Különösen vigyázni kell a sortöréssel – mert a SHIFT DELETE

kombinációt könnyen megnyomja az ember véletlenül is. Nem tudni kié volt az elsőbbség, mindenestre a Commodore 64-esnél megismert editorhibát itt is megtaláljuk. Azt ugyanis, hogy rövidítésekkel beírhatunk a „maximálisnál” (3 képernyősor) hosszabb programsorokat is, de editálni már nem tudjuk, azaz a 3. sor vége mögötti karakterek ilyenkor elvesznek.

Néhány inkvizitorunk megjegyezte még, hogy az editorban valahol van egy hiba. A logikájára még senkinek sem sikerült rájönni, de azt többen megerősítették, hogy olykor két program sor összezsúszik editáláskor.

## 12. KÍN: A GÉP PROGRAMNYELVE – 3,2

Természetesen ez a gép is BASIC-kel jelentkezik be, tehát ezt osztályozták inkvizitoraink meglehetősen szigorúan. Igaz, ami igaz – kora alapján lehetne egy kicsit intelligensebb is. Nincs benne ELSE, RENUMBER, DELETE, AUTO, DEFFN, TRACE, van viszont kiszámlított GOTO és GOSUB, kis trükkkel MERGE-elni is lehet. Van egy TRAP nevű utasítás, amely az ON ERROR GOTO-nak felel meg, de hiányzik hozzá a RESUME megfelelője. Jó, és ritkaságszámba megy a cilusból, illetve szubrutinból való kiugrásnál használható POP utasítás, amely a fölösleges stacktartalmat törli ilyenkor. Jó az is, hogy bármilyen

hosszú lehet egy változó neve, s ez ráadásul nem igényel plusz memóriát. (Ennek azonban az az ára, hogy ha egy változónevet kulcsszó követ, a ket-tő közt betűközt kell hagyni, máskülönben az egészet változónevének veszi az interpreter.) Hiba viszont, hogy programozáskor csak a nagybetűk használhatók. Komoly vita alakult ki inkvizitoraink között a stringkezelés milyenségéről. Akik más gépeken megszokták a stringműveleteket – lesújtó véleménnyel voltak az Atari tömbök nélküli, nehézkes stringkezeléséről, amit még nehezít a CLR hibás működése. Akik ezt szokták meg, s ismerik a szükséges trükköket, azok viszont azt a kétségtelen előnyt domborították ki, hogy tulajdonképpen nincs határa egy string hosszának. A BASIC sebessége az aritmetikai műveletek (főleg a hatványozás) lassúsága miatt nem erőssége a gépnek.

## 13. KÍN: TANULHATÓSÁG – 4,5

A többség véleménye szerint a gép még megfelelő dokumentáció hiányában is könnyen kiismerhető. Egyedül azt kifogásolta néhány inkvizitor, hogy túl sok dolgot kell egy programozónak fejben tartania. A gép rendszere ugyanis rengeteg POKE-olást követel, s ráadásul ott vannak még a billentyűzetnél már említett hiányzó feliratok – a grafikus karaktereké és az ékezetes betűké.

**Stadler Zsolt**  
„A cursor-vezérlő billentyűket minimum két kézzel lehet működtetni, a Reset-gomb életveszélyes helyen van.”

**Sztankay László**  
„Tanulható de ennyi idő után is néha keresgélnem kell bizonyos dolgokat, de lehet, de lehet, hogy ez az én hibám.”

**Sztankay Zsolt**  
„Már két és fél éve használom és nem untam meg, azt hiszem, ennyi elég.”

**Rieth József**  
„A képernyőkezelésre legzavesebben csillagos ötöst adnék. Csak az én maximalista fantáziám tud olyat kitalálni, amit nem lehet megoldani (vagy csak én nem tudom?).”

**Soós Gábor**  
„Napi 10-12 óráig használnál sem hibázik.”



**+1. KÍN:**

**EMBERKÖZELSÉG - 3,8**

A gyengébb osztályzatokat adók ismét a sok POKE-ra, és a rossz billentyűelhelyezésre hívatkoztak, különös tekintettel az „életveszélyes” kombinációkra. Fölmerült még, hogy a gép nem eléggé rugalmas, bizonyos dolgokban nem képes a felhasználó kényelmét szolgálni. Ami viszont új szempontként került elő, az a hibáüzenetek milyensége. Ennek a gépnek ugyanis csak hibakódjai – számai – vannak. S bár egyesek szerint aki nem tud angolul, annak teljesen mindegy, hogy egy számot vagy egy számúra tóksüket szöveget kell értelmeznie, mások azonban emberközeli tartják a szöveget. (Nem beszélve azokról, akik esetleg angolul is értenek valamit.) Van a gépen egy HELP gomb – erről eddig nem esett szó. Ez igazán emberközeli dolog, sok szoftver megfelelően használja is, az OPTION, SELECT és START funkcióbillentyűkkel együtt. Am a BASIC-ben a HELP billentyű semmit sem tud. Pedig ha már van, kihasználhatók volna az interpreter készítői.

**+2. KÍN:**

**SZOFTVERELLÁTOTTSÁG - 4,1**

Hiába egyeztettük a vállalat elején, hogy nem a hazai szoftverellátottságot osztályozzuk, egy inkvizítorunk közölte, hogy ő csak azt ismeri, így mást nem hajlandó osztályozni. Ez a rossz jegy alaposan lehúzta az átlagot. Őszintén szólva már a 4-est adók is bekalkulálták valamennyire azt a szomorú tény, hogy idehaza igazán semmi sincs a géphez. Mert a kinti szoftverkínálat csak 5-ös lehet. Az Apple után erre a gépre van a legtöbb program a világon! Nincs ami nincs!

**+3. KÍN:**

**SZUBJEKTÍV VÉLEMÉNY - 4,1**

Az inkvizítorok ennél a befejező kinnál egyértelműen két pártra oszlottak. Akik otthoni használatra – kvázi hobbi gépnek – tudatosan választva vették a gépet, azok megszerették, s őszintén adták a legjobb jegyet. Akik munkájuk során kerültek vele kapcsolatba, már nem ennyire lelkesek. Ők értékelik a gép erőnyeit, de a fogyatékoságait sem felejtik el, amikor összegezni kell a véleményüket. Egyik inkvizítorunk azt írta vállaltó lapja végére: „... jobbnak tartom a hazánkban ismert C 64-nél...”. Ezt a gépet egyébként gyakran vetik össze a Commodore-ral, mivel hasonló céllal készültek. Hogy inkvizítorunknak igaz van-e a fenti véleményében – édesmindegy. Itt, Magyarországon, ezt a csatát nem az Atari nyerte. A két gép elterjedése, ebből következően a hozzá kapható szoftverek száma, meghatározza, hogy az Atari már soha sem lesz igazán tömeggép hazánkban.

**TVC CENTRONICS**

**Kellemetlen meglepetés ért, amikor a Videoton gyártmányú TV-Computeremet és a szintén Videoton 26101-es nyomtatómat (mindkettő Centronics interface-szel rendelkezik) összekötve, az LPRINT és az LLIST utasításokra semmi sem történt, sőt a számítógép is lefagyott. Azóta másnak is volt hasonló esete, ezért gondolom, közérdeklődésre tarthat számot a jelenség magyarázata és a számítógép átalakításának leírása.**

Az 1. ábrán látható a TVC nyomtató-illesztőjének részleges kapcsolási rajza. Működése a következő:

A B2/2 bistabil áramkör kimenete alaphelyzetben magas szinten lesz. Nyomatásnál a processzor először kifrja a 8-bites adatot a nyomtató-portra, majd egy megfelelő OUT utasítással 0-t ír a B2/2-bistabil áramkörbe, miáltal a nyomtató STROBE bemenetén lefutó él jelenik meg. Ugyanez a jel 0-ba állítja a B2/1 bistabil áramkör kimenetét is, ami jelzi a processzor felé, hogy a nyomtató-kimenet foglalt. Szerencsés esetben a nyomtató elkezd dolgozni, majd amikor kész, egy kb. 5 µs hosszú negatív (magas szintből alacsonyba futó) impulzussal visszajelez az ACK kimenetén a számítógépnek. Az impulzus alacsony szintjénél újra magas lesz a B2/2 kimenete, ami lehetővé teszi, hogy ugyanezen impulzus felfutó éle magasba állítsa B2/1 kimenetét, ami jelzi a processzornak, hogy kész a nyomtató, jöhet a következő adat.

A „Szerencsés esetben...” kitételből már sejthető, hol (lehet) a hiba. A fent említett VT 26101-es nyomtatóban ugyanis SN 74174-es és SN 7474-es tárolók fogadják az adatot, és ezek felfutó élre tárolnak, tehát a számítógép által adott lefutó élre nem csinálnak semmit. Így aztán a nyomtató nem is ír ki semmit. A szokásos Centronics vezérléssel (pl. HomeLab, Enterprise 128 stb.) ez a probléma elkerülhető. Itt a számítógép egy kb. 5 µs hosszú negatív impulzussal jelzi a nyomtatónak, hogy érvényes adatot küld. Ebben az impulzusban van lefutó meg felfutó él is, így aztán bármely nyomtatóval működik. Mielőtt a nyomtató megkapta az adatot, a BUSY kimenet megint alacsonyba megy, jelezve a számítógépnek, hogy „jöhét a következő”. Mindezek alapján egyszerű az átalakítás: a B2/2-bistabil áramkör helyébe egy impulzus-generátort, a B2/1 helyébe egy egyszerű invertert kell tennünk.

**AZ ÁTALAKÍTÁS MENETE:**

**Ha van elég önbizalmunk, hogy nem tesszük tönkre az IC-t és a nyomtatott áramköri lapot, forrasszuk ki a B2-es IC-t!** (Csak ónszippantóval, vagy Weller pákába szerelhető IC kiforrasztó fejjel érdemes megpróbálni.) Típusa SN 7474, K155TM2, vagy ezeknek megfelelő, a nyomtató-csatlakozóhoz közel található. **Ha nincs önbizalmunk, csipjük el a lábait,** majd a főlösleges rész eltávolítása után forrasszuk ki a lábmaradványokat.

**Forrasszuk ki az IC mellett található R2 jelzésű 1 kOhm-os ellenállást, és tegyük a helyére egy 2,7–4,7 kOhm közötti másikat.**

**Forrasszuk két kb. 1 cm-es drótdarabot a kiemelt IC 1-es 7-es és 14-es lába helyére, majd ezek végeihez forrasszuk hozzá (lábhelyesen!) egy SN 74121-es, vagy megfelelő IC-t!** Így az IC három lábon áll a panel felett kb. 1 cm-re. (Nem érdemes 74LS121-est használni, mivel annak kimenete gyengébb, a fogyasztás meg nem számít: ez a 119-ik IC a gépben.)

**Kössük össze az új IC 3-as és 9-es lábát a 14-essel!**

**Kössük össze az új IC 4-es lábát a régi 12-es láb helyével! – Az új IC 5-ös lábát kössük a B1-es SN 74LS04 IC (közvetlenül mellette) 10-es lábára!**

**Forrasszuk egy 500 pF –1nF közötti kis kerámiakondenzátort az IC 10-es és 11-es lábára!**

**Forrasszunk** egy műanyag tokos tetszőleges szilícium NPN tranzisztort (pl. BC 182) szorosan a panel aljára: az emittert a B2 7-es lábához, a kollektort az 5-ös lábához! Az 5-ös és a 14-es lábat, illetve a bázist és a 3-as lábat kössük össze egy-egy 8,2–10 kΩ-os ellenállással!

Ha mindent jól csináltunk, az új kapcsolási rajz a 2. ábrának fog megfelelni. Már csak **az összekötő kábel elkészítése van hátra**. Ehhez szükségünk lesz kb. 2m húszeres kábelre, egy 254DFN25 F1 Z típusú kártyaél-csatlakozóra és egy AMPHENOL 57-30360 nyomtató-csatlakozóra. A kábel egymás melletti, vagy összesodort erei közül ez egyik a jel, a másik a föld legyen. Az összekötendő pontokat az **1. táblázat**, mutatja. Probléma esetén természetesen mindenkinek szívesen segítünk.

**Mészáros Gyula**, 1029 Bp., Szlóshegyi út 110.

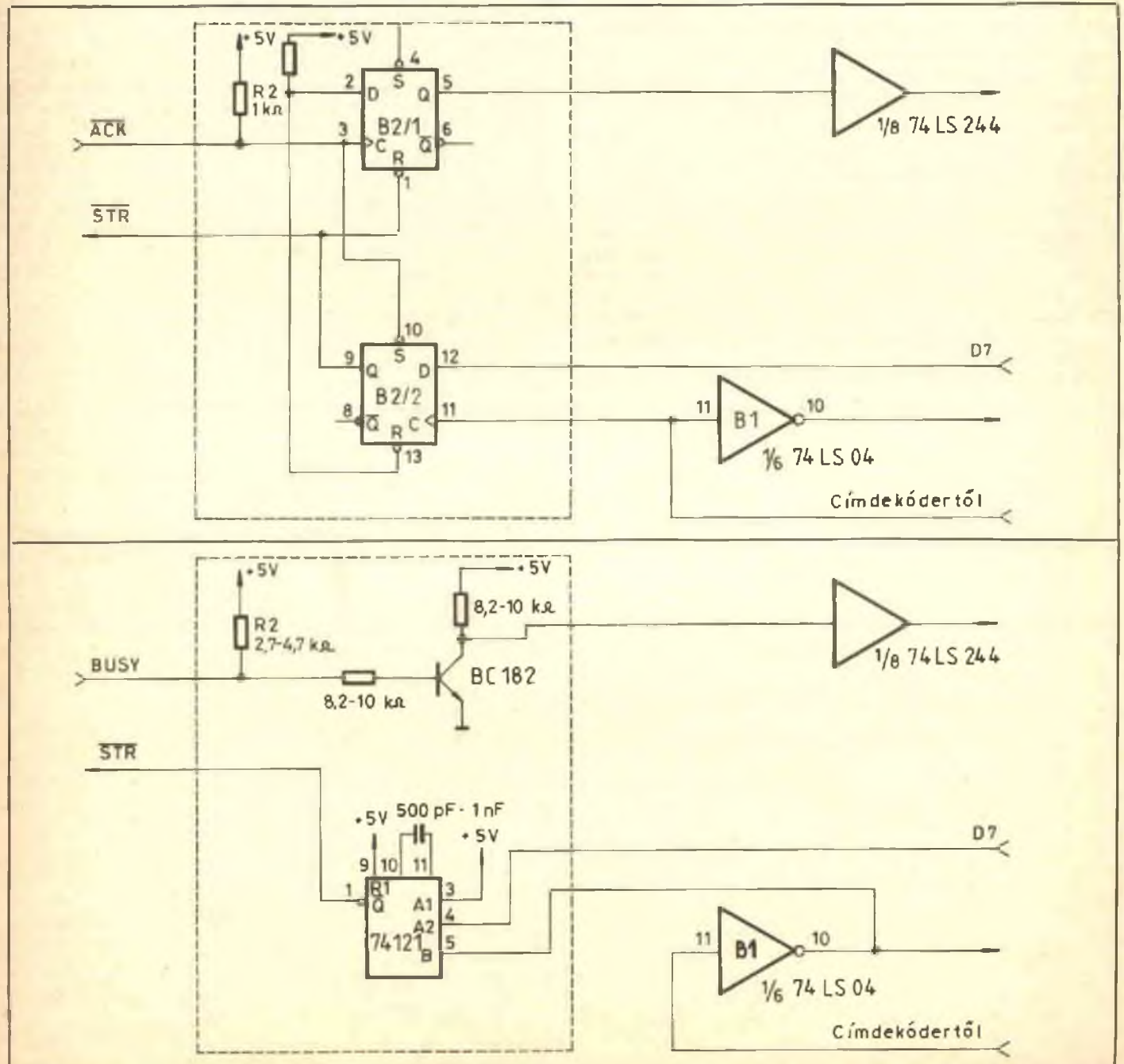
**1. táblázat: TVC és a nyomtató összekötése**

TVC	Név	Nyomtató	TVC	Név	Nyomtató
A23	STR	1	B23	GND	19
A8	D1	2	B8	GND	20
A7	D2	3	B7	GND	21
A6	D3	4	B6	GND	22
A5	D4	5	B5	GND	23
A4	D5	6	B4	GND	24
A3	D6	7	B3	GND	25
A2	D7	8	B2	GND	26
A1	D8	9	B1	GND	27
A25	BUSY	11	B25	GND	29

## ANYAGJEGYZÉK:

1 db **SN 74121 N IC** (monostabil multivibrátor)  
 1 db **BC 182 tranzisztor** (vagy hasonló)  
 1 db **500 pF–1 nF** közötti kisméretű **kondenzátor**

1 db **2,7 kΩ–4,7 kΩ** közötti **ellenállás** 1/4W  
 2 db **8,2 kΩ–10 kΩ** közötti **ellenállás** 1/8 vagy 1/4W



# PROGRAMMA. IÁNLAT:



**GYORS KÖRRAJZOLÓ RUTIN  
ATARI 800XL-RE**

**Ennek a rutinnak a meglakotásához egy matematikus barátom adta az indítást. Amikor előjegolta, hogy differenciálegyenletek átalakításával egyszerű körrajzoló képletet hozott létre, gondoltam, én is megpróbálok gyorsítást-egyszerűsítést.**

Ha kihasználjuk a kör szimmetriáját, elég egy nyolcadkört kirajzolni, a többit ennek megfelelő tükrözésével kapjuk – ez nyilván gyorsabb, mint minden pontot egyesével kiszámolgatni. A képernyőt derékszögű koordinátarendszernek foghatjuk fel. A körpontok számításához a Pitagorasz-féle  $a^2+b^2=c^2$  képletet használjuk (ez szintén gyorsabb, mint a szögfüggvények). Esetünkben az  $x$  és  $y$  koordináták könnyedén behelyettesíthetők a képletbe, mivel ezek derékszöget zárnak be: a  $c$  helyére a sugár ( $r$ -rel jelöljük) négyzete kerül. Tehát az általunk használatos képlet a következő:  $x^2+y^2=r^2$ .

Mivel a képernyő képpontokra bontható, csak egész szá-

mokkal kell dolgoznunk (törtkoordinátát nem tudunk ábrázolni, csak egészezre kerekítve).

Induljunk ki az  $y=0$  és  $x$ =sugár pozícióból, majd növeljük  $y$ -t, ciklikusan, míg a teljes nyolcadkört ki nem rajzoltuk. Ha meggondoljuk, be kell látnunk, akkor fejezhetjük be a ciklust, ha  $y$  elérte az  $x$  értékét. A nyolcadkörünk függőlegesen indul, azután fokozatosan a vízszintes felé hajlik, de még a végpontján is legalább 45 fokot zár be az  $x$  tengellyel. Ebből következik, hogy az  $y$  értékét nyugodtan egyesével növelhetjük, az  $x$  ugyanis mindig 1-nél kisebb értékkel csökken, tehát a kör sehol sem szakad meg.

Ezek után meg is alkothatjuk az első körrajzoló rutint az alábbiak szerint (ez így nem program):

kezdés:  $r$ =sugár,  $y=0$

ciklus:  $x=\sqrt{r^2-y^2}$

kirajzolás

$y=y+1$

IF  $x>y$  THEN ciklus

rutin vége.

```
5 GRAPHICS 7:REM bármelyik üzemmód
10 INPUT X0,Y0
20 INPUT X:REM sugar
30 C=X:Y=0
40 IF Y#Y>=C THEN X=X-1:C=C+X+X+1
50 PLOT X0+X,Y0+Y:PLOT X0+X,Y0-Y:PLOT X0-X,Y0-Y:PLOT X0-X,Y0+Y
60 PLOT X0+Y,Y0+X:PLOT X0+Y,Y0-X:PLOT X0-Y,Y0-X:PLOT X0-Y,Y0+X
70 Y=Y+1:IF X=Y THEN 40
```

```
10 POKE 106,144:GRAPHICS 0
20 RESTORE 100
30 FOR I=36864 TO 37069:READ A:POKE I,A:NEXT I
40 NEW
100 DATA 104,201,1,208,46,104,208,43,133,214,133,217,104,240,36,133,213,165,85,1
33,211
110 DATA 197,213,165,86,176,2,240,22,134,210,164,87,24,101,213,144,16,217,125,23
8,176,8,192,8,208,4
120 DATA 166,86,240,8,76,46,185,217,125,230,176,240,165,84,133,212,197,213
130 DATA 144,240,24,101,213,176,235,217,141,238,176,230,198,214,230,217,165
140 DATA 214,230,214,101,214,101,217,176,4,36,217,48,10,197,213,144,6,229
150 DATA 213,198,213,229,213,133,217,165,213,133,215,165,214,133,216,32,148
160 DATA 144,165,213,133,216,165,214,133,215,32,148,144,166,214,228,213,144
170 DATA 202,165,216,133,86,165,211,133,85,165,212,133,84,96,32,180,144,32,210
180 DATA 144,32,172,144,32,218,144,32,172,144,32,195,144,32,172,144,32,210,144
190 DATA 32,172,245,165,200,76,242,241,165,211,165,210,24,101,215,144,1,232
200 DATA 133,85,134,86,96,165,211,166,210,56,229,215,176,1,202,133,85,134,86
210 DATA 96,165,212,24,101,216,133,84,96,165,212,56,229,216,133,84,96
```





# BENCHMARK

40 játékok 0036

## BASIC ÉS PASCAL – SEBESSÉGÖSSZEHASONLÍTÁS

A CP/M operációs rendszer nagy előnye, hogy sokféle nyelv sokféle profi színvonalú fordítóprogramja alkalmazható hozzá. Ezzel együtt fölmerül a kellemes „gond” is: mikor melyiket használjam? Ezt egyrészt a programozó tudása, másrészt a feladat jellege döntheti el. Például egy egyszerű használatos néhány soros számítást nem érdemes C nyelven írni, mivel sokkal több időbe kerülhet a program írása, majd három lépcsőben történő lefordítása, mint maga a futás. Bonyolult adatszerkezetű programnak meg BASIC-ben nem érdemes nekifogni: rövid időn belül áttekinthetatlenné válik. Ha viszont olyan programra van szükségünk, melyet sokszor fogunk használni, és egy-egy alkalommal hosszú ideig fut, nem elhanyagolható szemponttá válik a futási sebesség is. Épp ezért az alábbiakat afféle játékos összehasonlításnak szánjuk.

### ÉRTELMEZŐ – FORDÍTÓ

Mint tudjuk, a számítógépek lelke, a mikroprocesszor közvetlenül csak kódolt igen egyszerű utasításokat ért meg, magasabb szintű programnyelvek használatához az adott nyelv utasításait egy erre szolgáló programmal át kell alakítani a gép által érthető formára. Ez az átalakító program alapvetően kétféle típusú lehet: **értelmező (angolul: interpreter) és fordító (compiler)**. Az **értelmező** a BASIC-től megszokott módon soronként hajtja végre a programot, azaz az utasításokat végrehajtásuk sorrendjében egyesével „alakítja” gépi nyelvre, majd a végrehajtás után a következő sorra térve elfelejti az előző sor átalakított változatát. A **fordító** ezzel szemben az egész programot IFestől, GOSUBostól egyszerre alakítja át, és az eredeti változatot felejtja el.

### BENCHMARK1

```
100 REM BenchMark 1
110 PRINT "S"
120 FOR K=1 TO 1000
130 NEXT K
140 PRINT "R"
150 END
```

### BENCHMARK1 PASCALBAN

```
PROGRAM BenchMark1;
var K : integer;
BEGIN
  writeln('S');
  for K:=1 to 1000 do
    writeln('E');
END.
```

### BENCHMARK2

```
100 REM BenchMark 2
110 PRINT "S"
120 K=0
130 K=K+1
140 IF K<1000 THEN 130
150 PRINT "R"
160 END
```

### BENCHMARK2 EGÉSZ VÁLTOZÓKKAL

```
100 REM BenchMark 2I
105 DEFINT K
110 PRINT "S"
120 K=0
130 K=K+1
140 IF K<1000 THEN 130
150 PRINT "R"
160 END
```

### BENCHMARK2 WHILE UTASÍTÁSSAL

```
100 REM BenchMark 2W
110 PRINT "S"
120 K=0
130 WHILE K<1000
140 K=K+1
150 WEND
160 PRINT "R"
170 END
```

### BENCHMARK2 PASCALBAN

```
PROGRAM BenchMark2;
label ABC;
var K : integer;
BEGIN
  writeln('S');
  K:=0;
  ABC: K:=K+1;
  if K<1000 then goto ABC;
  writeln('E');
END.
```

### BENCHMARK2 WHILE UTASÍTÁSSAL PASCALBAN

```
PROGRAM BenchMark2W;
var K : integer;
BEGIN
  writeln('S');
  K:=0;
  while K<1000 do K:=K+1;
  writeln('E');
END.
```

### BENCHMARK2 REPEAT UTASÍTÁSSAL PASCALBAN

```
PROGRAM BenchMark2R;
var K : integer;
BEGIN
  writeln('S');
  K:=0;
  repeat
    K:=K+1;
  until K=1000;
  writeln('E');
END.
```

Az értelmező kis helyen elfér, és működéséhez is kevés memóriát használ, a programot bármikor megszakíthatjuk, és pl. a változók vizsgálata után újraindíthatjuk, programhibánál is könnyen megtudhatjuk, hogy hol a baj. Hátránya, hogy ha egy sorra többször rákerül a vezérlés, azt mindannyiszor újra és újra lefordítja (a 2. BenchMarknál a 130-as és a 140-es sort pl. 1000-szer), így viszonylag lassú. A fordító előnye: az általa előállított gépi kódú program mentes ettől a hibától, többnyire sokkal gyorsabban is futhat. Hátrányai: sok helyet foglal és sok memóriát használ (ha nincs kéznél lemezegység), programhiba vagy megszakítás esetén általában nem tudjuk, hogy hol álltunk meg, a folytatás lehetetlen, és nem használhatjuk a gépet parancsüzeműben.

### BENCHMARK3

```
100 REM BenchMark 3
110 PRINT "S"
120 K=0
130 K=K+1
140 A=K/K*K-K+K
150 IF K<1000 THEN 130
160 PRINT "R"
170 END
```

### BENCHMARK3 PASCALBAN

```
PROGRAM BenchMark3;
label ABC;
var K : integer;
    A : real;
BEGIN
  writeln('S');
  K:=0;
  ABC: K:=K+1;
  A:=K/K*K-K+K;
  if K<1000 then goto ABC;
  writeln('E');
END.
```

### A HASONLÍTANDÓK

Két, széles körben elterjedt programnyelv-változatot választottunk ki összehasonlítás végett: a Microsoft BASIC-80 5.2 értelmezőt és a hozzá tartozó BASCOM fordítót, illetve a BORLAND TurboPascal 2.00A fordítót. (Érdekességképpen említjük meg, hogy mindkét program kompatibilis változata fut IBM PC-n is.) A vizsgálatra használt, ún. BenchMark-programok BASIC- és PASCAL-listáit mellékelten közöljük. A programok futásidejei másodpercben, melyeket 4 MHz-es órajellel működő HomeLab 3 CP/M számítógéppel mértek, az 1. táblázatban található. Csupán két „újdonosság” van: mind BASIC-ben, mind PASCALban vizsgáltuk a **WHILE**-ciklusokat a 2. BenchMark átalakításával (BenchMark 2W), valamint a PASCALban a **RE-**

### BENCHMARK4

```
100 REM BenchMark 4
110 PRINT "S"
120 K=0
130 K=K+1
140 A=K/2*3+4-5
150 IF K<1000 THEN 130
160 PRINT "R"
170 END
```

### BENCHMARK4 PASCALBAN

```
PROGRAM BenchMark4;
label ABC;
var K : integer;
    A : real;
BEGIN
  writeln('S');
  K:=0;
  ABC: K:=K+1;
  A:=K/2*3+4-5;
  if K<1000 then goto ABC;
  writeln('E');
END.
```

**PEAT-UNTIL** változatot is. (Bench-Mark 2R). Mint tudjuk, néhány BASIC változat (pl. a Primo) lehetővé teszi a változók ún. típusának megadását (a PASCALban ez természetes és kötelező is). Egy számváltozó típusa lehet valós (mint általában), és egész. A valós számok általában 4 byte-on tárolódnak, az egészek kettőn, és az ábrázolásuk is egyszerűbb. Ebből adódóan az egész változók csak -32768-tól +32767-ig vehetnek fel értékeket, de sokkal gyorsabban lehet velük számolni. Ezért külön mértük a BASIC-ben a **valós** (1-2. oszlop), ill. az **egész** (3-4. oszlop) változókkal futó ciklusok idejét is. Egész változóval futó ciklusra példa a BenchMark 21 program, amely a BenchMark 2 átalakítása. A BASIC sebességeket mérjük az **értelmezővel** futtatva (1. és 3. oszlop), és a **fordítóval** gépi kódra átalakítva (2. és 4. oszlop) is. A TurboPascalnak is van kétféle üzemmódja: tud a memóriába és floppy-lemezre is fordítani. A kétféle üzemmód gyorsasága között csak a 3. BenchMarknál volt lényeges különbség: itt először a lemezre, majd a memóriába fordított program futási idejét találhatjuk.

## BASIC - BASIC

A BASIC-et önmagában vizsgálva is megállapítható néhány fontos dolog. **Elsőként** mindjárt az, hogy a ciklusváltozók egész számként való definiálása általában felére-ötödére csökkenti a futási időt. Kivétel a 3., és részben a 4. és 5. prog-

### BENCHMARK5

```
100 REM BenchMark 5
110 PRINT "S"
120 K=0
130 DIM M(5)
140 K=K+1
150 A=K/2*3+4-5
160 GOSUB 220
170 FOR L=1 TO 5
180 NEXT L
190 IF K<1000 THEN 140
200 PRINT "E"
210 STOP
220 RETURN
230 END
```

### BENCHMARK5 PASCALBAN

```
PROGRAM BenchMark5;
label ABC;
var K : integer;
    A : real;
Procedure return;
begin
end;
BEGIN
    writeln('S');
    K:=0;
ABC: K:=K+1;
    A:=K/2*3-4+5;
    return;
    if K<1000 then goto ABC;
    writeln('E')
END.
```

Típus	BASIC				TURBO PASCAL
	értelmező	fordító	értelmező	fordító	fordító
Ciklus-változó	valós	valós	egész	egész	
BM 1	1,2	0,7	0,8	0,03	0,025
BM 2	3,7	0,8	2,9	0,032	0,07
BM 2W	3,6	0,75	2,8	0,031	0,07
BM 2R					0,06
BM 3	10	4,5	10,2	4,9	4,85/5
BM 4	9,9	2,4	9,9	2,4	5,45
BM 5	10,4	2,4	10,4	2,4	5,5
BM 6	18,5	6,15	16,5	2,5	5,65
BM 7	29,6	9,6	24,7	2,75	6,1
BM 8	52	51	52	51,7	55,8

ram: itt csak a K változót lehetett egészként definiálni, az A-t nem, így a futás közbeni folytonos típusátalakítás miatt a sebesség csökkent. **Másodszor**: a lefordított program tényleg gyorsabban fut, de néha ez a különbség nagyon kicsi (pl. BM 3), vagy bonyolult függvényeknél szinte semmi (BM 8)! Így két elterjedt tévhitet lehet egyszerűen megcáfolni: egyrészt nem igaz, hogy egész ciklusváltozók alkalmazása minden esetben csökkenti a futási időt, másrészt nem igaz, hogy egy BASIC program gépi kódra lefordítva feltétlenül nagyságrendekkel gyorsabban fut. Természetesen, ha a kívánt feladatot végrehajtó programot rögtön gépi kódban írjuk, a helyzet egészen más... Végül az is kiderül, hogy a fordító az értelmezővel el-

### BENCHMARK6

```
100 REM BenchMark 6
110 PRINT "S"
120 K=0
130 DIM M(5)
140 K=K+1
150 A=K/2*3+4-5
160 GOSUB 220
170 FOR L=1 TO 5
180 NEXT L
190 IF K<1000 THEN 140
200 PRINT "E"
210 STOP
220 RETURN
230 END
```

### BENCHMARK6 PASCALBAN

```
PROGRAM BenchMark6;
label ABC;
var K,L : integer;
    M : array(1..5) of real;
    A : real;
Procedure return;
begin
end;
BEGIN
    writeln('S');
    K:=0;
ABC: K:=K+1;
    A:=K/2*3-4+5;
    return;
    for L:=1 to 5 do;
    if K<1000 then goto ABC;
    writeln('E')
END.
```

lentétben nem érzékeny különösképpen a szubrutinokra, továbbá konstansokkal kétszer gyorsabban számol. Következésképpen azt lehet levonni, hogy ami sebesség szempontjából optimális a fordítónak, nem feltétlenül az az értelmezőnek, és fordítva. Röviden: programozni csak pontosan és szépen...

## BASIC - PASCAL

A BASIC-et és a TurboPascal-t összehasonlítva láthatjuk, hogy a PASCAL általában kétszer lassúbb ezekkel a programokkal, mint a BASIC. A kivételt az 1. és a 3. programnál a fordítók eltérő szerkezete, a 8. programnál pedig a függvények általános lassúsága okozza. Az is kitűnik, hogy a BASIC-ben a **WHILE**-, a PASCALban a **REPEAT**-ciklus nemcsak elegánsabb megoldás,

### BENCHMARK7

```
100 REM BenchMark 7
110 PRINT "S"
120 K=0
130 DIM M(5)
140 K=K+1
150 A=K/2*3+4-5
160 GOSUB 230
170 FOR L=1 TO 5
180 M(L)=A
190 NEXT L
200 IF K<1000 THEN 140
210 PRINT "E"
220 STOP
230 RETURN
240 END
```

### BENCHMARK7 PASCALBAN

```
PROGRAM BenchMark7;
label ABC;
var K,L : integer;
    M : array(1..5) of real;
    A : real;
Procedure return;
begin
end;
BEGIN
    writeln('S');
    K:=0;
ABC: K:=K+1;
    A:=K/2*3-4+5;
    return;
    for L:=1 to 5 do M(L):=A;
    if K<1000 then goto ABC;
    writeln('E')
END.
```

mint az IF-es szerkezet, de ráadásul egy picit még gyorsabban is fut! Megfigyelhető, hogy a TurboPascal relatíve lassan hajtja végre az értékadást, számjegyekkel is lassabban számol, és az eljárás hívás is bizonyos időbe telik.

## VÉGKÖVETKEZTETÉS

Mindazonáltal dőreség lenne a BASIC és a PASCAL viszonyát ezen BenchMark-értékek alapján megítélni. A BASIC sebességelőnye csak egyszerű szerkezetű programoknál jelentős, nagy, bonyolult, strukturált programok lényegesen könnyebben írhatók és tesztelhetők PASCALban, és éppen mert a kívánt adatszerkezet megvalósítása egyszerűbb, gyorsabban is futhatnak. Zolotnik Sándor egy régi BIT-LET-beli végkövetkeztetését tehát kiegészíthetjük azzal, hogy nemcsak gépet, de programnyelvet sem érdemes BenchMark-értékek alapján választani.

**Mészáros Gyula**

### BENCHMARK8

```
100 REM BenchMark 8
110 PRINT "S"
120 K=0
130 K=K+1
140 A=K*2
150 B=LOG(K)
160 C=SIN(K)
170 IF K<1000 THEN 130
180 PRINT "E"
190 END
```

### BENCHMARK8 PASCALBAN

```
PROGRAM BenchMark8;
label ABC;
var K : integer;
    A,B,C : real;
BEGIN
    writeln('S');
    K:=0;
ABC: K:=K+1;
    A:=sqr(K);
    B:=ln(K);
    C:=sin(K);
    if K<1000 then goto ABC;
    writeln('E')
END.
```



**Dr. Pajor Gábor: Az IBM PC-ről kezdő felhasználóknak II. A szoftver** – LSI ATSZ, 68 o., 70 Ft.

(A hardverről szóló első kötet folytatásában most a gépekbe „életet lehelő” szoftverekkel ismerteti meg a szerző – kezdve az operációs rendszer és a file fogalmának bemutatásától a felhasználói célszoftverek leírásáig.)

**Barakonyi Károly: Táblázatkezelő rendszerek** – LSI ATSZ, 361 Ft.

(A tartalmas kötet hat kisebb könyv egybefűzött változatának is beillik: a három-három legelterjedtebb táblázatkezelő rendszert mutatja be IBM PC-re, illetve C64/128-as gépekre. A részletes leírás mellett kitér a programcsomagok alkalmazási területeire, illetve erős és gyenge pontjaira is.)

**Első könyvem a programozásról** – Műszaki Könyvkiadó–Novotrade, 48 o., 99 Ft.

(A számítógép fogalmával, annak felhasználási lehetőségeivel megismertető képeskönyv – Első könyvem a mikrókról – folytatása a BASIC programnyelv alapjaiba igyekszik bevezetni a gyermekolvasókat.)

**A. Clarke, I. M. Eaton, D. Powys-Lybbe: A CP/M operációs rendszer** – SZÁMALK, 283 o., 240 Ft.

(A kötet teljességében igyekszik bemutatni a legnépszerűbb operációs rendszert: a történelmi áttekintéstől kezdve a parancsokon és a programnyelveken át a szükséges hardver ismertetéséig.)

**Faludi András: A dBase és a PropBase adatbázis-kezelő rendszerek kézikönyve** – SZÁMALK, 322 o., 197 Ft.

(A használati útmutató a két rendszer sajátosságait, alkalmazási körüket mutatja be. Jó összeállítást tartalmaz a műveletek, parancsok formáiról, használatukról.)

**Bodor Tibor: A Commodore 64 programozásának gyakorlata 2. Soros lemezállományok** – SZÁMALK, 189 o., 133 Ft.

(A szerző a lemezkezelés alapjaitól kezdve ismerteti a soros állományok adatkezelését.)

**Sebestyén Béla: Helyi számítógéphálózatok** – Műszaki Könyvkiadó, 378 o., 145 Ft.

(A könyv áttekinti a mind szélesebb körben használt helyi hálózatok típusait: a sín- és gyűrűhálózatokat, a fénykábelhálózatokat, a műszaki és tudományos kutatásokban alkalmazott, valamint az ipari hálózatokat.)

**G. L. Simons: Szakértői rendszerek és mikrók** – Műszaki Könyvkiadó, 186 o., 50 Ft.

(A mesterséges intelligencia kutatásának egyik legfontosabb részterületét mutatja be a kötet, számos mikroszámítógép-alkalmazási példán keresztül.)

**Dusza-Varga: A BASIC nyelvű programozás ábécéje** – Műszaki Könyvkiadó, 171 o., 66 Ft.

(Abban a sorozatban jelent meg a könyv, amelyben korábban a „Matematika és számítástechnika” című mű is – így elsősorban az üzemmérnök-képzést segíti, számos, jól használható programmal illusztrálva.)

**Wolfgang Link: BASIC a mérés-, a vezérlés- és a szabályozástechnikában** – Műszaki Könyvkiadó, 150 o., 69 Ft.

(A kötet az amatőr felhasználóknak ad útmutatást gépük alkalmazási lehetőségeinek kibővítéséhez.)

**Lángos István: Bevezetés az IBM PC XT/AT DOS-ba** – Novotrade, 127 o., 99 Ft.

(Az operációs rendszer ismertetése az IBM gépekkel most ismerkedőknek kíván „kezdőlökést” adni.)

**Commodore 128 felhasználói kézikönyv** – Novotrade, 235 o., 390 Ft. (A mind népszerűbb gép eredeti kézikönyvének fordítása.)

**Dr. Kecskés István: Mikroszámítógépek használata az idegen nyelv-oktatásban – Tankönyvkiadó, 172 o., 27 Ft.**

A cím várakozással tölti el az olvasót. A nyelvoktatás egyike azoknak a területeknek, ahol még csak kísérleteznek a számítógépek alkalmazásával, így arra számíthatunk, hogy dr. Kecskés István ezekkel a próbálkozásokkal ismerteti meg. Ez részben teljesül is – csak hogy a szerző nem döntötte el, hogy könyvét kinek írja. A számítástechnikai szakembereknek nem, ehhez a bemutatott programok ismertetése

felületes. De a nyelvtanárok számára sem – ehhez az kellett volna, hogy leírja: egy-egy nyelvórán hogyan lehet igénybe venni a számítógépet. Azaz amellett, hogy mit csinál a gép, arra is kíváncsiak lennénk, hogy közben mit kell tennie a tanárnak és a diáknak.

Úgy tűnik, hogy a szerző önmaga és csoportja számára írt, hogy összegezzék, hol tartanak kutatásaikban. Így azután meglehetősen öncélú munkává sikeredett a kötet, és az olvasó nem tudja, mi a köze ehhez az egészhez.

Ráadásul tudományos értekezésként sem áll meg a lábán a mű. Ehhez túl szűk áttekintést ad, és rendszertelen a szerkezete. Pedig a tartalomjegyzék ennek ellenkezőjét sugallja – az jól szervezett. Annak alapján még jól olvasható könyv is kikerekedhetne. Az alfejezetek azonban zavarosak, gyakoriak az átfedések, és sűrűn oda nem illő témák is bekerülnek egy-egy alcím alá. A szerző hol önisméltésekbe bocsátkozik, hol pedig szót sem ejt fontos kérdésekről.

Ugyanez a következetlenség érződik a könyv több témakörével kapcsolatban. A szerző néha nagyszámítógépekre, néha pedig mikrogépekre utal – de azt sehol nem mondja meg, hogy mire is képes a nyelvoktatásban egy mikrogép, mekkora szókincs, nyelvtani anyag fér bele. Az ismertett programokról nem derül ki, hogy milyen tudásszintű és milyen korú csoportokhoz szólnak. Sok minden a levegőben lóg a kötetben.

Rendeteg a belső ellentmondás is. Így több helyen említi a szerző, hogy nem szabad a tanulót gépeléssel terhelni, a legegyszerűbb válaszadási módszert kell biztosítani számára. Viszont azt is hangsúlyozza, hogy nem jó, ha egy válasznak egy billentyű felel meg. Köztes megoldást nem talál, így bemutatott saját programjában ő is egy billentyű lenyomásával kéri a helyes választ. A rosszabb módszert választotta, hiszen a számítógépek



mostani elterjedési fokán már nem kellene ennyire féltetni a diákokat a gépeléstől; az pedig, ha minduntalan a jelkulccsal is foglalkozni kell, elvonja a figyelmet a nyelvgyakorlástól.

Kiemeli a szerző azt is, hogy a gép segítségével a beszédet nem lehet megtanulni. Ez így van, de azt is be kell látnunk, hogy az emberek közötti kommunikáció alapvetően más jellegű, mint az ember és gép közötti. Erre sajnos nem tér ki a mű – bár az egyik alfejezet a gép által igényelt gondolkodásmóddal foglalkozik. Az ismertett programok legtöbbször olyasmire próbálja kényszeríteni a gépet, amire az nem képes; a számítógép sajátos lehetőségeit viszont nem használják ki. Amire még ki kell térnünk, az a nyelvtani szabályok, illetve a kommunikációs egységek tanításának kérdése. A nyelvtanárak között valóban háború dúl arról, hogy melyiket kell elsősorban oktatni. A szerző is fontosnak tartja, hogy foglalkozzon a kérdéssel, de nem voksol egyik megoldás mellett sem. Válasza az – mint a kötetben felvetett más problémákra is – hogy mindkettő szükséges. Egy nyelvtanítást segítő eszköz kapcsán azonban – legyen az akár a számítógép – nem ez az alapvető kérdés. A fontos az, hogy amit megtanulunk, azt funkciójával együtt sajátítsuk el. Ha ebben segít az eszköz, akkor használható, ha nem, akkor rossz. Azt kell megértetni a tanulóval, hogy anyanyelve és az idegen nyelv között nincs egyértelmű megfeleltetés. A számítógép alkalmas lenne erre, hiszen a nyelv és a program is egy-egy rendszer. A jó oktatóprogramnak képesnek kell lennie arra, hogy a nyelv rendszerét legalább elemi szinten modellezze. A legtöbb bemutatott program kísérletet sem tesz erre. A szerző saját programja végképp nem, ő szabályok alkalmazását kívánja gyakoroltatni a végtelenségig. Akad azért a programok között néhány olyan, amely erre törekszik – és ezek ismeretése a könyv kevés érényének egyike. Ilyenek a szimulációs programok, amelyeknél a tanulóval valamilyen élethelyzetre idegen nyelven kell reagálnia. Jók még a generáló programok is, ahol a gép nem egy előre megadott szövegkészlettel dolgozik, hanem a nyelv szabályainak és szavainak segítségével önmaga állítja elő azt. E néhány jó programismertetés azonban elvész a szokványosak tömegében – így azután meglehetősen haszontalan olvasmánykötet.

Tallér József

# SZOFTVER ÖTLETEK



## A RAM-OT FELTÖLTŐ GÉPI KÓDÚ PROGRAM C 64-RE

A Commodore-64-en történő BASIC programozás során többször volt szükségem arra, hogy a memóriaterület bizonyos részeit töröljem. Így például a grafikus képernyő kezelése során nyilvánvalóvá vált, hogy a 8 kbyte-os grafikus képernyő törlése BASIC-ből túlságosan lassú. Emiatt írtam ezt a gépi kódú programot, amelyik egy adott byte-tal tölti fel a RAM-ot egy előre megadható tartományban. Az 1. ábrán látható a program BASIC betöltő programja. A gépi kódú programot egy másik programból, vagy pedig közvetlen üzemmódból, a következő utasítással lehet előindítani.

SYS (50304), RAMELÓ, RAMVÉG, X ahol a RAMELÓ változó a kezdőcímet jelenti, amittől kezdve a RAM-ot az X változó értékével fel kívánjuk tölteni; a RAMVÉG változó pedig kijelöli azt a határt, ameddig a feltöltést el kell végezni. Figyelem: a RAMVÉG tárolót már nem tölti fel a memóriában a program az X értékkel, azaz a RAM feltöltése a RAMELÓ címtől a RAMVÉG-1 címig tart. Ez a program lényegében a gépi kódú monitorprogramokban szokásos F funkciót (Fill – feltöltés) változtatja meg úgy, hogy BASIC-ből egyszerűen meg lehet hívni.

Mire is jó ez a program? A grafikus képernyő törlésére például, amiről már az előbb beszéltünk: ez BASIC-ből egy perc nagyságrendbe eső időt tart, míg gépi kódúval egy másodperc körüli idő alatt megvalósítható. Másrészt a normál, a karaktereket megjelenítő képernyőn megvalósíthatjuk a segítségével, hogy a képernyő közepén 3 sort letöröljünk (SYS (50304), 1424, 1544, 32 segítségével), avagy a képernyőnek csak a felső harmadát, illetve ha úgy tetszik, az alsó felét töröljük le. (A felső harmad: SYS (50304), 1024, 1344, 32-vel, míg az alsó felét törlése: SYS (50304), 1504, 2024, 32 utasítással valósítható meg.) Ha az üres hely, e space képernyőkódja: a 32 helyett a pont képernyőkódját: a 46-ot, vagy inverzben a 174-et helyettesítjük be, akkor a törlés helyett pontokkal fogja feltölteni a program a képernyőt. Ily módon többszörös karakterekkel felhölthetjük a képernyőt, csak az X tárolóba a feltöltendő karakter képernyőkódját kell megadni.

A 2. ábrán egy példát mutatunk arra, hogy hogyan lehet villogó hatást elérni annak a programnak a segítségével – a villogtató üzemmód: a FLASH hiányzik a C-64 BASIC-jéből. Ebben az esetben a szintáróloba, amely 55296-tól tart 56296-ig, ír be a program változtatva különböző szinkódokat; így a képernyőn megjelenített karakterek színe váltakozni fog, és ez kelti a villogó hatást.

Ha véletlenül hibásan adjuk meg a határokat, például a RAMVÉG kisebb a RAMELÓ-nál, akkor a program „INVALID DATA” hibajelzést ad.

Szabó Péter Pál  
1161 Budapest XVI., Rékospalotai határút 18.

```
1000 FOR I= 50176 TO 50305
1010 READ X:POKE I,X:GOTO NEXT
1020 DATA 56,145,253,229,251,133,106,165
1030 DATA 254,229,252,133,109,144, 49, 5
1040 DATA 108,240, 39,145,109,240, 19,160
1050 DATA 0,138,145,251,200,208,251,158
1060 DATA 109,230,250, 24,144,207,204,204
1070 DATA 234,234,165,108,240, 12,160, 0
1080 DATA 138,145,251,200,196,108,208,249
1090 DATA 204,234, 96,234,234,234,234,234
1100 DATA 234,140, 0,185, 80,196, 32,210
1110 DATA 255,200,192, 24,208,245, 96,234
1120 DATA 13, 18, 12, 32, 32, 32, 75, 75
1130 DATA 86, 69, 76, 73, 80, 32, 32, 66
1140 DATA 65, 80, 65, 32, 33, 32, 32, 32
1150 DATA 32, 32, 32, 32, 32, 32, 32,234
1160 DATA 32,253,174, 32,158,173, 32,247
1170 DATA 183,165,174, 32,164, 21, 96, 0,234
1180 DATA 32,112,196,133,251,132,252, 32
1190 DATA 112,195,132,253,132,254, 32,112
1200 DATA 196,170, 76, 0,196,234
1210 IFB> 30251 THEN PRINT"INVALID DATA"
1220 PRINT"OK"

```

```
1 SYS (50304) ,1024,2024,174:REM PONTOK A KÉPERNYŐN
2 SYS (50304) ,55296,56296,2:REM PIROS SZÍNEN
3 FORI=0T0999:NEXT:REM KESLELTETES
4 PRINTCHR$(19) " *** "
5 PRINT " *** VILLOGO SOROK *** "
6 PRINT " *** "
7 PRINT " *** SZABO PETER PAL *** "
8 PRINT " *** "
9 FORI=0T0999:NEXT:REM KESLELTETES
10 FORJ=0T0240STEP2:REM 2 KARAKTER
11 FORI=0T0199:NEXT:REM VILLOGAS UTEME
12 SYS (50304) ,55296,55456+J,0:REM FEKETET A SZINTAROLOBA
13 FORI=0T0199:NEXT:REM VILLOGAS UTEME
14 SYS (50304) ,55296,55456+J,1:REM FEHERET A SZINTAROLOBA
15 NEXT
16 END

```

## HIBAIGAZÍTÁS

Júniusi számunkban megjelent „A Distron hibái” című cikkünkben néhány értelemszerű hiba került. A 26. oldal középső hasábjában alulról a 9. sorban F599A helyesen: F599/9A alulról a 7. sorban 62876K helyesen: 62875 28 oldal harmadik hasábjában

első sorban HEX EB95-F0 helyesen: EB95-F090 13-14. sorban „ex af,af” helyesen: “ex af,af” alulról a 10. sorban H-61C/1D helyesen: H-F61C/1D alulról a 3. sorban „memóriahelyzeteknek” helyesen: „memóriahelyeknek”

28. oldal 1. hasábjában alulról a 4. sor után kimaradt egy rész – a mondat helyesen: „Áthelyezés után a DISTRON az áthelyezés-kor megadott címnél (xxxx) 48 byte-tal feljebb fog indulni (RANDOMIZE USR xxx+48).”

A PLUS/4 nyerő sorsolását 1987. július 18-án megtartottuk. A szerencse Kozsper Vilmos budapesti pályázónknak kedvezett.



# ENTERPRISE<sup>®</sup> nyerő

Első feladatunk hasonló lesz a múlt havi számban megjelent különálló feladványunkhoz. Most azonban egy kétszemélyes társasjátékról lesz szó, melynek neve **ROTARY** (a játékboltokban jelenleg is kapható). A játék táblája a kiindulóhelyeztetel együtt az 1. ábrán látható, a tábla középső sávjában félgömb alakú bemélyedések, a két szélén sötét és világos golyók vannak. A játék tartozéka még a 2. ábrán látható „pörgettyű”, mely a golyók mozgására szolgál. A „pörgettyű” közepén alul egy dudor van, mely éppen beleillik egy mélyedésbe, s ekkor a 6 lyuk a 6 szomszédos mélyedés fölé esik (3. ábra). Ha a „pörgettyűt” valamelyik irányban megforgatjuk, (bármely irányban 60, 120 vagy 180 fokkal), akkor a lyukaiban lévő golyók is a lyukakkal együtt forognak (átvándorolnak más bemélyedésekbe) – az előző helyzetből indulva egy jobbra 120 fokos forgatás utáni állapotot a 4. ábrán láthatunk.

A játékot két játékos játssza, Sötét és Világos. Sötét kezd, s ezután felváltva lépnek. Lépni úgy lehet, hogy a soron következő leteszi a „pörgettyűt” egy olyan üres mélyedésbe, melynek 6 szomszédja közül többen van saját (színű) golyója, mint ahányban az ellenfél. (Tehát az előző példánkban Világos lépett.)

A cél a játékmező közepén látható háromszög mindhárom mélyedésének saját golyókkal való feltöltése, aki ezt eléri, az nyert.

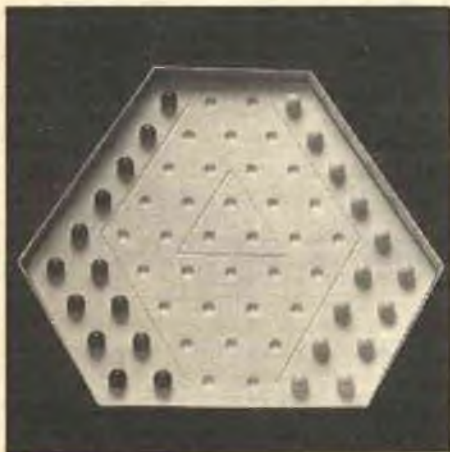
A feladat több részből áll:

- tervezzünk meg egy olyan adatstruktúrát, melyben kényelmesen tárolhatjuk a táblát a rajta lévő golyókkal együtt.
- ezt használva írjunk egy rövid programot, mely a következőket tudja:

a) feltölti a táblát a kezdőállapottal,  
b) végigjátsszatja a játékot visszajelzés nélkül, azaz mindig kiírja, hogy ki következik, bekéri a „pörgettyű” lerakásának a helyét (tetőzés szerinti koordináta-rendszerben), ellenőrzi, hogy a soron következő itt forgatható-e, s ha igen, bekéri az elforgatást. A változást csak a belső adatstruktúrában kell feljegyeznie.

c) figyeli a játék végét, kiírja, hogy ki a győztes.

A programokat tetszőleges Magyarországon elterjedt házi számítógép BASIC-jében kérjük megírni, s papíron beküldeni a megfelelő leírással együtt. Haladók (grafikában jártasabbak) megpróbálhatják a játékot szép grafikai visszajelzéssel, barátságos formában is elkészíteni – versenyen kívül. Aki elég ügyesnek érzi magát, megpróbálhatja még ezt a változatot is továbbfejlesztetni, hogy a gép is tudjon játszani – lehetőleg minél jobban. Ezt azonban való-



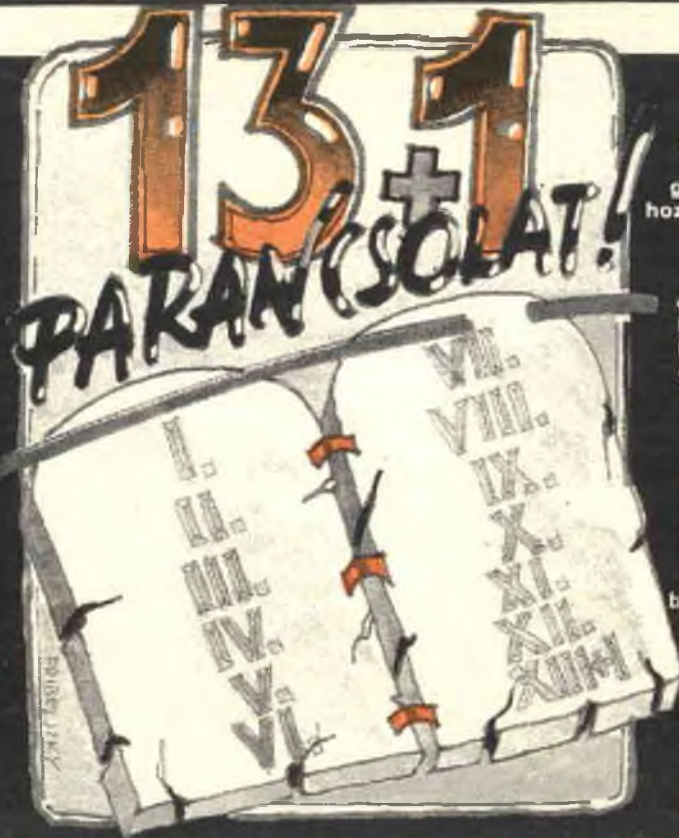
színűleg igen nehéz elérni! Aki grafikával rendelkező, vagy pláne játszani is tudó változatot készít, az beküldheti lemezen vagy kazettán, részletes leírással együtt – ezekből a jobbkat ugyanis szívesen közölnénk a lapban. Azonban a kazettát ill. lemezt beküldő olvasóknak is – amennyiben részt kívánnak venni a pályázaton – be kell küldenük az alapváltozatot papíron, a megfelelő leírással.



Kérjük levélben és a levélre felrajzoltani Beküldési határidő: 1987. október 15.

Ilyenkor nyár végén sok új tagja van a számítógépesek táborának. A túristautakról hazatérők csomagjában nem ritkaság a számítógép. Megszaporodnak ilyenkor a hozzánk érkező levelek, amelyekben kezdők kérnek mindenféle tanácsot. Epp ezért úgy gondoltuk sokan örülnek majd, ha a havi lapszámunkban megpróbáljuk kicsit tréfásan, kicsit komolyan összefoglalni a kezdők 13+1 parancsolatát. Ime:

1. Ne vegyünk olyan gépet, amelyre az égvilágon semmiféle szoftvert sem lehet itthon kapni.
2. Ha már megvettünk egy ilyen gépet:
  - a) adjunk rajta túl amilyen gyorsan csak lehet
  - b) hirdessünk az összes lehetséges helyen, hogy cseretársaikat keresünk.
3. Mielőtt bekapcsolnánk a gépet olvassuk el a kezelési utasítást, tájékozódjunk a legközelebbi szerviz helyéről és nyitvatartásáról, valamint mérjük fel, hogy milyen módon tudjuk leggyorsabban értesíteni a tűzoltókat.
4. Ha mégsem „szólal” meg a gép, azaz nincs kép a monitoron:
  - a) azonnal húzzuk ki a hálózati csatlakozót
  - b) ha a kezelési útmutató újabb ártanulmányozása sem segít, akkor fordítsuk figyelmünket a tévé csatorna beállítójára!
5. Mielőtt egy normál kezettés magnót kapcsolnánk a géphez, győződjünk meg a leírásból, hogy valóban bármilyen magnó csatlakoztatható-e hozzá.
6. Mérjük fel, hogy milyen tárolóegységünk van és min van a program amit szeretünk a géphez. Törődjünk bele, hogy a kezettát a floppy drive-ba, illetve a lemezt a magnóba nem lehet berakni. Ha a művellet mégis sikerülne, vegyük elő a javításhoz a dugipénzünköt!
7. Ha mód van rá, akkor elsőként ne olyan programot töltsünk be, amelyhez használati utasításunk is meg nyelvtudásunk is



hiányzik, mert ez biztos kudarcélmény.

8. Ha van gyerekünk, akkor az első héten tartassuk távol a géptől, különben mi nem férünk hozzá. Legjobb ha éjjel a gyerek elalvása után vesszük elő a gépet a rejtek helyéről.
9. A gép első bekapcsolása előtt értesítsük a feleségünket, barátainkat, esetleg főúrunkat, barátunkat, hogy néhány hétre elutazunk valami távoli telefon és posta nélküli helyiségbe. (Mondjuk egy ismeretlen afrikai faluba.)
10. A BASIC programozás alapjait ne a géphez adott könyvből akarjuk megtanulni, mert ez általában alkalmatlan erre a célra. Javasoljuk az óvodásoknak szóló könyveket, bár néha még azok is túlságosan magasak.
11. Ha nem értjük a könyvet, amelyből tanulunk, ne magunkban, ne is a számítástechnikában keressük a hibét. Kizárólag a könyvben! Segítségért pedig forduljunk bizalommal bármelyik 30 kiló és 12 év alatti szemüveges fiú ismerősünkhöz.
12. Ha első programunk működik, gondoljunk az ókori csodákra. De azért ne keressük föl programunkkal egyik szoftverházat sem.
13. Ne feledjük: amit mi fölfedezünk, azt nagy valószínűséggel előttünk már néhány millióan fölfedezték.
- +7. Ha programjaink írása, futtatása közben váratlan dolgok történnek, amelyek magyarázatát gyakorlott programozó barátságunk sem tudja, akkor:
  - a) már tudjuk, hogy miért hívják gépünket home-computer-nek
  - b) olvassassuk elalvás előtt Murphy törvénykönyvének idevágó fejezetét.

Angyalosi László

**BELÜLRŐL**

- 18 **Hiroldal** – amelyből kiderül, hogy az Omega nem feltétlenül POP-együttes – lehet számítógép is.
- 20 **Mi micsoda az Entereprise-on?** – mi megmondjuk, ha már a géphez adott anyagokból nem derül ki.
- 21 **Atari kör** – a körben pedig egy kis program, amelyet azok használhatnak, akiknek a gépében B Basic van.
- 22 **Hosszú-hosszú vonalak** – egy írás, programokkal és ábrákkal tüzdelve, amelyből kiderül többek között, hogy miért megmérhetetlen egy öböl vagy félsziget hossza.
- 26 **Programajánlat** – egy TVC Disassembler, amely összefűzhető a pár hónappal ezelőtt közölt monitor programmal.
- 28 **Ismeri ön a Primót?** – ha nem eléggé, akkor föltétlenül olvassa el ezt az írást, amelyből sok mindent megtudhat. Ha ismeri, akkor sem árt az ismétlés és összegzés.
- 30 **Szoftverötletek** – egy kicsi kis zajkeltő programocsksa a C16-hoz.
- 31 **Könyvmoly** – amelyben egy olyan könyvet rágcásalunk, amely nem könyvesboltban kapható de ára sem mindennapi.
- 32 **Entereprise nyerő** – aki pályázik a gépre most olyan feladatot oldhat meg, amely a gép megismerésében is segít.

## NUKLEÁRIS HÁBORÚ

A Massachusetts Institute of Technology, az egyik legjelentősebb amerikai műszaki egyetem szakértői az esetleges nukleáris háború kitörésére vonatkozó különleges tanulmányt készítettek. A százharminchat oldalas anyag négy év alatt, számítógépes simulációval készült el, amely szerint – feltételezve a reagani űrvédelmi rendszer létezését – a szovjet rakéták mintegy 1%-a jutna el az USA gazdasági célpontjaiig. Viszont már ez a „csekély” mennyiség is olyan károkat idézne elő, aminek helyreállításához kb. huszonöt évre lenne szükség. A kormány-szervek vitatják a tanulmány következteté-seinek pontosságát.

## HŐERŐMŰ

Félidejéhez érkezett az Oroszlányi Hőerőmű teljesítménynövelő rekonstrukciója. A több mint négymilliárd forint értékű korszerűsítési munkálatokat az elmúlt negyedszázadban teljes kapacitással működő gépek, be-berendezések elhasználódása tette szükségessé. A korszerűsítés kiterjed az erőmű irányítás-technikájának fejlesztésére is. A kezelő személyzet munkáját a már felújított egyes és majd valamennyi bloknál mikroszámítógép könnyíti meg, és lehetővé teszi az esetleges üzemzavarok korábbiál jóval gyorsabb és egyszerűbb elhárítását. A rekonstrukciónál nagy figyelmet fordítanak a környezetvéde-lemre: mind a négy kazánhoz az eddiginél korszerűbb elektronikus pernyeleválasztót építenek be, s az idén tavasszal az erőművet határoló erdősáv körül újabb fákat ültettek.

## DETEKTÍVPROGRAM

Új, nagy tudású társa van az amerikai nyomozóknak, a Scorecard nevet viselő nyomozó-program. A Ron Wutrich, 28 éves számítógép-programozó által készített szoftver sikeresen vizsgázott. Segítségével kétszázötz, régóta körözött veszélyes bűnözőt sikerült elfogni, akik közül százhatvanhat kábító-szerkereskedő volt. Az alig két hónap alatt elkészült detektívrendszer tulajdonképpen egy relációs adatbázis. Felkutatja a nyomokat és megkeresi a köztük lévő összefüggéseket. Jelzi a szökésben lévő bűnöző feltételezett tartózkodási helyét, megnevezi a legvaló-színűbb személyt, aki elvezethet hozzá. A rendszer hasznosítására Washingtonban külön számítóközpont épül. Wutrich pedig dolgozik programja továbbfejlesztésén.

## BONDWELL KÉPTELEFON

Szenzációs, új hang- és képátviteli rendszer, illetve képtelevont ajánl vásárlóknak a hongkongi Bondwell International cég. Az új képtelevont üzemeltethető normál telefonvonalon keresztül is. A készülék működhet videokameraként, digitalizálóként és Hayes kompatibilis modemként is. Az átvitt képfinformáció kinyomtatható, vagy PC kompatibilis számítógépek memóriá-jában tárolható.

## BERNOULLI

A XVIII. században élt svájci matematikus, Bernoulli törvénye alapján – ami az áramló folyadékok és gázok sebessége és nyomása közötti összefüggéseket mondja ki – az IBM cég három szakembere író/olvasó fejet rögzített egy fémlapra, és előlött forog nagy sebességgel az adatlemez. Az így létre-jövő szivóhatás lecsökkenti a lemezek kö-zötti légrést és a fej le tudja olvasni, vagy fel tudja írni az adatokat anélkül, hogy mecha-nikailag érintkezne az adatlemezzel.

## FÉNYCHÍPEK

Az Egyesült Államokban mintegy tíz éve folyó kutatások eredményeként tesztelhető álla-potba kerültek az első fényáramkörök. Az optikai chipek kifejlesztése hamarosan forra-dalmasítani fogja a nagy teljesítményű szá-mítógépek gyártását. A kutatók véleménye szerint az új optikai alkatrészekkel folytatott kísérletek néhány év múlva elvezetnek egy könnyen gyártható és alkalmazható proto-típushoz. A közel százmillió dolláros prog-ramban ekkor kezdődhet meg a mai super-számítógépnél akár három nagyságrenddel nagyobb kapacitású, párhuzamos elven mű-ködő fényszámítógépek megépítése.

## NB I

Történelmi sorsolásra került sor a közel-múltban a Magyar Labdarúgó Szövetség tanácsstermében. Ugyanis első ízben készült számítógéppel a labdarúgó NB I teljes me-netrendje az 1987. augusztus 16-i első for-dulótól az 1988. június 8-i idényzárásig. A számítógépes sorsolást az NB I-es klubok képviselőinek jelenlétében Czékus Lajos, az MLSZ főtítkárhelyettese, Csiki Károly, az MLSZ munkatársa és Szániel János, a liga elnöke vezette le.

## BRISTOLI BAKI

Igencsak kellemetlen helyzetbe került Bristol város egyik bírja. Haladni akarván a korrál, az egyik, általa tárgyalt aktuális ügy részle-teit, alakulását, adatait stb. rögtön, közvetlenül számítógépébe vitte be, azzal a céllal, hogy vé-gezetül annak segítségével könnyedén meg-szerkessze az ügy teljes anyagát. Kezelési tévedésből azonban megsemmisítette a gép-ben tárolt valamennyi információt. A kellemetlen technikai baki következtében mintegy tízezer font kára keletkezett, és a tárgyalást hosszú időre el kellett halasztani.

## BÚVÁR

Az Egyesült Államok-beli Battelle Memorial intézet partnert keres, mivel karóra-méretű bűvárszámítógépének kereskedelmi válto-zatát is szeretné kifejlesztetni. A prototípust készen kapható CMOS mikroprocesszorral és a hozzá tartozó segédáramkörökkel 3,8 cm-es élhosszúságú hibrid áramkörként va-lósították meg. Számjegyes megjelenítővel és nyomásérzékelővel látták el. A bűvárszámítógép jegyzi a víz alatt töltött időt, és szoftvere segíti a bűvárt a felszállási sebesség betartásában, a légembólia (keszonbeteg-ség) elkerülésében. két éven belül kifejleszthető az 1000 dollár-nál olcsóbb kereskedelmi változat.



## MOTOR-DIAGNOSZTIKA

Korszerű, számítógéppel összekapcsolt motordiagnosztikai berendezéseket szerzett be a Zala Volán. Az 1500 gépjárművel – köztük 340 autóbusszal – működő szállítási vállalatnál a berendezések birtokában alaposabb műszeres vizsgálat alá vetik a járműveket, kiküszöbölik a motorok túlfogyasztását, s egyszersmind óvják a környezetet attól, hogy túlzott mennyiségű kipufogó gáz kerülhessen a levegőbe. A kezdeti eredmények összegezéséből kitűnik, hogy a számítógépes módszer alkalmazása óta a korábbinál nagyobb fuvarteljesítmény mellett 2,8 százalékkal csökkent az üzemanyagfelhasználás. A gépjárművek vezetői is érdekeltek abban, hogy a rájuk bízott jármű fogyasztása optimális legyen, mert részesülnek a megtakarított üzemanyag értékéből.

## KÖNNYŪIPAR

Jelentős eredményeket értek el a számítástechnika alkalmazásával a könnyűipari vállalatoknál. Különösen a gyártási előkészítési fázisban alkalmazzák a számítógépeket, mert segítségükkel a mintatervezés, a modellrajzok és az ügynevezett terítékrajzok elkészítése jelentősen felgyorsul. A korábbi két-három hetes előkészítési idő mindössze egy-két napra csökken le. Gondot okoz viszont, hogy a könnyűipari vállalatok között nem kellő mértékű az együttműködés a számítástechnikai módszerek alkalmazásában, a sikeres programok cseréjében. E probléma kiküszöbölésére az Ipari Minisztérium koordinálásával még ez évben társulást hoznak létre.

## SICONTACT SZOFTVER

A budapesti székhelyű Sicontact magyar-NSZK vegyesvállalat tovább bővítte tevékenységét, bekapcsolódik a hazai, illetve a külföldi értékesítésre szánt szoftverek készítésébe. A vegyesvállalat a számítógépes programok készítésére szoftverházat szervezett. Az új egység a külföldi tulajdonos, az NSZK-beli Siemens megrendelésére is készít speciális számítógépes programokat. A tervek szerint már 1987-ben mintegy húszmillió forint értékű szoftvert exportálnak az NSZK-ba, s emellett lehetővé válik, hogy a Siemens számítógépek hazai felhasználói forintért vásárolhassanak gépeikhez programokat.

## BIOPROGRAM

Az ország egész területére kiterjedő komplex számítógépes növényvédelmi szolgálatot hozott létre a pécsi Pannónia Agrárinnovációs Közös Vállalat. A nemzetközi viszonylatban is korszerű eljárás lényege az, hogy a kijelölt táblákon gyomfelvételeit készítenek, továbbá begyűjtik a táblára vonatkozó egyéb – talajvizsgálati, agrotechnikai, ökológiai, termelési stb. – adatokat, s ezek figyelembevételével választja ki a számítógép a leghatásosabb és legolcsóbb védekezési technológiát. A gyomkártevők után kidolgozzák a gombák és a rovarok elleni védekezés számítógépes módszerét is. A biológiai programot eddig száz mezőgazdasági üzem vásárolta meg a Pannóniától.

## TÁVVEZÉRELT

Távvezérelhető helikopter kifejlesztésén dolgoznak a Yamaha cég mérnökei. A gép vezérlését két elektronikus rendszer látja el. Az egyik egy mikroszámítógép, amely a Földről érkező utasítások alapján irányítja a mozgást, a másik egy ügynevezett gyorrendszer, amely a váratlan szállások ki-egyenlítését végzi. A távvezérelt repülő szerkezet sokféle feladatot végezhet: vetőmagok, gyom- és rovarirtók kiszórását, térképészeti felvételek készítését, mentést, esetleg teherszállítását fogókarmok segítségével.

## TISZA VOLÁN

A Szegedi Tisza Volán Vállalatnál számítógépek, valamint ezekkel összekapcsolt huszonöt képernyős terminál segíti a négy és fél ezernyi dolgozó munkáját, a másfél ezernyi gépjármű éves fuvarbeosztását. Az autóbusszjáratok optimális megtervezését, a menetrend-könyvek felkészítését is a számítástechnika alkalmazásával oldották meg. Computeres menetrend-szerkesztői rendszerüket, valamint forgalomszervezési rendszerüket más társvállalatok is átvették. A gépjárműállomány műszaki állapotának megővésére mikroszámítógépes diagnosztikai műszercsaládot fejlesztettek ki.

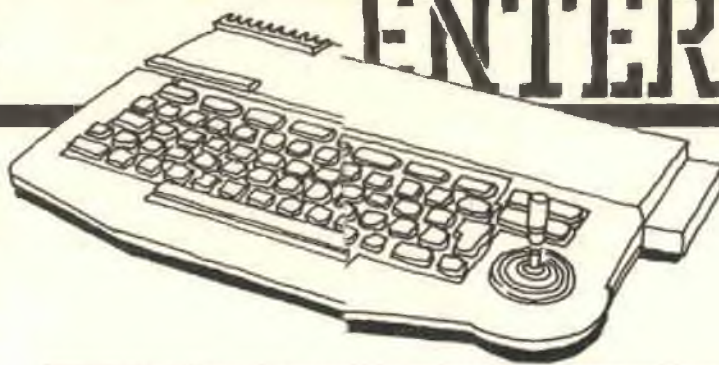
## Omega MC 68020

Az angol Windrush Micro System cég újdonsága az Omega MC 68020 típusú gép, amely Unix típusú OS9/68 K operációs rendszerével, alapkiépítésben egy négyfelhasználós rendszer. Alapja egy MC 68020 32 bites mikroprocesszor. Sebessége 12,5 MHz. 1 Mbyte-os RAM-ot és 128 Kbyte-os ROM-ot tartalmaz. 25,5 Mbyte-os, 3 1/2 inches Winchester és 1,2 Mbyte-os, szintén 3 1/2 inches floppy meghajtó csatlakozik hozzá.



ÚJ!

# Mi micsoda az



# ENTERPRISE<sup>®</sup> on?

Gondolom, sok Enterprise-tulajdonos várja epekedve a géphez mellékelte kézikönyvben beharangozott Enterprise Technikai Ismertetőt, ebben található ugyanis többek között a címben említett csatlakozó-kiosztások is. A kézikönyv ugyanis semmiféle ilyen információt – a csatlakozók megnevezésén kívül – nem közöl. Mi mindenesetre kibogarásztunk néhány dolgot.

Úgy vélem – gondolva a kis hazánkban föllelhető sokféle típusú gépre és gyakran tanácstalan tulajdonosaikra – a tények, adatok mellett érdekes lehet azok kiderítésének módszerét is ismertetni. Tegyük fel tehát, hogy adott egy számítógép, amelynek különféle csatlakozói vannak. Ismerjük a csatlakozók nevét, tehát hogy körülbelül mire való, és szeretnénk megtudni, hogyan kell bekötni azokat. A munkához szükségünk lesz egy ellenállásmérőre és egy kb. 15 Volt méréshatárú egyenfeszültségű voltmérőre. Ha sikerül oszcilloszkópot szereznünk, az sem baj. Egyetlen dologra érdemes a gép élete érdekében vigyáznunk: a rendszer bővítő csatlakozó(k)hoz (System Bus, Expansion Port, ROM Bay stb.) NE nyúljunk!

### 1. lépés: Keressük meg a földpontot!

Nagyon fontos! Mindenekelőtt kapcsoljuk ki a gépet, és húzzuk ki belőle a hálózati tápegységet (ha külön van)! Rendszerint minden gépen van többé-kevésbé szabványos koaxiális tv-csatlakozó. Ennek külső, nagyobb fémharangja biztosan földpont, és rendszerint jól hozzáférhető. Az ellenállásmérő negatív pólusát kössük ehhez a ponthoz, a másik pólusával pedig lépegetünk végig a csatlakozók kivezetéseiben! Kikapcsolt állapotban ez egyik gépnél sem árthat. Az 1 Ohm alatti ellenállású pontok biztosan földpontok. Ha 1 MOhm-os vagy nagyobb méréshatárban sem mutat semmit a műszerünk, akkor váltsunk polaritást! Ha így is ugyanaz az eredmény, nagy valószínűséggel a vizsgált láb sehová sem vezet, a továbbiakban nem kell vele foglalkoznunk.

### 2. lépés: Válasszuk szét a kimeneteket és a bemeneteket!

Ez digitális vonalak esetén egyszerű. Először is kapcsoljuk be a gépet! Egy kb. 10 kOhm-os ellenállással aszerint, hogy az adott kivezetés voltmérővel megmérve alaphelyzetben magas vagy alacsony feszültség-szintet mutatott, kössük a kivezetést az ellenkező potenciálhoz! (Tehát, ha például voltmérő egy lábán 2 Voltnál nagyobb feszültséget jelzett terheletlenül, kössük azt a lábat a földhöz.) Ha a gépből nem jön ki a +5 Volt, egy laposelem negatív sarkát a földre kötve a pozitív sarok megfelel a célnak. Három eset lehetséges:

- a) az ellenállás csak kicsit változtatja meg a feszültséget, ekkor a mért vonal kimenet,
- b) a feszültség ellenkezőjére változik (pl. 3 Voltból 0,1 Volt lesz), ekkor a vonal bemenet,
- c) az eredetileg +/-5 vagy +/-12 voltos vonal feszültsége semmit sem csökken, ekkor tápfeszültség-kivezetést találtunk.

Analóg vonalnál a fenti eljárás nem mindig jó, bár bajt itt sem okozhat. De általában a gépeken a magnóbemeneten kívül nem szokott analóg bemenet lenni, így első közelítésként föltehetjük, hogy minden analóg vonal kimenet.

### 3. lépés: Határozzuk meg a kivezetések funkcióját!

Erre már nemigen lehet általános receptet adni, a köve-

tendő eljárás nagyban függ a csatlakozó céljától és az előzőekben megállapítottaktól. Nézzünk néhány esetet: **CENTRONICS csatlakozó:** adjuk ki sorban a következő utasításokat:

```
LPRINT CHR$(0);
LPRINT CHR$(1);
LPRINT CHR$(2);
LPRINT CHR$(4);
LPRINT CHR$(8);
LPRINT CHR$(16);
LPRINT CHR$(32);
LPRINT CHR$(64);
LPRINT CHR$(128);
```

és mindegyik utasítás után mérjük meg a kimenetek feszültségeit! Amelyik vonal az első utasítás után magas szinten marad, az a printer STROBE bemenetére kötendő. A további utasításokkal sorban kideríthetjük az adatbitek sorrendjét. Ha csak egy bemenet van, az minden bizonnyal a printer BUSY kimenetére kötendő. Több bemenet esetén próbáljuk azokat egyesével magas szintre kötni míg a többi bemenet alacsony szinten van. Amelyik láb földelésére megszakad a kiírás (lefagy a gép), az lesz a BUSY bemenet.

**RS-232 vonal:** itt rendszerint két bemenetet és két kimenetet találunk. Próbáljunk a soros vonalra adatot kiküldeni: a gép valószínűleg lefagy. Adjunk magas szintet az egyik bemenetre. Ha a gép elindul, megtaláltuk a CTS (Clear To Send) lábat, ha nem indul, próbálkozzunk a másik (majd a többi) bemenettel! Ezután küldjünk ki hosszú adatsorozatot, pl. bináris 01111000-t (hexa 78, az "x" kódja)! Voltmérővel mérve a kimeneteket, az egyik feszültsége a minimális (0, -5 vagy -12V), és a maximális (+5, +12 V) között lesz valahol, és ha vége az adásnak, visszatér általában a minimális értékre, míg a másik valamelyik szélső értéken marad. Az előbbi láb az adatkimenet (TxD), az utóbbi a vevő KESZ jele (DSR vagy RTS). A fennmaradt egy bemenet pedig az adatbemenet (RxD). Két gépet ezek után úgy kapcsolhatunk össze, hogy az egyik adatbemenetét összekötjük a másik adatkimenetével, a DSR lábat pedig a másik CTS lábával, és fordítva. Már csak az adatformátumot és az átviteli sebességet kell egyformára állítani a megfelelő utasítások segítségével, és kezdődhet az adatátvitel!

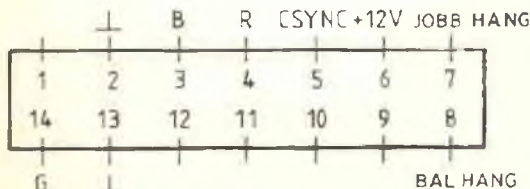
**RGB-monitor kimenet:** három színjel- és egy szinkronjel-kimenetet kell megtalálnunk. Állítsuk a képernyőt (a keretet és a papírt is) feketére, majd mérjük meg a kivezetések feszültség-szintjét! Ezután állítsuk az egész képernyőt pirosra! Újra megmérve a feszültséget, az egyiket sokkal magasabbnak fogjuk találni: ez lesz a piros színjel. Hasonló módon található meg a másik két színjel is. A szinkronjelet próbálgatással kereshetjük az alaphelyzetben 2-4 Voltos kimenetek között.

### Nézzük ezek után az eredményeket az Enterprise-on!

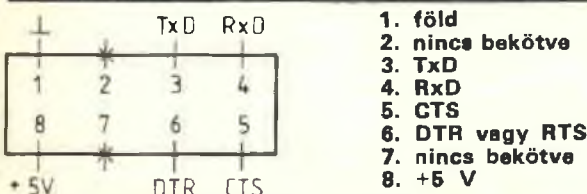
A csatlakozókat hátulnézetben ábrázoljuk, a számozás önkényes. Néhány lábról a fenti rendkívül tudományos módszerrel sem sikerült (egyelőre) kideríteni, hogy micsoda, ezt egy kis vízszintes vonallal jelezzük

## MONITOR

- |                                 |                                     |
|---------------------------------|-------------------------------------|
| 1. videó képjel                 | 8. bal hangkimenet                  |
| 2. föld                         | 9. videó összetett szinkronjel      |
| 3. kék színjel (B)              | 10. TTL képszinkronjel              |
| 4. piros színjel (R)            | 11. TTL sorszinkronjel              |
| 5. összetett szinkron (RGB-hez) | 12. összetett fekete-fehér videójel |
| 6. +12 V                        | 13. föld                            |
| 7. jobb hangkimenet             | 14. zöld színjel (G)                |



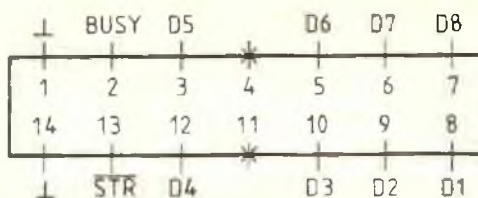
## SERIAL/NET



1. föld
2. nincs bekötve
3. TxD
4. RxD
5. CTS
6. DTR vagy RTS
7. nincs bekötve
8. +5 V

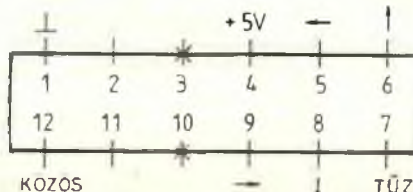
## PRINTER:

- |                  |                    |
|------------------|--------------------|
| 1. föld          | 8. 1. bit          |
| 2. BUSY bemenet  | 9. 2. bit          |
| 3. 5. bit        | 10. 3. bit         |
| 4. nincs bekötve | 11. nincs bekötve  |
| 5. 6. bit        | 12. 4. bit         |
| 6. 7. bit        | 13. STROBE kimenet |
| 7. 8. bit        | 14. föld           |



## CONTROL 1 és 2

- |                  |                            |
|------------------|----------------------------|
| 1. föld          | 7. tűz                     |
| 2. - (kimenet)   | 8. le                      |
| 3. nincs bekötve | 9. jobbra                  |
| 4. +5 V          | 10. nincs bekötve          |
| 5. balra         | 11. - (kimenet)            |
| 6. fel           | 12. joystick közös kivétel |



Mészáros Gyula

## ATARI KÖR



Többféle sorozatú Atari 800XL van forgalomban. A különbségük elsősorban a BASIC verzióban mutatkozik meg. Akiknek a gépével programírás közben olykor előfordul, hogy szó nélkül lemerevedik - kilekad - annak főtáplánul érdemes ezt a cikket továbbolvasni. Ilyenkor ugyanis csak a gép kikapcsolásával - ezaz az addigi munka elvesztésével - lehet továbblépni, s ez meglehetősen

boszantó. Nos ez a jelenség a gép BASIC-jének hibája. A korábbi gépek (400 és 800) BASIC-je tartalmazott egy csomó hibát, amelyet a 800XL és 800XL megjelenésekor javítani kívántak a BASIC úgynevezett „B verzió”-jával. A hibát jórészt sikerült is kijavítaniuk, ez a fenti hiba azonban megmaradt, sőt egy újabb is „képződött”. Nevezetesen az, hogy a SAVE-val kimentett programok minden egyes mentéskor 16 byte-tal hosszabbak lesznek. A gépcsalád harmadik „generációja” kiadása előtt (85XE és 130XE) újból javították a BASIC-en a „C verzió”-val és az már sikerrel is járt. A 800XL-ek későbbi sorozatai már ezt a BASIC-et tartalmazzák. Hogy kinnek milyen - A, B vagy C BASIC-et tartalmazó gépe van, ezt egyszerűen kideríthetjük az alábbi módon:

Közvetlen üzemmódban (tehát sorozám nélkül) gépaljók be a következőket:

?PEEK(43234) (RETURN)

Ha a gép 162-vel válaszol „A verzió”, ha 96-al „B verzió”, ha 234-el „C verzió” van a gépben. (Ezt egyébként a program maga is ellenőrzi!)

Nos, ha 96-ot kapunk, van értelme az itt közölt program begépelésének. Ez ugyanis a „B verzió”ból „C”-t csinál! A programot futtatás előtt mentsük el, esetlegesen javítás esérére, majd futtasuk. A futtatáskor a gép ellenőrzi a BASIC verziót és a diszkre egy BASICC elnevezésű file-t ír.

Ezután ha használni akarjuk: ENTER „D:BASICC” (RETURN) és utána RUN.

(A PAGE 6 c. angol ATARI folyóiratban megjelent cikk nyomán!)

## BASICBŐL CASIC

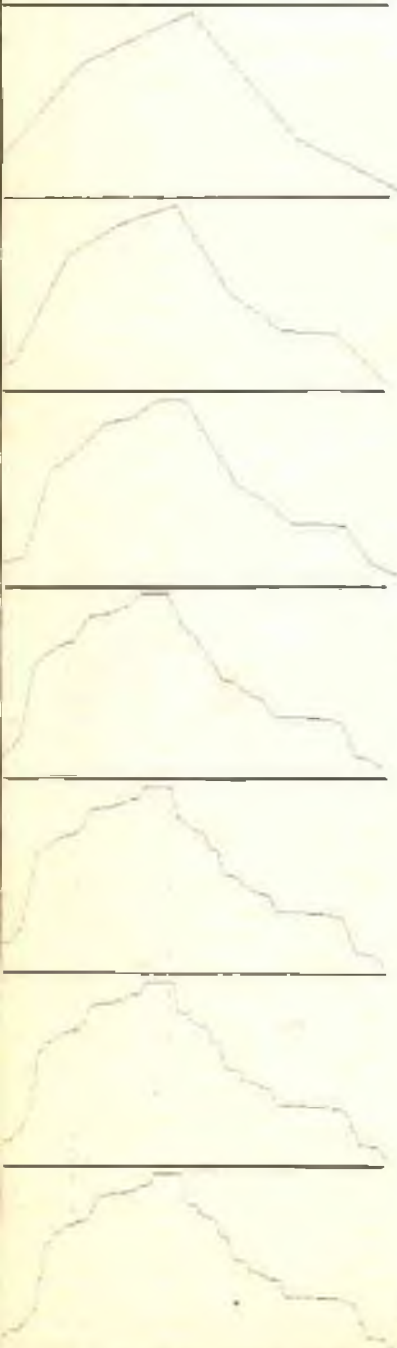
```

50 PRINT CHR$(125):
40 A=PEEK(43234)
50 IF A=162 THEN ? "ELNEVEZEST ÖNHÖZ A VERZIÓJÚ BASIC-JE VAN?" : ? "EZ SAJNOS NEM ATARI KÖR." : GOTO 300
60 IF A=234 THEN PRINT "ÖNHÖZ MÉR MEGVAN A C BASIC-JE?" : PRINT "ERRE A PROGRAMRA SEMMI SZÜKSÉGE." : GOTO 300
70 PRINT "MOST KÉSZÍTEL A " : CHR$(34) : "BASICC" : CHR$(34) : "FILE-T..."
80 OPEN #2:8:0:"D:BASICC"
90 PRINT #2:"16 BÍR SAJNOS!"
100 PRINT #2:"26 SAJNOS!" : CHR$(34)
110 FOR I=1 TO 82:READ A:PRINT #2:CHR$(A) : NEXT I
120 PRINT #2:CHR$(34)
130 PRINT #2:"30 A=USR(ADR(5E))"
140 PRINT #2:"40 FOR I=1775 TO 1780:READ A:POKE I,A:NEXT I"
150 PRINT #2:"50 DATA 169,205,141,1,211,169,1,153,9,169,0,141,68,3"
153 PRINT #2:"53 IF PEEK(9) IF P&2=INT(P/2) THEN POKE 9,P+3:POKE 1780,95:GOTO 60"
155 PRINT #2:"55 POKE 1780,75:POKE 1780,PEEK(12):POKE 1791,PEEK(13)"
156 PRINT #2:"60 POKE 12,23:POKE 13,6"
170 PRINT #2:"70 PRINT CHR$(125) : CHR$(34) : "C VERZIÓJÚ BASIC A BÍR-BÍR VAN." : CHR$(34)
180 PRINT #2:"80 PRINT " : CHR$(34) : "ES RESET-BŰTÖS." : CHR$(34) : " : PRINT "
190 PRINT #2:"90 PRINT " : CHR$(34) : "B BASICHEZ VISSZA." : CHR$(34) : " : PRINT "
200 PRINT #2:"100 PRINT " : CHR$(34) : " DOS RETURN" : CHR$(34) : " : PRINT "
210 PRINT #2:"110 PRINT " : CHR$(34) : " RESET " : CHR$(34) : " : PRINT "
230 PRINT #2:"120 END"
240 DATA 164,216,169,0,133,209,169
250 DATA 160,133,209,162,32,160,0
260 DATA 177,209,72,169,250,141,1
270 DATA 211,164,145,208,169,253,141
280 DATA 1,211,133,209,237,230,209
290 DATA 202,200,232,169,255,141,1
300 DATA 211,169,234,141,223,168,141
310 DATA 225,168,169,240,141,224,158
320 DATA 169,17,141,225,168,169,243
330 DATA 133,209,169,191,133,209,169
340 DATA 0,141,41,187,160,6,145
350 DATA 203,136,48,251,96
360 CLOSE #2
370 PRINT "A " : CHR$(34) : "BASICC" : CHR$(34) : " A LEHETEM VAN"
380 END
    
```

Sztrankov László és Zsolt

# hosszú-hosszú vonalak

Iskolai tanulmányaink során megtanultuk és meg is szoktuk, hogy egy-egy vonalszakasznak – legyen az akár egyenes szakasz, akár bármilyen kacskaringós görbe darab – jól meghatározható hosszúsága van. Ez a hosszúság gyakran mérhető, mint az egyenes egy-egy darabjának esetében. Máskor viszont kiszámítható: így például a kör kerületének meghatározásakor is ismert a Ludolf-féle szám – közismert nevén a  $\pi = 3,1415926\dots$  – amelynek segítségével tetszőleges pontossággal meg tudjuk adni az adott sugarú körvonal hosszát.



Sok, valamennyire is szabályos görbevonal hosszának számításához léteznek hasonló állandók és képletek, mint a kör esetében – és ettől könnyen elbizakodottá is válhatunk. Elvégre mi is kell egy vonaldarab hosszúságának meghatározásához? Vagy egy jó képlet, ami rögtön szolgáltatja az eredményt, vagy pedig egy pontos mérőeszköz – mondjuk, egy adott hosszúságú **máróléc** –, amivel lépésről lépésre lemérjük a rész hosszúságokat, majd összegezzük őket. Nos, éppen az utóbbi módszert követve kerülünk bajba – ami pedig az egyenes szakaszok esetében nagy hasznunkra volt.

### FÉLSZIGET

A legáltalánosabb görbét vizsgálva könnyen arra a következtetésre juthatunk, hogy a vizsgált vonalszakasz egész egyszerűen „mérhetetlenül” hosszú – a szó szoros értelmében is, azaz nem tudunk olyan máróléccet találni hozzá, amellyel valóban meg tudnánk határozni a hosszát. Erre a klasszikus példa egy félsziget, amelynek a partvonal-hosszúságát szeretnénk megmérni. Nosza, **ve-**

**gyük elő a leghosszabb mércéinket, és fektessük végig a félsziget partján!** Ha ezek hosszait összeadjuk, akkor nyilván lesz már valami **közeli** adatunk a minket érdeklő mennyiségről. Ha azonban feleakkora mérőrudakat veszünk elő, és ezekkel próbálkozunk, akkor a part hossza **nagyobb**nak fog adódni, mint korábban. Hiszen ezekkel a rövidebb mérőpálcákkal már olyan kisebb öblöcskék, kisebb kiszögellések kerületét is nyomon követhetjük, amelyek az előbb vastok botjaink érzéketlenül áthidalnak. Csökketsük most ismét felére a mércék hosszát! Az előbbi okok miatt most újra csak nagyobb eredményt kapunk. És ez így megy, a partszakaszt alkotó homokszemek méretéig – vagy azon is túl... Ezt próbálja érzékeltetni első programunk, mely – mint a többi bemutató program is – Plus/4 gépre készült. A program egy első látásra derékszögű háromszöghöz hasonló félszigetet (vagy tengeröblöt – kinek-kinek ízlése szerint) térképez fel, mind jobban finomítva a mérés pontosságát. Ennek

végül is persze határt szab a képernyő, illetve a számítógép felbontóképessége – és ez érvényes a további programjainkra is. Vagyis a későbbiekben hiába hivatkozunk időnként a „végtelenre”, **a programok csak addig futnak, amíg látható a képernyőn valami változás.** Ennek ellenére hisszük, hogy a látvány nyújt majd valami újdonságot a programok bepötyögőinek.

### PONTOK TERÜLETE

A vonalról kezdtünk beszélni, és itt is folytatjuk. **Tulajdonképpen mit is nevezünk vonalnak?** Euklidesz – a ma közkeletűen használt, már az általános iskolában is tanított geometria megalapozója – egyik művében az egyenest mint „szélesség nélküli hosszúság”-ot említi. Ezt így tanultuk, így tudjuk. Azt is tudjuk, hogy a pont az a geometriai alakzat, amelynek sem szélessége, sem hosszúsága – azaz semmilyen irányú kiterjedése sincsen. A következő példa azonban talán elgondolkodásra késztet mind a pont, mind a vonal fogalmával kapcsolatban: Rajzoljunk egy egységnyi oldalhosszúságú – és így egységnyi területű – négyzetet, majd vágjunk ki belőle egy nagy keresztet úgy, hogy még mindig megmaradjon a négyzet 3/4 része – vagyis a kereszt területe legyen 1/4. Négy kis négyzetünk maradt, de ezeket csonkítsuk meg ismét egy-egy kereszttel, úgy,

```
5 REM ***** FÉLSZIGET *****
10 COLOR0,2:COLOR1,1
20 GRAPHIC0,1
30 DIMA(256)
40 A(0)=128:A(128)=0:A(256)=128
50 FORK=7:DO25STEP-1
60 LOCATE32,A(0)+20
70 FOR I=2:NTO256STEP24K
80 DRAWIT0I+32,A(I)+20
90 A(I-24K-1)=A(I)-A(I-24K):A(I+24K)=A(I)
100 A(I-24K-1)=A(I-24K-1)+A(I-24K)
110 NEXT I:GETKEY:IF=SONCLR:GOTO10
120 GRAPHIC0
```

hogy a most elvett kereszték összterülete legyen  $1/8$ . A megmaradó négyzetekből vegyünk el ismét kereszt alakú részeket, amelyeknek összege most  $1/16$  legyen – és folytassuk tovább ezt a nem túl tisztességes „négyzetcsontkító” eljárást akár a végtelenségig. Nyilván mindenki úgy gondolja, hogy ha nagyon sokáig műveljük ezt a négyzetekkel, akkor azok ponttá zsugorodnak össze, így nulla lesz a területük. Nos,

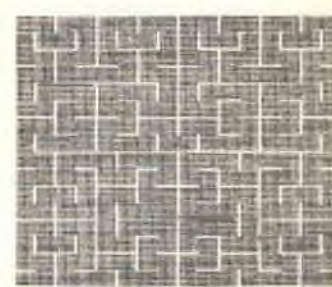
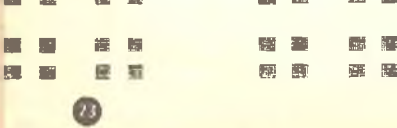
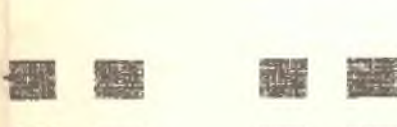
egyenként, egy-egy ilyen négyzetet vizsgálva ez igaz is lehet – de a négyzetek (pontocskák) összességét illetően semmiképp sem. Ugyanis először eltávolítottuk a teljes négyzet területének  $1/4$  részét. Maradt  $1-1/4$ . Következett az  $1/8$  rész törlése – de ezután is megmaradt a teljes négyzet  $1-(1/4+1/8)$  része. Nem jártunk sokkal jobban az újabb keresztletörlésével sem: még így is megmaradt a teljes négyzet  $1-(1/4+1/8+1/16)$  része. Még aki nem is ért a határértékszámításhoz, nyilván az is rögtön rájön, hogy a zárójelben lévő kifejezés soha nem éri el az egyet azaz négyzetünk feltételezett területét. Aki viszont valamelyest is konyít a matematikának ehhez az ágához, az tudja, hogy amit zárójelbe tettünk, az végtelen sok lépés után is legfeljebb  $1/2$  lehet – így az eredeti négyzetből még a sok-sok kereszt után is olyan „pontok” együttese marad, amelyek összterülete megegyezik az eredeti négyzet felével. Vagyis e pontoknak területük van, amely egyenlő a teljes négyzet területének felével!

### VONAL TERÜLETE

Most talán már kellőképpen sikerült elbizonytalanodnunk a „szélesség”, „hosszúság” fogalmakat illetően. De hogy egy vonalnak is lehessen területe – vagy legalábbis afféle, amit mi annak nevezünk? Tegyük a következőt! Az egyszerűség kedvéért válasszunk megint egy négyzetet, majd ezt osszuk fel úgy, hogy egy „U” alakú sáv mentén be lehessen járni. Ez nem nehéz, hiszen csak a négyzet középpontjától kell egy egyenes szakaszt húznunk valamelyik oldalfelezőpontig, és a sáv máris előáll. A második lépés már nehezebb – az imént felosztott területet tovább bontani úgy, hogy a fekete sáv összefüggő maradjon, azaz sehol ne szakadjon meg. Minden további magyarázkodás helyett jobb, ha megnézzük a Peano görbe programot, illetve futtatásának eredményét! A kapott ábrából látható, hogy a fekete sáv egyre

```

5 REM ***** PEANO-GORBE *****
10 COLOR0,2
20 COLOR1,1
30 GRAPHIC2,1
40 BOX1,97,31,223,157,,1
50 DRAW0,158,94TO166,158
60 FORK=0TO4
65 R=2*(5-K)
70 FORI=1TO2 NK
80 FORJ=1TO2 NK
90 LOCATE96+(I*2-1)*2*R,38+(J*2-1)*2*R
120 LOCATE+R,+0
125 IFRDOT(2)=0THENK=1-LOCATE-R,+0:GOTO160
130 LOCATE-2*R,+0
135 IFRDOT(2)=0THENK=2-LOCATE+R,+0:GOTO160
140 LOCATE+R,+R
145 IFRDOT(2)=0THENK=3-LOCATE+0,-R:GOTO160
150 LOCATE+0,-R*2
155 IFRDOT(2)=0THENK=4-LOCATE+0,+R:GOTO160
160 ONK GOSUB200,300,400,500
170 NEXTJ:NEXTI:NEXTK
180 END
200 LOCATE-R,+R
210 DRAW0TO+R,+0TO+0,-2*RTO-R,+0
220 LOCATE+0,+R:DRAW0TO-R,+0
225 LOCATE+2*R,+2*R:DRAW0TO+R,+0TO+0,-R
230 LOCATE+R,+0:DRAW1,+0,-2*R
240 LOCATE-R,+0:DRAW2TO+0,-RTO-R,+0
250 RETURN
300 LOCATE+R,-R
310 DRAW0TO-R,+0TO+0,+2*RTO+R,+0
320 LOCATE+0,-R:DRAW0TO+R,+0
325 LOCATE-2*R,-2*R:DRAW0TO-R,+0TO+0,+R
330 LOCATE-R,+0:DRAW0TO+0,+2*R
340 LOCATE+R,+0:DRAW0TO+0,+RTO+R,+0
350 RETURN
400 LOCATE -R,-R
410 DRAW0TO+0,+RTO+2*R,+0TO+0,-R
420 LOCATE-R,+0:DRAW0TO+0,-R
425 LOCATE-2*R,+2*R:DRAW0TO+0,+RTO+R,+0
430 LOCATE+0,+R:DRAW0TO+2*R,+0
440 LOCATE+0,-R:DRAW0TO+R,+0TO+0,-R
450 RETURN
500 LOCATE+R,+R
510 DRAW0TO+0,-RTO-2*R,+0TO+0,+R
520 LOCATE +R,+0:DRAW0TO+0,+R
525 LOCATE+2*R,-2*R:DRAW0TO+0,-RTO-R,+0
530 LOCATE+0,-R:DRAW0TO-2*R,+0
540 LOCATE+0,+R: DRAW0TO-R,+0TO+0,+R
550 RETURN
    
```



# hosszú-hosszú vonalak

inkább elvékonyodik, de **közben mindvégig összefüggő marad.** Ugyanakkor kiderül az is, hogy az eredeti négyzetnek mind több és több pontján halad át. Magyarul: ha ezt a sávszűkítést, görbítgetést minden határon túl folytatjuk, akkor a minket érdeklő sáv **vonallá** szűkül össze. Ez a vonal viszont átmegegyezik az eredeti négyzet területével.

## SZIGET ÉS TAVAK

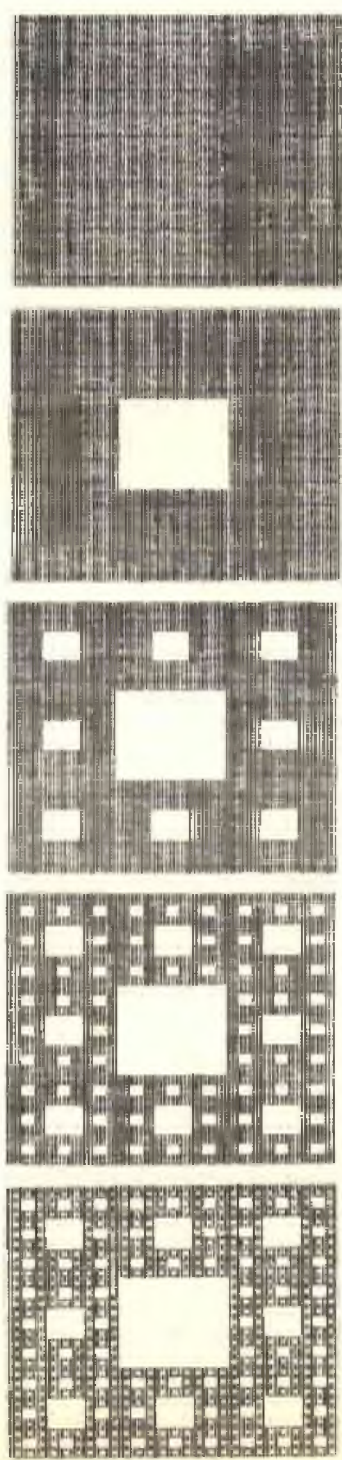
Ezek után úgy tűnik, hogy ismét meg kell vizsgálnunk az egyenes iménti, Euklidesz által adott meghatározását. Nos, Euklidesz még egy meghatározását adta a vonalnak: egy másik leírása szerint a vonal „**felületek határa**”. Első pillantásra ezt is érthetőnek tartja mindenki: vagyis vonal (szakasz) az, ami a sík két részét elválasztja egymástól. Az igazság azonban az, hogy ez sincs mindig így. Ezt mutatja meg következő példánk, amely Wada japán grafikusnál ered. Így szól a mese: egy szigetet minden oldalról tengervíz vesz körül. Ezen a szigeten van egy hideg vízű és egy meleg vízű tó. Egy napon a sziget kormányzója elhatározza, hogy a lakosságot ellátja mindhárom fajta vízzel: a sós tengervízzel, a meleg és a hideg vízzel is. Aznap csatornát ásat a ten-

gerpartról és a két tó partjáról úgy, hogy azok ne **keresztezzék egymást** – elvégre akkor összekeverednének a különböző minőségű vizek –, de azt is megkívánja munkásaitól, hogy a sziget bármely pontjától egyik csatorna sem legyen távolabb, mint egy hosszúságegység (mondjuk 1 km, hogyha kis szigetről van szó).

Eljön a következő nap, és a kormányzó még többet akar tenni népéért. Utasítja munkásait, hogy folytassák a három csatorna kialakítását úgy, hogy azok bárholnan, legfeljebb fél kilométeres távolság megtételével elérhetőek legyenek. Azután a kormányzó napról napra úgy adja ki utasításait, hogy a csatornák fele akkora távolságra legyenek a sziget bármely pontjától, mint az előző napon.

Ha most feltételezzük, hogy a kormányzó örökéletű – hiszen meséről van szó –, akkor nyilvánvaló az is, hogy a sziget földterülete **vonalvékonyságúra** finomodik. S végül is újra itt áll előttünk egy vonal, amihez tetszőlegesen közel találunk tengervízzel, hideg tóvizet és meleg tóvizet is – azaz a szigetből megmaradt **vonalszerű földszáv nem két, hanem három tartományt választ el egymástól**: a háromféle víztartományt. Egy ehhez nagyon hasonló vonalat állít elő következő programunk,

amelyet kitalálójáról, a lengyel matematikusról általában „Cantor-terítőnek” ne-



veznek. Rajzoljunk újra egy feltöltött négyzetet! Ezután osszuk fel  $3 \times 3$  – azaz 9 – kisebb négyzetre, majd távolítsuk el ezek közül a középsőt! A megmaradó keretet alkotó nyolc kisebb négyzet mindegyikét osszuk újra kilenc-kilenc részre, és ezek közül is töröljük mindig a középsőt!

Talán már mondanunk sem kell, hogy ezt az eljárást is a „végtelenségig” kell folytatnunk, míg a megmaradó hálózat vonallá finomodik. Végül is az így megmaradó vonalnak is területe lesz – mégpedig elég nagy (ha ez a kifejezés használható itt); az eredeti négyzet területének  $7/8$  része. Ez a görbe egyébként még számos érdekes tulajdonsággal rendelkezik – de ez már kívül esik mostani vizsgálódásaink tárgykörén. Az érdeklődőknek a halmazelméleti topológia, és azon belül is a Cantor-féle görbék tanulmányozását ajánljuk.

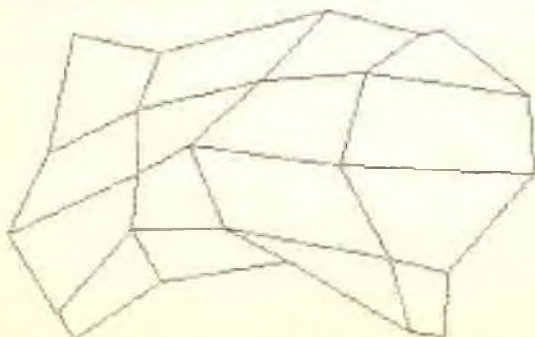
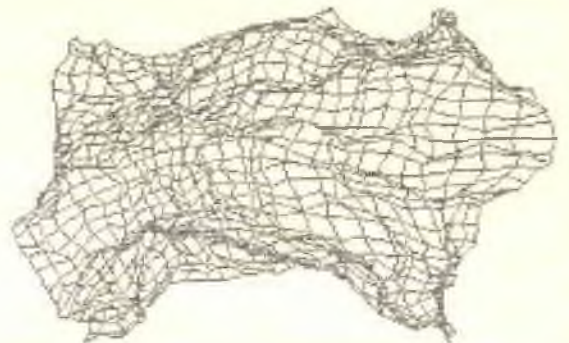
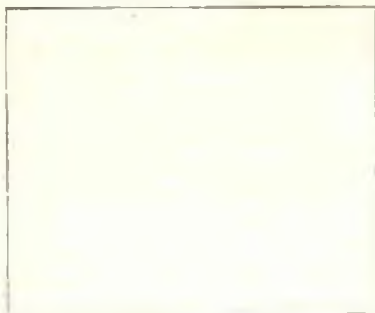
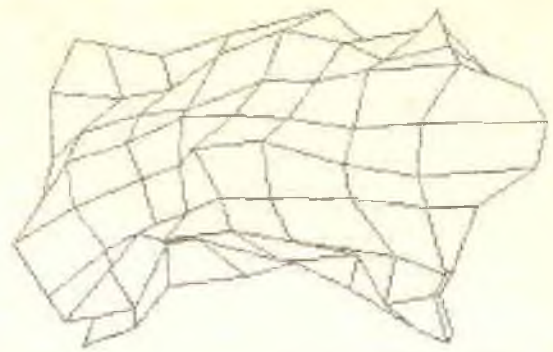
## ZSEBKENDŐ

Térjünk vissza inkább a már az első példánkban említett félsziget-partvonalhoz! Ugyanúgy, ahogy egy-egy, akármennyire görbült vonalszakaszt tetszőleges pontossággal közelíthetünk mindinkább rövidülő egyenes darabokkal, úgy **egy dimbes-dombos felszín is egyre pontosabban, egyre finomabban lefedhetünk egyre kisebb méretű síkdarabokkal (négyzetekkel vagy háromszögekkel)**. Így, ahogy egy félsziget partvonalának hosszát fokozatosan csökkenő hosszúságú mérőlécekkel közelítettük, ugyanígy például egy hegy-omron felszínét is megmérhetjük mind kisebb négyzetlapokkal. Ezt a módszert egyébként tetszőleges, elképzelt felületek megrajzolására is

```
5 REM ***** CANTOR-TERITO *****
10 COLOR0,2
20 COLOR1,1
30 GRAPHIC 2,1
40 A=120:B=60
50 BOX1,A,B,81+A,81+B,,1
60 FORK=8TO 3
70 FORI=1TO3*K
80 FORJ=1TO3*K
90 P=I*3-2:Q=J*3-2:F=3*(B-K)
100 X0=A+P*B:Y0=B+Q*B
110 BOX0,X0,Y0,X0+F-1,Y0+F-1,,1
120 NEXT J:NEXT I:GETKEYR#:NEXTK
130 GRAPHIC0
```

```

5  REN ***** ZSEBKENDŐ *****
10  P=64:DIRAC(P,P,1)
15  GRAPHIC1,1
20  A(0,0,0)=96:A(0,P,0)=224
30  A(P,0,0)=96:A(P,P,0)=224
40  A(0,0,1)=96:A(0,P,1)=96
50  A(P,0,1)=164:A(P,P,1)=164
110 FORK=2TO6
120 L=P/(2*K)
130 FORI=0TOPSTEPL
140 A=R(I,0,0):C=R(I,0,1)
150 FORJ=LTOPSTEPL
160 B=R(I,J,0):D=R(I,J,1)
170 DRAW1,A,CTO8,D
175 A(I-L/2,0)=(A+B)/2+L*(RND(1)-.5)
175 A(I-L/2,1)=(C+D)/2+L*(RND(1)-.5)
180 A=B:C=D
190 NEXTJ:NEXTI
200 FORJ=2TO64STEPL
210 A=R(0,J,0):C=R(0,J,1)
220 FORI=LTOPSTEPL
230 B=R(I,J,0):D=R(I,J,1)
240 DRAW1,A,CTO8,D
240 A(I-L/2,J,0)=(A+B)/2+L*(RND(1)-.5)
240 A(I-L/2,J,1)=(C+D)/2+L*(RND(1)-.5)
245 IFJ<0THEN 90SUB600
320 A=B:C=D
330 NEXTI:NEXTJ
332 GETKEYAS*
335 SCHCLR
340 NEXTK
500 GRAPHIC0,0:END
600 Q=R(I,J,0)+R(I,J-L,0)+R(I-L,J,0)
610 Q=(Q+R(I-L,J-L,0))/4+L*(RND(0)-.5)
630 A(I-L/2,J-L/2,0)=Q
640 Q=R(I,J,1)+R(I,J-L,1)+R(I-L,J,1)
650 Q=(Q+R(I-L,J-L,1))/4+L*(RND(0)-.5)
670 A(I-L/2,J-L/2,1)=Q
680 RETURN
    
```



használhatjuk, és bizonyára az olvasó is találkozott már ezzel – bár talán nem tud róla: Így például a „Csillagok Háborúja” sorozat háttérének megtervezésénél is gyakran ezt a módszert alkalmazták. Utolsó példaprogramunk egy efféle felület kialakulását mutatja be. Szokásunkhoz híven ismét egy négyzetből indulunk ki, azután

ennek oldalhosszúságát felezzük több lépésben. Ez persze még nem eredményezne térbeli hatást, de az újonnan kialakuló résznégyzetek középpontját, valamint oldalfelező pontjait mindig eltoljuk egy véletlen értékkel. Így azután a kapott kép olyan lesz, mintha egy zsebkendőt folyamatosan összegyömrénk.

**Tallér József**

# PROGRAMMAJÁNLAT:

## DISASSEMBLER ÉS MONIASSEMBLER A TVC-RE

Ritka szerencse ha egy lap közül egy programot, közben valaki fejleszt egy másikat, amely sok szempontból kiegészíti azt, s véletlenül a két program össze is illeszthető. Nos, ezúttal ez történt. Májusban jelent meg a BIT-LET-ben Dörner Péter TVC-re készített monitor programja. Ezután érkezett hozzánk Szoldatics József disassemblera. Akinek tehát sikerült a monitort bepötyögnie, annak érdemes ezt a programot is beírni, majd a közölt módon összefésülni a kettőt. Azt már csak az érdekesség kedvéért jegyezzük meg, hogy az összefésülési (MERGE) eljárást is a BIT-LET-ből vettük (1986. szeptemberi szám).

Természetesen aki önállóan, csak a disassemblert akarja használni, ezt is megteheti.

### DISASSEMBLER

A programmal megnézhetjük mi van a memóriában, de sajnos beírni nem lehet vele, viszont tud disassemblálni, és ha szöveg van a memóriában kírathatjuk vele a karaterek ASCII kódjait.

Fontos tudnivaló, hogy mivel a program BASIC-ben íródott, a ROM-területet nem lehet olvasni vele!

### KEZELÉSI ÚTMUTATÓ

A program beolvasása után a gépet nagybetűs üzemmódba kell állítani. (CTRL+LOCK)

A RUN parancs kiadása után a program a következőkkel jelentkezik be: paging byte 70H, fordítási cím 0000H, nyomtató kikapcsolva és Disassembler üzemmód. Ezután a rendszer parancsra vár, ami egy billentyű megnyomását jelenti. A parancs billentyű funkciójának végrehajtása után a rendszer újra parancsra vár.

**A parancsok kiadása a következő billentyűkkel történik:**

**N** – Megváltozik a nyomtató állapota, mely a képernyőn is követhető. A "be" felirat azt jelzi, hogy mindaz az információ, ami a képernyőn megjelenik, a nyomtatón is kinyomtatódik. A „ki” felirat pedig azt jelzi, hogy a program csak a képrnyőre dolgozik.

**A** – Új fordítási címet kérdez a program. A cím beadása hexadecimális alakban történik. (nagybetűk!!)

**P** – Új paging byte-ot kérdez a program. A paging byte beadása hexadecimális alakban történik.

„Szóköz” – A képernyőn (nyomtatón is, ha be van kapcsolva!) egy üres sor jelenik meg (fordítások tördelése!).

**Ezek a billentyűk nem (!) változtatják meg a program üzemmódját. Más üzemmódot a következő billentyűkkel lehet elérni.**

**D** – Disassembler üzemmód. Ekkor a gép a beállított címről fordít, fordítás után a címmutatót (Address) lépteti.

**W** – Word üzemmód. Ekkor a címtől egy kétbyte-os számot olvas, a gépi nyelvhez hasonlóan fordított sorrendben.

**B** – Byte üzemmód. Először megkérdezi, hogy mennyi byte-ot írjon egy sorba (min. 1, max. 12), majd a parancsot végrehajtja.

**T** – Text üzemmód. Ekkor ASCII kódokat ír ki (már ha van, ha nincs, akkor " " jelenik meg helyette). Először itt is a byte-ok számát kell beállítani (min. 1, max. 24).

Minden, ezektől különböző billentyű megnyomása esetén a beállított üzem egyszeri végrehajtása történik, de a Byte és Text üzemmódban nem kéri a byte-szám beállítását újra.

A képernyőn megjelenő számok mind hexadecimálisak!

### PROGRAM LEÍRÁSA

**3010–3150:** Kezdőértékek felvétele, ábra rajzolása, alapállásba állás

**3160–3210:** Főág. Mindig ide tér vissza, itt várja a billentyű megnyomását, majd meghívja a végrehajtó szubrutint, és újra vár.

**3500–3950:** Üzemmódok szubrutinjai.

**5000–5530:** A fordító szubrutin magja, már magában is többé-kevésbé működőképes.

**6000–6340:** Közhasznú szubrutinok, több program is használja őket.

**8000–8700:** A működéshez szükséges DATA-k.

**Néhány kitüntetett változó:**

**LÉPÉS\$:** tartalmazza a parancsbillentyűket

**MOD:** üzemmód parancsbillentyűjének sorszáma LÉPÉS\$-ben

**PC:** fordítási cím

**VS\$:** minden kiíratandó információ a VS\$-be kerül, és ez íratódik ki a megfelelő helyre

**PAGING:** tartalmazza a Paging byte értékét

**NY:** nyomtató állapotát tartalmazza,

ha 1, akkor kikapcsolva

ha 2, akkor be-kapcsolva a nyomtató

**A program bővítésének módja:**

Az új parancs betűjének beírása a LÉPÉS\$-be a 3150-es sorba, majd a 3200-as sorba a parancs végrehajtásának sorszámát kell beírni. A végrehajtási rutin végén RETURN-nek kell lenni.

**Szoldatics József,** Kapuvár, Gimnázium 9330.

### ÖSSZEFÉSÜLÉS

**Most jöhet – ha akarjuk – a két program összefésülése.**

**És pedig a következőképpen:**

**1.** Betöltjük vagy beírjuk a májusban megjelent monitor programot.

**2.** A 420-as sorban található 1E4 helyett (10000) 16500-at írunk.

**3.** Kibővítjük a következő sorral:

1065 IF QW\$="a" THEN POKE 2918,1:RUN 3010

**4.** Ezután a programból kazettás file-t csinálunk:

OPEN OUTPUT"MONITOR":LLIST#5:1-2950:

CLOSE OUTPUT

Sorzárás előtt indítsuk el a magnót!

**5.** Ezután betöltjük vagy beírjuk a disassemblert.

**6.** A program 3150-es sorában a LÉPÉS\$ végét kiegészítjük egy M-mel

**7.** A 3200 sort kiegészítjük egy 3300-as sorszámmal.

**8.** Írunk még egy sort a programhoz, és pedig:

3300 POKE 2918,0:RUN



9. Ha ez kész, akkor kiadjuk az alábbi parancsot és megvárjuk amíg a két program „összefésülködik”

**OPEN"MONITOR":POKE 2818,5:CLOSE**

(a magnót természetesen az előbb készített kazettás file-hoz tekerjük és elindítjuk)

Vigyázat! A beillesztés művelete hosszabb ideig tart mint a kazettán két program közti szünet. Ezért a nem távvezérléses magnókat a DISASSEMBLER végén állítsuk meg! Ha a dolog így nem működik, akkor az OPEN utasítást külön kell kiadni, s a továbbiakat azután, hogy a MONITOR fejét betöltöttük.

```
3010 GRAPHICS 4
3020 SET PALETTE 81,0,85,20;BORD:17
3030 TINTA=1:PAPIR=0
3040 SET INK TINTA:PAPER 3
3050 PRINT AT 1,3:STRING$(28,126
3060 PRINT AT 2,3:"* TVC Z-80 DISM (C) Sz.J *"
3070 PRINT AT 3,3:STRING$(28,126
3080 SET PAPER PAPER
3090 PLOT 32,662;991,662,32,658;1,658
3100 PC=0:PAGING=112:NY=1:MOD=1
3110 GOSUB 6150:GOSUB 6170
3120 GOSUB 6190:GOSUB 6230
3130 GOSUB 6050
3140 DIM OP$(39)*8,V$(45),Q$(32),Q*32
3150 LEPES$="DAMP WBETT":M=1
3160 GET X$
3170 FOR I=1 TO LEN(LEPES$)
3180 IF X$=LEPES$(I) THEN M=I:GO 3200
3190 NEXT I:M=MOD
3200 ON M GOSUB 3590,3570,3500,30,3510,3700,3760,3780,3860,3880
3210 GOTO 3160
3500 NY=(NY-1) XOR 1)+1:GOTO 62
3510 ON NY GOTO 3530,3520
3520 LPRINT
3530 PRINT AT 9,1:CHR$(25):RETURN
3540 PRINT AT 7,19:"":INPUT PROC "Paging=":Q1$:Q1$=Q1$(2)
3550 GOSUB 6110:PAGING=Q1:GOSUB 90:GOSUB 6180
3560 PRINT AT 7,19:STRING$(12,32:RETURN
3570 PRINT AT 7,19:"":INPUT PROC "Address=":Q$:Q$=Q$(4)
3580 GOSUB 6130:PC=Q:GOSUB 6180:TO 3560
3590 MOD=M:GOSUB 6230:P_C=PC:GOS 5000:GOSUB 3530:GOSUB 6330
3600 PC=PC+L*INT(A/140)+INT((A-I(A/140)*140)/35)
3610 FOR I=P_C TO PC
3620 CIM=CIM+GOSUB 6070:W1=ADAT:GOB 6010:V$(7+2*(I-P_C)):8+2*(I-P_C))=W1$
3630 GOSUB 6290:V$(17+I-P_C)=CHR$(ADAT)
3640 NEXT I
3650 ON NY GOTO 3670,3660
3660 LPRINT V$
3670 PRINT V$(5)&V$(7:15)&V$(2:2)
3680 PC=PC+1:GOSUB 6160
3690 RETURN
3700 MOD=M:GOSUB 6230
3710 GOSUB 6340
3720 W=PC:GOSUB 6030:V$(4)=W$
3730 CIM=PC:GOSUB 6070:W=ADAT
3740 CIM=PC+1:GOSUB 6070:W=W+256*ADAT:GOSUB 6030:V$(32:35)=W$
3750 V$(27:28)="DM":P_C=PC:PC=PC:GOSUB 3530:GOSUB 6330:GOTO 3610
3760 MOD=M+1:GOSUB 6230
3770 GOSUB 6310:X=INT(X):IF X<1? X>12 THEN 3770
3780 PRINT AT 4,18:"":PRINT USE "##":X:GOSUB 6340:FOR I=1 TO X
3790 CIM=PC+I-1:GOSUB 6070:W1=AD:GOSUB 6010
3800 V$(6+2*(I-1):7+2*(I-1))=W1$
3810 NEXT I
3820 W=PC:GOSUB 6030:V$(4)=W$:PC=X:GOSUB 6160:GOSUB 3530
3830 GOSUB 6330:ON NY GOTO 3850,340
3840 LPRINT V$
3850 PRINT V$(30):RETURN
3860 MOD=M+1:GOSUB 6230
3870 GOSUB 6310:X=INT(X):IF X<1? X>24 THEN 3870
3880 GOSUB 6340:PRINT AT 4,18:"":PRINT USING "##":X
3890 FOR I=1 TO X
3900 CIM=PC+I-1:GOSUB 6070:GOSUB 290:V$(5+I)=CHR$(ADAT)
3910 NEXT I:GOSUB 3530:W=PC:GOS 6030:V$(4)=W$:PC=PC+X
3920 ON NY GOTO 3940,3930
3930 LPRINT V$
3940 GOSUB 6330:PRINT V$(30)
3950 GOTO 6160
5000 RESTORE 8000:FOR I=1 TO 3950:OP$(I):NEXT I
5010 D=0:L=0:A=0:GOSUB 6340
5020 CIM=PC:GOSUB 6070:X=ADAT:W:GOSUB 6030:V$(4)=W$
5030 CIM=PC+L+1:GOSUB 6070:W1=AD:GOSUB 6010:OP$(21)=W1$
5040 OP$(17)(2:3)=OP$(21)
5050 CIM=PC+1:GOSUB 6070:W=PC+2*ADAT+256*(ADAT>127):GOSUB 6030
5060 OP$(19)=W$:CIM=PC+2:GOSUB 70:W=256*ADAT
5070 CIM=PC+1:GOSUB 6070:W=W+AD:GOSUB 6030:OP$(20)=W$
5080 OP$(18)(2:5)=W$:IF D=1 THEN 5330
5090 ON X/64+1 GOTO 5100,5200,10,5120
5100 RESTORE 8100:GOTO 5130
5110 RESTORE 8200:GOTO 5130
5120 RESTORE 8300
5130 FOR I=0 TO X AND 63:READ A:NEXT I
5140 IF A=0 THEN 5230
5145 RESTORE 8400:IF (X AND 7)=THEN W1=(X AND 56):GOSUB 6010:OP$(17)=W1$
5150 C=A-35:INT(A/35):FOR I=1 TO C:READ Cs:NEXT I
5160 C=C%4:STRING$(5-LEN(C$),32)V$(27:31)=C$
5170 C=B-40:INT(B/40):IF C=0 THEN RETURN
5180 X$=OP$(C):C=INT(B/40):IF C0 THEN X$=X$&C$,"&OP$(C)
5190 V$(32)=X$&STRING$(12-LEN(C),32):RETURN
5200 IF X=118 THEN V$(27:30)="ET":RETURN
5210 V$(27:28)="LD":X$=OP$(X A 56)/(8+1)&,"&OP$(X AND 7)+1)
5220 A=140:GOTO 5190
5230 IF X=237 THEN 5310
5240 IF X=203 THEN 5470
5250 IF X=221 THEN OP$(7)="(Y)":OP$(11)="(X)":OP$(38)="(Y)"
5260 IF X=253 THEN OP$(7)="(Y)":OP$(11)="(Y)":OP$(38)="(Y)"
5270 CIM=PC+2:GOSUB 6070:OP$(7)=CHR$(43-2*(ADAT>127))
5280 W1=(ADAT>127)*256+ADAT:W1=W1:GOSUB 6010
```

10. Végül az összefésült programokat (programot) mentjük kazettára.

**Az összefésült MONIASSEMBLER használata:**

Programindítás után a monitor jelentkezik be. A disassemblerbe az "a" és a RETURN hatására léphetünk. Visszafelé pedig az "M" billentyű megnyomásával ugorhatunk, ekkor a monitor előlről indul.

**Figyelem!**

A Monitor kisbetűs, a DISASM pedig nagybetűs üzemmódban működik. Az egyszerűbb használhatóság érdekében az összefésült program a szükséges átalításokat elvégzi.

```
5290 OP$(7)(5:6)=W1$:L=1:PC=PC+CIM=PC:GOSUB 6070
5300 X=ADAT:GOTO 5030
5310 PC=PC+1:CIM=PC:GOSUB 6070=ADAT:D=1:L=0
5320 OP$(11)="HL":OP$(7)="(HL)":GOTO 5030
5330 D=0:IF ((X XOR 66) AND 20<0) THEN 5350
5340 V$(27:29)="SBC":B=371+5*(AND 48)/2:GOTO 5170
5350 IF ((X XOR 74) AND 207)>THEN 5370
5360 V$(27:29)="ADC":B=371+5*(AND 48)/2:GOTO 5170
5370 IF ((X XOR 64) AND 199)>THEN 5390
5380 V$(27:28)="IN":B=661+(X A 56)/8:OP$(17)="(C)":GOTO 5170
5390 IF ((X XOR 65) AND 199)>THEN 5410
5400 V$(27:29)="OUT":B=57+5*(X AND 56):OP$(17)="(C)":GOTO 5170
5410 IF ((X XOR 67) AND 207)>THEN 5430
5420 V$(27:28)="LD":B=378+5*(X AND 48)/2:PC=PC+2:GOTO 5170
5430 IF ((X XOR 75) AND 207)>THEN 5450
5440 V$(27:28)="LD":B=729+(X A 48)/16:PC=PC+2:GOTO 5170
5450 RESTORE 8500
5460 READ C$,C:IF C=X=C*X THEN V$(27:)=C$:RETURN:ELSR 5460
5470 PC=PC+1:L:CIM=PC:GOSUB 60: X=ADAT
5480 ON X/64+1 GOTO 5490,5500,10,5520
5490 RESTORE 8600:A=1+(X AND 5/8:B=1+(X AND 7):GOTO 5150
5500 V$(27:29)="BIT":GOTO 5530
5510 V$(27:29)="RRS":GOTO 5530
5520 V$(27:29)="SET"
5530 B=(X AND 56)/8+30+((X AND)+1)*40:GOTO 5170
6000 W2$=CHR$(W2+48-7*(W2>9)):TURN
6010 W2=INT(W1/16):GOSUB 6000:W2=W2-W1-16*W2:GOSUB 6000
6020 W1$=W1&W2$:RETURN
6030 W1=INT(W/256):GOSUB 6010:W1=W-256*W1:GOSUB 6010
6040 W$=W&W1$:RETURN
6050 RESTORE 8700:KOD$=""
6060 FOR I=1 TO 14:READ X:KOD=KOD&CHR$(X):NEXT I:RETURN
6070 CIM=CIM+(CIM>32767)*65536
6080 ADAT=USR(2+VARPTR(KOD$),C):RETURN
6090 POKE VARPTR(KOD$)+4,PAGING:RETURN
6100 Q2=ORD(Q2$)-48+7*(Q2$>"9"):RETURN
6110 Q2$=Q1$(1):GOSUB 6100:Q22:Q2$=Q1$(2):GOSUB 6100
6120 Q1=16*Q1+Q2:RETURN
6130 Q1$=Q$(2):GOSUB 6110:Q=C:Q1$=Q$(3):GOSUB 6110
6140 Q=Q*256+Q1:RETURN
6150 SET INK 2:PRINT AT 6,5:"":SET INK TINTA:PRINT "address:"
6160 W=PC:GOSUB 6030:PRINT AT 13:W$:RETURN
6170 SET INK 2:PRINT AT 6,20:"":SET INK TINTA:PRINT "aging:"
6180 W1=PAGING:GOSUB 6010:PRINT AT 6,27:W1$:RETURN
6190 SET INK 2:PRINT AT 7,5:"":SET INK TINTA:PRINT "yomatató:"
6200 PRINT AT 7,14:"":ON NY TO 6210,6220
6210 PRINT "ki":RETURN
6220 PRINT "be":RETURN
6230 PRINT AT 4,10:">"
6240 ON MOD GOTO 6250,6260,62,6260,6260,6270,6280,6280,6320,6320
6250 PRINT "Disasm <<":RETURN
6260 RETURN
6270 PRINT "Word <<":RETURN
6280 PRINT "Byte <<":RETURN
6290 IF ADAT<32 OR ADAT>159 THEN ADAT=46
6300 RETURN
6310 PRINT AT 7,19:"":INPUT PROMPT "Szama=":X:GOTO 3560
6320 PRINT "Text <<":RETURN
6330 PRINT AT 23,2:"":RETURN
6340 V$=STRING$(45,32):RETURN
8000 DATA B,C,D,E,H,L,(HL),A,Z,DK,HL,SP,AF,(BC),(DE),(SP),(OO),(OOOO)
8010 DATA 0000,0000,00,NZ,Z,NC,PO,PE,P,M,0,1,2,3,4,5,6,7,(HL),HL
8100 DATA 11,0,71,809,1,334,2,9,24,1,23,1,36,841,13,0
8110 DATA 33,533,22,371,1,5623,9,24,2,23,2,36,842,15,0
8120 DATA 66,19,71,810,1,335,4,10,24,3,23,3,36,843,12,0
8130 DATA 65,19,22,411,1,608,3,10,24,4,23,4,36,844,14,0
8140 DATA 65,782,71,811,71,45,24,11,24,5,23,5,36,845,9,0
8150 DATA 65,783,22,451,71,7,23,11,24,6,23,6,36,846,8,0
8160 DATA 65,784,71,812,71,3,24,12,164,7,163,7,176,847,16,0
8170 DATA 65,785,22,491,71,7,23,12,24,8,23,8,36,848,7,0
8200 DATA 22,48,22,88,22,128,2,168,22,208,22,248,162,288,22,328
8210 DATA 27,48,27,88,27,128,7,168,27,208,27,248,167,288,27,328
8220 DATA 20,1,20,2,20,3,20,20,5,20,6,160,7,20,8
8230 DATA 26,48,26,88,26,128,5,168,26,208,26,248,166,288,26,328
8240 DATA 17,1,17,2,17,3,17,17,5,17,6,157,7,17,8
8250 DATA 21,1,21,2,21,3,21,21,5,21,6,161,7,21,8
8260 DATA 19,1,19,2,19,3,19,19,5,19,6,159,7,19,8
8270 DATA 18,1,18,2,18,3,18,18,5,18,6,158,7,18,8
8300 DATA 28,22,34,9,99,822,20,95,822,10,9,57,848,32,17
8310 DATA 28,23,28,0,99,823,0,95,823,95,20,82,848,32,17
8320 DATA 28,24,34,10,99,824,7,337,95,824,10,10,55,21,32,17
8330 DATA 28,25,6,0,99,825,3688,95,825,0,0,61,848,32,17
8340 DATA 28,26,34,11,99,826,3,456,95,826,10,11,52,21,32,17
8350 DATA 28,27,29,38,99,827,3,1570,95,827,0,0,56,21,32,17
8360 DATA 28,28,34,13,99,828,0,95,828,10,13,54,21,32,17
8370 DATA 28,29,1,452,99,829,0,95,829,0,0,53,21,32,17
8400 DATA LD,OUT,IN,DI,EI,EX,CF,PL,DA,POSH,NOP,RLA,BCA
8410 DATA RRA,RRCA,SCF,AND,COR,SUB,XOR,ADD,DEC,INC,CALL
8420 DATA SEC,ADC,RET,JP,JR,INZ,RST,EX,POP
8500 DATA NEG,68,RET,69,IM,0,"LD I A",71,RET,77,"LD R A"
8510 DATA 79,IM,86,"LD A",87,IM,94,"LD A R",95,RRD
8520 DATA 103,RD,111,LDI,16,CPI,161,IMI,182,OUTI
8530 DATA 163,LDD,168,CFD,16,IND,170,LODD,171,LDIR,176
8540 DATA CPIR,177,INIR,178,FIR,179,OUTD,184,CPIR,185
8550 DATA INDR,186,OTDR,187,not used,0
8600 DATA RLC,RRC,RL,RR,SLAR,SLR,SLL,SRL
8700 DATA 243,62,112,211,2,0,38,0,62,112,211,2,251,201
```



**Nyugodtan állíthatjuk, hogy a PRIMO-tulajdonosok gépükkel együtt sok gondot és bosszúságot is vásároltak. Márpedig az idei leértékeléskor nagyon sok gép talált gazdát. A felhasználói kézikönyv alapvető információkat sem közöl (pl. memóriatérkép, rendszerváltozók), a külön kapható hardver- és szoftverfüzettel a kezdő nehezen boldogul. Ezt az írásunkat a még nem vájtfülűeknek írjuk.**

- Talán már az is segítség, ha felsoroljuk, melyik korábbi BIT-LET számokban talál a PRIMO-s használható anyagot. 16-os szám (1985. jan.): A PRIMO valatása, Karaktercsera
- 17: Futkározás (játék). Vallató hozzászólás
  - 18: Hozzászólások
  - 19: Hozzászólás
  - 20: Vastagított betűk
  - 22: Zene-bona, Információk (hang stb.)
  - 25: Néhány rendszerváltozó
  - 26: Kulcsszavak billentyűzetről
  - 27: Kulcsszótáblázat, címek
  - 28: (1986. jan.): A kommunikációs terület térképe
  - 30: Monitorprogram
  - 31: Rajz (Mandelbrot-halmazok)
  - 33: Térbeli alakzatok rajza
  - 35: Információk a gyártótól, Cirill betűk
  - 38: Kulcsszavak egy billentyűnyomásra, A képernyő forgatása, eltolása (scroll)
  - 40: (1987. jan.): Életjáték
  - 42: Stopper óriás számjegyekkel
  - 43: Átsorszámozó, Input rutin

**A továbbiakban egy olyan középiskolai tanár adja közre PRIMO-s tapasztalatait, aki a HT-1080Z után ismerte meg ezt a gépet, majd a HT-vel, a Spectrummal összehasonlítva jött rá néhány fogásra, megoldásra.**

**1.** A HT-s előzmények sokat segítettek – tanácsolom a kezdő PRIMÓ-soknak, hogy olvassanak HT-dokumentációt, BASIC-kézikönyvet; sok a hasonlóság. Kevés eltérés van a nyelvben (BEEP, CALL, CLOSE, CREATE, OPEN, PI, RESTORE n,

RESUME n, RESUME NEXT, SAVE SCREEN, TEST), nagyon hasonlít a memóriatérkép, a rendszerváltozók címe, használata, a program, a változók és a tömbök tárolása, a stringek kezelése, a számábrázolás, a pontosság.

**2.** A tájékozódásban, különösen pedig a gépi kódú képernyőkezelés megértésében nyújthat segítséget a PRIMO RAM-jának vázlatos térképe, megjelölve néhány fontos címet, amelyen információt kaphatunk vagy beavatkozhatunk (1. ábra). Az adatok célszerű megváltoztatásával át lehet helyezni a BASIC-program kezdetét, a felhasználható terület végét (helyfoglalás gépi kódú programnak), a képernyőmemória kezdetét. A többi cím inkább informál, önkényes megváltoztatásuk zavart okozhat!

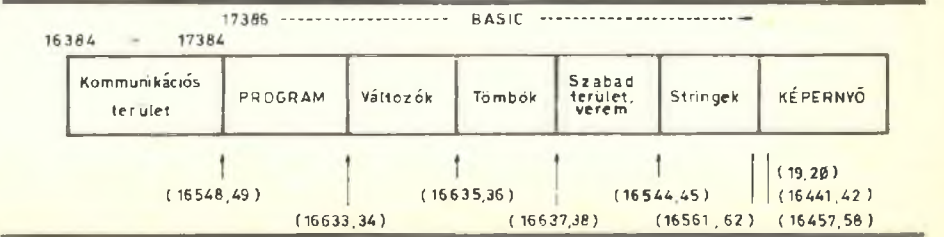
A beavatkozásnak természetesen szabályai vannak. Például a BASIC által elérhető terület felső határának áthelyezése után fontos egy CLEAR n utasítás, amely beállít több fontos rendszerváltozót. A programkezdet áthelyezése után pedig az új cím előtti byte-ra egy nullát kell tölteni, majd NEW parancsot adni. A helyfoglaláson kívül ilyen fogásokkal oldható meg több program egyesítése vagy egészen különleges memóriáthelyezések (pl. Ötlet, 1985. aug. 29. – „Memória-bővítés”).

**3.** A HT-használók ismerősként üdvözölhették a PRIMO nagyon praktikus DEF utasításait (Kézikönyv, 40–42.). Érdemes használni őket, sok billentyűnyomást lehet megtakarítani, esetenként gyorsabb programfutást, máskor nagyobb pontosságot érve el.

**4.** Ha PRIMO-felhasználó gépi kód-ban szeretne programozni, először

meg kell ismernie a Z 80 mikroprocesszor utasításait. A gyakorlati kivitelezésnek aztán géptől függő problémái lesznek, például a gépi kódú programrész elhelyezése a memóriában. Ennek PRIMO-s lehetőségei:

- a)** A leginkább ajánlható módszer a BASIC-terület végén, a képernyőmemória előtt való elhelyezés. Ilyen megoldás látható az 1. programban. A legfontosabb előny az, hogy programból oldható meg, és a lefoglalt terület nagy lehet.
- b)** Helyet foglalhatunk a BASIC-program előtt is, de ez körülményesebb, mert a kezdőcím áthelyezését programon kívül, paranccsal kell elvégezni.
- c)** Elterjedt módszer (a HT-s irodalomban talán túlságosan is), hogy a BASIC-program elején REM sor(ok)-ban foglalnak helyet. Előnye, hogy a programmal együtt kimenthető, hátránya viszont az, hogy a gépi kódú programban ilyenkor nem lehet nulla. A nullák kizárása viszont a program átszervezését igényli.
- d)** Jól el lehet helyezni rövidebb gépi rutinokat a kommunikációs terület egyes helyein is, megfelelő körülményekkel. 36 összefüggő szabad byte található a 16476–16511-es címen. A program futása közben szinte mindig szabad a kazettapuffer területe is (256 byte, 17129–17384). A billentyűpuffer (16872–17127) felső szakaszát is fel lehet használni, ha a programban csak rövid inputok vannak. Ugyancsak programot tölthetünk a lemezutasítások területére is (16722–16805), ennek meg az az ára, hogy közben nem írhatjuk be a CMD, FIELD stb. utasításokat. A saktáblarajzoló program gépi szubrutinját és a tábla 64 byte-os mintázatát a kazettapuffer területére tölthetjük. Ilyenkor nem kell területfoglalás, nem kell figyelembe venni az eltérő memóriaméreteket sem.
- 5.** Az egyszerű BASIC-programok működését nem befolyásolja az, hogy milyen PRIMO-típuson hajtjuk végre. Vannak azonban olyan esetek, amelyekben nem közömbös a típus sem. Ha valaki több típust használ egyszerre (például az oktatásban) vagy publikálja programjait, bizonyos ese-



tekben külön intézkednie kell programjai hordozhatósága érdekében. Mikor fontos a típus ismerete, programbeli felismerése, lehetőleg automatikusan?

a) Ismernünk kell a gép memóriaméretét (-32, -48, -64), ha a képernyőmemória előtt akarunk helyet foglalni, vagy ha a művelet közvetlenül a képernyőmemóriára irányul (POKE vagy annak gépi megfelelője). Ennek programbeli felismerése és az ezzel való további vezérlés egyszerű: a ROM 19-20-as címén megtaláljuk a képernyőmemória kezdőcímét (a 19-esen 0 van, tehát elég a 20-as címet olvasni). A program előkészítő részében: MEM=PEEK(20). További összefüggések: a képernyő első byte-

ja MEM\*256; az utolsó MEM\*256+6143; a BASIC által használható terület vége MEM\*256-1; kétbyte-os formában: 255, MEM-1. Mindkét szemléltető program felhasználja ezt, ME, illetve DI nevű változóval.

b) Ritkábban van szükség arra, hogy a program ismerje fel a gép A- vagy B típusát. Összehasonlítva a két típust, úgy látom, hogy az eltérések csak az eltérő karakterkészletből adódnak: a B típus négy ékezetes nagybetűvel többlet ismer.

Mindkét változatban a 12791-es címen kezdődik a karakterek 8-8 byte-on tárolt mintázata. Ha bármilyen okból fel akarjuk használni ezt a mintázatot (például nagyításra, újraterve-

zésre), a négy karakternyi eltolódást észre kell vennie a programnak.

A kétféle ROM között számos ponton van eltérés, de a legjellemzőbb a 384-es tároló (A:49 - B:50). Ez írta a bejelentkezéskor a 84.1. illetve 84.2 utolsó jelét. A 13832. és a 13841. címen pedig 30, illetve 26 jelzi az első karakterkódot (a 13800-on és a 13804-en 98, illetve 102 egészíti ezt ki 128-ra.) A 128-as kóddal kezdődő jelkészlet a B típuson négygyel kisebb: 147-ig tart csak.

A gyakorlatban célszerű így intézkedni: TIP=(PEEK(384)-49)\*4. Így az A-t 0, a B-t 4 jelzi (négy karakter!). Az inverz szóköz kódja (ezt rajzokon jól lehet használni): 228-TIP. A 128-as karakter eredeti címe

```

10 REM *****
20 REM *   A PRIM0-típus felismerése   *
30 REM *****
40 REM >>> 1. A típus kiírása <<<
50 CLS: PRINT# 2,0, CHR$(2) " PRIM0 " CHR$(
(PEEK(384)+16) "-" RIGHT$(STR$(PEEK(20)-1
04)/4+32),2) CHR$(18) " típusú gép vagyok"
: GOSUB 510
60 REM >>> 2. Helyfoglalás (97 byte) <<<
70 RAMT=PEEK(20)*256-1: PRINT# 5,6, "A BAS
ID-terület vége!": RA: RA=RA-97: PRINT# 7,0
: "Lefoglalok 97 byte-ot, az új határ!": RA
: RX=RA/256: POKE 16561, RA-RX*256, RX: CL
EAR 50: GOSUB 510
80 REM >>> 3. Adatkeresés a ROM-ban <<<
90 MEM=PEEK(20): TP=PEEK(384)-49: TIP=TP*4
100 REM >>> 4. Inverz szóköz képzése <<<
110 PRINT# 9,0, "Rajzok egy inverz szókö
z: " CHR$(228-TIP): GOSUB 510
120 REM >>> 5. Karakterninták olvasása <<<
130 CK=12791: PRINT# 11,0, "Kifrom a ROM-b
ól egy karakter adatait.": INPUT "Melyik k
arakter adatait kéri?": C$: PRINT: PRINT
140 PE=CK+(ASC(C$)-PEEK(13832))*8: FOR D=0
TO 7: PK=PEEK(PE+D): PRINT " " PK: FOR
H=6 TO 2 STEP -1: HT=2*H: KO=32: IF PK AN
D HT THEN KO=228-TIP
150 PRINT TAB(25-H*2) CHR$(KO):; NEXT: PRI
NT: NEXT: GOSUB 510
160 REM 6. Új karakter generálása <<<
170 PRINT: PRINT: PRINT "Tervezek két jele
t (sakkbábu, görög pszí)"
180 CHA=PEEK(16561)+PEEK(16562)*256+1: CH
=CH/256: POKE 16459, CH-CH*256, CH: DIM=CH
+(CH*32767)*65536: POKE DIM,144,56,16,56,;
6,56,124,125,0,66,84,84,56,16,16,17
190 PRINT " " CHR$(128) " " CHR$(129)
: GOSUB 510
200 REM >>> 7. A képernyő kezelése <<<
210 DIM=CIN+16: X=MEM-1: Y=MEM+23: POKE DI
M,17,255,X,33,255,Y,1,32,0,237,184,17,255,
Y,33,223,Y,1,224,23,237,184,17,0,MEM,33,22
4,X,1,32,0,237,176,201
220 PRINT: PRINT " Most scrolloz
ok!": PRINT: PRINT " A * billentyűre b
efejezem!"
230 G=CALL(DIM): BEEP 1,1: IF INKEY#<>"*"
THEN 230
240 REM >>> 8. Az adatok visszaállításása <<
250 POKE 16459, 7-TIP*8, 53: POKE 16561, 2
55, MEM-1: CLEAR 50: PRINT: PRINT "V é g e
": END
500 REM >>>>>>> Hangjelzés <<<<<<<<<
510 FOR C=0 TO 127: D=RND(10): BEEP D*20,2
0: NEXT: RETURN

```

```

10 REM *****
20 REM *   S A K K T Á B L A   *
30 REM *****
40 DEFINT A-J: A=255: B=256: DISP=PEEK(20)
: KE=DI*B: KE=KE+(KE>32767)*B*B: CMIN=171
29: CPROG=CM+64: FRAM=16445
50 FOR I=0 TO 6 STEP 2: POKE CM+I*B,0,A,0,
A,0,A,0,A: POKE CM+(I+1)*B,A,0,A,0,A,0,A,0
: NEXT
60 POKE CP,17,233,66,30,0,DI,62,8,245,229,
14,8,26,213,17,30,0,6,24,119,35,119,35,119
,25,16,240,209,19,13,32,236,225,35,35,35,2
41,61,32,224
70 POKECP+40,33,224,DI-4,52,4,245,62,128,6
,24,17,0,3,25,17,32,0,25,119,16,252,241,61
,32,236,33,247,DI-1,62,4,245,62,1,6,24,17,
0,3,25,17,32,0,25,119,16,252,241,61,32,236
80 POKE CP+90,62,255,6,24,17,0,DI,33,224,D
I+23,18,119,19,35,16,250,201
100 REM >>>>>> Rajzolás SET-tel <<<<<<<<
110 S$="SET": GOSUB 510: FOR B=0 TO 144 ST
EP 48: FOR H=0 TO 144 STEP 48: FOR I=0 TO
B+23: F=I+24: FOR J=H TO H+23: SET(J,I): B
ET(J+24,F): NEXT: NEXT: NEXT: NEXT
120 FOR I=24 TO 168 STEP 48: FOR J=0 TO 23
: E=I+J: F=E-24: SET(E,0): SET(F,191): SET
(0,E): SET(191,F): NEXT: NEXT: GOSUB 510
200 REM >>>>>>> Rajzolás POKE-kal <<<<<<<<
210 S$="POKE": GOSUB 510: FOR B=0 TO 18 ST
EP 6: FOR H=24 TO 168 STEP 48: FOR I=H TO
H+23: L=KE+I*32: M=KE+32*(I-24)+3: FOR J=0
TO B+2: POKE L+J,A: POKE M+J,A: NEXT: NEX
T: NEXT: NEXT
220 FOR L=KE TO KE+4608 STEP 1536: FOR J=0
TO 23: I=J*32: POKE L+1,128: POKE L+768+I
+23,1: NEXT: NEXT: FOR L=KE TO KE+23: POKE
L,A: POKE L+6112,A: NEXT: GOSUB 510
300 REM >>>>>>> Rajzolás gépi kóddal <<<<<<
310 S$="GEPI": GOSUB 510: C=CALL(CP): GOSUB
510
320 PRINT# 7,16, "V é g e !": END
500 REM <<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<
510 CLS: PRINT# 2,35,S$: BEEP 10,120: POKE
FR,0,0,0: RETURN
600 REM <<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<
610 H=PEEK(FR): J=PEEK(FR+1): BEEP 100,100
: X=H+J*B: EP=X/6000: EM=X-EP*6000: Y=EM/1
00: PRINT# 3,33, EP "perc": PRINT# 7,33, U
SING "##.## mp": Y
620 IF INKEY#="T" THEN CLS ELSE 620
630 IF INKEY#="R" THEN RETURN ELSE 630

```

(amelyet megváltoztatunk a 16459-60-as címen, ha mi tervezünk saját jeleket, de amelyet később vissza kell állítanunk): 7+TIP\*8, 53.

**SEGÉDPROGRAMOK**

A leírtak illusztrálására két programot ajánlok. Az első sorra bemutatja az eltérő típusú PRIMO-k felismerésének különböző fogásait, gyakorlati alkalmazásait. Ezekre a megértés után más ötletek építhetők (betűnagyítás, játékok képernyőmozgatása stb.). A második programot ugyancsak gondolatébresztőnek szánom, miközben bemutatom egy feladat megoldásának három különböző szintjét, minőségét. A feladat látványos: egész képernyőt betöltő sakktábla rajza. A program háromféle eszközzel oldja meg: SET, POKE, gépi kódú szubrutin. Közben működteti és olvassa a belső órát is, majd kifirja, mennyi idő kellett a rajzhoz. Meggyőző az eltérés! Egy-egy rajz után SHIFT+T-vel lehet letörölni a képet, az újabb rajzolás pedig SHIFT+R-rel lehet indítani.

A SET-tel való rajzolás programozása egyszerű, a munka azonban nagyon lassú. A képernyőmemóriába való közvetlen beavatkozás (POKE) egyszerre 8 pontot rajzol, kb. ötször gyorsabb. A gépi kódú munka sebessége még ennek is csaknem 2000-szerese.

**Fekete György**

7300 Komló, Bocskai u 30.

**SZOFTVER  
ÖTLETEK**



**HANGADÓ PLUS/4 ÉS C 16**

**A program rövid ugyan, de nagyon jó hanghatásokat és dallamokat lehet vele elérni. Fel lehet használni programokhoz is, kísérőzenékhez.**

A program átírja a megszakításvektort, így BASIC vezérlést nem igényel. A zene addig szól, ameddig a megszakításvektort vissza nem írjuk.

A programot \$2000-re helyeztem, de természetesen más-hova is lehet rakni. Ekkor a megszakításvektort értelemszerűen át kell írni.

**A programot monitorban írhatjuk be "A" parancs segítségével.**

**A program indítása monitorból: "G 2000", BASIC-ből SYS2\*4096.** A \$2000-től \$200D-ig tartó rész végig a megszakításvektor átírását. A tulajdonképpeni program \$2000-től \$2010-ig tart. Ez csökkenti a \$FF11 cím tartalmát, és almegy az eredeti megszakításkezelőre.

A \$FF11 cím a hangvezérlő regiszter. E byte bitjeinek jelentése:

- B7. 0 esetén a hang időzítés nélkül, folyamatos
  - B6. 1 esetén a 2. hanggenerátor zaj engedélyezett
  - B5. 1 esetén a 2. hanggenerátor négyszögjel engedélyezett
  - B4. 1 esetén az 1. hanggenerátor engedélyezett
  - B3-B0 hangerő értéke (csak 8-ig hatásos)
- A megszólaló hangok magasságát SOUND utasítással állíthatjuk be (pl. SOUND1,200,1: SOUND3,900,1)

**BASIC-vezérlés:**

**Kikapcsolás:**

```
POKE DEC("2002"),DEC("0E"):POKE DEC("2007"),
DEC("CE"):SYS2*4096:REM OFF
```

**Bekapcsolás:**

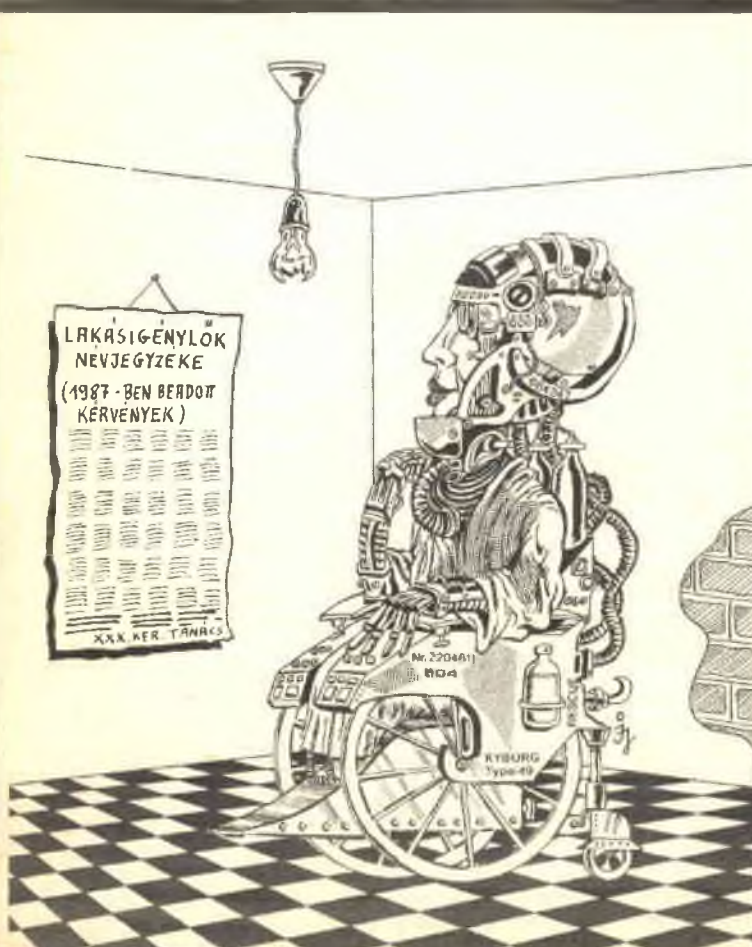
```
POKE DEC("2002"),DEC("0D"):POKE DEC("2007"),
DEC("20"):SYS 2*4096:REM ON
```

A programot érdemes kipróbálni, mert lényegesen jobb hanghatás érhető el vele, mint a BASIC SOUND utasítással. Eredményes kísérletezést és jó szórakozást kíván!

**Hábeller Zsolt**, 9600 Sárvár, Bartók Béla út 5.

```
" 2000 78 SEI
" 2001 A9 80 LDA#80
" 2002 80 14 83 STA$314
" 2003 A9 20 LDA#20
" 2004 80 15 83 STA$315
" 2005 53 CLI
" 2006 68 RTS
" 2007 CE 11 FF DEC FF11
" 2010 4C 0E CE JMP CE0E
```

**A szerkesztő azért van,  
hogy a lap olyan legyen,  
amilyenek az olvasói!**





# K Ö N Y V M O L Y

**Werner Rügemar: A Szilícium-völgy** – Kossuth Könyvkiadó, 216 o., 50 Ft.

(Riportkötet a mikroelektronikai ipar központjának működéséről, életéről.)

**Vadnai Szabolcs: Commodore 16 Programozói zsebkönyv** – Novotrade, 78 o., 198 Ft.

(A C-16 működésének és kezelésének bemutatása, a C 64-es programozói zsebkönyvhöz hasonló, kézikönyvszerű formában.)

**Steigers: A robotok és a Commodore 64** – DATA BECKER – Novotrade, 128 o., 249 Ft.

(A könyv hasznos tanácsokat nyújt ahhoz, hogy C-64-es gépünket hogyan használhatjuk kis robotok vezérlésére, irányítására.)

**Markus Weber: IBM PC 3D-grafika** – IWT – Novotrade, 184 o., 380 Ft.

(Az erősen matematikai szemléletű kötet a térbeli grafikai alkalmazás alapjaiba vezet be.)

**A hazai mikroszámítógépes szoftverpiac és az IBM szoftver-kínálat** – Száminform Gmk, 84 o.

Az IBM-felhasználók bizonyára haszonnal forgatják a kötetet. A címlapon szerepel, hogy ez a II. szerkesztés, kiadási dátumként pedig 1987. III. negyedév – így minden arra utal, hogy végre egy naprakész kiadványt tarthatunk a kezünkben. Ez a kötet egy dologban biztos eltér minden eddigi áltaiunk értékelt kötetétől. Újletben ugyanis nem vásárolható. Kis példányszámban jelent meg, és csak a kiadónál rendelhető. Ára is meglehetősen borsos, (mintegy 5500 Ft), mivel megjelentetői úgy gondolták, hogy akinek telik egy IBM-gépre, az nem fog garaszkodni egy szoftverkatalógus megvételénél sem. Igaz ami igaz, nem mindenkinek az elveivel egyeztethető össze az a filozófia, hogy az információt annak felhasználója kell, hogy megfizesse. Mert az alap gondolat ugyan vitathatatlan, de bosszantó, hogy a felhasználó kétszer fizet – egyszer az információkért, másodsor pedig, ha a kívánt programot kiválasztotta és megrendelte. A szoftver eladója viszont csak kasszíroz, hiszen nem járult hozzá egy fityinggel sem annak a kiadványnak az elkészültéhez,

amely pedig ha úgy vesszük reklámat jelent neki. A kiadó gmk-képviselőivel hosszú vitát folytattunk erről, s abban igazat kell nekik adnunk, hogy csak így biztosítható, hogy az információkat összefoglaló cég ne legyen egyik programkészítőnek sem lekötelezve.

E gépeket egyébként is általában nem magánszemélyek, hanem vállalatok, intézmények vásárolják, ahol egy jó katalógus ára bőven megtérülhet, ha okosan használják fel – és ha a katalógus valóban a kívánt információkat tartalmazza. A kérdés most már csak annyi, hogy van-e igazán értelme ennek a befektetésnek, azaz nyújt-e ez a kötet annyit, hogy egy-egy cégnek megérje megrendelni, megvenni. (A kispénzű felhasználók számára azért hadd jegyezzünk meg annyit, hogy a kötet az Országos Műszaki Könyvtárban hozzáférhető.)

Honnan szerezhet még valaki e kötetet kívül információit arról, hogy milyen szoftverek kaphatók ma Magyarországon? A KSH-nak volt egy kiadványa még 1982-ben, „Hazai szoftver-kínálat” címmel. Ezt igyekeztek évenként megjelenő köteté fejleszteni – de a próbálkozás elhalt. A stafétát az LSI ATSZ vette át, amely 1984-ben egy, 1985-ben két, 1986-ban pedig újra egy katalógust adott ki. Az 1984-es katalógus általános, itt a kiadó a lehető legátfogóbb bemutatásra törekedett. A programok ismertetésére téma szerint került sor, és bekerült ABC 80 programtól a TPA-n futtathatóig minden. Ez nem a szerkesztő vagy a kiadó hibája. Pusztán arról van szó, hogy 1984-ben az összes, Magyarországon forgalmazott szoftver ismertetése – bármilyen gépre – belefért egyetlen vaskos kötetbe.

A következő LSI-kötet 1985-ben még ugyanezt a gondolkodásmódot követte; de ebben az évben megjelent az a kiadvány is, amely már csak az egészségügygel, az Irodagépesítéssel és az adatfeldolgozással foglalkozott. Vagyis szűkebb területet ölelt fel, de így képes volt a részletesebb bemutatásra is. Az 1986-os kötet pedig már géptípus szerint specializálódott. Erre utal az alcím is: IBM és Commodore család.

Mi újat nyújthat e kötetekhez képest a Száminform kiadványa? Sajnos, nagyon sokat – és nagyon keveset.

Sokat, mert ez a könyv, és a más kiadók által megjelentetett korábbiak között alig van átfedés. Vagyis egy-egy program vagy az egyik könyvben szerepel, vagy a másikban, de csak ritkán mindkettőben. Ez, persze be tudható annak is, hogy a Száminform igyekezett a legfrissebb információkat közölni. Így azután lehet, hogy keveset is nyújt: nem hisszük, hogy minden egy-két éves szoftver annyira elavult volna, hogy említést sem érdemel.

A Száminform kötete mégis az az ismertetés, ami igyekszik a legszélesebb körű lenni. Emiatt több olyan hibába is beleesik, amiről e rovatban már szóltunk. Így a kötet java része függelék, a programok felsorolása. Ez, persze természetes, ha egy könyvnek az a célja, hogy a hazai szoftver-kínálatot mutassa be – de akkor miért kell ezt a függelékben megtenni? Furcsa szerkezetű könyv az, amelynek közel háromnegyed részét a függelék teszi ki.

A másik hiba nem csupán szerkesztési, de érinti a tartalmat is: jó, hogy megismerjük egy-egy program nevét, de a névből gyakran nem derül ki az, hogy mire is jó a program. Emiatt jobb az LSI kötetek szerkezete: itt minden programra részánnak egy-egy oldalt, és ismertetik annak célját, működését is. Egy többszáz programot felvonultató kiadványtól persze nem várható el ez; de kérdés, hogy ha a kötetet több részben, témák szerint csoportosítva, és részletesebb ismertetéssel együtt adták volna ki, akkor nem lenne-e hasznosabb és sikeresebb?

Idáig azonban még mindig csak a „Függelék”-ről szóltunk – annak ellenére, hogy a kötet bevezető részének is sok erénye van. Ez egy piacszemléletű fejtegetés, ami kitér arra, hogy az elmúlt években hogyan alakult az IBM-kompatibilis gépek kereslete és kínálata, az árak és a piaci tájékozódás. Mindezen vizsgálatok eredményeit a szerzők táblázatokkal és diagrammokkal támasztják alá. Efféle adatokat a korábban említett művek nem tartalmaznak, így joggal állíthatjuk, hogy ez az egyetlen könyv, amiből ilyen – korántsem haszontalan – információk birtokába juthatunk.

**Tallér József**

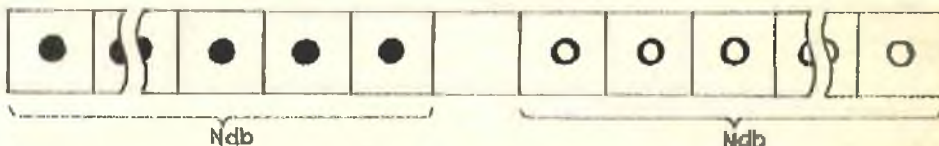


CENTRUM



Mostani feladatunk nem minden előzmény nélküli. Több mint három éve (1984 áprilisában) 5 gép nyerő pályázatunkban közöltünk egy feladatot, amely tulajdonképpen ennek a mostaninak a rokona, előzménye.

Tegyük fel, hogy van egy játékterünk, amely mondjuk tizenegy egymás melletti négyzetből áll. A mező egyik oldalán öt sötét színű korong áll, a másik oldalon szemben vele öt világos színű. A középső mező tehát üres. Mindezt mutatja ábránk is. A feladat az, hogy minél kevesebb lépéssel cseréljük meg a világos és sötét korongokat. Természetesen a táblát nem szabad megmozdítani (például találékonyságra vallana a feladat egyszerű megoldása a tábla elforgatásával). A következők szerint léphetünk:



- Egy sötét koronggal léphetünk egyet jobbra, ha az a mező üres.
- Egy világos koronggal léphetünk egyet balra, ha az a mező üres.
- Egy sötét koronggal átugorhatjuk a jobb oldalán álló világos korongot, (csak egyet!) ha ennek szomszédján üres mező van.
- Egy világos koronggal átugorhatjuk a bal oldalán álló sötét korongot, (csak egyet!) ha ennek szomszédján üres mező van.

Röviden ennyi a játék. Eddig 11 mezőből álló pályáról beszéltünk. De természetesen bármilyen páratlan számú mezővel megadható a pálya mérete, s ennek megfelelően módosul a korongok száma. S ennek megfelelően maga a feladat:

Irjanak egy minél rövidebb és szebb BASIC programot, amely megkérdezi  $N$  értékét.  $N$  alapján  $2N+1$  méretű játéktérre és ennek megfelelően  $N$  világos és  $N$  sötét korongra elvégzi a következőket:

Megoldja a játékot, azaz kiírja egymás után a szükséges lépéseket, a képernyőn pedig mutatja a pillanatnyi állapotot. Természetesen a képernyő mérete határt szab a megmutathatóságnak. Elegendő ha programjuk  $N \leq 15$ -ig tudja a megjelenítést, s természetesen a karaktergrafikát ajánljuk figyelmükbe a program terjedelme miatt is.

A megírt programokat a szükséges magyarázatokkal, leírásokkal együtt ezúttal is papíron kérjük beküldeni!



Kérjük levélni és a levélre felragasztani! Beküldési határidő: 1987. november 15.



A döntést hosszas vita előzte meg. A tavalyelőtti kezdet, a tavalyi vitathatlan siker után, idén ismét megrendezzük a BIT-LET Karácsonyt.

A vita pusztán anyagi természetű volt. Vajon lesznek-e cégek, amelyek idén is hajlandók pénzt áldozni egy ilyen számítástechnikai népszerűsítő rendezvényre? Vajon hajlandók lesznek-e azok, akik tavaly és tavalyelőtt eljöttek, s kemény százasokat fizettek ki az asztalbérlésért idén is leszurkolni forintjaikat? Rövid vita után optimistán válaszoltunk a költői kérdésre. Úgy döntöttünk, hogy bízunk a sikerben, s bízunk abban, hogy akinek hobbija a számítástechnika, annak kevesebből is jut rá.

A szponzorakérés sem volt eredménytelen.

Az első körben sikerült megtalálnunk a fővédnököket. A KISZ KB mint a fiatalok egyik értelmes időtöltését, mint a technikai, technológiai haladás egyik legfontosabb útját mindig is támogatta a számítástechnikát.

Az AGROBANK Rt. egy új cég, amely szándéka, hivatása szerint

is a legkorszerűbbet igyekszik menedzselni, s ilyen területnek vélték a cég vezetői ezt is. A Novotrade Rt érdekszférájába nemcsak a múltban, de most is, s remélhetőleg a jövőben is beletartozik mindaz ami számítógéppel kapcsolatos. A SZÜV ugyan elsősorban a profikra koncentrál, de szerencsére tördök az amatőrökkel is. Igaz ez a SZÁMALK-ra is, amely elsősorban könyveivel, tanfolyamaival hívta föl magára a hobbisták figyelmét, az ÁPISZ még mindig a legolcsóbb, (kár, hogy idén kevesebb valutája volt a behozatalra), s ily módon az amatőrök kedvence. A szponzorok szerepe nem csekély. Mert bár a belépők, az asztalfoglalási díjak nem olcsók, de aligha lennének elegendők a rendezvény költségeinek fedezésére. Aki tavaly ott volt, bizonyára emlékszik a bemutatórem látványos programjaira. Az Amiga vetítövászon méretűre nagyított képére, az akkor még újdonságnak számító GEOS bemutatójára – szintén a kivettlő segítségével –, vagy a sorozatban azóta sem gyártott akusztikus

## MEGHÍVÓ!



modemek működés közbeni bemutatására. Nos az ilyen és ehhez hasonló programok, ezek fizikai és személyi feltételeinek megteremtése nem kevés pénzébe került a rendezőknek. Így hát idén is ki-árusítottuk a szórólapok, a plakátok, az újsághirdetések „sarkait”. Az idén is keresünk cégeket, amelyek pavilonokat, árusítóhelyeket kívánnak fölláttani a Műegyetemén, s ezért hajlandók fizetni is. (Jelentkezket ezután is szívesen fogadunk!)

Hogy miért tartozik mindez az olvasóknak? Úgy gondoltuk, hogy üzlettel egyre inkább megfertőzött világunkban érdeklit talán olvasóinkat, BIT-LET Karácsonyunk vendégeit, hogy miért „adjuk el a lelkünket”? Hogy kerülnek a reklámok a rendezvény hirdetésébe?

Mint ahogy tán nem haragszanak meg ha azt is leírjuk már egyszer – remélve, hogy az idei rendezvény is sikerül legalább úgy mint a tavalyi –, hogy ha valóban jól érezték, érzik magukat a program csereberén, a bemutatókön,

ha meg vannak elégedve a rendezők stílusával, felkészültségével, akkor elsősorban a Csokonai Művelődési Ház számítógépes szakkörének fiatal tagjait, s a művelődési ház dolgozóit kell dicsérniük, mert a BIT-LET nélkülük aligha tudna karácsonyozni.

A rendezvény részletes ismertetőjét (29. oldalunkon) átnézve föltűnhet olvasóinknak, hogy a csereberé, a bemutatók mellett idén hívjuk és várjuk az IBM és rokonai felhasználóit is. Igen, rendezvényünk egy részére a profikat is hívjuk és várjuk. Úgyis állandóan arról hallunk, hogy az új géptulajdonosoknak nincs módjuk informálódni a piacról. Így hát ez is egy lehetőség lehet a sok közül az információk adására és vételére.

Meghívó, ezt a címet olvashatják fönn. Furcsa meghívóra sikeredett ez. Vegyék, aminek akarják, a lényeg, hogy tanulmányozzák át a BIT-LET Karácsony részletes programját, s jöjjenek el! Addig is BIT-LET, BIT-VAN és BIT-LESZ!

Angyalosi László

### BELÜLRŐL

- 18 **Híroldal** – amelyben ezúttal a legújabb tajvani 16 MHz-es mikrogépet mutatunk be.
- 20 **Programajánlat C 16** – egy összetékoló, amely sajnos csak lemezzel működik, de azzal nem akárhogyan.
- 22 **IS BASIC az Enterprise-ban** – ebből az írásból egy kis ízelítőt kaphatnak egy valóban intelligens BASIC nyelvből. Milyen is az, ha struktúrált egy nyelv?
- 24 **Első kézből a TV Computerről** – sorozatunk újabb darabjában a gép hangjáról és a nyomtatókezelésről van szó.
- 26 **TVC-Centronics - BOCS** – címmel közöljük azt a levélváltást, amelyből kiderül, hogy időnként mi is frunk hülyeségeket. Bocs...
- 27 **Atari-kör** – címgyjűtemény, amely az Atari 800 XL tulajdonosoknak aranyat ér.
- 28 **Bruttósító** – igen, a személyi jövedelemadó szele hozzánk is betört. Kicsike programunkkal bárki kiszámíthatja, hogy jövőre mennyi lesz a bére. De, hogy az mennyit fog érni? ...
- 28 **Szoftverötlet** – színbeállító rutin a C16-ra
- 29 **BIT-LET Karácsony** – felhívásunkból minden lényeges kiderül.
- 30 **Könyvmoly** – amelyben föltesszük a kérdést, hogy sorozat-e a sorozat, amelynek fizikáról szóló darabja tetszett, a történelemtől szóló nem.
- 31 **Posta** – szokás szerint kérdésekkel és válaszokkal, valamint némi véleménnyel.
- 31 **Programcserebere**
- 32 **Enterprise nyerdő** – pályázatunk újabb feladata már a nyereménygéppel is kapcsolatos.

## FORMA-1

A számítógépek lassan ma már mindennapi életünk nélkülözhetetlen részei. Így aztán egyáltalán nem meglepő, hogy a Forma-1 világában is egyre jelentősebb szerepet kap. Mostanság már nem csupán időmérésre, eredmények összehasonítására, a motorok beállítására használják, hanem lassan-lassan az egész technika ellenőrzése és irányítása a számítógépek dolga lesz. Bombaként hatott a hír a vetélytársak között, amikor elterjedt, hogy a Lotus csapat tavaly a Monacói Nagydíjon számítógépes kerékfelüggesztési rendszert alkalmazott a brazil Senna versenyautóján. Ez a csodafegyver – amelynek központi agya százezer információt képes feldolgozni másodpercenként – az elektronikus érzékelők segítségével irányítja és beállítja a kocsit futóművét, ezáltal a 900 lóerős torpedó útfekvése, stabilitása, tehát az úton tartása minden pillanatban az éppen legoptimálisabb. Ez elsősorban a technikásnak mondott pályákon komoly előny a hagyományos felfüggesztésű versenykocsikkal szemben.

## KÖZÖS

## HELYFOGLALÁS

Közös számítógépes helyfoglalási rendszer létrehozásában állapodott meg az United Airlines amerikai légitársaság három nyugat-európai partnerével, a KLM-mel, a Swissairrel és a British Airways-szel. Százhusz millió dollárt fektetnek be a világméretű rendszerbe, amelyről azt várják, hogy 1990-ben már 75 millió utas repülőjegy-, szálloda-, vasút- és gépkocsikölcsönzési igényét elégíti majd ki.

## NDK MIKRÓK

Fellendülőben a személyi számítógépek gyártása az NDK-ban: elkezdtek gyártani a 32 bites számítógépeket, folyamatosan készítik a 16 bites személyi számítógépeket és a nyolcbites munkahelyi számítógépeket. A drezdai Robotron gyár nemrég tervajánlást tett: további tízezer, 16 bites személyi számítógépet állít elő terven felül. A számítógépgyártás főként a legutóbbi évben lendült fel – a tavalyi első félévhez képest 63%-kal gyártottak többet az idei első félévben. A termelés felgyorsítását az tetto lehetővé, hogy modernizálták az ellenőrzési, tesztelési folyamatot: a Robotron gyár saját fejlesztésű ellenőrző berendezései, műszerei, számítógépei ellenőrzik a gyártószalagról lekerülő gépek minőségét.



## LÉZERLEMEZ

Az elmúlt években rendszeresen a szaklapokba kerülnek az információtárolás új lehetőségei. A forradalom a közelben van. A témában érkezett legújabb hír:

Holland kutatók olyan anyagot találtak fel, amelyből – a magnókezzetáéhoz hasonlóan – többször is felhasználható hanglemez készíthető – jelentette be a Philips holland elektronikai cég. A lemeze rögzített információ, amely egyébként nemcsak hang, hanem akár kép, szöveg vagy grafikai ábra is lehet, lézersugárral letörölhető és az új program beírható. A szerkezet a kompakt lemezjátszók elvéhez hasonlóan működik. A Philips szakemberei egy kristályos szerkezetű anyagot hoztak létre, amelyet – alkotóanyagai olvadáspontjainak változtatásával – új és új alakzatokba lehet átalakítani. Ez teszi lehetővé a már rögzített műsor törlését és újabb rögzítését, amit állítólag akár ezerszer is meg lehet ismételni.

## SZELLEMLIDÉZÉS

Az egyik angliai ásatásnál a leletek kiértékelésére számítógépes módszereket alkalmaznak. A temetkezési hely homokos talajú, még hozzá meglehetősen agresszív természetű. Az idők folyamán eltűntette nemcsak a tetemeket, hanem a csontvázakat és a halotti drapériákat is. A talajban az egykori emberek nyoma elszíneződött, más sűrűségű foltokat jelent csupán. Korábban az ilyenfajta leletek kiértékelhetetlenek lettek volna. Ám napjainkban az archeológia a számítástechnika eredményeinek felhasználásával csodákra képes. Az IBM egyik brit kutatólaboratóriumában egy IBM PC-XT személyi számítógépre olyan programot írtak, amelynek segítségével ezek az elszíneződések és sűrűségfluktuációk (változások) regisztrálhatók. Egy különleges szonda sűrű négyzet-háló mentén érzékeli a talajban lévő egyenletlenségeket – ahol nagyobb az egyenlőt-lenség, ott sűrűbben veszi fel a pontokat – majd az érzékelt adatokat megjeleníti a képernyőn. Így végeredményben láthatóvá válik az egykori ősi alakja, haja, ruházatának körvonalai és csontozata is.

## KÉT KERÉKEN

A számítógép terjedése nem ismer határokat. Most már a kerékpározás szerelmeseit is elérte. Megszületett az első kerékpárszámítógép. Az NSZK-beli VDO-gyár kerékpárszámítógépe könnyen felszerelhető a kormányra, levehető (a tolvajok elleni védelmül) és tökéletesen kopásmentes hajtása van. Tulajdonképpen elektronikus sebességmérő, amellyel még öt további információ számítható és jelezhető ki. A legfontosabb információt, az elért sebességet fekete számjegyekkel állandóan kijelzi a műszer. Ezenkívül a folyadékkristályos kijelzőről állandóan leolvasható a pontos idő is. Ha az elért sebességet kilométer helyett valaki mérföldben akarja megadni, az átkapcsoláshoz egy gombnyomás elegendő. Ezenkívül az egész, addig megtett út hosszát és egyes részzszakaszok hosszát is kijelzheti a készülék. Riasztóhangos időmérőként és visszafelé számláló stopperként is használható. A tetszetős műanyagtokba épített készülék egyetlen kézmozdulattal leemelhető a kormányról és a tolvajok elleni védelmül elhelyezhető a nadrág vagy a blúz zsebében. Otthoni ébresztőóraként is kitéhető.



## POLIMEREK

Az optikai távközléshez, adatrögzítéshez és lejátszáshoz használt kompakt hanglemezek és a későbbi kifejlesztendő, optikai úton működő számítógépek tárolóinak alapanyagai a különleges tisztaságú polikarbonát, poliakrilát vagy polisztirol. A jelenlegi fogyasztás évi 2,5 ktonna, ez rövid idő alatt várhatóan 200 ktonnára nő, az évi 30-40%-os növekedési ráta következtében. Ma még elsősorban kompakt hanglemezek készülnek a nagy USA-beli és japán műanyag- gyártók gyártóknál. Az optikai polimerek számítógép-memóriákban való alkalmazása még korlátozott, mert egyelőre nem lehet törölni a lemezen már egyszer rögzített információt.

## NAPHÁZ

A pécsi Pollack Mihály Műszaki Főiskola szakembereinek kollektív alkotásaként épült fel a Mecsek déli lejtőjén az első magyar napház. A kísérleti jellegű lakóházat úgy szerkesztették meg, hogy télen fűti, nyáron hűti a helyiségeket. Az alapozáskor kiemelt termőföldet a lapos háztetőn helyezték el. A tetőkert nyáron párologtatással hűti a házat, télen a föld szigetelőréteggént védi a hidegtől. Az épület mellett úgynevezett hideglevegő-tő működik. Ez egy földbe-vájt és kővel bélelt medence, amit növényzet árnyékol, s a benne keletkező hűvös levegő egy csövön át automatikusan beáramlik az épületbe a forró nyári napokon. A napházban számítógép vezérlésű, automata mérő- és adatrögzítő rendszert helyeztek el. Ez folyamatosan gyűjti és tárolja a különféle adatokat, így a hőmérsékletet, páratartalmat. A rendszert a műszaki főiskola szakemberei fejlesztették ki, úgyszintén az ő alkotásuk az adatok feldolgozására és értékelésére szolgáló számítógépes program is.

## COMPUTERIKE

Akár így is nevezhetnénk egy svájci cég közelmúltban bemutatott konyhai személyi számítógépét. Az okos „konyhalány” kettőszázhatvan ételreceptet ismer. Tulajdonosának kérésére az évszaknak, a kívánt energiaértéknek és egyéb szempontoknak megfelelően, képernyőre vagy papírra írva szolgáltat ételap összeállításokat. Közli az egyes ételek kettőtől tizenkét személyre szóló anyagösszeállítását, elkészítési módját, tápértékét. Az új gép kezelése egyszerű, konyhában fixan felszerelve vagy hordozhatóan használható, a hálózati áramforrástól függetlenül működhető. Ára alig több, mint például a mikrohullámú sütőké.

## KÖRMODELL

Az NDK-ban sikerült matematikai modellként kidolgozni egyes növényi kórokozók terjedése és az időjárás közötti összefüggéseket. A modellt számítógépbe vitték és a gépet összekötötték tizenkilenc meteorológiai állomással. A befutó meteorológiai adatok és a modell felhasználásával a számítógép kiszámítja az elkövetkező napokban várható növényi kórfejlődést. Az egyes területekre szolgáltatott előrejelzések lehetővé teszik, hogy a növényvédő állományok a megfelelő időben és csak a szükséges mennyiségű növényvédő szereket juttassák ki a földekre, kímélve ezzel a környezetet és csökkentve a növényi táplálék vegyszertartalmát.

## A KORMÁNYNAK ÉS A PARLAMENTNEK

A nyugatnémet Siemens cég ISDN-kommunikációs rendszert létesít beszéd-, szöveg-, kép- és adatátvitelhez az NSZK kormányzati szervek és a képviselőház tagjai részére. Ehhez a digitális hálózathoz minden olyan terminál és irodatechnikai készülék csatlakoztatható, amely az ISDN nemzetközi szabványának megfelelő interface-szel működik. A Bonnban létesített Siemens szaktanácsadó központban a képviselők és munkatársaik valamint a parlamenti tisztségviselők már ismerkedhetnek a rendszer készülékeivel, használatával.

## VAKVEZETŐ

Vakvezető robotot fejlesztettek ki a japán Külkereskedelmi és Ipari Minisztérium laboratóriumának szakemberei. A formájában is kutyára emlékeztető vakvezető robot elektronikus kameráival, azaz látószerveivel érzékeli saját és gazdája helyzetét a járdán és az úttesten, és a beépített számítógép dönt a biztonságos továbbhaladás lehetőségéről.

ÚJ!

# MPC-300

A tajvani Mitac International Corporation új szupermikrogepe a 16 MHz-es, 32 bites MPC-3000. Mikroprocesszora 80386 típusú, RAM-ja egy Mbyte-os, ami nyolc Mbyte-ig bővíthető. Integrált perifériavezérlést tartalmaz, egy IBM PC AT típusú billentyűzet csatlakozik hozzá 101 billentyűvel. Az MPC-3000 önálló munkaállomásként vagy PC hálózat tagjaként egyaránt használható. 20, 30 vagy 40 Mbyte-os merevlemez kapcsolható hozzá.

# PROGRAMMA. IÁNLAT:



**ÖSSZETÁKOLÓ  
C16-RA**

A program segítségével a C 16 az 1541-essel 2, 3 vagy 4 BASIC programot kapcsolhat össze. Egy bonyolultabb program elkészítése több napig is eltarthat. A program bonyolultságából és hosszúságából több kellemetlenség származik. Az egyik az, hogy mikor a program egy adott részén dolgozunk, kerülgetnünk kell a többi részt. A másik, hogy szükségtelenül dolgoztatjuk a perifériát a félbeszakított munka folytatásakor a pillanatnyilag fölösleges programrészek betöltésével és mentésével. Nemcsak ezért, de ezért is célszerű a programot (funkcionális) részenként elkészíteni, kipróbálni és a végén összeszerelni. Az összeszerelésre több módszer is van, az ÖSSZETÁKOLÓ program elve talán újszerű.

## AZ ELV

A lemezmeghajtó rendszerutasításai között van egy, amellyel a lemezmeghajtó a lemezen már meglévő file-okat egyesíteni tudja. (Az alkotórészek is épen maradnak, az eredmény is a lemezen lesz.) Dr. Úry László kézikönyve is és „A nagy floppykönyv” is azt írja, hogy a COPY parancs nem használható programok összekapcsolására, de ezeknek a komoly könyveknek sem szabad mindent elhinni.

### Igy működik az összetákoló:

1. Gépi kódú szubrutint helyez el egy ritkán használt tár-részbe és a magnetofonpufferbe. A Basic terület nem csökken.
2. A kívánt programok összefűzésére utasítja a lemezmeghajtót.
3. A C 16-ba (+4-be) tölti az összekapcsolt programot. (Az összetákoló Basic része megszűnik.)
4. Mivel a COPY paranccsal összekötött programok között négy fölösleges byte van (két db nulla és a következő Basic program eredeti betöltési címe), egy gépi kódú szubrutin tömöríti.
5. Ha a programozó nem gondolt a programrészek helyes sorszámozására, hívja az interpreter RENUMBER rutinját és átsorszámozza az eredményprogramot. (5-ösével)
6. Lemezre menti a kész, összeszerelt programot. (Kivéve, ha ezt a felhasználó előzetesen megtiltotta.)

**Mindével a felhasználónak nem kell törődnie, mert miután választ adott a program kérdéseire, az a műveleteket beavatkozás nélkül sorra végrehajtja.**

## A PROGRAM HASZNÁLATA

Az összetákoló programot RUN-nal kell elindítani.

### 1. Az első kérdése ez:

**MI A LEMEZEGYSÉG SZÁMA?**

Erre a lemezegység eszközszámával válaszolhatunk. Ha nem adunk meg semmit, 8-nak veszi.

8-nál kisebb, 15-nél nagyobb szám megadása esetén újra kérdez.

### 2. A következő kérdés:

**KELL A LEMEZ TARTALOMJEGYZÉKE? (I, N)**

„Az „I” billentyű lenyomására kiírja a képernyőre a lemez tartalomjegyzékét.

### 3. Ezután a harmadik kérdés:

**A MODULOK SZÁMA?**

A program két, három vagy négy programot tud egyszerre összekapcsolni. Ezekről eltérő szám megadása esetén a program hibaüzenettel leáll.

### 4. Sorra kérdezi az összetevő programmodulok nevét.

Ha olyat adunk meg, amelyen nincs a lemezen, akkor a program később a megszokott Commodore hibaüzenettel megáll.

### 5. Megkérdezi az eredménymodul (eredő program) nevét.

Ez olyan név legyen, amelyen nincs még egy a lemezen. Egyébként üzenet! (Például: EREDO)

### 6. Választást kínál:

Az „1” számbillentyű megnyomására az eredményprogram a lemezen is és a Commodore memóriájában is megtalálható lesz. (pl. EREDO' néven ... Aposztróf a végén!)

A „2” számbillentyű megnyomására az eredményezett programot nem menti lemeze, de a C 16 memóriájában meglesz a READY felirat és a kurzor megjelenésekor.

## FIGYELEM!

**A)** Ha a program a szokásos lemezkezelési hibaüzeneteket kiírja, az összetákoló program még a gépben van, tehát RUN-nal ismét el lehet indítani. Ha viszont csak a meghajtó piros LED-je villog, az összetákolás már megtörtént, a célprogram a gépben van, és a meghajtó mondanivalóját PRINT DS\$-ral megtudhatjuk.

**B)** Az összetákoló program használja a kazettapuffer területét is, de ettől függetlenül kazettára menthető és kazettáról betölthető.

**C)** Az összetákoló betöltése és futtatása után a C+4 ROM-programjai nem használhatók. Ha mégis megnyomnánk az F1 billentyűt véletlenül, nincs baj, írjunk be egy X(RETURN)-t

**D)** A hibás programbeírás elkerülésére van adatellenőrzés. Téves DATA beírása esetén a futás a tájékoztató üzenet kiírása után félbeszakad.

**E)** Nagyon hosszú program esetén a program átszámozása sok időt vesz igénybe. Pl. a DEMOSCHACH programnak újrásorszámozása négy és fél percig tartott. (Nem túl egyszerű és 99 blokkból áll!!) Ezt a 25 K-s programot megdupláztam az összetákoló segítségével. Ekkor a teljes művelet 14 és 1/2 percig tartott, de jó lett! Tehát türelem! Ha nincs szükség újrásorszámozásra, az összetákoló nem vesztegeti rá az időt. Mindazon által, ha szükség van rá, megteszi. Ebből azért adódhatnak kellemetlenségek: A C 16 RENUMBER rutinja nem teljesen megbízható. Ha valamit nem tud megcsinálni, otthagya csapot, papot, programmaradványokat. Pl. ha üres sorszámhivatkozás van a programban, vagy túl közel van a program végéhez a Basic terület vége. (Nem rontja el mindig ilyen esetekben, de előfordulhat.)

### F) Igen fontos!

Minden aggályok ellenére az összetákoló program a minimum 20-szoros, különféle programokkal végzett futtatása alatt egyszer sem tett tönkre semmit.

Az összetakoló csak Basic programokat egyesít!

**G)** A lemezen a program lefutása után két új file lesz található (pl. EREDO és EREDO' néven). Az aposztróf nélküli nevű közbülső termék, ki szabad törölni. Ez a közbülső file akkor is megtalálható lesz, ha az eredmények lemeze mentésért megtiltottuk.

**H)** Milyen lemezkezelési hibaüzeneteket kaphatunk az összetakoló működésével kapcsolatban?

72. DISK FULL. 00. 00 Betelt a lemez. A megoldás módja a

körülményektől függ. (Törlés, másik lemez stb.)

63. FILE EXISTS. 00. 00 Volt róluk szó

62. FILE NOT FOUND. 00. 00

32. SYNTAX ERROR. 00. 00 Túl hosszú a programmodulok nevéből alkotott parancssor. Indítsuk el újra a programot és vagy kevesebb programot fűzzünk össze vele, vagy az eredményprogram nevét rövidítsük. Az összetevőket át is lehet keresztelni RENAME paranccsal.

**Koszper Vilmos**

```

1 REM OSSZETAKOLO
2 REM KOSZPER VILMOS
20 VOLS:BL=RLUM(4):BC=RCLR(4):IFBC=0THEN
BC=16
30 GOSUB1490
40 COLOR4,BC,BL
50 U=0
60 PRINT
70 PRINT"MI A LEMEZEGYSÉG SZÁMA":INPUTU
80 U=INT(U):IFU=0THENU=8
90 IFU<BORU>15THENGOSUB610:GOTO50
100 POKEDEC("E1"),U
110 PRINT
120 PRINT"KELL A LEMEZ TARTALOMJEGYZÉKE?
( I, N )"
130 GETKEYQ$:PRINTQ$:IFQ$="I"THENDIRECTO
RYU(U)
140 PRINT
150 INPUT"A MODULOK SZÁMA":N:N=INT(N)
160 IFN<2THENGOSUB60:END
170 IFN>4THENGOSUB610:END
180 POKEDEC("E0"),N
190 FORJ=1TON
200 PRINT"A":;IFJ<2THENPRINT"Z":
210 PRINT":;J:;INPUT". MODUL
NEVE":A$(J)
220 IFLEN(A$(J))>16THENGOSUB510:GOTO210
230 NEXTJ
240 PRINT
250 INPUT"AZ EREDMÉNYMODUL NEVE":E$
260 LE=LEN(E$)
270 IFLE>15THENGOSUB510:GOTO250
280 POKEDEC("E2").LE
290 PRINT:PRINT"
300 PRINT" !....AZ EREDMENY A LEMEZEN IS
MEG-"
310 PRINT:FORJ=1TO14+LE:PRINT"
":NEXTJ:PRINT"
320 PRINT" LEGYEN,
":CHR$(34):E$: "U":CHR$(34): " NEVEN!"
330 PRINT:PRINT:PRINT"
340 PRINT" 2....CSAK A TARBAN LEGYEN A
PROGRAM!"
350 GETKEYQ$:IFQ$="1"THEN300
360 IFQ$<"2"THENGOSUB660:GOTO350
370 POKEB99,76:POKE900,151:POKE901,3
380 PRINTQ$
390 Q$="C:"*E$+"="
400 FORJ=1TON
410 Q$=Q$+A$(J):IFJ<NTHENGQ$=Q$+"",
420 NEXTJ
430 OPEN1,U,15,"I":CLOSE1
440 OPEN15,U,15
450 PRINT#15,Q$
460 CLOSE15
470 IFDOK>0THENGOSUB680:STOP
480 FORJ=1TOLE:POKEDEC("025E")+J-1,ASC(M
ID$(E$,J,1)):NEXTJ
490 SYBDEC("05F6")
500 END
510 PRINT
520 GOSUB660
530 PRINT"
540 PRINT"HOSSZÚ A NÉV"
550 RETURN
560 PRINT
570 GOSUB660
580 PRINT"
590 PRINT"NINCS ÉRTELME!"
600 RETURN
610 PRINT
620 GOSUB660
630 PRINT"
640 PRINT"NEM LEHETSÉGES!"
650 RETURN
660 SOUND1,500,6:SOUND1,900,3:RETURN
670 PRINT
680 PRINT
690 GOSUB660
700 PRINTDS$
710 PRINT"
720 PRINT"LEMEZEGYSÉG":;U
730 RETURN
740 PRINT
750 GOSUB660
760 PRINT
770 PRINT"ADATHIBA VAN A ":
780 RETURN
790 PRINT" SOROKBAN!":END
800 REM1.DATA

```

```

810 DATA00,A9,00,A6,E1,A0,00,20
820 DATA0A,FF,A5,E2,A2,5E,A0,02
830 DATA20,BD,FF,A9,00,A4,2B,A4
840 DATA2C,20,D5,FF,00,20,F0,A0
850 DATA2B,00,07,20,07,FF,29,0F
860 DATAF0,05,A2,1D,4C,03,06,06
870 DATA2D,04,2E,20,18,00,20,93
880 DATA0A,A9,00,05,E3,A5,2B,0D
890 DATA41,03,A5,2C,0D,42,03,20
900 DATA1B,00,20,4B,00,1B,A5,2D
910 DATA69,02,85,2B,A5,2E,69,00
920 DATA05,2C,A6,E0,CA,E4,F0
930 DATA10,90,0E,A5,E3,0A,AA,A5
940 DATA2B,9D,33,03,A5,2C,9D,34
950 DATA03,A6,E3,F0,0E,CA,0A,0A
960 DATA0A,A5,2D,9D,39,03,A5,2E
970 DATA9D,3A,03,E6,E3,A6,E3,E4
980 DATAE0,D0,0C,F0,30,3B,0D,33
990 DATA03,E9,04,9D,33,03,0D,34
1000 DATA03,E9,00,9D,34,03,30,0D
1010 DATA39,03,E9,04,9D,39,03,0D
1020 DATA3A,03,E9,00,9D,3A,03,60
1030 DATA9B,AA,CA,0A,0A,AA,20,02
1040 DATA06,0B,D0,FA,60,AA,00,CB
1050 DATAB4,E3,20,A5,06,AA,E3,C0
1060 DATA03,90,F4,18,A9,00,AA,69
1070 DATA04,9D,43,03,EB,00,03,D0
1080 DATAF6,A2,00,0A,0A,AA,0D,33
1090 DATA03,85,E4,0D,34,03,85,E5
1100 DATABD,39,03,85,E4,0D,3A,03
1110 DATAB5,E7,4C,47,03
1120 REM2.DATA
1130 DATABA,4A,AA,BC,43,03,7B,20
1140 DATAD0,03,5B,EA,E6,E4,00,02
1150 DATAE6,E5,A5,E4,C5,E6,00,EB
1160 DATAA5,E5,C5,E7,D0,E5,E0,C6
1170 DATAE0,E4,E0,00,E6,E0,29,F0
1180 DATA03,4C,D0,06,AD,41,03,85
1190 DATA2B,AD,42,03,85,2C,20,1B
1200 DATAB8,4C,46,04
1210 DATAAD,02,03,85,DE,AD,03,03
1220 DATAB5,DF,A9,AA,0D,02,03,A9
1230 DATA03,0D,03,03,A9,00,A2,05
1240 DATAB6,03,85,04,06,05,85,06
1250 DATAB5,5A,85,5B,4C,0D,AC,A5
1260 DATADE,0D,02,03,45,DF,0D,03
1270 DATA03,A6,E2,A9,27,9D,5E,02
1280 DATAE4,E2,A9,00,A6,E1,A0,00
1290 DATA20,BA,FF,A5,E2,A2,5E,00
1300 DATA02,20,0D,FF,20,E1,A7,20
1310 DATA93,0A,4C,7E,06
1320 DATAD0,3F,FF,B1,E4,A0,00,91
1330 DATAE4,0D,3E,FF,60
1340 REM3.DATA
1350 DATAA9,80,20,90,FF,A2,00,0E
1360 DATAEA,03,0E,EB,03,EB,05,2B
1370 DATA9D,E8,03,CA,F0,F8,A2,01
1380 DATABD,EB,03,9D,09,0D,EA,03
1390 DATA9D,EC,03,CA,F0,F2,A0,03
1400 DATAA9,D9,20,94,04,99,E8,03
1410 DATAB0,10,F5,AD,EB,03,0D,07
1420 DATAAD,E9,03,D0,02,1B,60,30
1430 DATAAD,EC,03,ED,EA,03,AD,ED
1440 DATA03,ED,EB,03,00,F0,C6
1450 DATAEA,EA,EA,EA,EA,20,4B
1460 DATAB8,20,F0,03,90,03,4C,03
1470 DATA03,AD,03,03,C9,4C,F0,03
1480 DATA4C,B4,03,4C,C4,AE
1490 RESTORE
1500 GK=DEC("05F5"):GV=DEC("06E9"):GOSUB
1590
1510 IFDOK>27546THENGOSUB740:PRINT"000-1
100":;GOTO790
1520 RESTORE1130
1530 GK=DEC("0347"):GV=DEC("03E4"):GOSUB
1590
1540 IFDOK>19652THENGOSUB740:PRINT"1120-
1320":;GOTO790
1550 RESTORE1350
1560 GK=DEC("03F0"):GV=DEC("045D"):GOSUB
1590
1570 IFDOK>14925THENGOSUB740:PRINT"1340-
1480":;GOTO790
1580 RETURN
1590 ED=0:FOR J=GK TO GV
1600 READ W$:DW=DEC(W$):POKEJ,DEC(W$)
1610 ED=ED+DW:COLOR4,RND(8)*16+1,BL
1620 NEXTJ
1630 RETURN

```

# IS

## BASIC AZ



# ENTERPRISE®

## BAN

A gép IS BASIC-je a struktúrált programozást támogatja. A struktúrált programozás egy fő előnye (a könnyebb tervezés – elkészítés – és hibakeresés mellett) a jó olvashatóság. Éppen ezért 1 sorba csak 1 utasítás írható!

### Változók, tömbök deklarálása

**NUMERIC A,G,T(10),D(6,13),CIKK1CAKK2(-10 TO 6,1 TO 3)**

**STRING S\$,A\$,\*24,D\$(50)\*8,J\$(1 TO 10)**

A NUMERIC utasítás szám típusú, a STRING szöveges változókat, ill. tömböket definiál. A változók nevei betűvel kezdődnek, max. 31 karakter hosszúak, s a szöveges változók neve mindig \$ jellel végződik. A program futásakor automatikus kezdetiérték-adás nincs. A tömbök max. két-dimenziósak lehetnek. Ha indexhatárnak egy számot adunk, akkor az alsó indexhatár 0 lesz. Ha más indexhatárt akarunk, akkor **ALSO TO FELSO** alakban kell az alsó és felső indexhatárt megadni. STRING típusoknál a maximális hosszát a név után írt \* és egy szám segítségével adjuk meg – tömbök esetén ez a tömb minden elemére vonatkozik. A stringhossz alapértelmezésben 132. Használható a DIM utasítás is – a fentiekhez hasonlóan – azonban a stringek hosszát itt nem adhatjuk meg.

### Stringek kezelése

**A LEN(A\$), VAL(A\$), STR\$(X), CHR\$(X), INKEY\$** függvények használata a szokásos, az **ASC(A\$)** helyett **ORD(A\$)**-t kell írunk. Ismeri a **POS(A\$,B\$)** ill. **POS(A\$,B\$,I)** függvényeket, melyek az AS első B\$-beli előfordulásának a helyét adják meg – ill. nullát ha nincs benne – a keresést az 1. ill. az I. pozíciótól kezdve végzi. A stringösszefűzést + helyett az & jellel lehet elérni. Egy string egy részét A\$(I:J) alakban „vehetjük ki”, ez az I. pozíciótól a J.-ig terjedő részt jelenti.

### Még néhány függvény

Ez a BASIC rengeteg beépített függvénnyel rendelkezik. Néhány érdekesebb, a szokásostól eltérő:

**FP(X)** – az X szám törtrésze

**MAX(X,Y), MIN(X,Y)** – X és Y közül a nagyobbik/kisebbik

**REM(X,Y)** – az X/Y egész osztás maradéka

**RND** – 0 és 1 közötti véletlenszám

**RND(N)** – 0 és N közötti véletlen egész szám

Az Enterprise gép sokaknak fejtörést okozott, sőt okoz ma is.

Vegyem, vagy ne vegyem? Teszik fel sokan maguknak a kérdést. Ez az a gép vajon, amelyre szükségem van?

Mit lehet hozzá kapni? Ezt már tőlünk kérdezik naponta. Nem sok mindent.

Ezzel szemben kétségtelenül a hazai piacon nagyobb számban megjelent home-computerek között messze a legintelligensebb, legtöbbet ígérő gép.

Az egyik legnagyobb ásza a gépnek a BASIC-je. Hogy mitől döglök a légy BASIC-ügyben, ezt megtudhatják az alábbiakból.

### PRINT

Használható a

**PRINT AT sor, oszlop: printelendő**

A sor 1–24 az oszlop 1–40 közötti érték lehet. Van **PRINT USING** is, erre most nem térünk ki.

### INPUT

**INPUT AT sor, oszlop, PROMT szöveg: változólista** alakban (is) használható. Ha a **PROMT** szerepel, akkor az utána lévő szöveg felváltja a ?-et. Az AT rész a bekérdezés (nem a szöveg-kiírás!) helyét adja meg. Használható még a **LINE INPUT** is.

### LET

Használata a szokásos, ha a változónév nem kulcsszó, akkor a LET elhagyható, de listázáskor kiíródik. Fontos plusz szolgáltatás, hogy egyszerre több változónak is adhatunk (ugyanazt az) értéket:

**LET A,B,I,SZAMLALO=0**

### Ciklusok

A **FOR** ciklus a hagyományos formában használható, egyetlen különbség, hogy pl. a **FOR I=6 to 0** ciklus egyszer sem fut le! (Más gépeken egyszer lefut!)

A másik ciklusfajta a már néhány BASIC-ből ismert **DO/LOOP** ciklus, a kiugrási feltétel

**UNTIL feltétel**, illetve **WHILE feltétel** alakban adható meg, az első esetben a feltétel teljesülésekor kiugrunk a ciklusból, a második esetben addig maradunk a ciklusban, míg a feltétel teljesül. Mi szabályozhatjuk, hogy a feltételt a ciklus elején, vagy a végén vizsgálja; mégpedig úgy, hogy első esetben a DO szó után írjuk a feltételt, második esetben pedig a LOOP szó után. Ciklusokból az **EXIT FOR** ill. **EXIT DO** utasításokkal ugorhatunk ki (a NEXT ill. a LOOP utáni utasításra).

### IF THEN

Egyszerű alakban: **IF feltétel THEN utasítás.**

Ha az IF után **ELSE** ágat is akarunk kezelni, vagy csak egyszerűen több dolgot akarunk végrehajtani a THEN után, akkor a forma a következő:

```

10 IF A<B THEN
20   LET C=A
30   LET A=B
40   LET B=C
50 ELSE IF A>B THEN
60   LET D=A-B
70   ELSE
80   PRINT A
90 END IF
100 END IF

```

Használhatjuk az IF utasításcsoportot ELSE nélkül is, ekkor a feltétel nem teljesülése esetén az END IF utáni soron folytatódik a program.

## SELECT CASE utasítás

Az IF THEN ELSE segítségével egy feltételtől függően két-felé ágaztathatunk. Többfelé ágazást sokszor – több IF helyett – egyszerűbben oldhatunk meg ezzel az utasítással:

```

10 SELECT CASE M
20 CASE 0
30   PRINT 0
40 CASE 1,3,5,7,9
50   PRINT "PÁRATLAN"
60 CASE 2,4,6,8,10
70   PRINT "PÁROS"
80 CASE ELSE
90   PRINT "TUL NAGY SZÁM"
100 END CASE

```

Az ELSE-ág itt is elhagyható.

## Függvény, ill. eljárásdefiniciók

Egyszerű alakban:

```

DEF PINEGYZET = PI * PI
DEF MAXIMUM(A,B,C) = MAX(MAX(A,B), C)

```

Blokk formájában:

```

10 DEF HATVANY(A,B)
20   LET HATVANY=1
30   FOR I=1 TO B
40     LET HATVANY=HATVANY*A
50   NEXT I
60 END DEF

```

Hívása pl. **PRINT HATVANY(I,J)**, ekkor J fródi ki. Ha az eljárás nevével nem akarunk értéket visszaadni, hívása CALL(név), pl:

```

10 DEF KETSOR
20   PRINT
30   PRINT
40 END DEF
50 PRINT "*****"
60 CALL KETSOR
70 PRINT "*****"

```

Ha az eljárással több értéket akarunk kiszámítani, akkor a visszaadandó értékek azonosítóját a paraméterlistában a REF szócskával kell feltüntetni, egy ilyen – ún. referencia-paraméter – befelé is és kifelé is visz (vihet) adatot.

```

10 DEF CSERE(REF A$,REF B$)
20   LET C$=A$
30   LET A$=B$
40   LET B$=C$
50 END DEF
60 LET A$="MUTYI"
70 LET B$="TUTYI"
80 CALL CSERE(A$,B$)
90 PRINT A$;B$

```

A 90-es sor végrehajtásakor TUTYIMUTYI fródi ki. Az eljárások hívhatják egymást és önmagukat is, ez utóbbi igen fontos, ún. rekurzív definíciókat tesz lehetővé, pl.:

```

10 DEF FAKTORIALIS(N)
20   IF N<=1 THEN
30     FAKTORIALIS=1
40   ELSE
50     LET FAKTORIALIS=N*FAKTORIALIS(N-1)
60   END IF
70 END DEF
80 PRINT FAKTORIALIS(6)

```

A 80-as sor 720-at (6! értékét) ír ki.

Egy eljárás paraméterként megkaphatja egy tömb, egy másik eljárás, vagy egy függvény (akár belső, akár definiált) nevét is, ezeket azonban referencia-paraméterként kell megadni, pl.:

```

10 DEF KIIR (REF FV,X)
20   PRINT FV(X)
30 END DEF
40 CALL KIIR(SIN,30)

```

0.5-et ír ki. (Mert  $\sin 30^\circ = 0,5$ )

**Fontos!** A függvények meghívásakor kicsit olyan a helyzet, mintha egy másik gépet kértünk volna meg valaminek a kiszámítására. Ez a másik gép néhány meglévő változónkat megváltoztatja az értékét, másoknak nem. Ezek szerint megkülönböztetünk globális és lokális változókat. Az eljárás meghívásakor megkapja a paramétereibe „érkező” értékeket és minden globális változó értékét. Ha az eljáráson belül valamely globális változó új értéket kap, ez a hívás befejezése után is megmarad, a régi érték tehát elvész. Ha egy lokális változó – mely nem referencia-paraméter – értéket kap, ez az új érték a hívás befejezése után elfelejtődik, s ha volt ilyen nevű változónk, akkor annak a hívás előtti értéke megmarad.

Egy változó lokális, ha

– az eljárás elején NUMERIC, ill. STRING definíciót adunk neki rá, ill., ha

– az eljárás meghívása előtt (a program futása során) ilyen nevű változót még nem definiáltunk, ill. nem adtunk neki értéket.

```

10 LET I=0
20 CALL F
30 PRINT I
40 DEF F
50   LET I=5
60 END DEF

```

Az I változó F hívásakor globális, így a 30-as sorban 5 fródi ki.

Ha azonban a 10-es sort kitöröljük, a 30-as sor végrehajtásakor a gép hibát jelez – az I változó még nem kapott értéket. Ha pedig belrunk egy

45 NUMERIC I

sort (de a 10-es sort visszarakjuk), akkor az 50-es sorban csak az F eljárás lokális I változója kap értéket, így végül 0 fródi ki, mivel a külső I változó 10-es sorban kapott értéke változatlan marad.

Tanács: lehetőleg kerüljük a globális változókat, mert egyrészt rontják a program áttekinthetőségét, másrészt hibát okozhatnak.

## Egyéb BASIC-utasítások

**Az alap (MINIMAL) BASIC minden utasítása megvan** (pl. DATA-READ-RESTORE sorszám is). Megvannak a GOTO, GOSUB-RETURN, ON GOTO, ON GOSUB utasítások is.

Nem gondoljuk, hogy ebből a leírásból bárki megtanulhatja az IS BASIC nyelvet vagy a strukturált programozás technikáját, de akik egy-két gép BASIC-jét jól ismerik, azok e néhány soros ismertető alapján képet kaphatnak az IS BASIC-ről és annak lehetőségeiről. További segítségként a néhány létező magyar nyelvű könyvet ajánlhatjuk:

- **ENTERPRISE Felhasználói kézikönyv, Novotrade, 1987**
- **Szlávi-Zsakó: Módszeres programozás, Műszaki, 1986**
- **Dahl-Dijkstra-Hoare: Strukturált programozás, Műszaki, 1978**
- **Kernigham-Plauger: A programozás fortélyai, Műszaki, 1982**
- **Aszalós-Erki: Bevezetés a strukturált programozásba, KSH SZÁMOK, 1980**



# ELSŐ KÉZBŐL

A TV COMPUTER RŐL

## HANG- ÉS NYOMTATÓKEZELÉS

### A TV-COMPUTER HANGJA

A TVC-ben egy 12 bites programozható számlánc szolgáltatja a hangfrekvenciát, míg az amplitúdót 4 biten, 16 fokozatban állíthatjuk. A számlánc második funkciója, hogy órajelet szolgáltatson a soros vonal bővítmőkártyája számára, ezt később részletesen ismertetjük.

A számlánc 16-os osztás után kapja meg a 3.125 MHz léptetőfrekvenciát, a kimenő hangot pedig az induló 12 bites számlálóérték (PITCH) határozza meg. A kimenő frekvencia Hz-ben:

195312.5 / (4096 - PITCH)

Két lehetőség van szünet programozására. Az egyik az amplitúdó zérusra állításával, a másik a PITCH=4095 értékkel.

A hang előállítására egyetlen rutin szolgál. Előfordulhat egyes programokban, hogy a számláncot közvetlenül kívánjuk hangkeltésre vagy pontos időzítésre használni. A 12 bites PITCH érték alsó 8 bitjét a port4-be, a felső 4 bitjét a port5 b0-b3 bitjeibe, míg az amplitúdót a port5 b2-b5 bitjeibe kell írni. Az így beprogramozott hang engedélyezése a port5 b4-es bitjével történik: 0=tiltás, 1=engedélyezés. A számlánc időzített IT-forrásként történő használatát a port5 b5-ös bitjével vezéreljük: 0=nem okoz IT-t a hang, 1=a hang négyszögjel végén IT generálódik. Pontos időzítés indításához a port5Bh-t (91-es pont kell kiolvasni, a kapott érték közömbös).

**FIGYELEM:** A port5 és port6 egyéb bitjeinek is van jelentése, ezért ezeket a tükörképek figyelembevételével változtassuk!

#### HANG RENDSZERVÁLTOZÓK

**PORT05 1 byte, címe 2834=0B12h**

A port5 tükörképe. A bitek jelentése:

- b7, b6** magnó motorvezérlő jelek
- b5** hang IT: 0=tiltás, 1=engedélyezés
- b4** hangjel: 0=tiltás, 1=engedélyezés
- b3-b0** PITCH érték felső 4 bitje

**PORT06 1 byte, címe 2835=0B13h**

A port6 tükörképe. A bitek jelentése:

- b7** adat (STROBE jel a nyomtatóhoz)
- b6** -
- b5-b2** hangerősség regiszter bitjei
- b1, b0** video megjelenítés: 0=kétszínű, 1=négyszínű  
2=tizenhatszínű

**SND ACTIVE 1 byte, címe 2836=0B14h**

A hangkeltő rutin működését jelzi:

- 0** = nincs hang folyamatban
- 255** = az előzőleg kiadott hang még nem ért véget

**SND IRQ 1 byte, címe 2837=0B15h**

A hangkeltő rutin működését szabályozza:

- 0** = az új hang megvárja, amíg a régi befejeződik
- 255** = az új hang azonnal kezdődik

**SER OK 1 byte, címe 2929=0B71h**

Jelző a soros vonali rutin számára. Ha a hangkeltéssel a 12 bites számláncot átprogramoztuk, akkor azt adás, ill. vétel előtt a soros vonali rutin az aktuális vonali órajelelhez visszaállítja.

- 0** = a számlánc a soros vonali átvitelhez van beállítva

- 255** = utoljára hangkeltéshez használtuk a számláncot

#### HANGKELTŐ RUTIN

**TONE SET hívási kód: 51 (33h)**

input:

**B** = időtartam (20 msec-os egységben)

**C** = amplitúdó (0-15)

**DE** = PITCH értéke a frekvenciához (0-4095)

**működés:** A rutin az SND-IRQ változó értéke szerint vagy azonnal, vagy az előző hang befejezése után hangot szólaltat meg. A frekvencia DE regiszterpár értékétől függ (PITCH érték):

**f=195312.5 / (4096 - PITCH)**

**PITCH=4095** esetén nem szólal meg hang. A tényleges időtartamban 20 msec bizonytalanság van, tehát B=3 esetén a megszólaltatott hang ideje 40 és 60 msec között lesz.

# NYOMTATÓKEZELÉS

A TVC-nek Centronics típusú párhuzamos nyomtatókimenete van, ezt használja a nyomtatókezelő rutin. A nyomtatóra küldött adatokat nem kell OPEN-CLOSE keretbe zárni. Csupán egyetlen bit tartozik a rendszerváltozókból a nyomtatóhoz: az adatérvényesítő /STROBE jel a port6

tükörképének b7-es bitje. Ezt a változót a hangrutinnál ismertettük. A bit néhány msec-ig 0 értékre, majd ismét 1-be állítása adja a nyomtató számára a negatív adatérvényesítő impulzust.

## NYOMTATÓ RUTINOK

**PAR CHOUT hívási kód: 65 (41h)**  
**input: C**=karakter kódja

**output: A**=245, ha a billentyűzeten STOP-ot nyomtak

**működés:** Egy karakter kiküldése a nyomtatóra. Ha a nyomtató nem fogadóképz (pl. papírhiány, OFF LINE állapot), akkor a rutin vár a hiba megszűnéséig. Ebből az állapottól a STOP (azaz CTRL+ESC egyidejű) megnyomásával lehet kilépni.

**PAR BKOUT hívási kód: 66 (42h)**  
**input: BC**=nyomtatandó karakterek száma

**DE**=kezdőcím a memóriában, ahol a karakterek vannak

**output: A**=245, ha a billentyűzeten STOP-ot nyomtak

**BC**=STOP hiba esetén a ki nem küldött karakterek száma

**működés:** Karakterek kiküldése a nyomtatóra a PAR-CHOUT rutinnal.

**A mellékelt programlista a TVC nyomtatókezelő rutinját tartalmazza.** A listában megfigyelhető a rutinok általános felépítése:

- Az első byte az eszközt kiszolgáló rutinok számát adja. Nem feltétlenül tartozik minden rutinhoz érdemi kód. Itt pl. a megszakításkezelés egyetlen RET utasításból áll.

- Következnek a kétbyte-os rutin-címek. A felsorolás megfelel a hívási kód alsó négy bitjének. Itt csak a fix jelentéssel rendelkező rutinok szerepelnek:

0 = megszakításkezelés (PAR-INT)  
 1 = karakter átvitel (PAR-CHOUT)  
 2 = karaktercsoport átvitele (PAR-BKOUT)

- A továbbiakban a rutinok kódja olvasható.

A közölt kódsorozat beépíthető saját gépi kódú programba is.

**Lehetséges alkalmazások:**

- IT-láncba beépítve háttér nyomtató rutin készítése.

- Egyéb kilépési feltételek beépítése a várakozási ciklusba. Pl.: INTINC számláló figyelése (2 byte, címe 2845=0B1Dh)

**Cseh Tibor**

```

1 ;*****
2 ;*****
3 ;** **
4 ;** PARHUZAMOS NYOMTATÓ KEZELÉS **
5 ;** **
6 ;*****
7 ;*****
8 ;
9 ; A nyomtató rutinok ugrótáblája
10 ;
11 PAR TABLE:
12         DEFB      3
DBFF 03
13         DEFW      PAR INT
D900 29 D9
14         DEFW      PAR CHOUT
D902 0C D9
15         DEFW      PAR BKOUT
D904 06 D9
16 ;
17 ; Karakter sorozat kivitele a nyomtatóra
18 ; az általános blokk-output rutinnal
19 ; HL = egy karakter átvitelét végző
20 ; rutin kezdőcíme
21 ; DE = puffer kezdőcíme a memóriában
22 ; BC = karakterek száma
23 ;
24 PAR BKOUT:
D906 21 0C D9
D909 C3 6D C5
25         LD        HL,PAR CHOUT
26         JP        BLOCK OUTPUT
27 ;
28 ; Egy karakter kivitele a nyomtatóra
29 ; C = kiküldendő karakter
30 ;
31 PAR CHOUT:
32 ; Ha a billentyűzeten CTRL+ESC-t
33 ; nyomtak, hibakóddal visszatér
D90C 3A 16 0B
D90F 3C
D910 3E F5
D912 C8
34         LD        A,(STOP FLAG)
35         INC        A
36         LD        A,..STOP
37         RET        Z
38 ; ACK flip-flop vizsgálata
D913 0B 59
D915 07
D916 30 F4
39         IN        A,(59h)
40         RLCA
41         JR        NC,PAR CHOUT
42 ; Adatkiküldés
D918 F3
D919 79
D91A D3 01
43         DI
44         LD        A,C
45         OUT       (1),A
46 ; Adatérvényesítő /STROBE jel
D91C 3A 13 0B
D91F E6 7F
D921 D3 06
D923 F6 80
D925 D3 06
47         LD        A,(PORT06)
48         AND       7Fh
49         OUT       (6),A
50         OR        80h
51         OUT       (6),A
52 ; Visszatérés hibakód nélkül
D927 FB
D928 AF
53         EI
54         XOR        A
55 ; Nincs interrupt kezelés
56 PAR INT:
D929 C9
57         RET
    
```

**A szerkesztő azért van, hogy a lap olyan legyen, mint amilyenek az olvasói!**

**TVC-ügyben sajnálatos bakot löttünk augusztusi lapszámunkban. Íme az idevonatkozó levélváltás.**

**ÖTLET Szerkesztősége**  
 Angyalosi László et. l  
 szerkesztő

Az Ötlet 87. aug. 21-i (34). számában „TVC-CENTRONICS” címmel cikk jelent meg. A cikk sajnálatos módon 26101-es típusú Videoton nyomtatóról ír. Ilyen típusú nyomtatót a Videoton nem gyárt és nem is forgalmaz, így nem tudjuk ellenőrizni, hogy a cikk írójánál mi okozhatta a működési problémát. Semmiképpen sem a cikkíró feltételezése, amely szerint a TVC a STROBE kimeneten csak egy negatív átmenetet ad ki a negatív impulzus (negatív és pozitív átmenet) helyett.

Impulzus nemcsak monostabil, hanem bistabil áramkör segítségével is előállítható igen egyszerű módon. A processzor először 0-t, majd egyet ír a B2/1 áramkörbe.

A TV-computer processzora 320 ns-os ütemidővel dolgozik, ebből adódik, hogy a STROBE kimeneten közel 6 µs széles negatív impulzus jelenik meg.

A fentiekből következik, hogy a TV-computerben teljesen értelmetlen kicserélni a B2 bistabilt monostabilra.

Az átalakítás második része azt javasolja, hogy a STROBE és az ACK által billegtetett flip-flop helyett a nyomtató BUSY jelét használjuk fel a nyomtató foglaltság figyelésére.

A mi tapasztalataink szerint a a beépített megoldás is eléggé üzembiztos, tehát ezt az átalakítást is feleslegesnek tartjuk.

Természetesen előfordulhat, hogy valamilyen okból egy nyomtató nem működik a TV-computerrel. Ilyen esetben szívesen állunk a TVC-tulajdonosok rendelkezésére.

Címünk:  
**VIDEOTON Elektronikai Vállalat**  
 Számítástechnikai Gyár Műszaki  
 Főosztály 8001 Székesfehérvár,  
 Pf.: 104.  
 Székesfehérvár, 1987. augusztus  
 31.

**Váradai László**  
 műszaki igazgatóhelyettes  
**Garai Géza** főosztályvezető

# TVC-CENTRONICS



## MÉSZÁROS GYULA VÁLASZA:

Tisztelt Váradai László és Garai Géza!

Nehéz helyzetben vagyok. Hibát követtem el, még-hozzá nyilvánosan, egy újság hasábjain. Az augusztusi BIT-LET-ben megjelent szóbanforgó cikkem tagadhatatlanul azt sugallja, hogy a Videoton TV-Computerének párhuzamos nyomtató-kimenete nem teljesen felel meg a Centronics-szabványnak. Levelük hatására még egyszer alaposan utánanézve a dolgoknak, be kellett látnom, hogy ez nem igaz. A félreértést a TVC vezérprogramjának nem ismerete okozta.) Tehát a TVC képes meghajtani minden olyan nyomtatót, amely teljesen megfelel a Centronics szabványnak!

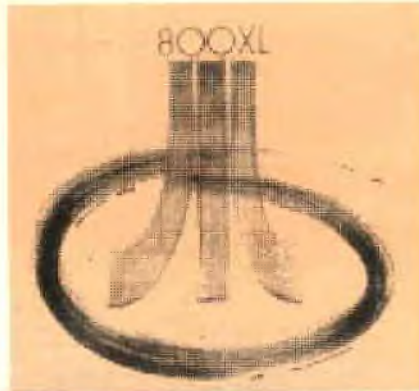
Sajnos, addig nem állt rendelkezésemre a TVC nyomtatóvezérlő rutinjának forrásnyelvű listája. A közölt kapcsolási rajzot (amely úgy tűnik, helyes, mivel Önök nem írták az ellenkezőjét) a gép paneljéről, egy ellenállásmérő segítségével vettem fel. Előzőleg egy álló napon át (munkaidőben) próbáltam telefonon felhívni a Videoton vevőszolgálatát kapcsolási rajzért és információért, de persze nem sikerült. Legjobb tudomásom szerint ma sem lehet könyvesboltban ROM-listát vásárolni. Levelük alapján valóban felesleges a B2/2 bistabil monostabilra cserélése abban az esetben, ha RESET-re a gép a B2/2 kimenetét magas szintre állítja. Nem tudom, így van-e? Tudatlanságomban akárhová kötöttem a számítógép ACK bemenetét, a nyomtató egy betűt sem írt ki, és az oszcilloszkóp szerint a STROBE kimenet alacsony szinten maradt. A bistabillal való impulzusgenerálást különben jól ismerem HomeLab 3 gépem kapcsolási rajza és ROM-listája alapján.

A nyomtató ACK jelének használata nyilván megbízható abban az esetben, ha van ilyen kimenet. Nos, a létező és valóságos (legalább 30 kg) Videoton 26101-es nyomtatónak ilyen kimenete nincs, ezért aztán nem is egészen szabványos. Ennek dacára a cikkben felsorolt számítógépeken kívül különösebb átalakítás nélkül működik például IBM PC-vel is. Szerencsére ma már kihalóban vannak azok a nyomtatók, amelyeknek nincs ACK kimenetük, de azért még akad néhány. Mondhatnák, hogy alakítsam át a nyomtatót! Sajnos, ahhoz sincs kapcsolási rajzom, és a számítógép átalakítása túnt olcsóbbnak (csak cikket nem lett volna szabad írni belőle).

A nyomtatóra térve, a Videoton valóban nem gyárt, és soha nem is gyártott 26101-es típusú nyomtatót. Ez a masina ugyanis NDK-gyártmány, a neve Daro 1156. A Videoton csupán egy interfacékártyát szerelt a gépbe, és ráragasztotta a mellékelt fényképen látható címkét. A gép forgalmazását viszont nem lehet letagadni: nem én vagyok az egyetlen, aki rendelkezik ilyen nyomtatóval. Van legalább egy a Munkahelyemen és szintén legalább egy a Budapesti Műszaki Egyetemen, az én gépem gyári száma (53689) pedig arra utal, hogy még pár darab létezik valahol a világban.



# ATARI



# KÖR

## CÍMGYŰJTEMÉNY

**Atarisok tudják, hogy komolyabb programok írásához elengedhetetlen egy „rakás” PEEK és POKE használata. Ezért nyilván örülnek az alábbi kis címgyűjteménynek, amely Rieth József munkájának eredménye.**

- 17 általában 255, Break esetén 0. Gépi kódú programozásnál használhatjuk, mert BASIC-ben azonnali leállást jelent a belső szoftver óra (20 az alsó Byte). Ötvened-másodpercenként nő eggyel tetszés szerint állítható.
- 18-20 ha = 0, letiltja a perifériaműveletek kontrollhangját.
- 65 Színcsere. Minden billentyű lenyomásakor 0 lesz, majd kb. öt másodpercenként nő eggyel. 128-ról 254-re ugrik és ekkor (tehát kb. 10 perc után) a képernyő színeit cserélgetni kezdi (nehogy a színes képernyő a változatlan képtől „beégjen”).
- 77 bal, ill. jobb szövegathár – a kiírandó szöveg bal és jobb margóját jelöli ki (alaphelyzetben 2 és 39).
- 82,83 Cursor pozíció (sor)
- 84 Cursor pozíció (oszlop); a 86 csak 8-as grafika módban lehet 1 – különben 0!
- 85,86 Grafikai üzemmód (0-15)
- 87 Képernyőmemória kezdőcíme
- 88,89 A ROM kezdőcíme (256) (ez egyben a képernyő vége.)
- 106 Billentyűzet dekódolási tábla. A perifériáról kapott billentyűkódot ASCII-re konvertálja. Így használhatjuk: A=PEEK(PEEK(121)+256\*PEEK(122)+PEEK(764)) ha a 764 értéke nem 255 (ld. később)
- 121,122 BASIC program kezdete
- 136,137 Tömbterület kezdete
- 140,141 Szabad terület kezdete
- 144,145 parancs IN IOCB-je (alaphelyzetben 0, vagyis az Editor)
- 180 eredmény OUT IOCB-je (alaphelyzetben 0, vagyis az Editor)
- 181 Error ill. Break sorszám
- 186,187 TRAP sorszám
- 188,189 Error kód
- 195 COLOR-kód
- 200 Tabulátor-köz a Print-vesszőhöz (alaphelyzetben 10).
- 201 Kalkulátor-terület (USR-rutinban szabadon használható)
- 210-255 USR rutin eredményét itt lehet BASIC-be visszaadni
- 212,213

536,537

538,539  
540-545  
550,551

552,553  
554,556,558

559  
564,565  
580  
621  
656  
657  
660,661  
694  
702

704-707  
708-712  
729  
730  
731  
732

741,742  
743,744

752  
755

756

764

766

622

Így használjuk:  
CLOSE#6:POKE 622,255: GRAPHICS 0  
Ezek után ha listázásnál vagy kiírásnál fut – scrollozik – a képernyő, nem soronként ugrál, hanem finoman „görög”, „folyik” felfelé.  
Bármelyik grafikai üzemmódban hasonlóan használható (csak a szövegablaknál!)  
Kikapcsoláshoz a POKE-ba 0-t írjunk.

1. Számláló a beöltött értéktől 0-ig számlál 50-ed másodpercenként

2. Számláló

3.-5. Számlálók hasonló módon Ugrási cím az 1. Számlálóhoz – ha az 0-ra ér, erre a címre kerül a vezérlés (gépi kód!)

Ugrási cím a 2. Számlálóhoz

3.-5. Számlálók jelzője. Itt ugrás nincs, csak 0 esetén 255-ről 0-ra vált az érték

Képernyő vezérlés: 0 – ki, 34 – be

Fényceruza-pozíció

Ha =0, a RESET hidegindítás lesz

Ha =0, Break tiltás

Cursorpoz. (sor) a szövegablakban

Cursorpoz. (oszlop) a szövegablakban

Szövegablak-memória kezdőcíme

Inverz billentyű

0 = kis- és nagybetű, 64 = csak nagybetű, 128 = Controll-funkció

Player-Missile (sprite) színregiszterek

Színregiszterek

1/2 sec = a billentyű várakozási ideje

0,1 sec = a billentyűzet ismétlési ideje

ha =0, billentyűzet-hang letiltás

HELP=17, SHIFT+HELP=81,

CONTROL+HELP=145.

A gomb elengedésekor nem törlődik

Szabad memória felső vége

Szabad memória alsó vége (BASIC terület kezdete).

ha =0, a Cursor nem jelenik meg.

Cursor-vezérlés: 0 – kikapcsolja, 3 – átlátszatlan, 1 – a kettő kombinációja;

nem jelenik meg, de az alatta levő karaktert eltakarja. Figyelem! Ezek az

összes 128-nál nagyobb kódú karakterre igazak! Ezekhez az értékekhez

+4-et adva a karakterek fejjel lefelé

jelennek meg. (Alapértéke 2.)

A karaktergenerátor címe/256. Mindig

kerek kiloByte-on kezdődik. POKE756,

224 a normál jelkészlet, POKE 756,204

az ékezetes.

=255, vagy a lenyomott billentyű kódja

(a gomb elengedésekor nem törlődik!)

Controll-funkció: ha =0, kírja a karaktereket.

finom scroll. Ezt külön le kell írnom:

# BRUTTÓSÍTÓ

Kit ne foglalkoztatna az Országgyűlés által elfogadott, január elsejétől bevezetésre kerülő személyi jövedelemadó? Így van ezzel **Somogyi György** is, aki egy bruttó keresetet kiszámító programot hozott szerkesztőségünkbe.

A személyi jövedelemadó-rendszer bevezetésének egyik alapfeltétele és célkitűzése, hogy a bérből és fizetésből élők átlagos nettó keresete az adózás miatt nem csökkenhet. A program segítségével egyszerűen meghatározhatjuk, hogy ennek megfelelően a jövő évtől kezdődően mennyi bruttó keresetre számíthatunk.

A program egyszerű, áttekinthető, különösebb magyarázatot nem is kell hozzáfűznünk. Aprócska „menüje” három lehetőséget ismer:

- vagy a jelenlegi, havi átlagos bruttó kereset alapján,

- vagy az éves bruttó kereset és az éves nyugdíjjarulék alapján,

- vagy pedig ugyanezeknek az adatoknak havonkénti megadása után

számolja ki az új, éves és az új, havi bruttó keresetet. Gondolkodtunk azon, hogy kicsit látványosabbá tegyük, „kicsicsázzuk” a programot. Rájöttünk azonban, hogy ez csak kárára válna. Hiszen jelenlegi változatát C-64-re készítette ugyan szerzője, de csak a legáltalánosabb BASIC-utasításokat tartalmazza. Így, ha a 105-ös, 160-as, és a 190-es sorban található képernyőtörölő utasításokat – ami a C-64-en CHR\$(147) – megfelelően módosítjuk, a program bármilyen gépen futtatható

```

100 REM BRUTTOSITAS *****
105 PRINT CHR$(147)
110 PRINT : PRINT : PRINT
115 PRINT "MI A FELADAT?" : PRINT
120 PRINT "1 SZÁMOLAS HAVI ATLAGBOL"
125 PRINT "2 SZÁMOLAS EVES OSSZEGBOL"
127 PRINT "3 SZÁMOLAS HAVI KERESETEKBOL"
130 PRINT
135 PRINT
140 INPUT Q
142 IF Q=1 THEN GOTO105
144 IF Q=2 THEN GOTO155
146 IF Q=3 THEN GOTO151
150 BOTO 105
151 Y=0:N=0:FOR I=1 TO12:PRINT I;
152 INPUT " HAVI BRUTTO KERESET";Q:Y=Y+Q
153 INPUT "NYUGDIJJARULEK";Q:N=N+Q
154 PRINT:NEXT I:X=Y-N:BOTO205
155 REM SZAMOLAS EVES OSSZEGBOL *****
160 PRINT CHR$(147)
165 INPUT "JELENLEGI EVES BRUTTO KERESET";Y
170 INPUT "JELENLEGI EVES NYUGDIJJARULEK";N
175 X=Y-N
180 BOTO 205
185 REM SZAMOLAS HAVI ATLAGBOL *****
190 PRINT CHR$(147)
195 INPUT "JELENLEGI HAVI BRUTTO KERESET";Y
200 Y=Y/12
205 REM ADOKULCS *****
210 IF Y>0 THEN A=0 : C=0 : SA=0
215 IF Y>40000 THEN A=0.2 : C=0 : SA=40000
220 IF Y>70000 THEN A=0.25 : C=4000 : SA=70000
225 IF Y>90000 THEN A=0.3 : C=9400 : SA=90000
230 IF Y>120000 THEN A=0.35 : C=18400 : SA=120000
235 IF Y>150000 THEN A=0.39 : C=28300 : SA=150000
240 IF Y>180000 THEN A=0.44 : C=39700 : SA=180000
245 IF Y>240000 THEN A=0.48 : C=65500 : SA=240000
250 IF Y>360000 THEN A=0.52 : C=123100 : SA=360000
255 IF Y>600000 THEN A=0.56 : C=247900 : SA=600000
260 IF Y>800000 THEN A=0.60 : C=359900 : SA=800000
265 IF Q<>1 THEN BOTO 355
270 REM JELENLEGI NYUGDIJ-KULCS *****
275 Y=Y/12
280 N=0.03
285 IF Y>2100 THEN N=0.04
290 IF Y>2600 THEN N=0.05
295 IF Y>3300 THEN N=0.06
300 IF Y>4300 THEN N=0.07
305 IF Y>5300 THEN N=0.08
310 IF Y>6300 THEN N=0.09
315 IF Y>7300 THEN N=0.11
320 IF Y>8300 THEN N=0.12
325 IF Y>10300 THEN N=0.13
330 IF Y>12300 THEN N=0.14
335 IF Y>14300 THEN N=0.15
340 REM BRUTTOSITAS *****
345 Y=Y*12
350 X=Y-N*Y
355 B=(X+C-(BA+12000)*A)/(0.9-A)
360 PRINT "UJ EVES BRUTTO KERESET" B
365 PRINT "UJ HAVI BRUTTO KERESET" B/12
370 BOTO115

```

# SZOFTVER ÖTLETEK



## SZÍNBEÁLLÍTÓ RUTIN C16, PLUS/4

```

100 REM * SZINBEALLITO RUTIN *
105 REM * PROGRAM MOLNAR TIBOR *
105 REM
110 OSUB125
114 POKE239,0:Q=0:SZ(1)=PEEK(65301)
115 SZ(2)=PEEK(65305):SZ(3)=PEEK(1339)
116 GETBI#:IFBI#="" THEN116
117 IFBI#=CHR$(28) THENQ=1
118 IFBI#=CHR$(27) THENQ=2
119 IFBI#=CHR$(19) THENQ=3
120 IFBI#=CHR$(13) THENRETURN
121 IFQ<1 ORQ>3 THEN116
122 SZ(Q)=SZ(Q)+1:IFSZ(Q)>255 THENSZ(Q)=0
123 ONQOSUB125,126,127
124 Q=0:GOTO115
125 POKE65301,SZ(1):RETURN
126 POKE65305,SZ(2):RETURN
127 POKE1339,SZ(3)
128 SAVEI,X,Y,"SZINBEALLITAS":RETURN

```

Ez a kis BASIC szubrutin lehetővé teszi, hogy programok futtatása közben állíthassuk a képernyő színeit.

A rutin hívása előtt meg kell adni, hogy a "SZINBEALLITAS" felirat hol helyezkedjen el a képernyőn. (X és Y koordináták beállításával.)

A színeket a következő billentyűkkel állíthatjuk:

- ESC – keret
- DEL – háttér
- HOME – karakter

Vigyázzunk, mert a karakterszín változását a SZINBEALLITAS feliraton láthatjuk, amely inverzben van, tehát a felirat háttérét figyeljük! A beállítások elvégzése után RETURN-nel térhetünk vissza a főprogramba.

Molnár Tibor



**HA ÉRDEKLI A SZÁMÍTÓGÉP – FÖLTÉTLENÜL JÖJJÖN EL!  
 DECEMBER 12-13-ÁN 9-TŐL ESTE 7-IG  
 A MŰSZAKI EGYETEM KÖZPONTI ÉPÜLETÉNEK AULÁJÁBAN  
 BUDAPEST XI., MŰEGYETEM RAKPART 3.**

A tavalyi és tavalyelőtti sikeren felbuzdulva idén is megrendezzük év végi zsidvásárunkat. Tavaly voltunk vagy ötezren, idén megcélazzuk az 5001-et. **Az 5001-ik fizető vendéget egy karácsonyi BITLET-kosárral jutalmazzuk!**

A helyszín a budapestieknek közismert, a vidékieknek segítségképpen: A Keletitől a 7-es busz, a Nyugatitól a 12-es busz, a Délitől a 18-as villamos, az Engels téri buszpályaudvartól az 1-es busz a legjobb közlekedési eszköz. Autósoknak előmelegített parkolóhelyek!

(Vállalkozó kedvűek jöhetnek futva, úszva, esetleg gyalog.)

A KAPUNÁL VÁLASZTÉKOS MÓDORÚ JEGYSZEDŐINKNÉL DIÁKOK ÉS KATONÁK 15, MÁSOK 25 FORINTÉRT VEHETNEK BELÉPŐT.

### PROGRAMCSEREBERE

Idén ismét **50 géphelyet** álltunk föl. Szokás szerint adjuk a tévét és a csatlakozási lehetőséget. A többbit önnel kell hoznia! **Egy asztal egy órára 30 forint.** A bérletek előjegyezhetők. Aki december 7-ig befizeti a bérleti díjat, az 20%-kal kevesebbet fizet!

A helyfoglalást telefonon is, személyesen is, postán is lebonyolíthatják. A Csokonai Művelődési Házban reggel 9-től este 9-ig várja jelentkezésüket, vagy hívásukat **Sperber László.**

**Telefonok: 690-495 vagy 892-240.  
 Postacím: Csokonai Művelődési Ház 1153 Budapest XV., Eötvös u. 64-66.**

### PROGRAMBÖRZE

Aki nem csereberélni akar, hanem saját készítésű programjait, hardver eszközeit kívánja árusítani, az külön megállapodást köthet a rendezőkkel. Az eladni kívánt áru értékétől, a szükséges helytől, technikától függő bérleti díjat kell fizetnie.

### HIRDETÉSEK

Idén is rendelkezésükre állnak a helyszínen hirdetési eszközeink. Cse-reajánlatok, számítógépes barátok keresésére vonatkozó közlemények közzététele jutányos áron, egyéb hirdetések, másolatok a triplájáért.

**HANGOS REKLÁM:** 10 forintért többször bemondjuk az ön által megadott szöveget

**RÖPCÉDULA:** A4-es laponként 2 forintért sokszorosítjuk az ön által megadott szöveget. Esetleg a terjesztésben is segítünk.

### BEMUTATÓK

Erről egyelőre keveset árulunk el, mert keveset tudunk. Idén is lesz nagyméretű kivetítő, amire bizonytalán fölkerül az **Amiga, a Macintosh, az Atari ST., az Enterprise** képe. Szeretnénk bemutatni **lézerprintert, tervezői munkaállomást, az új IBM család egyik-másik tagját.** Ötleteket, bemutatásra érdemes programokat, termékeket szívesen fogadunk. Kérjük, hogy **ötleteikkel keressék meg telefonon Angyalosi Lászlót.** (408-603)

### PROFIKNAK

Idén külön meghívót küldünk egy sor IBM kompatibilis géppel rendelkező cégnek. A „Profi szekció”-ban reményeink szerint üzletkötésekre is sor kerül majd. Természetesen a megkülönböztetés nem jelenti azt, hogy az amatőröket elzárnánk az IBM kompatibilis, és más professzionális gépekre készült szoftverek, hardverek bemutatójától.

### EGYEBEK

Egyebek közt ott lesznek a BIT-LET szaktanácsadói, a bemutatókon alkalmuk lesz kérdezni a különböző gépekhez értő szakemberektől. Lesz **JÁTÉKSAROK**, ahol sok-sok számítógépes játék kezelésére vonatkozó tanáccsal látják majd el az érdeklődőket.

**És aki nem vette meg még számítógépes barátai, családtagjai részére a karácsonyi ajándékot, annak rendelkezésére állnak a különböző cégek könyveket, programokat árusító pavilonjai!**

### RENDEZŐK, VÉDNÖKÖK

Az idei BIT-LET Karácsony rendezője a **Csokonai Művelődési Ház** és a **BIT-LET Szerkesztősége**, védnöke az **AGROBANK RT.**, a **KISZ KB.**, a **NOVOTRADE RT.**, a **SZÁMALK**, a **SZÜV COMPUTER M.**, és az **ÁPISZ.** Ha jól érzik magukat, őket dicsérjük, ha rosszul, akkor a rendezőket szidják!



**Könözsy-Gál-Vasváry: Csupa já-jék C-16-ra** – Műszaki Könyvkiadó, 104. o., 58 Ft.

(A Spectrummal foglalkozó kötet folytatása ezúttal is középiskolások által készített játékprogramok listáit tartalmazza.)

**Encarnação-Schlechtendahl: CAD, számítógéppel segített tervezés** – Műszaki Könyvkiadó, 339 o., 178 Ft.

(A nagy tudás- és adatanyagot felölelő mű a számítógéppel segített műszaki tervezés elméleti és gyakorlati részleteibe vezet be, ábrákkal és példákkal gazdagon illusztrálva.)

**1001/2 játék C64/128** – LSI ATSZ, 136 o., 99 Ft.

(Az 1985-ben megjelent könyv régen várt második része számos játék bemutatásán és részletes leírásán kívül ismerteti a GAME MAKER játék-készítő programot, az EUROPA, PRINT SHOP, NEWSROOM alkalmazói célszoftvereket és a GEOS rendszert.)

**Fizika és számítástechnika – Mechanika** – Novotrade, 184 o., 149 Ft.

**Számítástechnika a történelem tanításában** – Novotrade, 102 o., 99 Ft.

A könyvek a Novotrade most indult sorozatának, a SuliKomp-nak első kötetei. Ennek ellenére szinte semmi közös nincs bennük, szemléletmódjuk teljesen eltérő. Nem ismerjük a Novotrade célkitűzését, koncepcióját a sorozattal kapcsolatban – de mintha ilyesmi nem is létezne.

Az eltérő felfogás már a címadás árnyalatnyi különbségéből is kiderül. A fizika-kötet elkülönítve kezeli a szorosan vett természettudományos ismereteket és azok lehetséges kapcsolatát a számítástechnikával, a történelemmel foglalkozó könyv viszont a tantárgy oktatásának és a számítógépek alkalmazásának egységét kívánja megteremteni. Mégis az a furcsa helyzet állt elő, hogy a fizika-kötet jóval egységesebb, áttekinthetőbb – sőt használhatóbb – lett, mint a történelem.

**A Fizika... szerzőgárdája** – érdemes név szerint is megemlítenünk őket: **Cseh Géza, dr. Honyek Gyula, Moór Ágnes, Rácz Mihály, Tas-**

**nádi Péterné, Varga Antal** és a programok készítője, **Rácz Zsolt** – tankönyvet írt, így egyaránt szól tanárokhöz és diákokhoz. A középiskolák második osztályának törzs-tananyagát dolgozták fel, oktatható és tanulható módon – és ez nem kevés. Hogy ennek jelentőségét megértsük, érdemes egy kis kitérőt tennünk. Az elmúlt 10–15 év fizika oktatása egyre inkább az elméletkieskedés felé csúszott el, mind tantervében, mind pedig tankönyveiben. Kísérleti fizikának álcázza ugyan magát, de a tankönyvek szerzői egyre inkább abban versengtek, hogy a tudomány minél újszerűbb, minél „faramucibb” szemléletmódjaival lépjenek egymást. Ők azután remekül elcsemegezték a – bennfentesek számára valóban érdekes – különböző megközelítéseken, de az a középiskolás, aki most kezdene ismerkedni a fizikával, csak a fejét kapkodja a tankönyvek körmönfont megfogalmazásait olvasva.

A most megjelent kötet szerzői, fűtyülve a tantervre, valóban fizikát kívánnak oktatni. Hét gyakorló tanár mérgében összeállt, és írt egy rendkívül didaktikus, logikus felépítésű könyvet. Igazat kell adnunk a fűszöveg írójának: „**A SULIKOMP sorozat e könyvből nem lehet NEM MEGÉRTENI a másodikos fizikát.**”

Hogy mindennek mi köze a számítástechnikához? A kötet a függelékben tartalmaz tizenkét illusztráló, illetve feladatmegoldó programot, – kezdve a méréskiértékeléstől. Versenyfeladatok megoldásáig. A listák Plus/4-es géphez készültek, és kazettán megvásárolhatóak, de a programok C-64-es változata is kapható, lemezen. Használható programok, szó sincs erőltetett, modvacsinált számítógép-alkalmazásról. Az olvasónak mégis az a benyomása, hogy a számítástechnikai rész utólag lett hozzáillesztve egy – egyébként igen jó – tankönyvhöz. Ennek egy oka lehet: a szerzők a Novotrade rugalmas kiadói politikáját kihasználva kerülték meg azokat az akadályokat, amelyek egy tankönyv megjelentetésének útjában állnak. A számítástechnika trójai faloványában csempésztek a piacra egy értékes kötetet – tekintsük ezt bocsánatos bűnnek.

**A Számítástechnika a történelem tanításában** teljesen más jellegű könyv. Ahogy szerzői – **Dedinszky Ferenc** és **dr. Horányi István** az előszóban leírják: céljuk a kedvcsinálás, a megbarátkoztatás a számítógéppel, valamint a számítástechnikához kapcsolódó mítoszok lerombolása. Így elsősorban a tanárokhöz szólnak, hiszen a diákok gyakran többet tudnak e témáról, és fogékonyabbak is, mint a humán tudományok oktatói.

A kötet azonban nem igazán tesz eleget a célkitűzésnek, mert a szerzők nem döntötték el, hogy milyen eszközökkel kívánják azt elérni. Két végletes nézőpont között ingadoznak: egyfelől megállapítják, hogy a történelemtanárnak nincs szüksége számítástechnikai ismeretekre, elég, ha a létező oktatóprogramokat megfelelően tudja használni a tanórán, másrészt viszont gyakran belemélyednek programozástechnikai részletekbe.

Igy – annak ellenére, hogy kijelentik: a könyv nem „hogyan kell csinálni” segédanyag –, a számítógépekről szóló terjedelmes fejezet kitér a hardverre és a szoftverre, a változók és az utasítások fajtáira, a szubrutinok használatára, a feltételvizsgálatra, mindezeket példaprogramokkal illusztrálva. A fejezet a kötet egészéhez képest hosszú ugyan – közel 30 oldal –, de nyilvánvaló, hogy ennyiből senki nem tanul meg programozni. Ahhoz viszont elég magas szintű a tárgyalásmód, hogy azt, aki eddig idegenkedett a számítógépektől, továbbra is távol tartsa tőlük. Ez a tömör, de mégis felületes áttekintés jellemző a többi fejezetre is: hemzsegsenek a történettudósoktól és a tudománytörténészekről származó idézetek, amelyeknek valójában nincs mit alátámasztaniuk. A stílus tudományoskodó, fennkölt, de a tartalom gyakran közhelyes: „Véleményünk szerint arra kell törekedni, hogy a számítógépet a tanulási folyamat legmegfelelőbb pontjain használjuk eszközként.”

A cél a géppel való megbarátkoztatás lenne – de a gyakorló történelemtanárok nem sok használhatót szűrhetnek le a kötetből.

Ami mégis értékes, az a történelemtanítást segítő programtípusok bemutatása. Itt tényleg érdekes példaleírásokat olvashatunk a statisztikai, demonstrációs, szimulációs, relációs, tudásfelmérő programok alkalmazásáról. Kár, hogy ezek szinte kivétel nélkül külföldiek, a magyar oktatásban témájuk miatt nem használhatóak. Pedig hasonlóak itthon is bizonyára érdeklődésre tarthatnának számot, gondolkodásra ösztönöz, képességfejlesztő tulajdonságaik révén. A két kötet alapján persze nem alkotunk végleges képet a sorozatról – érdeklődéssel várjuk a folytatást. Mindenesetre reménykedünk olyan könyvek megjelenésében, amelyek jól szolgálják az oktatást, a tanulást, és a számítástechnika is szerves részüket képezi.

**Tallér József**

P O S T A



*Ezúton ragadom meg az alkalmat, hogy a POSTA c. rovatnak néhány kérdést feltegyek.*

*Ursínyi Ottó, 1062 Bp., Aradi u. 58.*

*1. ATARI 800 XL típusú gépnek a gépi kódjához valamilyen (lehetőleg magyar nyelvű) könyv kapható-e, ha igen mennyiért (és hol)?*

*Nem kapható.*

*Ha ilyen könyv nincsen, akkor arra lennék kíváncsi, hogy milyen utasítással lehet a gépkódot behívni?*

*Gépi kód készítéséhez assembly vagy monitor programok használhatók - mármit ha van! -, ezek nélkül a szokásos eljárás: a programot decimális számokká alakítjuk és DATA sorokban elhelyezzük. Ezután egy FOR ciklussal sorban beolvassuk és „ba-POKE-oljuk” egy szabad memóriaterületre (pl. 1536-1791 címek).*

*2. A következő kérdésem az lenne, hogy szintén ATARI 800 XL-hez magnót lehet-e kapni (ha igen, hol és mennyiért)?*

*Nem tudjuk.*

*3. A géphez adott prospektusban (ATARI 800 XL) olvastam, hogy van egy lap (HI-RES Magazin) ATARI-tulajdonosok számára. Kérdésem, hol lehet kapni?*

*Hegyeshalomtól nyugatra.*

*4. Végül pedig olvastam egy Mikro Magazinban, hogy van egy ATARI Klub. Hol található?*

*Minden hónap első keddjén du. 5-7-ig, a Bp. V., Báthori u. 16. alatt működik.*

*Azzal a kéréssel fordulok önökhöz, hogy szeretnék vásárolni Primo A 64-es típusú számítógépet. Legyenek szivesek megírni, hogy hol lehet beszerezni és mennyiért?*

*Csomány István, 6612 Nagytőke, Kistőke 15.*

*Tudomásunk szerint a tavalyi kiadás óta kereskedelmi forgalomban nincs, legfeljebb használtat kap, ha erre a levelére olyan olvasótárs jelentkezik ön-nél, aki pedig el szeretné adni, és meg tudnak egyezni.*

*Enterprise gépem van, ezzel kapcsolatban lenne néhány kérdésem. Remélem tudnak segíteni!*

*Styl Sándor Gábor, 2092 Budakeszi, Vörös Hadsereg útja 88.*

*1. A kézikönyv hallgat a sprite kezelési lehetőségeiről, pedig az a „szokás”, hogy a video chip tudjon sprite-okat kezelni! Ha tud, akkor hogyan lehetne előcsalni őket?*

*Mi ismerünk néhány professzionális video IC-t, amelyek nem tudnak sprite-ot kezelni. Azt, hogy az Enterprise tud-e, vagy sem, mi még sajnos nem tudjuk. Talán az olvasótársak!*

*2. Milyen magyar nyelvű szakirodalom jelent meg idáig a géphez? Hol lehetne ROM-listát és memória térképet szerezn?*

*Legjobb tudomásunk szerint ez idáig semmi. Memóriatérképet Szabó Lajos kedves olvasónk küldött be, megtalálja majd a lapunkban. A ROM lista készül.*

*3. A joystick porton keresztül lehet-e fényceruzát illeszteni a géphez?*

*Nincs kizárva.*

*4. Várható-e a gép vallatója, ha igen, akkor mikor?*

*Igen, néhány hónap múlva.*

*5. Enterprise HCC szekció alakulása várható-e?*

*Nagy valószínűséggel igen. Forduljon a HCC-hez.*

*A Kandón vagyok harmadikos Műszer-automatika szakos hallgató. A Sorvezető-t szívesen olvasom, a lap nem dedős. De!*

*Örömmel olvastam a TVC OS könyv megjelenéséről. Nem tudtam meg vizsont, hogy ki adja ki, és hol árulják.*

*Más:*

*Elromlott a tápegységem, nem volt műszerem a javításhoz, beadtam a Magyar utcai Fotoelektronik szervizébe. 1 hónap múltán már el is készült és csak 2160 Ft-ot fizettem. Otthon belezve a tápegységembe, megállapítottam, hogy (bocs) a számlán levő tételek között van hamis is. Kérdésem: legközelebb hová vigyem?*

*Még más:*

*Nemrég a kezembe került egy áras TVC katalógus. Ezen olyan programok is szerepeltek (tisztességes áron), melyek nekem már megvoltak, de letöröltem, mert dedős... Nem is gondoltam, hogy ezek áru tárgyát képezhetik.*

*Szerintem a TVC-hez kínált floppy sokat tud, és drága. Sokan lehetünk, akik szívesebben látnánk olcsóbb floppyt CP/M nélkül.*

*Füle Sándor, Kiskunhalas, Hallai u. 18.*

*Comment:*

*Levelét úgy érezzük, hogy hozzászólás-ként kell kezelnünk, nemigen van mit válaszolni a kérdésekre. Sajnos, a szervizben pontosan ugyanolyan esetek fordulhatnak elő (és az ön levele szerint elő is fordulnak), mint bármely más szolgáltatónál. Egyébként van szervize az ECONORG-nak is, a COOP-INFORM-nak is, de hogy TVC-vel foglalkoznak-e, nem tudjuk. Ami a könyvet illeti, a Novotrade jelenteti meg, állítólag rövidesen.*

*Tisztelt Olvasóink!*

*A BIT-LET 1986. februári (29.) számában megjelent Csendes István tollából és számítógépéből egy RENDEZŐ nevű program. Akkor ez egy sajnálatos félreértés miatt hibás programlistával jelent meg, melyet a szerző gyorsan korrigált. Mint ahogy az ilyen sürgős javításoknál néha előfordul, hát ez sem sikerült tökéletesre. Azóta több olvasónktól kaptunk levelet kérve, hogy közöljünk végre egy tisztességes hibajegyzéket. A program szerzőjét megkerestük, és - minthogy lapunk igen szerény terjedelmét inkább új anyagok közlésére tartogatjuk - a következőben tudunk megállapodni:*

*Mindazon olvasóknak, akik hiába próbálkoztak a program felélesztésével, egy felbélyegzett válaszboríték és kazetta elküldése után ingyen elküldi a program - azóta lényegesen továbbfejlesztett - hibátlanul működő változatát.*

*Szerzőnk címe:*

*Csendes István*

*1022 Bp., Herman Ottó u. 2. T.: 566-734.*

PROGRAM CSERE-BERE

**Commodore VC-20** (bővítés) programokat cserélek kazettán, különös tekintettel karateprogramokra! Válaszokat a programok listájával kérek! Kovács Zsolt, 1211 Bp., Tánicsics Mihály u. 63.

**Alapgépes ZX 81-es** programokat cserélek, valamint keresem a következő programot: ZX 1K Chess. Farkas Szilárd, Marcalgergelyi, Kossuth u. 70.

**Segítség!**

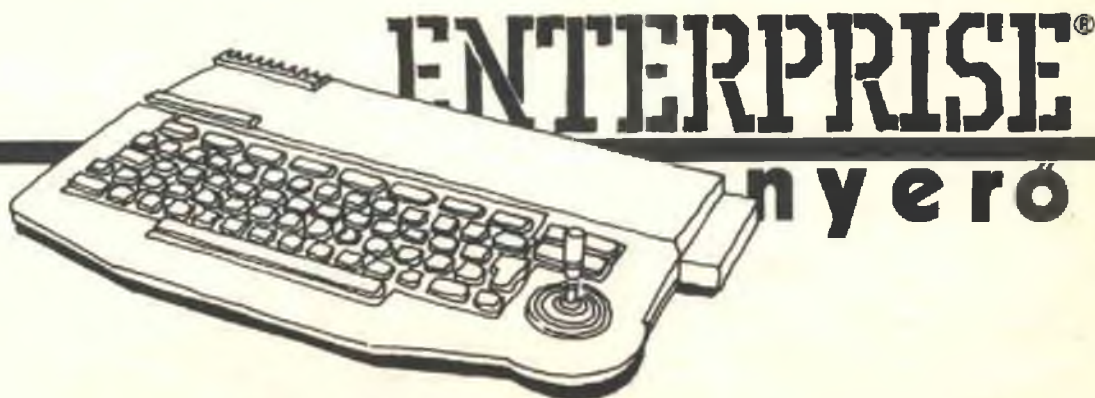
Levelezőpartnereim nevét, címét programmal tartottam nyilván. Az adatfile-t tartalmazó kazetta megsérült, és egyetlen cseretársamnak sem tudom a címét. Jó ideig vártam, hogy írjanak, de semmi. Van, akinek a kazettája még mindig nálam van, és nem tudom visszaküldeni. Őket kérném, levelemet olvasva írjanak, mert én sajnos nem tudok.

Dobrocsi Zsolt, 8000 Székesfehérvár, Vargacsatornapart 5.

Elnézést kérünk pályázóinktól, az ATARI-NYERŐ értékelése a beérkezett megoldások nagy száma miatt még tart. Ebben a számunkban nem közlünk megoldást, mert a rendezőprogram, a bűvös kocka és a Rotary feladatokra a beérkező megoldások közül szeretnénk programot közölni – ezek kiválasztása és megjelenéskész állapotra hozása még folyamatban van.



CENTRUM



# ENTERPRISE®

## nyerő

Az elején elfelejtettük közölni, hogy ez a nyerő-pályázat 4 fordulóból áll. Pályázatunk egyik célja, hogy olvasóink megismerjék az ENTERPRISE gépet, illetve annak BASIC-jét. Ezért hátralevő két feladatunk ezzel kapcsolatos.

A strukturált programozás elsajátítását szeretnénk ezzel is, s majd néhány ENTERPRISE-ra írott szép program közlésével is segíteni.

Előző (2.) feladatunk beküldési határideje még nem járt le. Aki még nem írta meg a programot, próbálja meg azt is az ENTERPRISE nyelvén, szépen, strukturáltan megírni!

A programokat papíron kérjük, a kisebb – kibogozható, nem lényegbevágó – hibákat elnézzük. Aki először a lapunk 22–23. oldalán lévő leírásból ismerkedik ezzel a nyelvvel, az is nyugodtan írja meg és küldje be a programokat – minden olyan hibával szemben elnézőek leszünk, melyeket az ezen rövid leírás hiányosságai miatt követnek el – csak a programok olvashatóságára és lényegére vagyunk kíváncsiak.

Továbbra is áll, hogy aki úgy érzi, hogy nagyon jó és szép programot írt valamely feladatra, az kazettán (lemezen) is beküldheti – az esetleges közlést megkönnyítendő. Azonban programlistát és leírást – magyarázatot – mindenképpen kérünk!

### 3. FELADAT:

Egy ismert játék egy változatáról lesz ismét szó, a neve **KINCSEKERESÉS**

A játékmező (térkép) 16\*16 négyzetre van osztva. A játék elején a számítógép eldugja valamelyik négyzetbe a kincset, a játékos célja azt minél hamarabb megtalálni. A játékos egy lépése abból áll, hogy „belelép” egy négyzetbe, azaz a 256 négyzet közül kijelöl egyet. Erre a számítógép a következőképpen válaszol:

- Ha a kincs abban a négyzetben van, ezt jelzi, a játék véget ér.
- Ha a kincs abban az oszlopban (sorban) felfelé, ill. lefelé (balra, ill. jobbra) van, akkor a válasz ÉSZAK, illetve DÉL (NYUGAT ill. KELET).
- Ha a kincs a kijelölt mezőtől pl. balra és felfelé van, akkor a gép válaszolhat ÉSZAK-ot is és NYUGATOT is, aszerint, hogy válasz után a lehetséges mezőknek a száma, melyekben az eddigi kérdés-válaszok alapján még lehet a kincs, minél nagyobb legyen. (Azaz minél kevesebbet segítsen).

A feladat az, hogy az ENTERPRISE IS BASIC-jében írjunk szép, strukturált programot a Kincskeresés játékra, mely végigjátssza a játékot a felhasználóval (megjelenítés nem szükségszerű, esetleg egyszerű karaktergrafikával „beépíthető”). Számolja a lépéseket, s a végén attól függően, hogy hány lépésből találtuk meg a kincset, több-féleképpen (legalább 4–5 féleképp!) értékeli teljesítményünket (azt is figyelembe véve, hogy ha 1–2–3 lépésben találtuk meg, az főleg a szerencsénken múlott!).

**A program nem tartalmazhat GOTO, GOSUB, ON GOTO és ON GOSUB utasításokat!**



Kérjük levélni és a levélre felragasztani!

Beküldési határidő: 1987. december 10.

# KISÉRLET



Olvasom az újságot. Az újságban pedig megírták, hogy rövidesen újabb kísérletet kezdenek Magyarországon. A kísérletre kiszemelt városka Eger. A kísérlet tárgya pedig a mikroelektronika nem is olyan új vívmánya, az információát tároló hitelkártya, amellyel odamehet tulajdonosa az utcán felszerelt automatához, a bármely napszakban pénzt vehet ki számlájáról, s amellyel lehetőség szerint minél több helyen – üzletben, étteremben, OTP-fiókban – fizethet is. A hír voltaképpen örvendetes, hiszen arról tanúskodik, hogy a technika eme áldásos vívmánya lassanként hozzánk is betör. Elmaradásunk a területen nem nagyobb, mint sok másban. Nyugaton turistákodó honfitársaink látásból már jól ismerik ezt a technikai vívmányt, hiszen sok éve, hogy először csodálhatták meg az efféle automatákat Jugoszláviától Amerikáig.

A hírnek azt a rézát nem értem csupán, hogy mi abban a kísérlet. Hiszen egy sokszor és sok helyen kipróbált dologról van szó.

A rendszer működőképes, bevált, bizonyíték éppen elég akad rá. Pénzünk arra, hogy bevezessük az egész országban nyilván annál kevesebb. Ez ideig világos. Igény a bevezetésére minimális. Legalábbis erre kell következtetnünk abból, hogy az OTP-takarékcsekk nevű „műintézmény” iránt sem egotverő az érdeklődés. Márpedig a pillanatban ez az egyetlen olyan fizetőeszköz kis hazánkban, amely bárki számára hozzáférhető úgynevezett pénzkimélő lehetőség. E sorok írója mint a modern dolgok iránt beoltott érdeklődő kipróbálta már ezt a csekket. S ily módon megmondhatja, hogy az állampolgárok érdektelensége egyszerű okkal magyarázható. Azzal ugyanis, hogy az OTP-takarékcsekk csak arra jó, hogy gazdáját is, embertársait is fölbosszantse. Áll az ember a harminc-méteres sorban például a Skála álalmiszer osztályának pénztáránál. Sorra kerül. A számla 1200 forintot mutat. Az ember előveszi csekkfüzetét, kitölti egy csekket. Előhalászta a személynijét, s odaadja a pénztárosnak. A pénztáros megkövülten bámul az emberre. Némi habozás után segítségért kiált. Gizike, az ügyeletes üzletvezető 2-3 perc után előkerül. Ő már tudja, hogy miről van szó, hát elmagyarázza a pénztárosnőnek. Valami nyomtatvány kerül elő, ezt kitöltik... És az így

megy kb. 3-4 percig. Közben a mögöttem álló sorban állókat megüti a guta. Nekem meg égjen le a pofámról a bőr, hogy egyáltalán ilyesmit merészelek.

Hát így. Így megy abban a kevés üzletben, ahol egyáltalán elfogadják a csekket. Mert a legtöbb helyen el sem fogadják. Így azután az állampolgár enyhén szólva idegenkedik a modern kor eme vívmányaitól.

Nem csoda tehát ha kísérletezünk olyan dolgokkal, amelyek sokszorosan ki vannak találva. Nem nehéz megjósolni az egri kísérlet eredményét. A bátor, vállalkozó kedvű egriek (minthogy szülővárosomról van szó – különösen szurkolok nekik) közül néhány ezren nyilván élnek majd a felkínált lehetőséggel.

Kiváltják kis kártyájukat, s néhány hónap múltán megüti őket a guta. Kártyájuk ugyanis csak bonyodalmat okoz majd nekik. Lesznek azután a városban „esetek”. Nyilván lesznek vandál elemek, akik némi készpénz reményében megpróbálnak fölfeszíteni,

szétverni egy-egy automatát. Eredményük csak annyi lesz, hogy néhány hétre elromlik a szerkezet. Cikkek jelennek majd meg a Heves megyei Népújságban, amelyekben jól leteremtik az agri népet, hogy nem elég érett még egy ilyen kísérletre. Ellencikkok is születnek majd, amelyek megírják, hogy nem a nép, hanem a technika, meg az egész infrastruktúra a hibás. Én már előre ezeknek az ellencikkeknek a szerzőivel értek egyet. Úgy gondolom ugyanis, hogy nem kísérletezni kellene, hanem a bevált receptak szerint föl kellene építeni egy rendszert. Olyat, amelyről bábizonyosodott, hogy működik. Ez az egész ugyanis akkor ér valamit, ha minél szélesebb körben használhatja tulajdonosa a kártyát. Az automata szétverések, feszegetések pedig technikai-lag fejlettebb országokban sem számítottak ritkságnak – eleinte. Azután ezeket a berendezéseket is megszokták. És az lenne a lényeg. Megszokni, hétköznapivá tenni az új technika áldásait. Ami működik, abban ugyanis biznak az emberek. Tessék például a kerékre gondolni. Vagy lehet, hogy nátnak azt is először kísérleti jelleggel vezették be?

Angyalosi László

- 18 **Híroidal** – amelyben a teszteredmények szerinti leggyorsabb PC-t mutatjuk be.
- 20 **Memóriafelosztás az Enterprise-on** – ismét megpróbálunk egy szeletet pótolni az eltított információkból.
- 21 **Néhány kiegészítés a gépkönyvhöz** – mert az Enterprise könyve nem éppen bőbeszédű!
- 22 **Bruttósító ismét** – mert kiderült, hogy ez a probléma nem is olyan kis probléma.
- 23 **Ördögi** – dolog történt a két hónapja között TVC DISASSEMBLER-rel. A lista egy része eltűnt a nyomdai homályban. Ezért megismételjük.
- 24 **Könyvmoly** – Egy kis grafika – a rovat szokatlan terjedelemben és szokatlan tartalommal jelentkezik. Egy könyv kapcsán belemerülünk a rajzolgatásba.
- 28 **Atari kör** – programozható funkcióbillentyűk – egy program, amely azt tudja amit a címe mond.
- 29 **BIT-LET Karácsony** – megismételjük a felhívást, s várjuk olvasóinkat!
- 30 **Sorvezető** – Lesz-e valaha is rend? – a kérdés költői, a sorbarendező program amely érkezett a rovatvezetőhöz – viszont érdekes. Ami minderről neki eszébe jutott, még érdekesebb.
- 31 **Nyerő** – Itt is szerepelt a rendezés, így egy másik programot is közlünk, valamint a sorsolás helyét, idejét.
- 32 **Enterprise nyerő** – a második feladat megoldásával, a negyedik feladattal, s az Atari nyerő sorsolásának kitűzésével

## SZÖVEGFORDÍTÓ

A British Telecom telekommunikációs óriásvállalat bemutatja szinkronfordításra alkalmas új számítógépét. A berendezés angolról franciára, illetve franciáról angolra fordít, de kapacitása egyelőre igen korlátozott. Csak mintegy 100 szavas szókészlettel rendelkezik, bár ennél több szabványkifejezést tolmácsolhat egy-egy telefonbeszélgetésben. A British Telecom kutatási igazgatója szerint a számítógép fontos technikai átöröklést jelent. A társaság reméli, hogy a számítógép továbbfejlesztett változata öt éven belül átveheti a szinkrontolmácsok szerepét.

## THOMSON-VIDEOTON

Korszerű mikroprocesszoros televíziócsalád sorozatgyártásának megkezdésére készül a székesfehérvári Videoton Elektronikai Vállalat. A gyártási technológiát a francia Thomson cégtől vásárolta, a gyártásra kerülő készüléket pedig – figyelembe véve az itthoni igényeket, valamint a hazai üzemekben és a szocialista országokban előállított alkatrészek felhasználásának lehetőségét is – a két vállalat szakemberei közösen fejlesztették ki. A tetszetős külsejű, korszerű belső felépítésű, műszakilag igen megbízható készülékek mikroprocesszor programját úgy alakították ki, hogy kisebb módosításokkal többféle szabvány szerint is működőképesek, illetve bármely adóra ráhangolhatók legyenek. Az exportképességet az is növeli, hogy a készülékek továbbfejlesztésével, illetve megfelelő berendezések beiktatásával alkalmasak lesznek a műholdas adások vételére is. Az új készülékek sorozatgyártása 1988 második felében indul.

## ORIENT EXPRESS

Az Egyesült Államokban egy új, az eddigi típusoknál sokkalta nagyobb teljesítményű számítógépet fejlesztettek ki. A 100 millió dollár értékű computert a NASA, az amerikai repülési és űrhajózási hivatal avatta fel. A repülés tudósai szerint az új űrhajó- és repülőgéptípusok megépítése a számítástechnika fejlődésétől függ. Ami a gyakorlati alkalmazást illeti, a tudósok már dolgoznak a következő évszázad repülőgépeinek kifejlesztésén, várhatóan 10 éven belül meglesznek vele. „munkaneve” jelenleg Orient Express. Hiperszónikus – 25-szörös hangsebességű – s csupán két óra kell, hogy az Egyesült Államokból Japánba repüljön úgy, hogy közben az űrbe emelkedik.

## MUNKAFELÜGYELŐK

Egy washingtoni jelentés szerint már több mint hétmillió amerikai állampolgár munkáját figyelik, ellenőrzik számítógépek. Illetékesek valószínűsítik, hogy a gépi ellenőrök okozta stressz tovább növeli a munkaáramlathoz való alkalmazkodási problémákat. Egy tanulmány szerint a számítógép könyörtelen és tökéletes munkafelügyelő: például számontartja, hogy hány betűt ütött le a gépirónó, abból hányat tévesen, hányszor telefonált, hány rossz levelet dobott a szemétkosárba és hány-szor hagyta el munkahelyét.

## SUPERMEMÓRIA

Mintegy kétszázötven gépell oldalnyi szöveg tárolására képes az új supermemória-lapka, amelyet a Siemens, a holland Philips és az NSZK-beli Valvo közösen fejlesztett ki. Ezzel a céllal újfajta háromdimenziós memóriacellát használnak, amelyben kilencvenegy négyzetmilliméteren 8,6 millió alkatrész funkcióját tudják elhelyezni. Az új félvezető cella összesen négymillió bit tárolására alkalmas.

## IBM CHIP

Az amerikai IBM cég bejelentette, hogy létrehozta 4 megabites chipjének prototípusát. A ma használatban lévő legnagyobb chippek kapacitása 1 megabit. A 4 megabit körülből annyit jelent, hogy egy lapka négyszáz gépell oldalnyi információt képes tárolni. Az új IBM-chip bejelentés érdekessége, hogy a 4 megás változatot is a régi – az 1 megabitesek gyártásához használt – gyártósoron állították elő. Az új chip alig 35%-kal nagyobb, mint az 1 megás, és kevesebbet is fogyaszt annál, gyorsasága pedig kiemelkedő: a memóriarekeszből egy bitnyi információt mindössze 65 milliomod másodperc alatt elő lehet hívni.

## ÖREG FÁK

A szombathelyi Berzsényi Dániel Tanárképző Főiskola természetbarát oktatói és hallgatói elhatározták, hogy feltérképezik a Vas megyében található értékes, öreg fákat. A munkában segítenek a megye búvárklubjai, természetjáró csoportjai és az úttörők. Nemcsak a fák adatait írják össze, hanem az esetleg hozzájuk fűződő történeteket is. Az egybegyűlt anyagot a főiskola a KISZ környezetvédő klubjának tagjai számítógépen dolgozzák fel, térképen jelölik be az egyes fákat, facsoportokat, s programot készítenek természeti értékek megóvására, gondozására.

## SZOFTVERVÉDELEM

Japánban Software Information Center-t alakítottak ki, amelyben minden hazai fejlesztésű szoftvert nyilvántartanak és 50 évig tárolnak. Ez idő alatt a központ a szabadalmi jogok megfelelő iparjogvédelmet biztosít a szoftver kifejlesztőinek. Az állam a japán szoftveripar fejlesztése érdekében hívta életre a központot. Az importált szoftvereket is nyilvántartják és összehasonlítják, azokat a hasonló célú hazai termékekkel. Az USA-ból származó szoftvereket ugyanolyan iparjogvédelemben részesítik, mint a japánokat, de ez ideig tisztázatlan, hogy a védelem kiterjed-e az európai származású szoftverekre is?

## ELMEZAVARÓ GÉP

Az elmeosztályra került egy tizenhét éves dán fiatalember, személyi számítógépéhez kötődő mániája miatt. Az ifjú számítógéprajongó, aki már iskolába sem volt hajlandó járni, napi tizenhat órát töltött el gépével, mindent elhanyagolt, csak számítógéppel volt képes gondolatait kifejezni és álmában is programokat futtatott. Barátjának csak a számítógépet tekintette, és környezetére úgy nézett, mint félsikerült áramkörtani elemek sokaságára.



## KIMÉLŐ ÉTELEK

A kórházakban fekvő betegek speciális tápanyagigényének megfelelő, több mint hétszáz ételreceptet tartalmazó számítógépes programot készítettek az MTA SZTAKI szakemberei, az Országos Diabetikai Intézet, valamint az Országos Testnevelési és Sportegészségügyi Intézet kutatóival együttműködve. Az étlapon levesek, levesbetétek, főzelékek, sülték, köretek és tészták szerepelnek. A program egy-egy étel készítésének többféle változatát is megadja, annak megfelelően, hogy az egyes betegségeknek só- és zsírszegény, tej-, liszt-, nátrium- vagy cukormentes, illetve fehérjegyazdag ételt ír elő az orvos. Az ételek olyanoknak is rögtön összeállíthatók, akik egyszerre több betegségben szenvednek. A számítógép írásban közli, hogy az ételekhez való alapanyagok mennyi kalóriát, fehérjét, zsírt, szénhidrátot, milyen ásványi sókat, vitaminokat, koleszterint és rostot tartalmaznak.

## KVARKOK

Nem vezettek eredményre a kvarkok létezését kutató kísérletek, amelyeknek azt kellett volna bizonyítaniuk, hogy a protonok és a neutronok kvarkokból és antikvarkokból állnak. Ezért az elméleti fizikusok egy IBM szuperszámítógéppel eredtek a probléma nyomába. A kvantumelmélet egyenleteinek megoldására eddig nem állt rendelkezésre olyan számítógép, amely a modellezés után száz éven belül választ adott volna a kérdésekre. Az IBM GF-11-es típusú gépe, amely 576 párhuzamosan kapcsolt processzort tartalmaz, egy év múlva megoldást szolgáltatott. Ez az eredmény bizonyítani vagy cáfolni fogja a kvarkok létezését.

## INTELLIGENS HÁZAK, VÁROSOK

1989-ben megépül New York-ban az első intelligens ház. Az Amerikai Építésszak Szövetsége reméli, hogy a mintaépületnek sikere lesz, s egymás után épülnek majd az Egyesült Államokban az ilyen házak. Vajon milyen az intelligens ház? A lakót például telefonon vagy hangszórón figyelmeztetik, ha elgáyofta a gázt vagy a világlítást, vagy nyitva felejtette a lakás ajtaját, vagy ha valamelyik lift nem működik. A kis számítógép vigyáz a lakóra, akár milyen szórakozott is. Ha például egy fiúnak a fürdőszobában jut eszébe, hogy bekapcsolja az elektromos gitárt, azonnal megszakítja az áramot. A háztartási készülékekbe vagy felszerelésekbe mikroprocesszort építenek be, és a minden eshetőséget bölcsen számba vevő program elvégzezteti a munkát. Minden elektromos csatlakozó felhasználható bármire. Japánban, ahol rendkívül fogékonyak minden technikai újítás iránt, már nemcsak házakat, hanem intelligens városrészeket vagy városokat is akarnak tervezni. Arra gondolnak, hogy az új épületek lakóit egy számítógépes rendszer arról is értesíti, hol van forgalmi dugó, üres parkolóhely vagy olyan áruház, amelyben abban az órában éppen nem tolonganak a vevők. A japán építésügyi minisztérium 22 várost kíván „intelligens” városnak minősíteni. Ezekben a városokban olyan lakótelepek épülnek majd, melyekben megszűnik a zsúfoltság. Az intelligens városrészek lakói ha nem sajnálják a költséget, bekapcsolódhatnak információs műhold-programokba is. Kotaro Kitamura, a japán építésügyi minisztérium főosztályvezetője szerint a 2000. évben Japánnak 130 millió lakosa lesz, s hetven százalékuk „intelligens” városrészek „okos” házaiban él majd.

Ú!

## A 310 ARCHIMEDES

Az angol Acorn cég új terméke az Archimedes A 310 a Byte szaklap több. működési jellegzetessége vonatkozó benchmark vizsgálata alapján, talán a világ leggyorsabb személyi számítógépe, amely másodpercenként átlagosan négymillió műveletet végez. RAM-ja 1 Mbyte-os, 800 Kbyte-os, 3,5 inches floppy meghajtót építettek bele. Az A 310 egy újonnan szabadalmaztatott, Arthur nevezetű operációs rendszer alatt fut, amely részben kompatibilis a BBC Microval, és egy 512 Kbyte-os ROM-ban van elhelyezve. Az Archimedes erősen támogatja a színes grafikát. Több mint 256 szín jeleníthető meg a képernyőn. A rendszer nyolc stereo hangcsatornával működik. Az A 310-hez egy hárombillentyűs egér kapcsolódik.

## BESZÉDGENERÁTOR

A számítástechnikai eszközök fejlesztésével foglalkozó, svájci Swissscomp egyedülálló berendezéssel jelent meg az Egyesült Államok piacán. Smart Speaker elnevezésű készülékük bármilyen szöveget emberi beszéddé alakít át. Kifejlesztői szerint ez a világon a legintelligensebb ilyen típusú készülék, amely a legkülönbözőbb típusú számítógépekhez illeszthető.

## KRESZ

Másfél évvel ezelőtt az Országos Közlekedésbiztonsági Tanács az International House Budapesttel közösen pályázatot hirdetett az általános iskolák Kresz-oktatását segítő számítástechnikai oktató és játékprogramok megalkotására. A kezdeti lanyhább érdeklődés és néhány technikai probléma volt az oka annak, hogy a pályadíjas program elég nehezen készült el. De a lényeg az, hogy má már a forgalmazásra, értékesítésre vállalkozó Novotrada szaküzletében a négy részből álló oktató szettet kilencszáznolcvan forintért megvásárolhatják az érdeklődők. Forgalomba kerül – és külön is megvehető – a programhoz tartozó játékkazetta is, ennél valamivel olcsóbb áron.

# MEMÓRIA FELOSZTÁS

# ENTERPRISE®



Az ENTERPRISE számítógép 128 Kbyte RAM-mal és 32–32 Kbyte belső, ill. külső ROM-mal rendelkezik. A gép Z-80 típusú mikroprocesszora azonban csak 64 K memóriát tud közvetlenül megcímezni. A tervezők ezt egy ún. lapozó logika beépítésével oldották meg, amely a külső fizikai memóriát (ez max. 4 Mbyte lehet) és a Z-80 64 K logikai (látszólagos) memóriáját egyaránt 16 Kbyte-os ún. lapokra osztották fel. A Z-80 P 4 db logikai lapjának bármelyikéhez hozzáférhetjük a max. 256 fizikai memóriára lap bármelyikét. A hozzárendelést 4 regiszterrel végezzük el, amely perifériaként lett kialakítva.

### A kiosztást az alábbi ábra mutatja:

Z-80 cím	Port cím
I 0000–3FFF	178=B0H
II 4000–7FFF	177=B1H
III 8000–BFFF	178=B2H
IV C000–FFFF	179=B3H

A portok írhatók és olvashatók is.

### A fizikai memória felosztása:

Lapszám	Tartalom
248–255	RAM
0 és 2	Beépített 32K
1 és 3	ROM
4 és 6	Külső 32K
5 és 7	ROM

A rendszerváltozókat a program a 255. lapon helyezi el, a BASIC programot a 248. laptól kezdi elhelyezni. A 248. lapon van a megszakításrutin, valamint az RST 30 rutin belépési pontja, tehát ez a lap van a Z-80 I. lapján.

### A billentyűzet

Sokszor szükség lehet arra, hogy több billentyű egyszerre történő lenyomását figyeljük, ill. gépi kódból olvassuk le a billentyűzetet. A billentyűzetet a gépen szokás szerint mátrixba kötötték. A mátrix leolvasása a 181. I/O porton keresztül történik. Először ki kell adni a 181. portra a leolvasni kívánt sor számát, majd ugyanezen a porton leolvashatjuk az adott sorban levő billentyű állapotát. Egy billentyű lenyomása esetén a hozzá tar-

tozó bit 0 lesz. Ha BASIC-ből akarjuk leolvasni, akkor egyszerűbb mód is van, a megszakításrutin ugyanis leolvassa a billentyűt, és a leolvasott értékeket tárolja a memóriában. Itt azonban egy billentyű lenyomását a megfelelő bit 1-be váltása jelzi, mert a leolvasó rutin negálja a leolvasott értéket.

A memória kiolvasásakor többször le kell olvasni a billentyűzetet, mert a megszakításrutin nemcsak beolvassa, hanem törli is az adatokat, valamint az önmagukban az editor számára ér-

téktelen (CTRL, SHIFT stb.) billentyűket nem tudjuk így leolvasni.

A sorszám kiküldésekor vigyázni kell, mert a 7. bit a REM2, a 6. pedig a REM1 vezérlője: ha a bit 1, akkor a kimenet aktív. (A vezérlő jelet azonban a megszakításrutin is kiküldi, tehát ha nincs letiltva a megszakítás, akkor nem érdemes itt próbálkozni.) Az ENTERPRISE számítógép legfelső képernyősora egy ún. STATUS sor, amely a program pillanatnyi állapotára vonatkozó adatokat tartalmazza. BASIC-ből ezt a sort csak ki, ill.

### A mátrix felépítése:

Sor-szám:	Memóriacím (255. lap)	0.	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.
0.	15838	N		B	C	V	X	Z	bal SHIFT
1.	15839	H	LOCK	G	D	F	E	A	CTRL
2.	15840	U	Q	Y	R	T	S	W	TAB
3.	15841	7	1	6	4	5	3	2	ESC
4.	15842	F4	F8	F3	F6	F5	F7	F2	F1
5.	15843	8	9	9	-	0		ERASE	
6.	15844	5		K	;	L	:		
7.	15845	STOP		-		HOLD		ENT	ALT
8.	15846	M	DEL	,	/	.	jobbS	SPC	INS
9.	15847	I		O	@	P			

A sorszámot kell kiküldeni a 181-es portra.

```

10 PROGRAM DEMO_PRGM
100 ALLOCATE 100
110 CODE ST=HEX$( "0E, 81, F3, CB, 03, CB, 03, CB, 03, ED, 59, CB, 0B, CB, 0B,
CB, 0B, 1C, 3E, 03, D3, B5, DB, B5, E6, 80, 06, 0B, 10, FE, 0, 0, 20, E1, FB, C9" )
190 DEF STATUS(A$)
200 FOR I=1 TO LEN(A$)
210 SPOKE 255,16055+I,ORD(A$(I))
220 NEXT I
230 END DEF
1000 REM Foprogram
1010 LET X$=" Szabo Lajos Kecskemet ":CALL STATUS(X$)
1020 OUT 191,2
1030 REM Grafikus lap letrehozasa
1040 SET VIDEO Y 24
1045 SET VIDEO MODE 1
1050 SET VIDEO COLOR 0
1055 OPEN #10:"video:"
1060 SET #10:PALETTE BLACK,WHITE
1065 SET #10:INK 1
1070 DISPLAY #10:FROM 1 TO 24 AT 1
1200 PLOT #10:0,0;1279,0;1279,863;0,863;0,0;
1210 PRINT #10,AT 10,10:"A teljes kep grafikus"
1220 WAIT 3
1300 LET A$=" STOP : ESCAPE billentyu "
1310 CALL STATUS(A$)
1320 LET A=USR(ST,0)
1330 LET X$=" ":CALL STATUS(X$):! 6. kar. torlese
1340 DISPLAY TEXT
1350 END
    
```

**A gépi kódú rutin assembler listája:**

```

START 0E,81 LD C,81 ; A BORDER portja
      F3 DI
LOOP  CB,03 RLC E ; A léptetésekre
      CB,03 RLC E ; A színek
      CB,03 RLC E ; sorrendje miatt
      ED,59 OUT (C),E ; van szükség
      CB,08 RRC E
      CB,08 RRC E
      1C INC E ; köv. szín
      3E,03 LD A,3 ; 3. bill. sor
      D3,B5 OUT (B5),A
      DB,B5 IN A,(B5) ; bill. leolv.
      E6,80 AND 80 ; csak az ESC.
      06,0B LD B,0B ; bill.
DEL  10,FE DJNZ DEL ; időzítés
      00 NOP
      00 NOP
      20,E1 JR NZ, LOOP ; Ha nem ESC
      FB EI ; akkor ugrás
      C9 RET
    
```

A SET BORDER n utasítás csak a 27-es rendszerváltozót (BORD VID) változtatja meg, a keretszint a megszakításrutin állítja át a soron következő lefutása során. A 129. portra egy új keretszint kiküldve, az azonnal megjelenik a képernyőn, de ha a BORD VID rendszerváltozót nem írjuk át, a megszakításrutin természetesen visszaállítja az eredeti keretszint. Így érdekes hatások hozhatók létre, gépi kódból teljesen kihasználhatjuk a lehetőséget.

A felhasználói kézikönyvben a függőleges felbontás maximumát 720 pontban határozzák meg. Ez így van, ha a grafikus képernyőt GRAPHICS utasítással hozzuk létre. Ha azonban OPEN-nel megnyitunk egy grafikus csatornát és a lap mérete függőlegesen 24 karakterre van állítva (SET VIDEO Y 24) valamint az ablakot is 24 karakterre definiáljuk (DISPLAY csat.: FROM 1 TO 24 AT 1) akkor a függőleges felbontás 864 pont.

A programban példa található a nagyobb függőleges felbontásra, a STATUS sor írására, a BORDER színezésére és gépi kódból történő billentyűzet leolvasására. Egyébként a programból látható, hogy milyen strukturált programokat lehet előállítani a gép BASIC-jével. (Akik még nem találkoztak a géppel, azoknak elmondom, hogy a lista tördelését a gép automatikusan végzi el, a lista azonos a képernyőn megjelenővel.)

A 191. port 1. bitjével megváltoztathatjuk a billentyűhangot. Próbáljuk ki: OUT 191,2

**Szabó Lajos**

bekapcsolni tudjuk. Egy kis munkával azonban mi is tudunk ide írni. A sorszáma a 255. lap 16056-16096 memóriá tartalmazza. Ha ide megfelelő értéket POKE-olunk be, átírhatjuk a sor tartalmát.

**Azonban:** az editorba való viszatérés átírja a sort a 6. karakter kivételével, valamint a megszakításrutin az első 5 karaktert használja, BASIC programból tehát az első 5 karaktert ne használjuk.

## NÉHÁNY KIEGÉSZÍTÉS A FELHASZNÁLÓI KÉZIKÖNYVHÖZ

Nem célok a gépkönyv részletes bírálata, ahhoz ugyanis a lap terjedelme túlságosan kicsiny. Sajnos, emellett, hogy rendkívül kevés információt ad a gyakorlottabb felhasználónak. Igen durva sajtóhibákkal keseríti meg a gyanútlan kezdő életét is (már persze a gépkönyv). I. Az INPUT utasításban, ha a kérdőjelei helyett szöveget akarunk megjeleníteni, természetesen a PROMPT kulcsszót kell alkalmaznunk, nem pedig a könyvben többször is (és mindannyiszor hibásan) szereplő PROMT-ot. Hibás tehát a 18. oldalon kezdődő első példaprogram hat helyen, a második két helyen, a 28. oldal programja két helyen, a 27. oldal szövege három helyen...

II. A POS(x\$,y\$) és a POS(x\$,y\$,n) belső függvények a felhozott példákkal együtt hibásak. Helyesen a POS(x\$,y\$) az y\$ szövegrészlet első előfordulását adja meg az x- szövegben, éppen fordítva, mint a leírásban szerepel. Ugyanez igaz a POS(x\$,y\$,n)-ra is. A példák helyesen:  
 POS(..LONDON", ..ON")=2. és  
 POS(..LONDON", ..ON", 4)=5

III. Kimaradt két (bár nem túl jelentős) belső változó a felsorolásból: VERNUM értéke a verziószám, azaz 2.1 VERS „Enterprise IS-BASIC version 2.1 c 1985 Intelligent Software Ltd” Van még a könyvben sajtóhiba bőven, de azok nem ilyen súlyosak, így a fent említettek miatt nem sorolom fel őket. Végszetül az általam ismert speciális karakterkódokat adom meg, amelyek nagyon jól használhatók programból a képernyőtartalom formázására és mozgatóására:  
 24 a bal margót a kurzor oszlopába állítja  
 25 töröl a sor végéig (mint a Shift-Delete)  
 26 törli a képernyőt

- 160 Delete
- 161 Shift+Delete
- 162 Ctrl+Delete
- 163 Alt+Delete
- 164 Erase
- 165 Shift+Erase
- 166 Ctrl+Erase
- 167 Alt+Erase

- 168 Insert
- 169 Shift+Insert
- 170 Ctrl+Insert
- 171 Alt+Insert

**178-tól 191-ig található a kurzormozgató kódok:**

176 föl	177 Sh+föl
178 Ct+föl	179 Al+föl
180 le	181 Sh+le
182 Ct+le	183 Al+le
184 balra	185 Sh+balra
186 Ct+balra	187 Al+balra
188 jobbra	189 Sh+jobbra
190 Ct+jobbra	191 Al+jobbra

240 Ctrl+F1	241 Ctrl+F2
242 Ctrl+F3	243 Ctrl+F4
244 Ctrl+F5	245 Ctrl+F6
246 Ctrl+F7	247 Ctrl+F8
248 Alt+F1	249 Alt+F2
250 Alt+F3	251 Alt+F4
252 Alt+F5	253 Alt+F6
254 Alt+F7	255 Alt+F8

**Mészáros Gyula**  
 1029 Bp Zairoshegyi út 110.

# BRUTTÓSÍTÁS

ISMÉT

Előző számunkban közöltünk egy Bruttósító programot. Amikor a kéziratot és a programlistát nyomdába adtuk, még meglehetősen bizonytalanság uralkodott a személyi jövedelemadó ügyében, így több sajtóközleményben is hibásan jelentek meg az adatok. Márpedig a program e közlemények alapján készült. Nem véletlen tehát, hogy hibák kerültek bele. Ezúttal nem programozási, hanem számszaki jellegűek.

Tévedéseinkre Vigh György hívta fel figyelmünket – segítségét ezúton is köszönjük. Olvasóinktól pedig elnézést kérünk. A közölt program legnagyobb hibája, hogy nem a jelenlegi nettó keresetből indul ki a számolásnál. Másrészt pedig feltételes utasításba a jövedelemadó sávhatárok kerültek, holott ehelyett a jövedelemadó-sávokhoz tartozó nettó kereset-határokat kellett volna figyelembe venni!

(Aki nem érti ezt a mondatot, ne csüggedjen. Más dolog programot írni és más dolog az adózási számügyekben eligazodni. Mi sem értjük még pontosan, de abban végre biztosak vagyunk, hogy ez a program valóban azt számolja ki, amit kell!) Ezeket a hivatalosan megállapított értékeket egyébként sok lap leközlölte, többek közt a 42-es Magyar Közlöny, s ezek az értékek vannak most már a programban.

```

10 rem *** bruttositas ***
20 print chr$(147)
30 print:print:print
40 print"mi a feladat ?"
50 print"1 - szamolas havi atlagbol"
60 print"2 - szamolas eves osszegebol"
70 print"3 - szamolas havi keresetekbol"
80 print:print
90 input q
100 ifq=1thengoto240
110 ifq=2thengoto180
120 ifq=3thengoto140
130 goto20
140 y=0:n=0:fori=1to12:printi;
150 input". havi brutto kereset":jq:y=y+q
160 input"nyugdijjarulek":jq:n=n+q
170 nexti:x=y-n:goto420
180 rem *** szamolas eves osszegebol ***
190 print chr$(147)
200 input"jelenlegi eves brutto kereset":jy
210 input"jelenlegi eves nyugdijjarulek":jn
220 x=y-n
230 goto420
240 rem *** szamolas havi atlagbol ***
250 printchr$(147)
260 input"jelenlegi havi brutto kereset":jy
270 rem *** jelenlegi nyugdij-kulcs ***
280 n=0.03
290 ify>2100 thenn=0.04
300 ify>2400 thenn=0.05
310 ify>3300 thenn=0.06
320 ify>4300 thenn=0.07
330 ify>5300 thenn=0.08
340 ify>6300 thenn=0.09
350 ify>7300 thenn=0.11
360 ify>8300 thenn=0.12
370 ify>10300thenn=0.13
380 ify>12300thenn=0.14
390 ify>14300thenn=0.15
400 x=y-int(n*y+.5):y=y*12:print"havi netto":jx
410 x=x*12
420 rem **** adokulcs ****
430 ifx>0 thena=0 :c=0 :sa=0
440 ifx>54000 thena=0.2 :c=0 :sa=48000
450 ifx>69400 thena=0.25:c=4400 :sa=70000
460 ifx>82400 thena=0.3 :c=9400 :sa=90000
470 ifx>100400thena=0.35:c=18400 :sa=120000
480 ifx>116900thena=0.39:c=28900 :sa=150000
490 ifx>132200thena=0.44:c=40600 :sa=180000
500 ifx>159800thena=0.48:c=67000 :sa=240000
510 ifx>210200thena=0.52:c=124600:sa=360000
520 ifx>301400thena=0.56:c=249400:sa=600000
530 ifx>369400thena=0.6 :c=361400:sa=800000
540 rem *** bruttositas ***
550 b=(x+c-(sa+12000)*a)/(0.9-a)
560 print"uj eves brutto kereset:";b
570 print"uj havi brutto kereset:";b/12
580 goto30

```

Szeretnénk megnyugtatni tisztelt TVC-tulajdonos olvasóinkat, hogy a hiba nem bennük van. Szeptemberi számunkban közöltük ugyanis a TVC DISASSEMBLER programot, amelyet sokan megpróbáltak beírni, de már az első soroknál elakadtak. A listákba ugyanis olyan kapitális méretű baromságok kerültek, amiket még az 5 évesek sem esznek meg. (Például: RETUR, vagy ON NY GOTO 3850340.) Nos a dolog – mármint, hogy jelenhetett meg ilyen hibás lista – annyira érdekes, s ráadásul technikai vonatkozású, hogy megér egy pár sort.

A lista amelyet nyomdába adtunk – természetesen jó. (Reméljük, hogy hibátlan.) A figyelmes szemlélő észreveheti, hogy mindkét lista középső része hiányzik. Mintha valaki hosszában kettévágta volna a listákat, s kiemelt volna belőle egy darabot. Nos, a hiba elektronikus „jellegű”. A lapot előkészítő Zrínyi Nyomdában a fekete-fehér képák, rajzok, s így a programlisták filmjét egy elektronikus Scanner nevű berendezéssel készítik. A Scanner, úgy tűnik, időnként hibázik. (Mint megtudtuk, nem ez volt az első eset, csak nekünk még nem volt hozzá szerencsénk.) A hiba eredménye, hogy a filmkészítésnél „ugrik” a gép, és így a fotózandó kép egy sávja kimarad. Az eredmény meggyőző. Nyilván egy fotónál észrevehető a dolog, egy programlistánál ránézésre nem látszik. (Mi is csak a megjelenés után egy héttel érkező első reklamáló levél hatására döbrentünk rá, hogy valami nem stimmel.) Úgy látszik, a berendezés öregszik, mert ha jól megnézik, ugyanabban a lapszámban a 20. oldalon az Enterprise-ről készült rajzban is van egy kis „folytonossági hiány”. Ennek oka ugyanaz, mint a programlista hiányosságáé.

Ha nem csak computeres lap lennénk, bizvást mondhatnánk, hogy „így bizzon az ember a modern technikában”. Ezzel azonban magunk alatt vágnánk a fát, így hát csak azt mondjuk: íme, a magyar technológiai színvonal.

Gondolkodtunk, hogy a program iránt érdeklődő olvasóink kielégítésére csak a program közepét közöljük újra, de azután fölrémlettek előttünk a sötét utcáskaron ránk váró tévécsékek kezében lévő husángok, s ezért az egész program újraközlése mellett döntöttünk. Elnézést pedig ezúttal nem a magunk nevében kérünk, hiszen nem mi hibáztunk. SCANNER SORRY!

**A szerkesztő azért van,**

**hogy a lap olyan legyen,**

**amilyenek az olvasói!**

# ÖRDÖGI!

```

3010 GRAPHICS 4
3020 SET PALETTE 81,0,85,20;BORDER 17
3030 TINTA=1:PAPY=0
3040 SET INK TINTA:PAPER 3
3050 PRINT AT 1,3:STRING$(28,126)
3060 PRINT AT 2,3:"* TVC Z-80 DISASM (C) Sz.J *"
3070 PRINT AT 3,3:STRING$(28,126)
3080 SET PAPER PAPIR
3090 PLOT 32,662;991,662,32,656;991,656
3100 PC=0:PAGING=112:NY=1:MOD=1
3110 GOSUB 6150:GOSUB 6170
3120 GOSUB 6190:GOSUB 6230
3130 GOSUB 6050
3140 DIM OP$(39)*8,V$(45),Q$(32),Q1$(32)
3150 LEPRES$="DANP WBBT":M=1
3160 GET I$
3170 FOR I=1 TO LEN(LEPRES$)
3180 IF I$=LEPRES$(I) THEN M=I:GOTO 3200
3190 NEXT I:M=MOD
3200 ON M GOSUB 3590,3570,3500,3540,3510,3700,3760,3780,3860,3880
3210 GOTO 3160
3500 NY=((NY-1) XOR 1)+1:GOTO 6200
3510 ON NY GOTO 3530,3520
3520 LPRINT
3530 PRINT AT 9,1:CHR$(25):RETURN
3540 PRINT AT 7,19:"";:INPUT PROMPT "Paging=":Q1$:Q1$=Q1$(2)
3550 GOSUB 6110:PAGING=Q1:GOSUB 6090:GOSUB 6180
3560 PRINT AT 7,19:STRING$(12,32):RETURN
3570 PRINT AT 7,19:"";:INPUT PROMPT "Address=":Q$:Q$=Q$(4)
3580 GOSUB 6130:PC=Q:GOSUB 6160:GOTO 3560
3590 MOD=M:GOSUB 6230:P_C=PC:GOSUB 5000:GOSUB 3530:GOSUB 6330
3600 PC=PC+L*INT(A/140)+INT((A-INT(A/140))*140/35)
3610 FOR I=P_C TO PC
3620 CIM=I:GOSUB 6070:W1=ADAT:GOSUB 6010:V$(7+2*(I-P_C))+2*(I-P_C)=W1$
3630 GOSUB 6290:V$(17+I-P_C)=CHR$(ADAT)
3640 NEXT I
3650 ON NY GOTO 3670,3660
3660 LPRINT V$
3670 PRINT V$(5)&V$(7:15)&V$(27:42)
3680 PC=PC+1:GOSUB 6160
3690 RETURN
3700 MOD=M:GOSUB 6230
3710 GOSUB 6340
3720 W=PC:GOSUB 6030:V$(4)=W$
3730 CIM=PC:GOSUB 6070:W=ADAT
3740 CIM=PC+1:GOSUB 6070:W=W+256*ADAT:GOSUB 6030:V$(32:35)=W$
3750 V$(27:29)="DW":P_C=PC:PC=PC+1:GOSUB 3530:GOSUB 6330:GOTO 3610
3760 MOD=M+1:GOSUB 6230
3770 GOSUB 6310:X=INT(X):IF X<1 OR X>12 THEN 3770
3780 PRINT AT 4,18:"";:PRINT USING "##":X:GOSUB 6340:FOR I=1 TO X
3790 CIM=PC+I-1:GOSUB 6070:W1=ADAT:GOSUB 6010
3800 V$(6+2*(I-1))+2*(I-1)=W1$
3810 NEXT I
3820 W=PC:GOSUB 6030:V$(4)=W$:PC=PC+X:GOSUB 6160:GOSUB 3530
3830 GOSUB 6330:ON NY GOTO 3850,3840
3840 LPRINT V$
3850 PRINT V$(30):RETURN
3860 MOD=M+1:GOSUB 6230
3870 GOSUB 6310:X=INT(X):IF X<1 OR X>24 THEN 3870
3880 GOSUB 6340:PRINT AT 4,18:"";:PRINT USING "##":X
3890 FOR I=1 TO X
3900 CIM=PC+I-1:GOSUB 6070:GOSUB 6290:V$(5+I)=CHR$(ADAT)
3910 NEXT I:GOSUB 3530:W=PC:GOSUB 6030:V$(4)=W$:PC=PC+X
3920 ON NY GOTO 3940,3930
3930 LPRINT V$
3940 GOSUB 6330:PRINT V$(30)
3950 GOTO 6160
5000 RESTORE 8000:FOR I=1 TO 39:READ OP$(I):NEXT I
5010 D=0:L=0:A=0:GOSUB 6340
5020 CIM=PC:GOSUB 6070:X=ADAT:W=PC:GOSUB 6030:V$(4)=W$
5030 CIM=PC+L+1:GOSUB 6070:W1=ADAT:GOSUB 6010:OP$(21)=W1$
5040 OP$(17)(2:3)=OP$(21)
5050 CIM=PC+1:GOSUB 6070:W=PC+2*ADAT+256*(ADAT+127):GOSUB 6030
5060 OP$(19)=W$:CIM=PC+2:GOSUB 6070:W=256*ADAT
5070 CIM=PC+1:GOSUB 6070:W=W+ADAT:GOSUB 6030:OP$(20)=W$
5080 OP$(18)(2:5)=W$:IF D=1 THEN 5330
5090 ON X/64+1 GOTO 5100,5200,5110,5120
5100 RESTORE 8100:GOTO 5130
5110 RESTORE 8200:GOTO 5130
5120 RESTORE 8300
5130 FOR I=0 TO X AND 63:READ A,B:NEXT I
5140 IF A=B=0 THEN 5230
5145 RESTORE 8400:IF (X AND 7)=7 THEN W1=(X AND 56):GOSUB 8010:OP$(17)=W1$
5150 C=A-35*INT(A/35):FOR I=1 TO C:READ C$:NEXT I
5160 C$=C$+STRING$(5-LEN(C$),32):V$(27:31)=C$
5170 C=B-40*INT(B/40):IF C=0 THEN RETURN
5180 X=OP$(C):C=INT(B/40):IF C<0 THEN I$=I$+C$&OP$(20)=W$
5190 V$(32:35)=X$+STRING$(12-LEN(X$),32):RETURN
5200 IF X=118 THEN V$(27:30)="HALT":RETURN
5210 V$(27:28)="LD":X$=OP$(X AND 56)/8+1/4:"",OP$(X AND 7)+1)
5220 A=140:GOTO 5190
5230 IF X=237 THEN 5310
5240 IF X=203 THEN 5470
5250 IF X=221 THEN OP$(7)="(IX+00)":OP$(11)="IX":OP$(38)="(IX)"
5260 IF X=253 THEN OP$(7)="(Y+00)":OP$(11)="Y":OP$(38)="(Y)"
5270 CIM=PC+2:GOSUB 6070:OP$(7)(4)=CHR$(43-2*(ADAT+127))
5280 W1=(ADAT+127)*256+ADAT:W1=ABS(W1):GOSUB 8010
5290 OP$(7)(5:6)=W1$:L=1:PC=PC+1:CIM=PC:GOSUB 6070
5300 X=ADAT:GOTO 5030
5310 PC=PC+1:CIM=PC:GOSUB 6070:X=ADAT:D=1:L=0
5320 OP$(11)="HL":OP$(7)="(HL)":GOTO 5030
5330 D=0:IF ((X XOR 86) AND 207)<>0 THEN 5350
5340 V$(27:29)="SBC":B=371+5*(X AND 48)/2:GOTO 5170
5350 IF ((X XOR 74) AND 207)<>0 THEN 5370
5360 V$(27:29)="ADC":B=371+5*(X AND 48)/2:GOTO 5170
5370 IF ((X XOR 84) AND 189)<>0 THEN 5390
5380 V$(27:29)="IN":B=881+(X AND 56)/8:OP$(17)="(C)":GOTO 5170
5390 IF ((X XOR 85) AND 189)<>0 THEN 5410
5400 V$(27:29)="ODT":B=57+5*(X AND 56):OP$(17)="(C)":GOTO 5170
5410 IF ((X XOR 87) AND 207)<>0 THEN 5430
5420 V$(27:29)="LD":B=378+5*(X AND 48)/2:PC=PC+2:GOTO 5170
5430 IF ((X XOR 75) AND 207)<>0 THEN 5450
5440 V$(27:29)="LD":B=720+(X AND 48)/16:PC=PC+2:GOTO 5170
5450 RESTORE 8500
5460 BRAD C$,C:IF C*=C*C THEN V$(27:29)=C$:RETURN:ELSE 5460
5470 PC=PC+1:L=CIM=PC:GOSUB 6070:X=ADAT
5480 ON X/64+1 GOTO 5480,5500,5510,5520
5490 RESTORE 8600:A=1+(X AND 56)/8:B=1+(X AND 7):GOTO 5150
5500 V$(27:29)="BIT":GOTO 5530
5510 V$(27:29)="RES":GOTO 5530
5520 V$(27:29)="SET"
5530 B=(X AND 56)/8+30+((X AND 7)+1)*40:GOTO 5170
6000 W2$=CHR$(W2+48-7*(W2>9)):RETURN
6010 W2=INT(W1/16):GOSUB 6000:W1$=W2$:W2=W1-16*W2:GOSUB 6000
6020 W1$=W1$&W2$:RETURN
6030 W1=INT(W/256):GOSUB 6010:W$=W1$:W1=W-256*W1:GOSUB 6010
6040 W$=W$&W1$:RETURN
6050 RESTORE 8700:KOD$=""
6060 FOR I=1 TO 14:READ X:KOD$=KOD$&CHR$(X):NEXT I:RETURN
6070 CIM=CIM+(CIM>32767)*65536
6080 ADAT=USR(2+VARPTR(KOD$),CIM):RETURN
6090 POKE VARPTR(KOD$)+4,PAGING:RETURN
6100 Q2=ORD(Q2$)-48+7*(Q2$>"9"):RETURN
6110 Q2$=Q1$(1):GOSUB 6100:Q1=Q2:Q1$=Q1$(2):GOSUB 6100
6120 Q1=16*Q1+Q2:RETURN
6130 Q1$=Q$(2):GOSUB 6110:Q=Q1:Q1$=Q$(3):GOSUB 6110
6140 Q=Q*256+Q1:RETURN
6150 SET INK 2:PRINT AT 6,5:"A";:SET INK TINTA:PRINT "address:"
6160 W=PC:GOSUB 6030:PRINT AT 6,13:W$:RETURN
6170 SET INK 2:PRINT AT 6,20:"P";:SET INK TINTA:PRINT "aging:"
6180 W1=PAGING:GOSUB 6010:PRINT AT 6,27:W1$:RETURN
6190 SET INK 2:PRINT AT 7,5:"N";:SET INK TINTA:PRINT "yomat6:";
6200 PRINT AT 7,14:"";:ON NY GOTO 6210,6220
6210 PRINT "ki":RETURN
6220 PRINT "be":RETURN
6230 PRINT AT 4,10:">>"
6240 ON MOD GOTO 6250,6260,6260,6260,6260,6270,6280,6280,6320,6320
6250 PRINT "Disease <<":RETURN
6260 RETURN
6270 PRINT " Word <<":RETURN
6280 PRINT "Byte <<":RETURN
6290 IF ADAT<32 OR ADAT>159 THEN ADAT=46
6300 RETURN
6310 PRINT AT 7,18:"";:INPUT PROMPT "Szám=":X:GOTO 3560
6320 PRINT Text <<:RETURN
6330 PRINT AT 23,2:"";:RETURN
6340 V$=STRING$(45,32):RETURN
8000 DATA B,C,D,E,H,L,(HL),A,BC,DE,HL,SP,AF,(BC),(DE),(SP),(00),(0000)
8010 DATA 0000,0000,00,NZ,Z,NC,C,PO,PE,P,M,0,1,2,3,4,5,6,7,(HL),HL
8100 DATA 11,0,71,808,1,334,24,8,24,1,23,1,36,841,13,0
8110 DATA 33,533,22,371,1,568,23,8,24,2,23,2,36,842,15,0
8120 DATA 66,19,71,810,1,335,24,10,24,3,23,3,36,843,12,0
8130 DATA 65,19,22,411,1,608,23,10,24,4,23,4,36,844,14,0
8140 DATA 65,782,71,811,71,456,24,11,24,5,23,5,36,845,9,0
8150 DATA 65,783,22,451,71,731,23,11,24,6,23,6,36,846,8,0
8160 DATA 65,784,71,812,71,338,24,12,164,7,163,7,176,847,16,0
8170 DATA 65,785,22,451,71,728,23,12,24,8,23,8,36,848,7,0
8200 DATA 22,48,22,88,22,128,22,168,22,208,22,248,162,288,22,328
8210 DATA 27,48,27,88,27,128,27,168,27,208,27,248,167,288,27,328
8220 DATA 20,1,20,2,20,3,20,4,20,5,20,6,160,7,20,8
8230 DATA 26,48,26,88,26,128,26,168,26,208,26,248,166,288,26,328
8240 DATA 17,1,17,2,17,3,17,4,17,5,17,6,157,7,17,8
8250 DATA 21,1,21,2,21,3,21,4,21,5,21,6,161,7,21,8
8260 DATA 18,1,18,2,18,3,18,4,18,5,18,6,159,7,18,8
8270 DATA 18,1,18,2,18,3,18,4,18,5,18,6,158,7,18,8
8300 DATA 28,22,34,9,99,822,99,20,95,822,10,9,57,848,32,17
8310 DATA 28,23,28,0,98,823,0,0,95,823,95,20,62,848,32,17
8320 DATA 28,24,34,10,80,824,37,337,95,824,10,10,55,21,32,17
8330 DATA 28,25,6,0,99,825,6,88,95,825,0,0,81,848,32,17
8340 DATA 28,26,34,11,99,826,33,456,95,826,10,11,52,21,32,17
8350 DATA 28,27,29,38,99,827,33,157,95,827,0,0,56,21,32,17
8360 DATA 28,28,34,13,99,828,4,0,95,828,10,13,54,21,32,17
8370 DATA 28,29,1,452,99,829,5,0,95,829,0,0,53,21,32,17
8400 DATA LD,OUT,IN,DI,RT,EXX,CCF,CPL,DA, PUSH,NOP,RLA,RLCA
8410 DATA RRA,RSCA,SCF,AND,CP,OR,SDR,KOR,ADD,DRC,INC,CALL
8420 DATA SHC,ADC,RET,JP,JP,DPJ,NZ,STX,POP
8500 DATA NEG,RRTN,68,180,70,"LD I,A",71,BTI,77,"LD R,A"
8510 DATA 79,IMI,86,"LD A,I",87,IMZ,94,"LD A,R",95,RRD
8520 DATA 103,BLD,111,LDI,160,CPI,161,INI,162,OUTI
8530 DATA 163,I,DD,168,CPD,169,IND,170,OUTD,171,LDIR,176
8540 DATA CPTR,177,INIR,178,OTIR,179,LDDR,184,CPTR,185
8550 DATA INDR,186,OTDR,187,"Not used",0
8600 DATA RLC,RRC,RL,RR,SLA,SRA,SLL,SRL
8700 DATA 243,62,112,211,2,110,38,0,62,112,211,2,251,201

```



# K Ö N Y V M O L Y

Rovatunk ezúttal rendhagyó módon jelentkezik – ez bizonyára rögtön látszik, hiszen korábban nem köztünk programlistákat vagy grafikákat. Olvastunk ugyanis egy könyvet, amely annyira felkeltette érdeklődésünket, hogy azonnal ki is próbáltuk a leírt algoritmusokat, és megnéztük, melyikből mi is „jön ki”. Először azonban tekintsük át szokás szerint a hónap könyvújdonságait:

**Grocmann-Eichler: A 8086/88-as mikroprocesszor** – Data Becker – Novotrade, 357. o., 349 Ft.

(A könyv az Intel 8086-os, illetve iAPX86-os mikroprocesszorcsalád tagjainak felhasználásához, alkalmazásához nyújt segítséget.)

**Bognár Júlia: dBASE III PLUS** – Számalk, 256 o., 156 Ft.

(Az előismeretek nélkül is jól használható kötet a széles körben elterjedt dBASE III adatbáziskezelő program továbbfejlesztett változatát mutatja be.)

**Bodor Tibor: A Commodore 64 programozásának gyakorlata III.** Számalk, 187 o., 137 Ft.

(A sorozat harmadik kötete a közvetlen elérésű – random vagy relatív – lemezállományok kezelésével foglalkozik, a lemezkezelő parancsokon kívül kitérve programtervezési, adatfeldolgozási kérdésekre is. Az állományok használatát működő mintaprogramok illusztrálják.)

**IBM PC DOS I-III.** – LSI ATSZ, 1005 o., 692 Ft.

(A háromkötetes, kimerítő ismereteket tartalmazó könyv első része a PC DOS használatát, a második a felépítését ismerteti, a harmadik pedig az IBM kompatibilis mikrogepek leghatékonyabb programfejlesztő eszközének, a macro assemblernek használatát segíti.)

**Liesert: PEEK-ek és POKE-ok a C 64-esen** – Data Becker – Novotrade, 166 o., 120 Ft.

(A szerző a gép nulláslapjának használatához ad sok ötletes tanácsot, működésképes trükköt.)

**Babán Gábor-Masa István: Gépi kódú programozás kezdőknek és haladóknak C 16 és PLUS/4 számítógépekre** – Novotrade, 211 o., 129 Ft.

(A kötet első része tankönyv, melyből önállóan is elsajátítható a gépi kódú programozás. A második rész a két gépről nyújt számos hasznos információt.)

**Yoshiaka Shiari-Jun-ichi Tsujii: Mesterséges intelligencia** – Novotrade, 179 o., 349 Ft.

(A könyv a mesterséges intelligencia alkalmazási területeinek alapvető fogalmaival és eljárásaival foglalkozik, valamint áttekinti a gyakorlati megvalósítások alapelveit.)

**Kepes János: Mikroszámítógépes grafika – Műszaki Könyvkiadó, 157., 55 Ft.**

A kötet címe kissé megtévesztő. Az olvasó ennek alapján azt is várhatja, hogy grafikával foglalkozó számítástechnikusok és számítástechnikával foglalkozó grafikusok műveit mutatja be a könyv, vagy az ő műhelytitkaikba vezet be. Az alcím – **Grafikai algoritmusok** – már többet elárul: Kepes János a grafikában járatlan, de érdeklődő, kísérletező kedvű olvasóknak írta a kötetét.

**A könyv egy géptípushoz – a Spectrumhoz – kötődik,** a szerző a gép grafikai lehetőségeit igyekszik kiaknázni. A kötetet gondozó Műszaki Könyvkiadó is hamarosan forgalmazni kezdi a demonstrációs programokat tartalmazó kazettát – természetesen Spectrumra.

Ez a géphez kötöttség azonban nem túl erős, nem köti meg az olvasó kezét, mert a szerző nem közöl programlistákat. „Csupán” olyan matematikai eljárásokat, algoritmusokat mutat be, amelyeknek segítségével könnyen előállíthatók geometrikus jellegű, de mégis látványos rajzok a képernyőn. Az eljárások alapelveit írja csak le, gyakran azokat is meglehetősen nagyvonalúan felzárkóztatja. Így azután az olvasónak is elég alkatára marad a fejtöresre: hogyan is oldja meg egy-egy rajz előállítását a saját gépén.

Ehhez szeretnének segítséget nyújtani az olvasóknak, nem azért, hogy megkíméljük őket a gondolkodástól, a felesleges „okoskodástól”, hanem hogy az egyes eljárások továbbgondolására biztassunk. Kis programjainkat Commodore Plus/4-esre írtuk, egyrészt, mert a Spectrum-tulajdonosok úgyis hozzájuthatnak a kész kazettához, másrészt azért, hogy megmutassuk: az eljárások más géptípusra is átirhatók.

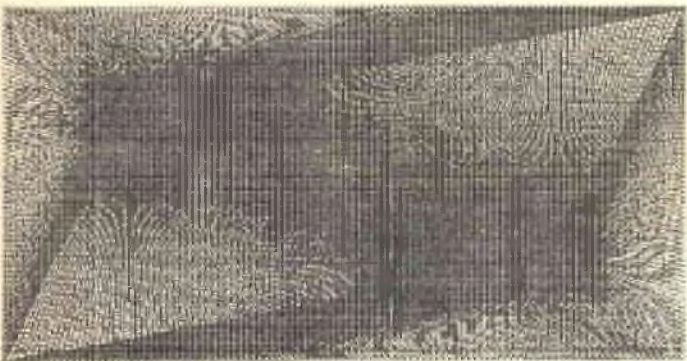
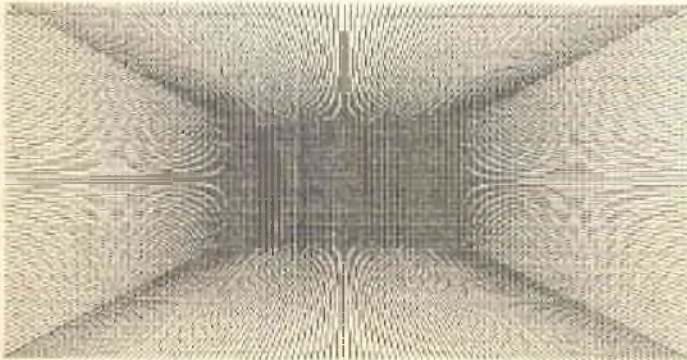
Az első fejezet, a **bevezetés** tulajdonképpen előszónak is tekinthető, a szerző itt a grafika és a matematika összekapcsolhatóságát hangsúlyozza. A második rész az „**Előkészítés**” címet viseli, ez tartalmazza egyrészt a későbbiekhez szükséges matematikai ismereteket, a grafikai programozás alapjait, és a grafikai elemeket. A matematikai összefoglaló kissé tömörre sikeredett, követni és alaposan megérteni talán csak az tudja, aki mindezt tanulta már, és az itt leírtak csak az ismétlést szolgálják. Mindez azért hiba, mert a kötet további része gyakran ezekre az ismeretekre épít. A programozási elemek bemutatása viszont alapos és kimerítő. Innen megtudható, hogy hogyan működik a sok gépbe már előzetesen beépített egyenes- és görberajzoló, foltbetöltő és szakasz kivágó algoritmus, és hogy egy grafikai programot hogyan célszerű felépíteni. A grafikai elemek ismertetése viszont ismét csak meglehetősen felületes, általánosságokat fogalmaz meg.

EGY NEM SZERETNEK

A könyv harmadik részében kezdődik végre az „érdemi munka”: ennek alapján már bárki kedve szerint telerajzolhatja a képernyőt. A terjedelmes fejezet a „Szabályos képek” címet viseli, görbék, görbeseregek, pontokból előállítható képek algoritmusait mutatja be. Hogy már egyszerű, egyenes szakaszok seregeiből is milyen látványos kép állítható elő, arra mutat példát az **1. és a 2. program**

```
10 GRAPHIC1,1
20 FOR I=0 TO 318 STEP 3
30 DRAW, I, 0 TO 318-I, 199
40 NEXT I
50 FOR J=0 TO 198 STEP 3
60 DRAW, 0, J TO 319, 199-J
70 NEXT J
```

**1**



**2**

```
10 GRAPHIC1,1
20 FOR I=0 TO 318 STEP 3
30 DRAW, I, 0 TO 60, 60 TO 318-I, 199 TO 260, 140 TO 199
40 NEXT I
50 FOR J=0 TO 198 STEP 3
60 DRAW, 0, J TO 60, 60 TO 319, 199-J TO 260, 140 TO 199
70 NEXT J
```

– mely a könyv „Interferenciamenták” című alfejezete alapján készült. Kiemelésre érdemes a „Képek pontokból” alfejezet is, de erre nem mutatunk be külön illusztráló programot, hiszen főként fraktálokkal és sejt-automatákkal foglalkozik, amiről a BIT-LET-ben már többször részletesen írtunk.

A 4. fejezet a kötet legérdekesebb része: „A véletlen képei”. A legegyszerűbb, egyenesvonaldarabokból álló „firkálástól” kezdve eljut olyan rajzok létrehozásáig, amelyek labirintusra, talajrétegek egymásra halmozódására, tintafoltokra, vagy szövetmintára emlékeztetnek. Úgy érezzük, hogy információ-tartalom és sokoldalú illusztrációs felhasználhatósága miatt érdemes ezekkel az eljárásokkal részletesebben is foglalkoznunk. Azt, hogy a képernyőt hogyan lehet véletlenszerűen

összefirkálni, nyilván mindenki tudja, aki megírta első önálló rajzolóprogramcskát: sorra választunk pontokat a képernyőn, és mind-egyiket összekötjük az előzővel. Ez aztán továbbfejleszhető úgy, hogy a rajz egy légy vagy egy szúnyog mozgását idézze – ezt mutatja a **3. és a 4. program**.

```
10 GRAPHIC1,1
20 X=100:Y=100
30 DRAW, X, Y
40 A=2**RND(1)
50 LOCATEK, Y
60 W=300:RND(1)+COS(A)+W:RND(1)+SIN(A)
70 IF X+W>256 OR Y+W>256 THEN W=300:RND(1)
80 ENX=X+W:Y=Y+W:DRAWTOX, Y
90 GOTO40
```

**3**



**4**

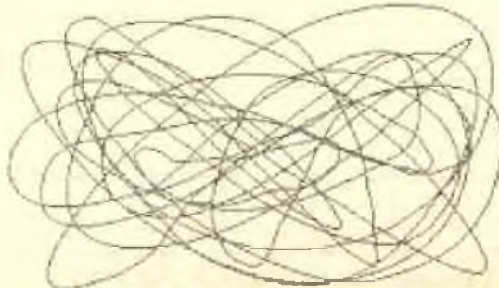
Látható, hogy nem sokban különböznek, az eltérés csak annyi, hogy a légy mozgásánál az egymáshoz kapcsolódó egyenes szakaszok – a gép grafikai felbontóképességéhez mérve – megközelítőleg ugyanolyan hosszúak, a szúnyog mozgásánál pedig a hossz véletlenszerűen változik.

A két kis program láthatóan azonos elvre épül – de továbbfejleszhető úgy is, hogy mátiár, vagy pillangó repülésére emlékeztessen a rajz. Ezek röpte nem olyan cikcakkos, mint a légyé vagy a szúnyogé – így a röppályát itt pontonként rajzoljuk meg. (**5., 6. program**).

```
10 GRAPHIC1,1
20 X=100:Y=100
30 DRAW, X, Y
40 A=2**RND(1)
50 LOCATEK, Y
60 W=150:RND(1)+COS(A)+W:RND(1)+SIN(A)
70 IF X+W>256 OR Y+W>256 THEN W=150:RND(1)
80 ENX=X+W:Y=Y+W:DRAWTOX, Y
90 GOTO40
```

```
10 GRAPHIC1,1
20 X=100:Y=100:D=10:H=130
25 V1=10:V2=10
30 DRAW, X, Y
45 V1=V1+SGN(RND(1))*(320-H)+H/2-X
46 IF ABS(V1)>>D THEN V1=D*SGN(V1)
47 V2=V2+SGN(RND(1))*(200-H)+H/2-Y
48 IF ABS(V2)>>D THEN V2=D*SGN(V2)
50 LOCATEK, Y
60 DRAWTOX+V1, Y+V2
65 X=X+V1:Y=Y+V2
70 GOTO 45
```

**5**





**6**

```

10 GRAPHIC1,1
20 X=160:Y=10
30 DRAW,X,Y
40 A=0
50 B=(INT(2*RND(1))-5)*PI/3
60 A=A+B
70 LOCATEX,Y
80 V=5+COS(A):W=5+SIN(A)
90 IF X+V>0 AND X+V<256 AND Y+W>0 AND Y+W<200 THEN
ENX=X+V:Y=Y+W:DRAWTOX,Y
100 GOTO50
    
```

A madár röptéből azután egy kis „szőrözéssel” kialakítható olyan ábra is, ami a majmok és az elmebetegek rajzaira emlékeztet (**7. program**) sőt, ezzel a módszerrel tekerdő szalagot is rajzolhatunk. (**8. program**).

```

10 GRAPHIC1,1
20 X=160:Y=100:D=10:H=130
30 V1=10:V2=10
40 DRAW,X,Y
50 V1=V1+SGN(RND(1))*(320-H)/2+X
60 V2=V2+SGN(RND(1))*(200-H)/2+Y
70 IF ABS(V1)>D THEN V1=D*SGN(V1)
80 IF ABS(V2)>D THEN V2=D*SGN(V2)
90 LOCATEX,Y
100 DRAWTOX+V1,Y+V2
110 X=X+V1:Y=Y+V2
120 DRAWTOX-V2,Y+V1
130 GOTO50
    
```

**7**



**8**

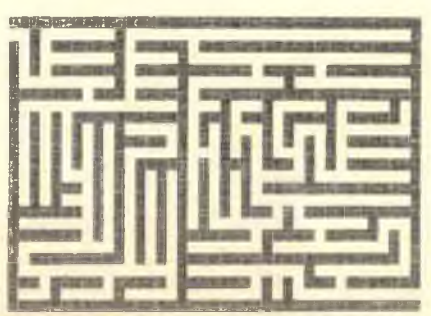


A véletlen, és a képernyőn való bolyongás problémájához tartoznak a labirintusok is: hogy tudunk számítógéppel olyan labirintusot rajzolni, amely minden futtatás után más és más pályát ad, de bármely két pontja között pontosan egy út vezet – azaz nincsenek bezárt területei, körbejárható részei. Kepes János részletesen leírja az algoritmust – sőt, az már az 1985-ben megjelent, *Étűdök személyi számítógépre* című könyvben is szerepelt –, így csak a programlistát közöljük. (**9. program**).

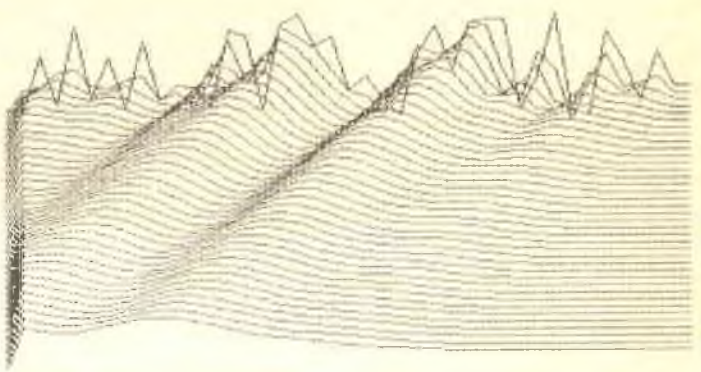
```

10 PRN(1000:147)
20 A=3072:Q1MC(10,17)
30 R=1:Q=0
40 POKER A+1,160 POKEA+960+I,160
50 NEXT I
60 FOR I=60 TO 920 STEP 40
70 POKER A+1,160 POKEA+2+I,160
80 NEXT I
90 Y=0
100 P=INT(11*RND(0)):Q=INT(10*RND(0))
110 IF Q<P THEN I=100
120 R=A+B*2+90+Q
130 POKER 160,C1P,Q)=1:Y=Y+1
140 X=INT(4*RND(0))+1
150 DRNGOSUB 100,210,240,270
160 IF Y=150 THEN 500
170 GOTO100
180 POKER R-40,160
190 IF POKER R-80=160 THEN RETURN
200 R=R-80 POKER,160,P=P-1:C1P,Q)=1:Y=Y+1
GOTO100
210 POKER R-1,160
220 IF POKER R-2=160 THEN RETURN
230 R=R-2 POKER,160,Q=Q-1:C1P,Q)=1:Y=Y+1
GOTO100
240 POKER R+1,160
250 IF POKER R+2=160 THEN RETURN
260 R=R+2 POKER,160,Q=Q+1:C1P,Q)=1:Y=Y+1
GOTO100
270 POKER R+40,160
280 IF POKER R+80=160 THEN RETURN
290 R=R+80 POKER,160,P=P+1:C1P,Q)=1:Y=Y+1
GOTO100
300 GETKEY AS
    
```

**9**



A talajrétegek gyűrődésére emlékeztető rajz elkészítésének alapelve igen egyszerű – **10. program**. A képet



**10**

```

10 GRAPHIC1,1
20 DIMA(40):DIMB(40)
30 FOR I=0 TO 340:A(I)=50*RND(1):NEXT I
40 GOSUB 140
50 Q=A(0)
60 FDRY=QT0200STEP4
70 FOR I=1 TO 339:B(I)=(A(I)+A(I+1))/2+4
80 NEXT I
90 FOR I=1 TO 339:A(I)=B(I):NEXT I
100 A(0)=A(0)+4:A(40)=A(40)+4
110 GOSUB 140
120 NEXT Y
130 STOP
140 FOR X=1 TO 40
150 LOCATE(X-1):+8,A(X-1)
160 DRAWTOX*8,A(X)
170 NEXT X
180 RETURN
    
```

nem úgy építjük fel, ahogy a természetben létrejön, vagyis nem az alsó, sima rétegektől kiindulva „ráncoztuk” felfelé haladva, hanem fordítva: rajzolunk egy véletlenszerűen cikcakkos vonalat a képernyő felső részén, és lefelé haladva ezt „egyengetjük” ki.

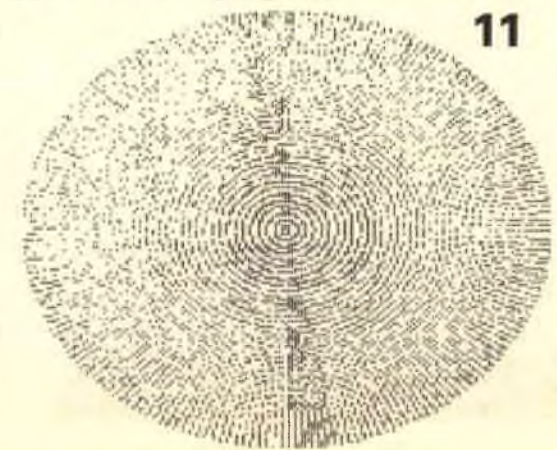
Ennyi ízelítő bizonyára elég ahhoz, hogy érzékelhető legyen, mi mindenre jó a számítógép véletlenszám-generátorának és grafikájának párhuzamos használata. Térjünk rá az 5. fejezetre, amely a **térbeli képek** megjelenítésével foglalkozik!

Mivel egy térbeli tárgy síkra leképezése nem kevés matematikai ismeretet igényel, a fejezet egy elméleti bevezetővel kezdődik. Ezzel ugyanaz lehet a problémánk, mint amit a második fejezet matematikai lejtégetéssel kapcsolatban említettünk: annak, aki korábban nem foglalkozott hasonló feladatokkal, nem sokat mond. Az algoritmusok viszont szép és látványos eredményt adnak – bemutatja a szerző a görbült felületek érzékeltetésének módszereit, a testek takarásának és árnyékolásának megjelenítését. Ez utóbbira mutat példát a **11. program**.

```

10 GRAPHIC1,1
20 P=160:Q=100:R=60
30 FORFI=0 TO 2*PI STEP .03
40 FORKSZ1=0 TO X STEP .03
50 E=(SIN(FI)*COS(KSZ1)+COS(KSZ1)*SIN(FI))/2+.7
60 IF E>RND(1) THEN DRAW,P+R*SIN(FI)*COS(KSZ1),Q+R*COS(FI)*COS(KSZ1)
70 NEXTKSZ1:NEXTFI
    
```

**11**





Gömb képzetét kelti egy kör alakú terület megfelelő árnyalásával.

A kötet további része – 6–9. fejezet – szintén tartalmaz tetszetős illusztrációkat és jól használható eljárásokat. Ezekhez már nem közlünk programlistákat, mivel az itt bemutatott grafikák egyszerűen előállíthatók – vagy azért, mert nagyon könnyen gépre vihetők, vagy azért, mert a legprimitívabb rajzolóprogram is többre képes e fejezetek témái kapcsán, mint amit BASIC-ből elérhetünk. Így a 6. fejezet, a **Szimmetrikus minták** azt mutatja be, hogy a képernyőt hogyan tölthetjük fel azonos ábrarészletekkel, és hogy a különböző feltöltések milyen grafikai hatást eredményeznek. Ez a feltöltés azonban a lehető legegyszerűbben egy olyan rajzolóprogrammal oldható meg, amely képes a képernyő egy-egy részét átmásolni – márpedig ilyen funkcióval a legtöbb rajzprogram rendelkezik.

A 7. rész címe: **Számítógéppel rajzolt képek**. Itt azután keverednek a grafikai és a matematikai ismeretek. Az első alfejezet – **Tollrajzok** – ismét csak olyan kérdésekkel foglalkozik, amelyek a legegyszerűbb rajzprogrammal is megoldhatók: a pontonkénti és szakaszonkénti rajzolással. Persze, nem érdektelen megtudni, hogy hogyan is működnek ezek a funkciók, de sok gyakorlati használat nincs. A tónusos rajzolás már izgalmasabb, a közelítő vonalrajzolás – közelítés po-

linomokkal – viszont szinte tisztán matematika, inkább a 2. fejezetbe kíváncsok.

A 8. **„Motívumokból képek”** című rész a képzőművészeti kompozíciók megalkotásának rejtelseibe kívánja bevezetni az olvasót. hat oldalon. Foglalkozik a motívumok kombinálásával, a kerettel, a kompozíció szabályosságával és a textúrával – de persze ilyen terjedelemben igencsak felületesen, általánosságokról szólva.

Végül a 9. fejezet a mozgó képek megalkotását, a **számítógépes animációt** mutatja be. Újra egy izgalmas téma, sajnos nagyon tömören, kilenc oldalon bemutatva – de azért alfelvett a karaktergrafikától a képernyőgörgetésen át a valódi rajzfilmek alapelveiig sok minden. A bemutatott eljárások alapjai lehetnek akár egy játékprogram animációjának is.

Mint kiderült, a kötet nem egyetlen színvonalú. Gyakoriak a szerkesztési következetlenségek is, így gyakran logikátlanul követik egymást az elméletieskedő és a gyakorlati képalkotást célzó részek.

Hatalmas érdeme viszont a kötetnek az az ötletgazdagság és széles látókor, ahogy a szerző korbelyja ezt a szerteágazó témakört. Talán példaprogramjaink is érzékeltetik, hogy némi matematikai ismeret birtokában és kellő kíváncsisággal milyen lehetőségek vannak a mikroszámítógépek grafikájának – de mindehhez természetesen ajánljuk a könyv elolvasását is.

# PROGRAM CSERE-BERE

**TV-Computer** játék- és felhasználói programokat cserélnék. A legapróbb programocskák is érdekel. Kiss Csaba, 9443 Petőháza, Bartók Béla u. 20.

**Comodore 16-os** programokat cserélnék! Keresem a *Mondy On The Run* és a *Cuthbert In the Tombs Of Doom C 16-on futó változatát*. Murányi Szabolcs, 2400 Dunaújváros, Váci Mihály u. 11. IX/4

Várom azoknak a **SINCLAIR SPECTRUM 128** Kbyte-os géptulajdonosoknak a jelentkezését, akik gépkezelési leírással rendelkeznek. Tatár Árpád, 8006 Székesfehérvár, Benke F. u. 8.

**Comodore 128-as** gépre és 1571-es floppyra felhasználói programok – adatfeldolgozó, szövegszerkesztő stb. – cseréjéhez kapcsolatot keresek. A programok kézikönyve, leírása is érdekel. Gömöri József, 1086 Bp., Lujza u. 1/b

**Primo** programokat cserélek. Várom azok jelentkezését, akik gépükhöz hardverbővítést készítettek. Varsányi Gábor, 7500 Nagyatád, Aradi u. IX/c. IV/3

Keresek **ZX Spectrum**hoz felhasználói, és játékprogram-leírásokat, térképeket, örökélet (POKE) kódokat. A „Sinclair Spectrum Játék és Program I–II–III megvan” Gedó Tamás, 1165 Bp., Veres P. út. 121

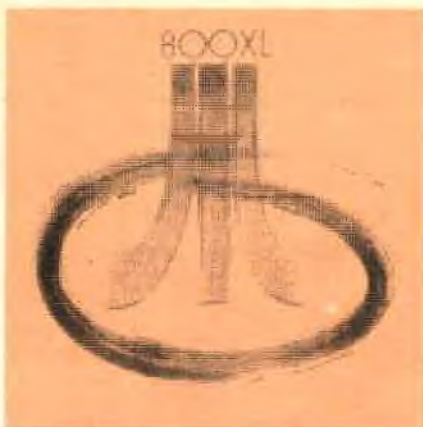
**ATARI ST** tulajdonosok ismeretségét keresem „intim” eszmecsere céljából. Tóth András, 8800 Nagykanizsa, Berzsenyi u. 14/A

**COMMODORE 16, PLUS/4** felhasználói és játékprogramokat cserélek! Márkatársak irjatok! Egri Imre, 5561 Békésszentandrás, Péro u. 2.

**ATARI** cseretársakat keresek. Habányi Tamás, 8200 Veszprém, Egry u. 45/c

**C 16, PLUS/4** gépre angol, német és orosz nyelvi oktatóprogramok eladók. Játék- és felhasználói programok cseréje. Kálmán Albert, 3300 Eger, Rákóczi út 31 III/11. Tel-üzenet: 143-031, 330-345 (Bp)





## PROGRAMOZHATÓ FUNKCIÓBILLENTYŰK

Sokan – és joggal – kifogásolják, hogy az ATARI 800XL funkcióbilleentyűi (HELP, START, SELECT, OPTION) BASIC-ből csak nehézkesen, PEEK függvénnyel használhatók.

Az alábbi rutin lehetővé teszi, hogy nyolc programozható billentyűt használjunk.

A=USR(37246,Fx,ADR(K\$),LEN(K\$))

utasítással adhatjuk meg a funkciót.

**Fx helyére 1–8 közti számot kell írni:**

- 1 – HELP
- 2 – START
- 3 – SELECT
- 4 – OPTION
- 5 – SHIFT+HELP
- 6 – SHIFT+START
- 7 – SHIFT+SELECT
- 8 – SHIFT+OPTION

K\$ tartalmazza a kívánt szöveget; ez bármi lehet, az itt levő karakterek a továbbiakban úgy viselkednek, mintha a billentyűzetről írnánk be azokat. Ha a stringet a CHR\$(155) karakterrel zárjuk, azonnal végrehajtódó utasítást kapunk.

**Pl.:** K\$="GRAPHIC\$ 0":K\$(11)=CHR\$(155):A=USR(37246,3,ADR(K\$),11)

Ezek után a SELECT gomb lenyomásakor – parancs módban – azonnal törlődik a képernyő és a 0. grafikai üzemmód jön létre.

**Számtalan alkalmazási lehetősége van** a billentyűknek, csak arra ügyeljünk, hogy a string nem lehet hosszabb, mint 32 karakter!

0 hosszúságú stringet írva a billentyűt „kikapcsolhatjuk”.

**Speciális lehetőség** a CONTROL+HELP. Ez igazi help-funkció! Megnyomásakor tetszőleges BASIC program-sorra ugorhatunk az eredeti programfutást megszakítva!

A=USR(37321,sorszám) utasítással tölthetjük be a kívánt sorszámot, attól kezdve a CTRL+HELP gombot bármikor lenyomva a megadott sornál folytatódik a végrehajtás. Ez lényegében 'felhasználói BREAK', de lehet segédinformációk kérése, folytatás és abbahagyás vezérlője stb.

32767-nél nagyobb számot írva a billentyű hatását megszüntethetjük.

Arra kell ügyelnünk, hogy a gomb által kiváltott ugrás az esetleges TRAP sorszámot törli.

**Figyelem!** Ez a rutin RESET után sem törlődik, tehát elmaradhat az eddigi POKE 106,144, stb. Mondanom se kell, hogy az eddigi ismertetett rutinokkal együtt használható, így most már azok is "RESET-biztosak".

**Ellenőrzés:**

```
RESTORE:A=0:FOR I=1 TO 260:READ B:A=A+B:
NEXT I:? A
```

A képernyőn 30535-nek kell megjelennie.

**Rieth József**

```
10 POKE 106,144:GRAPHICS 0
20 FOR I=37246 TO 37483:READ A:POKE I,A:NEXT I
30 FOR I=37748 TO 37761:READ A:POKE I,A:NEXT I
40 A=PEEK(9):IF A<2 THEN 50
50 A=A-2:POKE 37761,75:POKE 37762,PEEK(2):POKE 37763,PEEK(3)
60 POKE 9,A+2:POKE 2,108:POKE 3,147
70 POKE 66,1:POKE 548,215:POKE 549,145:POKE 66,0
100 DATA 104,201,3,209,67,104,208,64,104,233,1,201,9,176,57,168,10
110 DATA 10,10,10,10,170,104,133,211,104,133,210,104,208,41,104
120 DATA 240,34,201,33,176,34,153,100,146,158,136,177,210,132,212
130 DATA 160,191,209,121,240,5,136,192,255,208,247,152,157,108
140 DATA 146,232,164,212,208,231,96,153,100,146,96,76,46,185
150 DATA 104,201,1,208,248,104,141,244,145,104,141,245,145,96
160 DATA 166,0,16,83,173,220,2,142,220,2,201,145,208,17,173
170 DATA 244,145,48,111,133,189,173,245,145,133,188,76,50,185
180 DATA 255,255,162,4,201,81,240,26,162,0,201,17,240,20
190 DATA 172,31,208,185,92,146,170,240,78,173,15,210,41,8
200 DATA 208,4,138,9,4,170,189,100,146,240,52,169,142,141
210 DATA 8,2,134,0,138,10,10,10,10,10,24,125,100,146,133,7
220 DATA 172,252,2,200,208,37,224,127,240,15,198,7,164,7,185
230 DATA 108,146,141,252,2,152,41,31,208,18,173,31,208,162,127
240 DATA 201,7,208,2,162,255,134,0,169,25,141,8,2,76,138,194
250 DATA 0,0,0,3,0,2,1,0,0,0,0,0,0,0,0,0
300 DATA 169,144,133,106,32,148,239,230,66,169,215,141,35,2,169,145,141,37,2,198,
,66,96
```

# BIT-LET



**HA ÉRDEKLI A SZÁMÍTÓGÉP – FÖLTÉTLENÜL JÖJJÖN ELI  
DECEMBER 12-13-ÁN 9-TŐL ESTE 7-IG  
A MŰSZAKI EGYETEM KÖZPONTI ÉPÜLETÉNEK AULÁJÁBAN  
BUDAPEST XI., MŰEGYETEM RAKPART 3.**

A tavalyi és tavalyelőtti sikeren felbuzdulva idén is megrendezzük év végi zsidvásárunkat. Tavaly voltunk vagy ötezren, idén megcélozzuk az 5001-et. **Az 5001-ik fizető vendéget egy karácsonyi BITLET-kosárral jutalmazzuk!**

A helyszín a budapestieknek közsímer, a vidékieknek segítségképpen: A Keletitől a 7-es busz, a Nyugatitól a 12-es busz, a Délitől a 18-as villamos, az Engels téri buszpályaudvartól az 1-es busz a legjobb közlekedési eszköz. Autósoknak előmelegített parkolóhelyek!

(Vállalkozó kedvűek jöhetnek futva, úszva, esetleg gyalog.)

A KAPUNÁL VÁLASZTÉKOS MODORÚ JEGYSZEDŐINKNÉL DIÁKOK ÉS KATONÁK 15, MÁSOK 25 FORINTÉRT VEHETNEK BELÉPŐT.

## PROGRAMCSEREBERE

Idén ismét **50 géphelyet** állítunk föl. Szokás szerint adjuk a tévét és a csatlakozási lehetőséget. A többi önnek kell hoznia! **Egy asztal egy órára 30 forint.** A bérletek előjegyezhetők. Aki december 7-ig befizeti a bérleti díjat, az 20%-kal kevesebbet fizet!

A helyfoglalást telefonon is, személyesen is, postán is lebonyolíthatják. A Csokonai Művelődési Házban reggel 9-től este 9-ig várja jelentkezésüket, vagy hívásukat **Sperber László**.

**Telefonok: 690-495 vagy 892-240.  
Postacím: Csokonai Művelődési Ház 1153 Budapest XV., Eötvös u. 64-66.**

## PROGRAMBÖRZE

Aki nem csereberélni akar, hanem saját készítésű programjait, hardver eszközeit kívánja árusítani, az külön megállapodást köthet a rendezőkkel. Az eladni kívánt áru értékétől, a szükséges helytől, technikától függő bérleti díjat kell fizetnie.

## HIRDETÉSEK

Idén is rendelkezésükre állnak a helyszínen hirdetési eszközeink. Cse-reajánlatok, számítógépes barátok keresésére vonatkozó közlemények közzététele jutányos áron, egyéb hirdetések, másolatok a triplájáért.

**HANGOS REKLÁM:** 10 forintért többször bemondjuk az ön által megadott szöveget

**RÖPCÉDULA:** A4-es laponként 2 forintért sokszorosítottjuk az ön által megadott szöveget. Esetleg a terjesztésben is segítünk.

## BEMUTATÓK

Erről egyelőre keveset árulunk el, mert keveset tudunk. Idén is lesz nagyméretű kivetítő, amire bizonyos fölkerül az **Amiga, a Macintosh, az Atari ST., az Enterprise képe.** Szeretnénk bemutatni **lézerprintert, tervezői munkaállomást, az új IBM család egyik-másik tagját.** Ötleteket, bemutatásra érdemes programokat, termékeket szívesen fogadunk. Kérjük, hogy **ötleteikkel keressék meg telefonon Angyalosi Lászlót. (408-603)**

## PROFIKNAK

**Idén külön meghívót küldünk egy sor IBM kompatibilis géppel rendelkező cégnek. A „Profi szekció”-ban reményeink szerint üzletkötésekre is sor kerül majd. Természetesen a megkülönböztetés nem jelenti azt, hogy az amatőröket elzárnánk az IBM kompatibilis, és más professzionális gépekre készült szoftverek, hardverek bemutatójától.**

## EGYEBEK

Egyebek közt ott lesznek a BIT-LET szaktanácsadói, a bemutatókon alkalmuk lesz kérdezni a különböző gépekhez értő szakemberektől, lesz **JÁTÉKSAROK**, ahol sok-sok számítógépes játék kezelésére vonatkozó tanáccsal látják majd el az érdeklődőket.

**És aki nem vette meg még számítógépes barátai, családtagjai részére a karácsonyi ajándékot, annak rendelkezésére állnak a különböző cégek könyveket, programokat árusító pavilonjai!**

## RENDEZŐK, VÉDNÖKÖK

Az idei BIT-LET Karácsony rendezője a **Csokonai Művelődési Ház** és a **BIT-LET Szerkesztősége**, védnöke az **AGROBANK RT.**, a **KISZ KB.**, a **NOVOTRADE RT.**, a **SZÁMALK**, a **SZÜV COMPUTER M.**, és az **APIZ**. Ha jól érzik magukat, őket dicsérik, ha rosszul, akkor a rendezőket szidják!



## LESZ-E VALAHA IS REND?

A sorvezető legutóbbi nekifutása (1987. március-július) alkalmából a „rendezésnek” volt a legjelentősebb visszhangja. Kettő(!) is reagáltak magára a Sorvezetőre, sőt az ott kitűzött – nem egyszerű – feladatra (mely egyben a NYERŐ pályázat feladat is volt) 21 MEGOLDÁS érkezett (melyek közül 12 helyes volt). Ezekről részletesebben a pályázat értékelésénél olvashatnak.

**Idézzük fel először a feladatot:** N darab elemet (számot, nevet stb.) kell nagyság szerint sorbarendezeni. Az idézett számban (1987. június 25.) szerepelt két ún. lassú megoldás. A relatív maximum keresés, illetve a rokon „buborék” módszer műveletigénye egyaránt  $N \cdot N/2$ , azaz nagyjából ennyi alkalommal kell összehasonlítást végeznünk a rendezés során. Ez ezer adat esetén közel félmillió hasonlítás, ami már percekig is eltarthat.

Ugyanebben a részben előkészítettünk két jóval gyorsabb változatot. A felezéssel történő beszúrás (3.b. megoldás), illetve az összefésülés (4. program) egyaránt általánosítható olyan programmá, ami „csak”  $N \cdot \text{LOG}(N)$  összehasonlítást végez mindössze. Ez ezer adatnál például félmillió helyett mindössze tízezer (ötvenedrésze!) művelet. Ezt tűztük ki feladatul, egy egyszerűbb speciális esetben ( $N=128$ ). **Kajári Gábor (Cegléd)** az összefésülésen alapuló programján kívül egy másik rendező-programot is beküldött, mely sok esetben kb. kétszer gyorsabbnak látszik (s mindenesetre rövidebb) az összefésülésen alapuló programnál. Ez a „sok esetben” kb. azt jelenti, hogy ha az adatok eléggé össze vannak keverve (pl. a programban látható véletlenül előállított sorozat ilyen), akkor valóban gyors. Azonban ha pl. kipróbáljuk a programot egy 100 hosszú 1–0 sorozattal, akkor a futási idő kb. két és félszer akkora lesz, mint 100 véletlen adatra (18 másodperc helyett 46 másodperc). A program listáját triviális módosításokkal közöljük.

Ígératunkhoz híven igyekszünk valami aprósággal honorálni olvasónk nem jelentéktelen fáradozását: magam részéről szívesen megküldöm az áhított Lovász–Gács: Algoritmusok c. könyvét (melyet a közelmúltban adott újra ki a Műszaki Könyvkiadó), másrészt pedig természetesen részt vesz a NYERŐ pályázat sorsolásán.

Ceglédi barátunk levelében elég sokat foglalkozik a könyvekkel. Ehhez kapcsolódva adnék hírt egy újabb jó kiadványról. Az OMIKK jelentette meg a „Számítástechnika középfokon” című munkát. Több mint tíz oldal foglalkozik a rendezésekkel, elméleti kérdésekkel is, és az algoritmusok verbális leírása is szerepel. Ugyancsak a közeljövőben jelenik meg E. Knuth: A programozás művészete c. műve a Műszaki Kiadónál, ami hasonló kérdések alapkönyvének tekinthető.

### A RENDEZHETŐSÉGRŐL

Mostani alkalommal nem annyira a rendezés mikéntjéről lenne szó, inkább a rendezhetőségről. Bizony, nem magától értetődő, hogy egy halmaz (tökéletesen) rendezhető! Az eddig tárgyalt esetekben olyan (jól mérhető) szempontok szerint kellett rangsorolni, hogy két dolog összehasonlításával egyértelműen eldönthető volt a köztük lévő reláció (<), vagy (=). Már a testmagasság is olyan, hogy a mérés (összehasonlítás) eredménye sok mindentől függhet (kihúzza-e magát, fáradt-e stb.). Még sokkal inkább ilyen például a sportversenyek területe. Mikor merjük kijelenteni, hogy egy sportoló (egy csapat) jobb a másiknál? Hiába veri meg ellenfelét egyszer, ha legközelebb revansot vesz a másik! Figyelembe vegyük-e, hogy az

egyik eredmény fölényesebb volt, mint a másik? Vagy mit kezdhetünk avval a szituációval, amikor A legyőzi B-t, B diadalmaskodik C felett, és A kikap C-től. Melyikük a legjobb, illetve a legrosszabb?

Sok sportágban hosszú idő alatt alakult ki a legjobbak rangsorolásának mikéntje. Gyakran a sportág legnagyobb versenye (olimpia, VB) az alapja egy erősorrendnek. Ez nyilván függ a szerencsétől (egyszeri formaidőzítés, kieséses rendszernél számít a sorsolás stb.). Valamivel jobb a pontverseny: sok verseny eredményét pontozzák, és a pontszámok összege dönt. Ennek hátránya, hogy aki valami miatt kevesebbszer indul, az hátrányban van.

Két sportágot emelnék ki, elsősorban a sakkot (Élő-pontok), másrészt a teniszt (ATP-lista). Nem ismerek más területet (persze ettől lehet), ahol ennyira következetesen történne a rangsorolás. Mindkét rendszer „folyamatos”, állandóan a megelőző listát módosítják az újabb eredmények alapján. Sakkban sokkal statikusabban, azaz hiába veri meg valaki az addig élen állót, ettől csak emelkedik, de nem lesz rögtön első! Minden versenyzőhöz minden időpontban hozzá van rendelve egy pontszám. Ezek alapján minden versenynek van egy értéke (minél több jó játékos vesz részt, annál magasabb), és eszerint kap (vagy veszít) pontokat minden résztvevő – helyezése (győzelmeinek száma) szerint. Ily módon szinte minden „esemény” után azonnal kész az új lista. Ezen zseniális rendszer tehát még arra is tekintettel van, milyen körülmények között (milyen erős versenyen) születik egy eredmény. Még egyszer hangsúlyozzuk, hogy nagyon erős szerepe van a múltnak: egy ifjú üstkösnek az élmény sok tagját kell megvernie, hogy az első közé kerüljön. Mindenesetre nem meglepő, hogy Élő Árpád professzor – aki a sakkozók rangsorolásának rendszerét kidolgozta –, matematikusként is ismert, hiszen elméletileg nagyon jól megalapozott rendszert alkotott – de statikussága miatt igazából csak sakkra ideális.

A teniszézőknél is tekintettel vannak régebbi eredményekre, de kevésbé. Erre a sportágra ugyanis sokkal jellemzőbb a hirtelen berobbanás (McEnroe, Becker stb.). Minden nagyobb versenyért lehet pontokat kapni (ha elől végez az illető), figyelembe veszik, ki hány versenyen indult, nézik a győzelmek/vereségek arányát stb. Elég bonyolult

```

800 INPUT N
840 DIM A(N)
900 FOR I=1 TO N:A(I)=INT(100*RND(0)):NEX
TI
910 FOR I=1 TO N:PRINT A(I):NEXT I
1000 REM *** SZORRENDZO ***
1050 P=0
1060 F(0)=1:L(0)=N
1070 F=F(P):L=L(P)
1080 P=P-1
1090 GOSUB 1210:REM FELOZTO HIVABA
1100 IF L->J-F THEN 1130
1110 IF I<L THEN P=P+1:F(P)=I:L(P)=L
1120 L=J:GOTO 1150
1130 IF F<J THEN P=P+1:F(P)=F:L(P)=J
1140 F=I
1150 IF L>F THEN 1090
1160 IF P>-1 THEN 1070
1167 PRINT
1170 FOR I=1 TO N:PRINT A(I):NEXT I
1187 END
1190 REM *** FELOZTO SZUBROUTIN ***
1210 I=F:J=L
1220 K=INT((F+L)/2):M=A(K)
1230 IF A(I)<M THEN IF I<L THEN I=I+1:GO
TO 1230
1240 IF A(J)>M THEN IF J>F THEN J=J-1:GO
TO 1240
1250 IF I=J THEN 1280
1260 C=A(I):A(I)=A(J):A(J)=C
1270 I=I+1:J=J-1
1280 IF I<=J THEN 1230
1290 IF I<>F THEN 1330
1300 IF L<=F+1 THEN 1320
1310 C=A(I):A(I)=A(K):A(K)=C
1320 I=I+1
1330 RETURN:REM VIBSZATERES A FELOZTOROL

```

# A NYERŐ-PÁLYÁZAT ÉRTÉKELÉSE

összeállítani a rangsort, jellemző, hogy már sok évvel ezelőtt is számítógéppel végezték (pedig akkor ez még nem volt kötelező divat).

## MIKOR JÓ EGY RANGSOR?

Ezek után nézzük meg, hogy mikor jó egy rangsor? Elemi követelmény, hogy ha A legyőzte B-t, akkor előzze is meg. De mi van, ha A háromszor nyert, B pedig két alkalommal? Erre azért nyugodtan rámondhatjuk, hogy A (valamivel) jobb. Mit mondjunk, ha mindketten 2-2 ízben győztek? Nyugodtan állíthatjuk, hogy (nagyjából) egyformák, döntően a mások elleni mérlegük. Persze a holtversenyt nem kell kizárni, csak ne vigyük túlzásba! Sajnos a fenti A-B-C körbeverés mindenképpen ellentmondást eredményez a listában. Nem szerencsés ilyenkor azt mondani, hogy ők „egyformák”. Gondoljunk arra, hogy az összes eredmény alapján A az első, B a hetedik, C a nyolcadik. Ha a „C pedig megverte A-t” ellentmondást A,B,C egyformaságával próbálnánk feloldani, akkor hozzájuk kellene csapni a köztük lévő öt versenyzőt: 1-8-ig mindenki egyforma! Ezért kell csínján bánni a holtversennyel.

Ezek alapján talán nem meglepő, hogy javasolom tökéletesnek mondani azt a rangsort, ami nem tartalmaz „ellentmondást”. Persze ez általában lehetetlen: azok a fránya játékosok összevissza ingadoznak formailag. Mondjuk inkább azt, hogy egy lista annál jobb, minél kevesebb az ellentmondás. Erdemes egy picit elgondolkodni azon, hogyan (milyen algoritmus szerint) lehetne sorbarendezni versenyzőket.

Még csak annyit, hogy néhány ilyen módszer közül az egyikkel megvizsgáltam (annak idején) az 1979. évi ATP ranglistát. Az újságokban közölt listában hemzsegtek az ellentmondások, persze ez főleg a múlt figyelembe vétele: McEnroe 79-ben már rendezes verte Connorst, de előző évben még sehol sem lévén, mögötte volt!

Inkább a mérkőzések eredményeit boncolgattam, és a következő adódott: N jelenti, hogy az ATP lista első hány emberének mérkőzéseit vettem figyelembe.

<b>játékos (N)</b>	6	8	10	12	14	20
<b>mérkőzés N(N-1)/2</b>	15	28	45	66	91	190
<b>ellentmondások</b>	1	1	4	7	11	19

Ha ezek után valaki erkölcstelen bundázóknak tartja a profik színe-javát, azt megnyugtatom, hogy RND-vel generált „mérkőzések” esetén sokszor ennyi ellentmondást lehet csinálni.

## KÖVETKEZETLEN ÍZLÉSÜNK

Arra, hogy nemcsak a teniszvilág „következtelen”, hanem például a kedves olvasó is, hadd mondjak egy pár éve igen népszerű példát. Gondoljunk néhány (N) gyümölcsre. Képezzünk ezek közül minden párt  $(N \cdot (N-1) / 2)$  darab), és mondjunk véleményt minden párról: melyiket kedveljük jobban. Ha nem figyelünk, hanem kizárólag az emlékeinkre, az ízlésünkre támaszkodunk, akkor már  $N=12-16$  esetén ellentmondásba keveredünk.  $N=25$  esetén kiváló eredmény, ha valaki tíznél kevesebbet hibázik! Természetesen lehet „csalni”: magamban sorbaállítottam a dolgokat, és mindig ennek megfelelően mondom véleményt...

## A REND IS RENDEZHETETLEN

Végül szerepeljen egy példa, hogy nemcsak a versenyzők formaingadozása felelős a rendetlenségért. Tekintsünk 9 GO játékost jelentős tudáskülönbséggel. A GO egyik fő vonzereje, hogy egy jobb játékos szinte biztosan megver egy rosszabbat, tehát feltehetjük, hogy a 9 versenyzőnk szinte biztosan rangsorolható, és senki nem képes megverni előtte állót.

**Csináljunk három csapatot** belőlük a következőképpen:

**1. csapat** 1. (legjobb), 6., 8.

**2. csapat** 3., 5., 7.

**3. csapat** 2., 4., 9. (utolsó)

A három csapat körmérkőzést játszik, melynek során minden csapattag játszik az ellenfél mindhárom versenyzőjével. Mi lesz vajon az eredmények alapján a csapatok sorrendje? Láthatjuk tehát, hogy hiába teremtünk rendet az egyéneknél, csoportok esetén már minden felborulhat!

**Török Turul**

NYERŐ nevű egyfordulós pályázatunkra (rendezés összefésüléssel) 21 megoldás érkezett. Ezek közül néhány hibás, többen pedig nem a kitűzött feladatot oldották meg (azaz nem a két rendezett sorozat összefésülésén alapuló programot írtak, vagy pedig azon alapuló, de nem elég gyors programot).

A helyes megoldás az, hogy először a szomszédos számpárokat rakjuk helyes sorrendbe, majd a szomszédos párok összefésülésével rendezett négyeseket hozunk létre, ezután a szomszédos négyesek összefésülésével rendezett nyolcasokat csinálunk..., végül a rendezett sorozatot megkapjuk a sorozat két felének (ahol a felső fele lehet hogy kisebb, mint az alsó) az összefésüléséből. Így N adat esetén összesen kb.  $3 \cdot N \cdot \log(N)$  összehasonlítást kell csinálnunk, tehát a program bizonyos értelemben a lehető leggyorsabb lesz, ugyanis  $N \cdot \log(N)$  összehasonlításra mindig szükség van, ahogyan azt Török Turul is írja a Sorvezetőben.

12 helyesen megfejtők között a nyereményeket a BIT-LET Karácsonyon, dec. 12-én du. 4 órakor sorsoljuk ki.

**A MEGFEJTŐK:** Hernyik András, Szentés; Kajári Gábor, Cegléd; dr. Kecskeméti László, Nagykőrös; Makula Tibor, Orosháza; Ifj. Nagy Béla, Esztergom; Nagy Béla, Gyula; Pakai Tibor, Szolnok; Szalkai István, Dövecser; Szilvási Margit, Mezőkövesd; Timkó Attila, Budapest; Urbán Péter, Budapest; Vindics István, Mecsekudásd.

Megjegyezzük, hogy Pakai Tiboron kívül mindenki  $2 \cdot N$  (+ néhány) memóriát használt, egyedül ő tudta a feladatot  $1.5 \cdot N$  (+ néhány) memóriával megoldani.

Mi Szilvási Margit programját közelítjük, mely Commodore 64-re íródott, de C 16-on is, sőt kisebb változtatásokkal bármilyen gépen futtatható. A program még kicsit gyorsítható, ha az A és B tömbök helyett egy A(N,1) tömböt használunk, s egyszer a nulladik szintről fésülünk össze az elsőre, majd az elsőről a nulladikra stb. A program az elején a párokat nem az összefésülő eljárás segítségével rendez, mert így gyorsabb. A program sebessége 10 szám esetén 1.6 másodperc, 100 szám esetén 29.5 másodperc, 1000 szám esetén 7 perc 16 másodperc.

```

10 REM*****
20 REM* RENDEZO *
30 REM*****
40 GOTO 170
50 REM***** FESULEB *****
60 I=M1;J=M2;K=1
70 IF A(I)>A(J) THEN B(K)=A(J);J=J+1;GOTO 90
80 B(K)=A(I);I=I+1
90 K=K+1;IF I<M1+N1 AND J<M2+N2 THEN 70
100 IF I>=M1+N1 AND J>=M2+N2 THEN 130
110 IF I>=M1+N1 THEN L=M2+N2-J;FOR X=0 TO L:B(K+X)=A(J+X);NEXT X;GOTO 130
120 L=M1+N1-I;FOR X=0 TO L:B(K+X)=A(I+X);NEXT X
130 FOR I=M1 TO M1+N1+N2-1
140 A(I)=B(I-M1+1)
150 NEXT I
160 RETURN
170 INPUT N
180 DIM A(N+1),B(N+1)
190 FOR I=1 TO N:A(I)=INT(RND(1)*1000);PRINT A(I);
NEXT I;PRINT
200 AA=TI;IF N=1 THEN 300
210 FOR I=1 TO INT(N/2)*2 STEP 2
220 IF A(I)>A(I+1) THEN B=A(I);A(I)=A(I+1);A(I+1)=B
230 NEXT I
240 LL=1;I=2
250 IF N<=I THEN 270
260 LL=LL+1;I=2*I;GOTO 250
270 L0=1
280 FOR KK=1 TO LL-1
290 L0=2*L0
300 FOR T=1 TO N STEP 2*L0
310 M1=T;N1=L0
320 M2=T+L0;N2=(L0+N-M2+1-ABS(L0-N+M2-1))/2
330 IF N2<=0 THEN 350
340 GOSUB 50
350 NEXT T
360 NEXT KK
370 AA=TI-AA
380 FOR I=1 TO N:PRINT A(I);NEXT I;PRINT
390 PRINT AA/60;" SEC"
400 END

```

### ATARI NYERŐ

A pályázaton több mint 200-an indultak, 139-en küldtek mindhárom feladatra „nem teljesen rossz” megoldást. Mivel a 139-3 megoldást részletesen végigbogarászni reménytelenül nagy feladatot jelentene, ezért a sorsolás, mely a BIT-LET Karácsonyon, dec. 12-én du. 4 órakor lesz, úgy zajlik le, hogy a 139 pályázatból kihúzzunk egyet, s a helyszínen végazzuk el a részletes kiértékelést, ha a 3 megoldás valamelyike rossz, akkor újra húzzunk.



CENTRUM



# ENTERPRISE<sup>®</sup> nyerő

## A 2. FELADAT MEGOLDÁSA

A feladat az volt, hogy egy olyan programot írjunk, mely az ismertetett egy-személyesjátékot helyesen végigjátssza. Az itt közölt program az ENTERPRISE IS-BASIC-jében íródott.

A program rövid leírása:

Ha játszuk a játékot egy darabig, hamar megfigyelhetjük, hogy a feladat teljesítése két részből áll:

- először azt kell elérnünk, hogy a világos és sötét korongok váltakozva legyenek, s a bal szélén már világos korong legyen (vagy a bal szélén egy üres hely, s mellette egy világos korong).

- innen pedig az eddig csináltaknak majdnem pontosan a fordítottjával elérhetjük, hogy minden a helyére kerüljön. A program ezen az elven működik, s még használja a következő észrevételt:

Tegyük fel, hogy az először megkívánt helyzetet egy eggyel kisebb méretű feladatra már megoldottuk (a belső N-1 sötét és a belső N-1 világos korong már megfelelően váltakozva van). Innen az N méretű feladatra megkívánt helyzetet már egy egyszerű lépéssel és egy egyszerű, ciklussal megszervezhető ugrás-sorozattal elérhetjük – csak N páros vagy páratlan voltától függően kell egy picit mást csinálni.

A játék tábláját a T tömbben tároljuk. Az UGRAS nevű eljárás a POZ helyen lévő koronggal lép vagy ugrik a megfelelő irányba (az irányt a POZ helyen lévő korong színe határozza meg), annak megfelelően, hogy hol van az üres hely. (Az algoritmus gondoskodik róla, hogy az illető koronggal lehessen lépni, így itt vizsgálat nem kell.) A KIIR eljárás kiírja a tábla pillanatnyi helyzetét, ezt minden lépés után meghívjuk. A BEFELE rekurzív eljárás gondoskodik az előbb említett első fázisról, M=1 esetén (1 világos, 1 sötét korong) a feladat egyszerű, egyébként először meg kell oldani M-1-re, majd a szabad szélsővel (melynek helye a középtől M mezőre van M párosságától függő irányban) kell egyet lépni, s ezután a másik szín bábuival ugrani egyet-egyet. A KIFELE eljárás hasonlít a BEFELE-hez, csak ez a második fázis végrehajtásáról gondoskodik.

Ezután a főprogram roppant egyszerű (s strukturált programoknál ez így van rendjén), csak a kezdőállapotot kell létrehozni és kiírni, majd meghívni egymás után a BEFELE és KIFELE eljárásokat.

Aki most találkozik először rekurzív eljáráshívással, annak érdemes a program futását pl. N=4-re végigkövetni.

## 4. FELADAT:

A feladat szövegfeldolgozás lesz. Tegyük fel, hogy egy hosszú magyar nyelvű szövegben meg akarjuk számolni, hogy az egyes kötőszavakból (és, s, de, hogy, vagy, azonban, ezért, így, meg, sőt) hány db van.

A programot az ENTERPRISE IS-BASIC-jében kell megírni, strukturáltan, olvashatóan. A szöveget egy string-tömbben tároljuk, melynek elemei 254 karakter hosszúak (ugyanis 254 egy string maximális hossza), s egy-egy ilyen string szavainak ne ciklusszervezéssel, hanem rekurzív eljáráshívással (példáat a múltkorai számunkban, s a mostani megoldásunkban láthatunk rá) menjünk végig. Egy szó átnyúlhat egyik stringből a következőbe! Vigyázzunk, egy szó végét nem csak space, hanem vessző, pontosvessző, kettőspont, pont, felkiáltójel vagy kérdőjel is jelezheti. Használjuk az előző számunkban ismertetett POS függvényt! A végén program írja ki, hogy a fent említett kötőszavak közül melyikből hány db van.

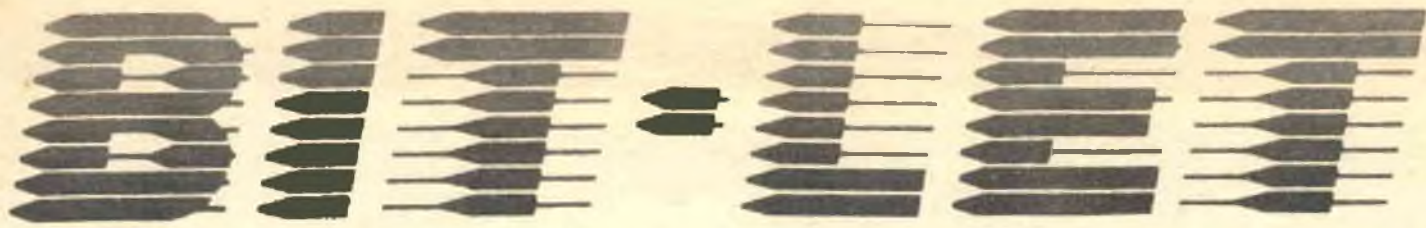
A programot papíron kérjük beküldeni a működést ismertető leírással együtt.

```

10 INPUT N
20 DIM T(2*N+2)
30 LET S=" + 0"
99 !
100 DEF UGRAS(POZ)
110 LET FIG=T(POZ)
120 LET I(POZ)=0
130 LET UG=2+(T(POZ+FIG)=0)
140 LET T(POZ+UG*FIG)=FIG
150 CALL KIIR
160 END DEF
199 !
200 DEF KIIR
210 FOR J=1 TO 2*N+1
220 PRINT S*(T(J)+2*(J)+2);
230 NEXT J
240 PRINT
250 END DEF
299 !
300 DEF BEFELE(M)
310 IF M=1 THEN
320 CALL UGRAS(N)
330 CALL UGRAS(N+2)
340 ELSE
350 CALL BEFELE(M-1)
360 LET PAR=2*(M<2*INT(M/2))+1
370 LET KP=N+1+M*PAR
380 CALL UGRAS(KP)
390 FOR I=1 TO M
400 CALL UGRAS(KP-I*2*PAR)
410 NEXT I
420 END IF
430 END DEF
499 !
500 DEF KIFELE(M)
510 IF M=1 THEN
520 CALL UGRAS(N+1)
530 ELSE
540 LET PAR=2*(M-2*INT(M/2))+1
550 LET KP=N+1+(M-1)*PAR
560 CALL UGRAS(KP)
570 FOR I=1 TO M-1
580 CALL UGRAS(KP-I*2*PAR)
590 NEXT I
600 CALL KIFELE(M-1)
610 END IF
620 END DEF
699 !
700 FOR I=1 TO N
710 LET T(I)=1
720 LET T(I+N+1)=-1
730 NEXT I
740 LET T(N+1)=0
750 CALL KIIR
760 CALL BEFELE(N)
770 CALL KIFELE(N)
780 END
    
```



Kérjük beküldeni és a levélre felragasztani beküldési határidő: 1983. január 15.



**BÜCSÚZUNK!**

A BIT-LET több mint négy éve kezdte meg „működését”. Az 51. szám – ez, amit most ön a kezében tart – mérföldkő lapocskánk történelmében. Ezzel a számmal ugyanis megszűnünk.

**VAN JÖVŐNK?**

Remélhetőleg ez a megszűnés egyben valaminek a kezdetét is jelenti. A tervek, elképzelések szerint ugyanis csak most lesz igazán BIT-LET. Jövőre ugyanis önálló lapként szeretnénk megjelenni a piacon. Az első időkben aligha leszünk havilap. Célunk persze nyilván ez.

**ELŐRE!**

Igyekszünk majd, hiszen már magát a tényt is előrelépésnek tekintjük, hogy kiléphetünk anyalapunk kebeléből. De a lap profiljában is sokféle változást, bővülést tervezünk. Nyitni szeretnénk a profil felé is. Mert úgy gondoljuk, hogy amit nem tehetünk meg eddig havi 16 oldalon, azt megtehetjük 32-40 oldalon.

**SOSEM HÁTRA!**

Ez a jelző azt is jelenti, hogy ami jó volt a 16 oldalas BIT-LET-ben, azt természetesen megtartjuk. Sőt, bővíteni kívánjuk sikeres rovatainkat, továbbra is nagyszájúak akarunk maradni, továbbra is célunk az amatőr érdekeit szolgálni.

**KÖSZÖNET**

Azoknak, akik lapunk eddigi pályafutása során bizalmat szavaztak nekünk, s törzsolvásóinkká váltak, őket szeretnénk megtartani a jövőben is. Köszönet azoknak, akik programokat küldtek lapunknak, akik cikkeikkel járultak hozzá a 16 oldal elkészítéséhez. Munkájukra az új lap létrejötté esetén is igényt tartunk. Kérjük tehát, hogy ne veszítsenek szem elől bennünket.

**JOGFOLYTONOSSÁG**

Szeretnénk mindazok türelmét kérni, akiknek cikke, programja vár nálunk közlésre. Az új lap – a jelenlegi folytatása – szerkesztése során mindazokat a közlésre érdemes anyagokat szeretnénk felhasználni, amelyek ma fiókunkban vannak.

**BIZONYTALANSÁG**

Persze a dolgok természetéből következik, hogy ma még nem tudjuk pontosan megmondani, hogy mikor és hány oldalon, valamint, hogy milyen áron jelenik majd meg az új lap. Mindazoknak, akik előzetes információra tartanak igényt, fölhívjuk a figyelmét a 30. oldalon található kis értesítő kártyánkra. Igérjük, hogy nem felejtkezünk el az előzetes értesítésről.

**VÉGÜL**

Végül búcsúzik a szerkesztő, boldog új évet kíván minden BIT-LET olvasónak, s első ízben jelzi, hogy a jövő havi megjelenés dátumát hiába keresik a melléklet 16. oldalán.

**BELÜLRŐL**

- 26 **Hioldal** – amelyben ezúttal is találunk érdekességeket és kevésbé érdekességeket.
- 28 **Rotary** – aki ismeri ezt a szellemes játékot, annak azért, aki nem ismeri, annak azért érdekes a játék. A szabályokat nem ismételjük, megjelent szeptemberi számunkban.
- 31 **Mátrix 26** – egy táblázatkezelő program Spectrumra – nem kevés programozói tanulsággal.
- 34 **A GEOS-ről** – azoknak, akik a GEOS-t még nem ismerik, s azoknak, akik a GEOS-t már jól ismerik.
- 35 **Szoftverötletek** – kör Laser BASIC-ben. Egy spectrumos bővítés apró hiányosságát szünteti meg e program.
- 36 **Programajánlat** – gépi kódú programok DATA sorokban – mindez Primora. www
- 37 **Posta** – néhány praktikus kérdés – néhány praktikus válasz – valamint néhány provokatív kérdés – válasz nélkül. Béka
- 38 **Könyvmoly** – a megjelent új könyvek közt két érdekességre bukkantunk. Végre találtunk egy Atari könyvet, s mi végre találtunk egy ránk hasonlító könyvet.
- 40 **Tapasztalatnyerő** – Ennek a pályázatnak az eredményeivel még adósok voltunk. A beérkezett programok közül is közlünk részletet az egyikből. (Cseles egy darab.)

## KÁLIUMNIOBÁT

Egy kutatási program keretében a zürichi műszaki egyetem szilárdtest-fizikai laboratóriumában sikerrel növesztenek káliumniobát kristályokat. Ezeknek a nagy értékű mesterséges kristályoknak az előállítása – kutatók véleménye szerint – mérnökök az optikai rendszerek fejlesztésében. Ezek segítségével a számítógép elektronikus vezérlésű áramköröit optikaiakkal lehet majd felváltani. Zürichben állítólag sikerült a káliumniobát kristályokat a világon eddig még el nem ért tisztaságban előállítani, és ezeknek nagyon jók az optoelektronikai tulajdonságaik.

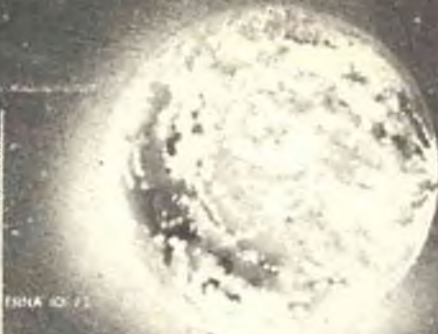
## TELEFONKÖNYV

Másfél évvel ezelőtt döntött a Magyar Posta arról, hogy a korábbi bontás helyett megynként adja ki a telefonkönyveket. Az első hat megyei telefonkönyv elkészülte után a Posta megállapodást kötött az Idegenforgalmi Propaganda és Kiadó Vállalat TD képviselőivel, s ez gyökeres változást hozott a névsorok szerkesztésében, előállításában. A megállapodás alapján ugyanis az év márciusa óta az IPV TD számítógépe végzi a telefonkönyv tördelését, szedését. A gép körülbelül öt percenként állít össze egy oldalt, amiről lézer másoló készíti nyomdakész levonatot. Ezt lefotózzák, és a filmről sokszorosítják a telefonkönyv lapjait. A számítógép folyamatosan ellenőrzi az adatokat és jelez, ha hibára akad. Előnye az új módszernek az is, hogy jóval gyorsabb, mint a hagyományos eljárás egy öthasábos, komplett könyvoldalt készített annyi idő alatt, amennyi egy hasáb kézi tördeléséhez szükséges. A gyors átfutási időnek köszönhetően a legfrissebb adatváltozások is szerepelnek az új kötetekben.

## SZOLFÉZS

A zenetanítás egyik alaptárgya a szolfézs. Alapos elsajátítására viszont a tapasztalatok szerint a zeneiskolákban rendelkezésre álló heti két óra nem elegendő.

Az otthoni és iskolai gyakorlást teszi most hatékonyabbá és könnyebbé az a számítógépes programcsomag, melyet Kalmár Gyula, az Egri Állami Zeneiskola tanára alkotott meg és a Tudományos-szervezési és Informatikai Intézet forgalmaz. A Commodore 64 és 128 típusú számítógépeken futtatható programok használata nem igényel számítástechnikai jártasságot, ám segítségükkel a tanulók elmélyültebb ismeretséget köthetnek a hangközzel, hangzatokkal, hangnemekkel, és fejleszthetik dallamírási készségüket is.



## NDK CHIP

Új chip gyártását kezdték meg az NDK-ban. A saját fejlesztésű, 256 kilobit kapacitású integrált áramkörök készítésére ma még csak néhány vezető tőkés ország képes. Az NDK-ban jelenleg 120 ezren dolgoznak a mikroelektronikai alkatrészek, részegységek kutatásában, fejlesztésében és gyártásában.

## AUTOMATÁBÓL

Az Egyesült Államokban szoftvert is lehet kapni automatából. A Computerland cég 550 üzletben olyan automatákat állított fel, amelyekből a vevő 1000-nél több programot választhat ki. A programokat optikai lemezes memóriában tárolják. A vevőnek először bemutatják a szoftvert ismertető rövid videofilmeket, azután megvizsgálhatja a kiválasztott programot és ha megfelel, készíthet róla hajlékony lemezre másolatot. Ezt egy rövid leírással együtt megkapja. Az eredeti kézikönyv néhány nap múlva postán érkezik.

## VIVAS

1987. október 1-jétől a Datacoop lett a Magyar Vívó Szövetség hivatalos támogatója. Ami az információban a legfontosabb és leglényegesebb: a számítástechnikai kisszövetkezet havonta százezer forinttal támogatja a vívószövetséget, s miután a megállapodás öt esztendőre szól, a végösszeg hatmillió forint! A Datacoop elnöke szerint a prosperáló cég számára kitűnő reklámhordozónak tűnik a magyar vívóválogatott, amely az utóbbi időben több jelentős nemzetközi eredményt produkált, a lausanne-i vb-n egyenesen remekelt. Ezért kötötték az 1992. december 31-ig érvényes megállapodást. A szerződés természetesen a vívószövetségre is ró kötelezettségeket. Vállalta, hogy a felnőtt, a junior és a kadett válogatott tagjai – az Olimpia kivételével – valamennyi világversenyen és a hazai nemzetközi viadalokon melegítőjükön és vívóruhájukon feltűnő helyen viselik a Datacoop feliratot. Ez a jelenlegi szabályok szerint három, tízszáz-tíz cm-es felület. Mi több, nemcsak a melegítőn és a vívóruhán, hanem a vívózsákon, -táskán, fürdőköpenyen és a trikón is elhelyezik az új szponzor nevét. Abban is megállapodtak, hogy az MVSZ kötelezi a nemzetközi és hazai viadalokon döntőbe jutott, nem válogatott versenyzőket is a Datacoop felirat viselésére.

## TÖRÖLHETŐ LEMEZ

A Sony eredetileg informatikai adattároló céljára fejlesztette ki törölhető és újraírható optikai lemezét. A 13 cm átmérőjű lemez oldalanként 300 millió byte-ot tárol – ez 200 000 gépelt oldallal egyenértékű – szemben a kompaktlemez egymillió byte-jával. A lemez nem jelent konkurenciát a videoszalagnak, a mozgókép egyébként is hatalmas mennyiségű információ tárolását igényli. Komoly versenytársává válhat azonban a kompaktlemeznek.

## JAPÁN ROBOTOK

Japánban napjainkban már százezer teljesen automatizált robot működik. A gyárakban az összes szerelési munka 20 százalékát gépek végzik. Ezzel szemben például az Egyesült Államokban csak húszezer robotot foglalkoztatnak, s ezek felét is a gépjárműgyártásban. A Fanuc japán robotgyár ebben az évben már havi ezer robotot gyárt, ezenkívül az egész világon készülő különböző géptípusokhoz különleges szerszámgépeket, s központi vezérlő berendezéseket. A kutató laboratóriumokban pedig olyan gépeket terveznek, amelyek képesek lesznek önállóan dolgozni a tengerfenéken, tüzeknél helyettesítik a tűzoltókat, s az atomeróművekben is dolgozni tudnak.



## GYÓGSZER

A Szovjetunió Gyógyszerészeti Tudományos Kutató Intézetében kidolgozták a Gyógyszer nevű számítógépi rendszert. Emellett az orvosok naprakész információt kaphatnak a forgalomban lévő gyógyszerekről, azok klinikai alkalmazásáról, arról, hogy mely készítmények helyettesíthetők egymást és – összeférhetetlenség miatt – melyek nem adhatók egyidejűleg a betegnek. A rendszer felelősségteljesítést ad a gyógyszerek fizikokémiai tulajdonságairól, minőségük ellenőrzésének és tárolásuknak a módjáról is. A még az idén üzembe helyezendő rendszer adatállományát rendszeresen kiegészítik majd az újonnan megjelenő bel- és külföldi gyógyszerkészítmények adataival. Az új információs rendszer előnyeit nemcsak a moszkvai egészségügyi intézményekben használhatják majd, hanem a fővároson kívüli központokban is, ahová az adatokat mágnesszalagon szállítják el.

## TRÓFEABÍRÁLAT

A számítástechnika rohamos elterjedése következtében életünk egyre több területén találkozhatunk számítógépekkel. Tavaly az Országos Trófeabíráló Bizottság budapesti központja és a MÉM Erdőrendezési Szolgálat arra az elhatározásra jutott, hogy számítógépet használ a bírálóbizottságok munkájának könnyítésére és pontosítására. A számítógépes bírálat esetében a méretfelvételeket ugyanúgy el kell végezni, mint a hagyományos módon. A méretek itt is torzskönyvbe kerülnek, de a számítógép pillanatok alatt kiszámolja a trófea pontszámát, és az adatokat mágnesszalagra tárolja. A mágnesszalagos tárolás előnye, hogy sok adatot lehet nagyon kis helyen tárolni, és ki lehet küszöbölni a számolási hibákat, pontatlanságokat is. A számítógép segíti az adatfeldolgozást is. A gép a mágnesszalagra tárolja az adatokat a meghatározott program szerint, és azokat gyorsan feldolgozza. Ebben az esetben is sok mechanikus számolást és időt takarít meg. A terveknek megfelelően az OTB mellett a győri, a keszthelyi, és a székesfehérvári bizottságoknál is bevezetik a számítógépes bírálatot. A bíráló- és adatfeldolgozó programok egységesek, így a trófeabíráló bizottságok mágnesszalagra tárolt adatot az OTB-nál gyorsan és pontosan lehet feldolgozni. Így az országos adatfeldolgozás is jóval gyorsabban végezhető el, mint a hagyományos módon. Számítógép segít a vadfajok világranglistájának és magyar ranglistájának elkészítésében és azok naprakész vezetésében is. Az OTB tervezi, hogy a számítógép segítségével tájékoztatni tudja a vadásztatókat a vidéki trófeabíráló bizottságoknál bemutatott külföldi és hazai vadászok által elért vadfajok trófeáinak adatairól is.

## NYELVTANULÁS

Nyolchetes, bentlakásos angol nyelvtanfolyamot indított október közepén a TIT soproni szervezete. A tanfolyam hallgatói hazánkban egy eddig még nem alkalmazott módszerrel tanulják meg az idegen nyelv alapjait. Az újszerűség abból áll, hogy a mikroelektronikát a nyelvtanulás szolgálatába állítják. Valamennyi hallgató kap egy mikroprocesszorral vezérelt oktatókészüléket, amely a légzésritmusból érzékeli használója idegállapotát, s csak akkor indítja el önműködően a magnetofonkezeitára rögzített programot, amikor a nyelvtanuló nyugalmi állapotba kerül, a lazítást kellemes fény- és hangjelek továbbításával segíti az NSZK-ból érkező készülék. A tanfolyamon nyelvtanár, orvos és pszichológus is a hallgatók rendelkezésére áll.

Ú!

## AST PREMIUM/386

Az amerikai AST Research Corporation cég legújabb produkciója az Intel 80386 típusú mikroprocesszorra alapozott, AST Premium/386 névre keresztelt számítógépe. Az első 20 MHz-es, 32 bites számítógép memóriája 2-től 13 Megabyte-ig bővíthető. 40, 90 és 150 Megabyte-os fix lemezegységek kapcsolhatók hozzá. Beépített floppy egysége 5 1/4 inches, 1,2 Megabyte-os. Kitűnően üzemeltethető MS OS/2 és XENIX operációs rendszerek alatt. Az új számítógép különösen előnyösen alkalmazható CAD/CAM grafikus feladatokra és hálózati rendszerekben.

## ORVOSKÉPZÉS

A budapesti Szentotthon Orvostudományi Egyetemen az orvostanhallgatók képzésében már rendszeresen alkalmaznak olyan számítástechnikai programokat, amelyek segítségével a orvosok alaposabban elsajátíthatják a tananyagot. A személyi számítógépekre alkalmas programokból pedig huszonötöt készítettek a Biofizikai Intézet munkatársai, s ezek közül többnek az összeállításában a hallgatók is részt vettek.

A programok segítségével tanulják meg a orvosok többek között az EKG-görbék keletkezését, s modellezik a vérkeringést. Megismerkednek az orvostudományban alkalmazott legfontosabb műszerek felépítésével, működésével, valamint a számítógépek gyógyászati felhasználásának lehetőségeivel. A hallgatók a programokat a laboratóriumi gyakorlatokon hetente rendszeresen tanulmányozzák, de ezenkívül önszorgalomból bármikor újból áttekinthetik. Az eddigi tapasztalatok szerint a szemléletes módszerrel a orvosok könnyebben sajátítják el a tananyagot.

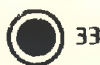


meghaladták a tartalom előállításának költségeit stb.)."

Gratulálunk Nagy Lászlónak a szerintünk is igen magas szintű, gondolkodtató, élvezetes és épp ezért jobb sorsra érdemes játékhöz. Nagyon sajnáljuk, hogy ez a játék is a magyar találmányok nagy részének sorsára jutott. Szerintünk a játék ára a mai játékokhoz viszonyítva nem volt kiugróan magas, valóban a reklám hiánya (és a csomagolás) lehetett a kudarc egyik fő oka, a másik talán a kitartás hiánya (mármint a MÜTEX részéről), ugyanis tapasztalataink szerint a magyar játékpiacon nem ritka jelenség, hogy egy játék csak 2-3 évvel árusításának megkezdése után fut be igazán (ez a késési idő még a Bűvös kockánál is kb. két év volt). Nagy László igen jól játszó programját a Commodore újság szeretné közölni.



8



33



4



6



0



4



8

## A PROGRAM

Mi most **Dévényi Imre** programját közöljük (kisebb változtatásokkal), mely ugyan egy kicsit gyengébben játszik a másik kettőnél, képanyóképe sem olyan szép, viszont csak fele olyan hosszú, mint azok.

A program a játék tábláját egy 8x8-as T% tömbben tárolja (ábra a köv. o.), melynek sorai a tábla jobbra felfelé haladó vonalainak, oszlopai pedig a tábla vízszintes sorainak felelnek meg. A tömb egy elemének értéke 0, ha a megfelelő helyen nincs korong, s+1 ill. -1, ha ott fekete, ill. fehér korong van. Ennek a +-1-es tárolásnak hatalmas előnye, hogy egy üres lyuk 6 szomszédjának a tartalmát összeadva az eredmény előjele megmutatja, hogy ki forgathat ott. A kiindulási helyzet a 4-14-es DATA sorokban van leírva. A megjelenítés karaktergrafikával történik, s emiatt a tábla képe egy kicsit torz, viszont a megjelenítés nagyon gyors. Mivel (főleg a karaktergrafika miatt) a program listája „tele van” grafikus karakterekkel, ezért a megfelelő sorok végére megjegyzésként odaírtuk, hogy az ott szereplő grafikus karakterek hogyan állíthatók elő. Ha egy jel több egymás utáni sorban is szerepel, akkor csak az első sorba írtuk ki a jelentését; a C< a commodore-billentyűt jelöli. Természetesen ezeket a jelmagyarázó REM részeket begépeléskor érdemes elhagyni.

A program játékatragiája elég egyszerű. Először is a tábla egyes mélyedéseihez az ábrán látható alapértékeket rendel. Ezek az alapértékek azt mutatják, hogy mennyire fontos az a mező, mennyire kell törekednünk az illető mező golyóval történő elfoglalására. Az állások kiértékeléséhez egy értékelő függvényt használ, mely egy játékállást úgy értékel ki, hogy összeadja az egyes mezők tartalmának és alapértékének a szorzatát. (Emlékezzünk rá: -1-et akkor tartalmaz egy mező, ha az adott helyen fehér golyó van, +1-et pedig akkor, ha fekete; 0 akkor szerepel táblázatunkban, ha üres a mező.)

Ugyanezt végrehajthatjuk úgy is, hogy megszámloljuk, mennyivel több fekete golyó van a 2-es értékű lyukakban,

mint fehér. (Ez a különbség lehet negatív is.) Az így kapott számot két-tövel megszorozzuk, majd ugyanezt kiszámítjuk a 4-es, 8-as, ill. 33-as értékű lyukakra is, - itt, persze, értelem-szerűen a 4-gyel, 8-cal, ill. 33-mal szorozzuk meg a különbséget, és ezután a négy beszorzott értéket összeadjuk.

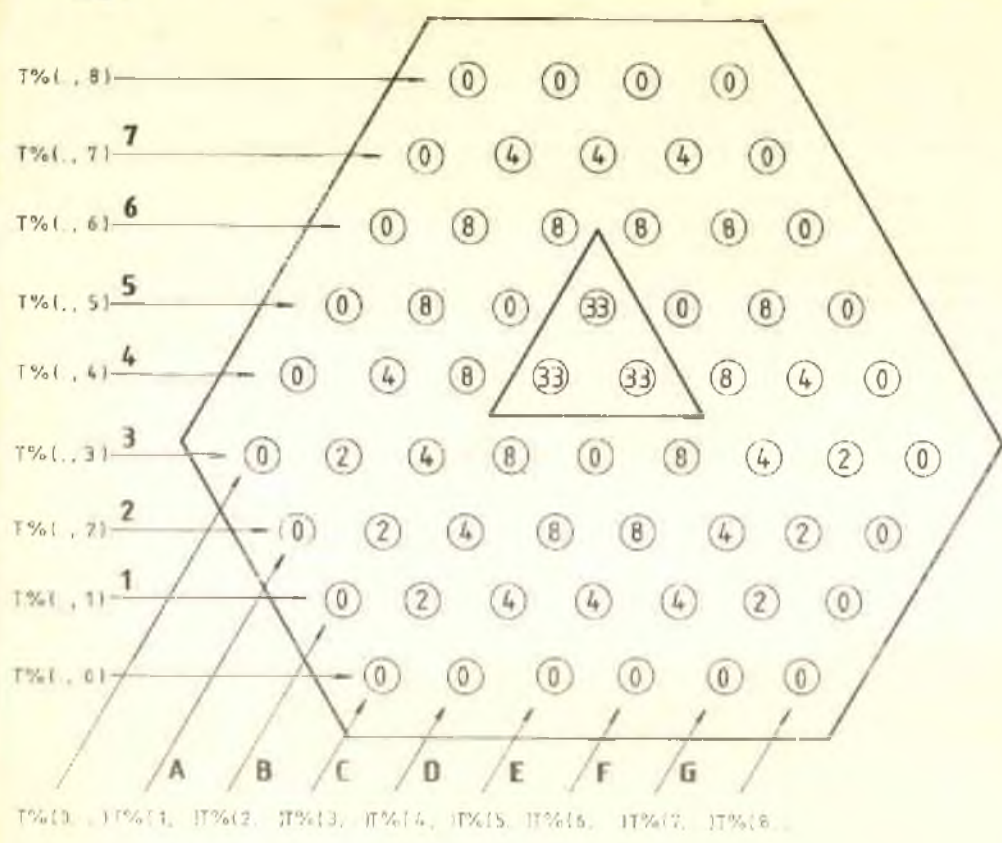
Mivel a gép (ha játszik) a világos golyókat kezeli, és ezeket a T% tömbben -1 jelzi, így a lehetséges lépések közül a gép azt fogja lépni, amely a lehető legkisebb értékű helyzetet állítja elő. (Ez a végigpróbálgatás a 302-336 sorokban található, egy helyzet kiértékelését a 358-362 rutin végzi.)

**Fontos észrevétel:** mivel azt a lépést keressük, amely a pillanatnyi helyzet értékén minél többet

```

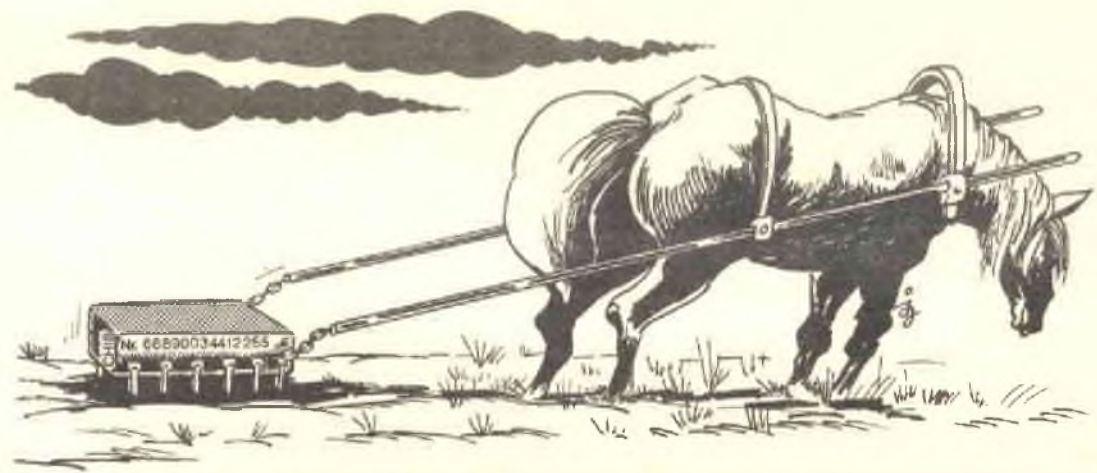
100 CHAR:35,23,B4+""
101 GETKEYB:IF B#C#OR S#D# THEN GO
102 IF B# "0" THEN CHAR:35,23="" GOTO136
103 CHAR:37,23,B#F#VAL(B#)
104 FOR I=1 TO F
105 GOSUB 228
106 GOSUB222: SOUND 1,778+20*1,3:NEXT I
107
108 FOR I=1 TO300: NEXT I
109 GOSUB290: GOSUB276
104 CHAR:6,22,B# CHAR:8,25,B#
106 GOSUB292:REM KIÉRTÉKELÉSHEZ
108 IF B# THEN CHAR:2,22,B#100-200* JATEKOS:VERT I:GOTO124
109
110 G=5+I:GOTO136
111 VOLT:FOR I=1 TO4: SOUND 1,500+50*I,10+2*I: NEXT I
112 CHAR:2,23,"PARASZT UJRA JATSZANI? (Y/N)"
113 GETKEYB:IF B#="" THEN206
114 IF B#C# THEN198
115
116 CHAR:8,23,B#
117 CHAR:8,25,"R" NEM HAT NEM!" END
118 RESTORE:FOR I=1 TO8:FOR J=1 TO8:READ
119 T%:I:J:R:NEXT J:I
120 GOSUB136:GOTO134
121
122 REM *** LETEHETŐ? ***
123 R# IF A#V#OR W#D# THEN RETURN
124 IF T%:X:Y#0 THEN RETURN
125 S#T%:X:Y+1+T%:X:Y-1+T%:X-1:Y+1+T%:X+1:Y-1
126 IF S#ORAND G=1 THEN N#1: RETURN
127 IF S#ORAND G=-1 THEN N#1: RETURN
128 RETURN
129 Z#T%:X:Y+1:REM ***FORGATÁS***
130 T%:X:Y+1=T%:X-1:Y-ORF#1
131 T%:X:Y-ORF#1=T%:X-1:Y+ORF#-1
132 T%:X:Y+ORF#-1=T%:X:Y+1
133 T%:X:Y-1=T%:X+1:Y+ORF#1
134 T%:X+1:Y+ORF#1=T%:X+1:Y-ORF#-1
135 T%:X+1:Y-ORF#-1=T%:X:Y
136 RETURN
137
138 REM *** A ALLAPOT RAJZOLÁS ***
139 CHAR:10,11,2*(9-Y)+1,2*(X-Y)+1,5*(T%:X:Y+1)+2
140 CHAR:10,11,2*(9-Y)+1,2*(X-Y)+1,5*(T%:X:Y+1)+2
141 CHAR:10,11,2*(9-Y)+1,2*(X-Y)+1,5*(T%:X:Y+1)+2
142 CHAR:10,11,2*(9-Y)+1,2*(X-Y)+1,5*(T%:X:Y+1)+2
143 CHAR:10,11,2*(9-Y)+1,2*(X-Y)+1,5*(T%:X:Y+1)+2
144 CHAR:10,11,2*(9-Y)+1,2*(X-Y)+1,5*(T%:X:Y+1)+2
145 CHAR:10,11,2*(9-Y)+1,2*(X-Y)+1,5*(T%:X:Y+1)+2
146 CHAR:10,11,2*(9-Y)+1,2*(X-Y)+1,5*(T%:X:Y+1)+2
147 CHAR:10,11,2*(9-Y)+1,2*(X-Y)+1,5*(T%:X:Y+1)+2
148 RETURN
149 CHAR:9,9,LEFT$(C#129)+LEFT$(F#17)+"" +LEFT$(L#10)
150 CHAR:9,11,LEFT$(C#17)+"" +LEFT$(F#18)
151 CHAR:16,16,LEFT$(F#17)+"" +LEFT$(L#18)
152 CHAR:16,11, "" +CHR$(144) +REM ""=SHIFT C
153 RETURN
154 CHAR:10,11,2*(9-Y)+1,2*(X-Y)+1,5*(T%:X:Y+1)+2:RETURN
155 CHAR:10,11,2*(9-Y)+1,2*(X-Y)+1,5*(T%:X:Y+1)+2:RETURN
156 CHAR:10,11,2*(9-Y)+1,2*(X-Y)+1,5*(T%:X:Y+1)+2:RETURN
157 S#T%:X:Y+1+T%:X:Y-1+T%:X-1:Y+1+T%:X+1:Y-1
158 IF S#3 THEN GY#1:GOTO300
159 IF S#-3 THEN GY#-1:GOTO300
160 GY#6
161 RETURN
162 CC=-999:KF=1:PR=36
163 RESTORE:28
164 CHAR:2,23,"AZ EN LEPSSEN?" :REM T%#CC:2
165 IF C# THEN PR=30
166 FOR I=1 TO PR:READ X:Y:GOSUB216
167 IF N#0 THEN330
168 GOSUB358:PE#E
169 FOR J=1 TO5:GOSUB228
170 GOSUB358:C#PE#E:IF CC#0 THEN 326
171 PR#X:Y:F#J:CS#C
172 GOSUB292:IFGY=-1 THENI#37
173 NEXT J
174 GOSUB228
175 NEXT I
176 IF F#3 THEN F#F+KF#-1
177
178 X#R:Y#B:B#CHAR:64+X+"" +STR$(CY)
179 CHAR:16,23,B#
180 IF KF#1 THENB# "JOBBRA"
181 IF KF#-1 THENB# "BALRA"
182 CHAR:21,23,"FORGATÁS" +B#+STR$(F)
183 FOR I=1 TO300: NEXT I
184 GOSUB288
185 FOR I=1 TO1500: NEXT I
186 GOTO172
187 F#T%:X:Y+1+T%:X:Y-1+T%:X-1:Y+1+T%:X+1:Y-1
188 E#E+T%:X:Y-1+T%:X:Y-1+T%:X-1:Y+1+T%:X-1:Y+1+T%:X-1:Y+1
189 RETURN

```



csökkent, így csak a két helyzet értékének a különbségére vagyunk mindig kíváncsiak. Ehhez pedig elég az éppen próbált letevés körüli értékeket kiszámítani – hiszen a tábla többi mezőjének értéke úgysem változik. Tehát egy forgatás akkor jó, ha a körülötte álló fehér golyókat minél nagyobb, a feketéket pedig minél kisebb értékű lyukakba forgatja át. Pl. a 2. ábrán a C3 lyuk körüli részt látjuk, az alapértékeket a lyukak mellé írtuk. Ha most a forgatót C3-ra helyezzük, s egyet jobbra forgatunk, akkor a fehér golyók a 8, 0, 4 értékű lyukakból a 33, 8, 4 értékűekbe vándorolnak, míg a feketék a 33 és 8 értékűből a 0 és 4 értékűbe, így az állás értéke  $33-8+8-0+4-4-(0-33+4-8)=70$ -nel javul (azaz a gépben 70-nel csökken).

A program kezelése igen egyszerű, s futás elején ki is íródik a képernyőre. A korong letevésének helyét az ábrán vastag betűkkel szedett koordináták segítségével adhatjuk be – ezek játék közben a képernyőn is láthatók. Az elforgatást az irány (B=balra, J=jobbra) és egy 1 és 3 közötti szám segítségével adhatjuk be, mely szám azt mutatja, hogy hányszor hatvan fokkal akarjuk a korongot elforgatni. Mindenkinek jó játszadozást kívánunk!



Ö ERT  
 TESITŐ ÉRTES  
 ÉRTESITŐ ÉRT  
 SITŐ ÉRTESITŐ  
 TESITŐ ÉRTES  
 SITŐ ÉRTESITŐ  
 ÉRTESITŐ É

Lapunk törzsolvásóinak följajánljuk azt a lehetőséget, hogy előzetes értesítést küldünk az önálló BIT-LET megjelenése előtt. Az értesítésben jelezzük majd a várható utcára kerülés időpontját, a lap pontos árát, s némi előzetest az első lapszám tartalmából.

Amennyiben igényt tart erre az előzetesre, kérjük töltsse ki ön is az alábbi cédulát, s küldje el az Ötlet szerkesztőség címére: Ötlet-BIT-LET Budapest 1986

Név: .....

Város: .....

Cím: .....

Irányítószám: .....







# A GEOS-RÓL

## AZOKNAK, AKIK A GEOST MÉG NEM ISMERIK, ÉS AZOKNAK, AKIK A GEOST MÁR JÓL ISMERIK

1986 óta egy rendszerprogram hódította meg a C 64 kedvelőit, a GEOS.

Hogy mi is az a GEOS? Mint a legtöbb programnév, ez is betűszó: Graphics Environment Operating System, amelyet grafikus parancstáblával rendelkező grafikus operációs rendszernek fordíthatunk. A grafikus parancstábla alatt azt értjük, hogy nem kell parancsokat begépelni, hanem valamilyen ábra, felület kiválasztásával tudunk parancsot kiadni. Ezt vezérelhetjük joystickkal, egérrel és egyéb más bemeneti eszközökkel.

### MIÉRT JÓ A GEOS?

**1. Az összes lemezműveletet egyszerűen megvalósíthatjuk,** ez nagyon emberséggé teszi a gép kezelését. Jó példa erre a file-ok törlése:

**C 64 módban:** OPEN15,8,15,"0:program név":  
CLOSE15 parancssort kell kiadnunk.

**GEOS-ban:** a képernyő alján található egy **szemétkosár rajz, amibe a kijelölt adatokat „kidobhatjuk”**. Hátránya ennek a parancsszervezésnek, hogy korlátozza a drive lehetőségeinek kihasználását. Nem tudjuk letörölni például a lemezen levő összes H betűs filet egy parancssal, amelyet C 64 üzemban egyszerűen megtehetünk (print#15,"s0:H\*"), kénytelenek vagyunk egyenként törölni minden egyes filet.

**2. Egységes rendszerbe foglalták a különféle felhasználói programokat,** ezek meghatározott felületen illeszkednek egymással. Ez alatt a felület alatt az általános adatszerkezetet, és programozási szintet értjük, amelyet a VLIR fileszervezés, és az ugrótábla jelent. Így például a rajzolóprogram rajzait felhasználhatjuk a szövegszerkesztőben, a táblázatkezelő adatait átvihetjük a szövegszerkesztőbe, a rajzolóprogramba és így tovább...

Egy ilyen egységes rendszer következményei szinte elképzelhetetlenek, sok felesleges munkát tudunk vele megtakarítani.

Az eddigi Commodore programok közül a Print Box az egyetlen, amely kevés sikerrel, de próbálkozik az egységesítéssel. Bár ez cseppet sem hasonlítható ehhez a szintű általánosítási törekvéshez.

**3. A GEOS a fejlett programozási irányzat, a moduláris programozás jegyében készült.** A modulok leírása, az egész rendszer felépítése jól dokumentált, könnyen fejleszthető. Nem új ez a módszer, már az UNIX-ki-fejlesztését is így csinálták, csak eddig kispépen még nem talákoztunk hasonló megoldással. Általában a rendszerleírást késvé adja ki a gyártó cég, esetleg más által visszafejtve jut a nyilvánosság elé. Az UNIX-nál kezdődött, hogy a rendszerleírás tartalmazza a forrásprogramot és a felhasználó ezt már úgy alakíthatja, ahogy akarja. A GEOS is hasonló, bár speciálisan egy processzorra (6510) készült. A rendszer leírása azonnal megjelent, nem titkolóztak a programozói fogásokkal, a felhasználási lehetőségekkel.

**4. Új és gyors file-kezelést hoztak létre a VLIR file-ok előállításával.** A VLIR-file legnagyobb előnye, hogy az ember sokkal hosszabb programot írhat, mint a C 64-es tárkapacitása. Különálló részekre osztjuk fel a

programot, melyeket azután a GEOS szükség esetén betölt. Ha például rákérdezzünk egy C 64-es file-ra, és a GEOS azt az információt adja, hogy a file szekvenciális, akkor ez nem a megszokott értelemben vett soros elérésű adatfile, hanem csak arra utal, hogy szekvenciális tárfelhasználásról van szó. Ez olyan, mint ahogyan a BASIC-programok tárolódnak. A GEOS által használt VLIR-file-ok jelentése: „Variable Length Indexed Record” (változó hosszúságú indexelt rekordok)

A VLIR továbbfejlesztése a relatív tárkezelésnek. Egy file-t nem kell egy darabban betölteni, hanem több kisebb, különböző hosszúságú részletben. Előnye, hogy a felhasználó csak azokat a programrészeket tölti be a tárbba, melyekre feltétlenül szüksége van. Jó példa erre a GEOPAIN, illetve a vele előállított képek. Tehát egy VLIR-mutatóblokk a különböző programrészekre mutat, melyeket csak szükség esetén tölt be, és a VLIR file-ok nemcsak programok, hanem adatfile-ok esetén is használhatók. Pl. a Notesz-file minden VLIR-mutatója a notesz egy-egy lapjára mutat. A VLIR mutatóblokk max. 127 rekordra mutathat. (256 Byte hosszú lemezblokkot feltételezve).

### A GEOS RUTINOK

Ha megismertük a GEOS mellé adott programokat (geoPaint, geoWrite) akkor vizsgáljuk meg, milyen rutinokból áll, és milyen a memóriafelosztás a GEOS alatt. A memóriafelosztás alapján láthatjuk, hogy a GEOS mellett csak gépi programok férnek el.

Ugyanis egy elég kicsiny memóriaterület áll a rendelkezésünkre (\$0400-\$5FFF). Ebben igazán jó programot csak úgy írhatunk, ha kihasználjuk a GEOS már bentlévő rutinjait.

**A rutinokat funkciójuk szerint több nagy csoportba oszthatjuk:**

- Grafikus rutinok
- I/O rutinok
- Belső rendszervezérlő rutinok

Ezeket kisebb csoportokra bonthatjuk:

**A grafikus rutinok:**

- **alapvető grafikus feladatok:** pont kigyújtás, eloltás, vizsgálat, vonalhúzás, törlés, invertálás stb. A két képernyő közötti műveletek.

- **ablakkezelés:** ablak felépítése, szöveg kiírása az ablakba, a kiválasztható ablakocskák (OK, YES stb.) kirajzolása, lekérdezése.

- **menükezelés:** a vízszintes, ill. függőleges menük felépítése, lekezelése.

**Az I/O rutinok:**

- lemezműveletek (direktory kezelése, validálás stb.)
- file-műveletek (törlés, átnevezés stb.)

**A rendszervezérlő rutinok:**

- Hibavizsgálatok, üzenetek.
- Konfiguráció beállítása

A rutinok vezérléséhez paraméterek kellene. Ezeket a paramétereket a regiszterekben, de az utasítást (rutinhívás) követő táblázatban is átadhatjuk.



Mint tudjuk, a 6510-nek három regisztere van, és egy összetettebb funkció hívásához több mint három paraméter kell. Ezért a GEOS alatt létrehozhatunk 16 kiegészítő 16 bites regisztert a nullás lapon (S02-S22).

**A másik nagy változás a GEOS-ban a lemezen tapasztalható.** A normál DOS által üresen hagyott területeket használják ki a programok egyéb jellemzőinek (idő, dátum stb.) tárolására. Sajnos az egy programhoz tartozó információs blokk külön egy szektornyi helyet foglal, így kevesebb a felhasználható lemezterület. Ebben az információs szektorban van letárolva a fájel jellemzői (ICON, töltési cím, az információs táblában található üzenetek).

**Memóriefelosztás GEOS alatt:**

**\$000-\$007F** GEOS KERNAL által használt nullás lap  
**\$0080-\$00FF** Az applikációk által használható nullás lap.

**\$0100-\$01FF** Processzor stack

**\$0200-\$03FF** Nagyrészt nem használt.

**\$0300-\$0333-ig** a normál C 64 rendszer vektorok találhatóak itt. Ezeket a vektorokat a GEOS mindig meghatározott értékre állítja be.

**\$0400-\$05FF** Application programok számára

fenntartott terület. Ha a DESK-TOP-hoz tartozó rutinokat is szeretnénk futtatni, használjuk a **\$4570-\$496E** területet.

**\$6000-\$7F3F** 2. Képernyő. Ide menti el a GEOS KERNAL az ablakok mögötti területet, vagy pedig a menük alatti részt.

**\$7F40-\$7FFF** Applikációk számára szabad hely.

**\$8000-\$80FF** Pufferterület a floppy adatoknak.

**\$8100-\$81FF** 2. Pufferterület (az aktuális infoszektort tartalmazza)

**\$8200-\$82FF** 3. Pufferterület (a GEOS által használt BAM)

**\$8300-\$83FF** 4. Pufferterület (a track-sector mutatókat tartalmazza töltés és tárolás esetén)

**\$8400-\$8BFF** GEOS KERNAL adatai (JOB címek, fájelnev, disk név, sprite adatok)

**\$8C00-\$8FE9** Szín RAM

**\$8FF8-\$8FFF** A sprite adatok mutatói

**\$9000-\$9FFD** GEOS KERNAL (a program)

**\$A000-\$BF3F** 1. képernyő, az, amelyet a képernyőn látunk.

**\$BF40-\$FFFF** GEOS KERNAL

*Honti Tamás*

## SZOFTVER ÖTLETEK



### 3 DIMENZIÓS TÖMBÖK ENTERPRISE-ON

Az Enterprise IS-BASIC-jének egyik hibája, hogy csak maximum kétdimenziós tömböket tud használni. Ez legtöbbször elég is, s ha nem, akkor sem túl bonyolult egy többdimenziós tömböt egy kétdimenziósba elpakolni (erre is mutat példát az alábbi program).

```

10 INPUT PROMPT "TÖMBMÉRTEK:"; H1, H2, H3
20 NUMERIC TOMB2(H1, (H2+1)*(H3+1)-1)
30 DEF TOMB(I, J, K)
40 LET TOMB=TOMB2(I, J*(H3+1)+K)
50 END DEF
60 DEF TOMBRE(I, J, K, TART)
70 LET TOMB2(I, J*(H3+1)+K)=TART
80 END DEF
90 !
100 ! PÉLDA BEVITELRE, A TOMB(2,0,3)=BA
    AKARUNK 6*7B AT VÁNYT:
110 CALL TOMB(2,0,3,6*7B)
120 ! PÉLDA TÖMBELEM KIOLVASÁSÁRA, A TOMB
    (2,0,3) EREDEI FELERE VÁGYUNK KIVÁNYOLTAK
130 PRINT TOMB(2,0,3)/2
    
```

Ha valaki azonban ragaszkodik pl. a háromdimenziós tömbökhöz (szép, áttekinthető programot akar írni), annak segítségül közöljük ezt az egyszerű programot. A három indexelt H1, H2, H3 változóba rakva a 20-80 sorok lehetővé teszik, hogy a TOMB nevű háromdimenziós tömböt kényelmesen használjuk – példát a használatra a 110-es és a 130-as sorokban láthatunk. A példában a tömb indexei 0-tól kezdődnek. Ezt a két eljárást bárki könnyen átalakíthatja 3-nál több dimenziós vagy string tömbökre, ill. úgy, hogy az indexek 1-től kezdődjenek. Az ilyen tömbök használata persze kicsit lassítja a programot, a TOMB egy elemének elérése pl. 2,2-szer lassabb, mint a TOMB2 megfelelő elemének az elérése.

*Király Zoltán*

### KÖR LASER BASICBEN

Az LSI kiadásában nemrégiben megjelent a SINCLAIR SPECTRUM JÁTÉK ÉS PROGRAM III c. könyv. Ebben olvasható a LASER BASIC leírása. Szerencsémre 4-5 hónapja találkoztam, és mindenféle leírás nélkül kísérletezgettem vele. Szerintem is nagyon hatékony BASIC bővítés, főleg grafikai programok írásához. Egyetlen hibáját vettem észre, pontosabban a hozzá tartozó SPRITE GENERÁTOR-ét. Sok esetben jó lenne,

ha lenne benne körrajzoló rutin is. Sajnos ezt viszont kifejeztették belőle, de könnyedén beírható. Mivel a program törzse BASIC, így BREAK-kel leállítható, majd az alábbi módosításokat kell elvégezni:

```

115 IF AC=94 THEN GOSUB 5300
.
.
5300 REM KÖRRAJZOLÁS
5310 LET KOZ=B*(XS+SX)+XC+CX: LET EPE=167-(B*(YS+SY)+YC+CY)
5320 INPUT "SUGAR = ";RAD
5330 IF KOZ+RAD>247 OR KOZ-RAD<12B OR EPE+RAD>167 OR EPE-
    RAD<4B THEN PRINT AT 21,0;"ERROR - KILOGNA A KEPBOL"
    : GO TO 5310
5340 LET INV=0: GO SUB 5400
5350 PRINT AT 21,0;"MEGFELEL? Y/N ": GO SUB BTAC
5360 IF AC=89 THEN RETURN
5370 IF AC=7B THEN LET INV=1:
5400 CIRCLE INVERSE INV: KOZ,EPE,RAD: RETURN
    
```

Tehát ennyi kis kiigazítással megoldható a körrajzolás. Először a középpontot kell a kívánt pozícióba állítani mind a spriteképernyőn, mind a munkatáblán. A rutin hívása a SYMBOL SHIFT H lenyomásával történik. Ezután kell megadni a sugár nagyságát, majd kirajzolódik a kör. Ha úgy sikerült, ahogy gondoltuk, akkor a kérdésre y-nal válaszolva térhetünk vissza a főprogramba. Ha netán nem úgy sikerült, akkor az n-nel válaszolva, az elhibázott kísérlet letörölődik és megjelenik egy újabb választási lehetőség, y lenyomásával újra próbálkozhatunk, n-nel visszatérünk a főprogramba. A másik bővítési lehetőség Spectrum tulajdonosok számára. Az eredeti program a kurzor-nyilakra nem reagál, pedig sokkal kényelmesebb a használatuk. Ezek használata a következő módosításokkal érhető el:

```

110 IF AC=8 OR AC=9 OR AC=10 OR AC=11 OR AC=53 OR AC=54 OR
    AC=55 OR AC=56 OR AC=4B OR AC=57 OR AC=34 OR AC=44 THEN
    GO TO 1000
1015 IF AC=56 OR AC=9 THEN LET XC=XC+1: GO TO 1200
1025 IF AC=54 OR AC=10 THEN LET YC=YC+1: GO TO 1200
1030 IF AC=55 OR AC=11 THEN LET YC=YC-1: GO TO 1200
1035 IF AC=56 OR AC=8 THEN LET XC=XC-1: GO TO 1200
1045 IF AC=57 OR AC=44 THEN LET ON=65: GO TO 1210
1050 IF AC=4B OR AC=34 THEN LET ON=112: GO TO 1210
    
```

*Németh Gábor*

# PROGRAMMAIÁNYLAT:

## GÉPI KÓDÚ PROGRAMOK DATA SOROKBAN - PRIMO

A program legfőbb erénye, hogy a gépi kódú program olyan BASIC-változatát készíti el, amely a legkisebb változtatás nélkül is azonnal indítható. A program ugyanis a betöltő programot is elkészíti, mégpedig úgy, hogy az az eredeti gépi kódú programmal azonos helyre tölt be, így tehát azzal egyenértékű működést biztosít. Ezen felül a program első soraként REM sort készít, ahova belírhatjuk kimentés előtt a program nevét.

### Egyéb jellemzők, szolgáltatások:

- a gépi kódú program nagysága elvileg nem korlátozott
- a készíthető BASIC-program tárban való optimális elhelyezéséről a program gondoskodik
- a gépi kódú program kezdő- és végcímének ismeretében a DATA program lefutása után a rendszerváltozók automatikusan átrásra kerülnek úgy, hogy csak a létrehozott új program válik elérhetővé, amelyet most már szagra lehet rögzíteni.
- indításkor az aktuális gépi kódú program kezdő és végcímének decimális értékeit kell belírni, ezután kiírásra kerül a művelethez szükséges időtartam.
- ha az aktuális gépi kódú program és a DATA program részben vagy egészben azonos területre kerül, akkor a program futása még a művelet megkezdése előtt üzenet kiírással leáll. A készített BASIC-program kimentése után a rendszerváltozók alaphelyzetbe állítását a gép rövid időre történő kikapcsolásával végezzük el.

### A DATA program működése a következő:

- 10-130** nem kíván magyarázatot
- 140-160** felmérik a működő és a készíthető programok tárigényét
- 170-180, 200-210** sorok a működő és a gépi kódú programtárban elfoglalt helyzetétől függően kijelölik a DATA file kezdőcímét
- 190** leállítja a program futását, ha a felmért tárigény és a gépi kódú program között átfedés jön létre
- 220** tapasztalati képlettel számolja és kiírja a művelet idejének közelítő értékét
- 240** az "1 DELETE1" sort készíti. Erre azért van szükség, mert a DATA program lefutása után a létrehozott BASIC-program magától indul.
- 260** a REM sort készíti el
- 260-410** A DATA sorokat készítik, ezenbelül a **350**-es sor a gépi kódú program végét figyeli
- 410-510** sorok készítik el a betöltőprogramot
- 520** átírja a rendszerváltozókat és JP 1B5D-vel NEW utasítás rutinjára lép. Ez indítja el a 43A4 címen kezdődő BASIC programot, melyről a **240**-es sornál esett szó, de a rendszerváltozók beállítása miatt erre szükség van.
- 540-570** a sorszámozáshoz készített szubrutin az **580.** ill **600**-as sorszámon kezdődő szubrutinok a V és K1 változók értékétől függően állítják be "P" értéket, amely adott esetben az említett változók értékeit kettes komplement kódra konvertálja.

**Szekeres Antal** Orosháza, Huba u. 4.

## CSERÉBÉRE

**COMMODORE 16, PLUS/4** felhasználói és játékprogramokat cserélék! Márkatársak írjatok!

Egri Imre, 5561 Békésszentandrás, Pérd u. 2.

**ATARI cseretársakat keresek.**

Habányi Tamás, 8200 Veszprém, Egy u. 45/c

**C 16, PLUS/4** gépre angol, német és orosz nyelvű oktatóprogramok eladók. Játék- és felhasználói programok cseréje.

Kálmán Albert, 3300 Eger, Rákóczi út 31. III/11. Tel.-üzenet: 143-031, 330-345 (Bp.)

**Kb. 120 programmal rendelkezem TVC-n,** játék és felhasználói programokat cserélnék.

Dobrovics Zsolt, 9400 Sopron, Vörösmarty u. 7.

**PRIMO programokat cserélnék.** Megvannak: Monitor, Pascal, Assembler, Disassembler, Z80 Monitor, Graphics '85, Pallas. Játékok közül: a bányász, Dobjép, Ördögmotoros, UFO, HAMM, Párbaj, Kígyók, Keljfeljancsi, Turbo, Chess 1.

Pogonyi Zsolt, 7150 Bonyhád, Perczel kert 2/A

```

10 REM *****
20 REM *      Gépi kódú programok      *
30 REM *      DATA sorokba átváltása.  *
40 REM *      betöltő program készítés  *
50 REM *****
60 REM * 1987.03.15. * Szekeres Antal *
70 REM *****
80 CLS
90 PRINTCHR$(2)" DATA FILE : BETÖLTŐ CHR$(
(18):"          program készítése":PRINT:P
RINT:PRINT
100 REM változóknak helyfoglalás
110 D=0:P=0:G1=0:G2=0:HE=0:BA=0:SZ=0:I=0:K
=0:V=0:K1=0:SO=0:A=-1:J=0:L=0:A$="" :AB=0:
FB=0
120 INPUT"Gépi kódú program kezdőcíme : ";
G1
130 INPUT"Gépi kódú program vége : ";G2:PR
INT:PRINT:PRINT
140 HE=(G2-G1)*4+(G2-G1)/8*6+170
150 BA=PEEK(16637)+256*PEEK(16638)
160 SZ=BA+HE
170 IF G1>17386+HE THEN K=BA:GOTO00220
180 IF PEEK(16548)+256*PEEK(16549)-G2THENO
0200
190 CLS:PRINT"A gépi kódú program azonos te
rületre esik a BASIC programmal":PRINT:P
RINT"Írja át a BASIC terület kezdőcímét és
is-métélje meg a program betöltést.":PRI
NT:PRINT:PRINT:END
200 IF G1>17386+HE THEN K=17386:GOTO00220
210 K=PEEK(16637)+256*PEEK(16638)
220 PRINT"Tűrelm, kb.":INT(HE*.3760)/10:"
percig dolgozom.":PRINT:PRINT
230 V=K
240 K1=V:V=V+2:SO=1:GOSUB00580:POKEV-P,SO-
256*INT(SO/256),INT(SO/256):V=V+2:GOSUB005
80:POKEV-P,182,49,0:V=V+3:GOSUB00600:POKE
1-P,V-256*INT(V/256),INT(V/256):SO=0
250 GOSUB00540:POKEV-P,147,32,65,32,112,11
4,111,103,114,97,109,32,110,101,118,101,3
2,58,0:V=V+19:GOSUB00600:POKEK1-P,V-256*INT
(V/256),INT(V/256)
260 K1=V:V=V+2:GOSUB00580
270 SO=SO+10
280 POKEV-P,SO-256*INT(SO/256),INT(SO/256)
,136,32:V=V+4
290 FORI=1TO9
300 A=A+1:IFG1+A>32767THENO=65536ELSESO=0
310 A$=STR$(PEEK(G1+A-0)):L=LEN(A$)
320 FORJ=2TOL:GOSUB00580
330 POKEV-P,ASC(MID$(A$,J,1)):V=V+1
340 NEXT:GOSUB00580
350 IF G1+A=G2 THEN POKEV-P,0:V=V+1:GOSUB0
0600:POKEK1-P,V-256*INT(V/256),INT(V/256):
GOTO00410
360 IF I<8THENPOKEV-P,44:V=V+1
370 NEXT:GOSUB00580
380 POKEV-P,0:V=V+1:GOSUB00600
390 POKEK1-P,V-256*INT(V/256),INT(V/256)
400 GOTO00260
410 GOSUB00540
420 POKEV-P,71,49,213:V=V+3:GOSUB00580:A$=
STR$(G1):L=LEN(A$):FORI=2TOL:POKEV-P,ASC(M
ID$(A$,I,1)):V=V+1:GOSUB00580:NEXT:POKEV-P
,58:V=V+1:GOSUB00580
430 POKEV-P,71,50,213:V=V+3:GOSUB00580:A$=
STR$(G2):L=LEN(A$):FORI=2TOL:POKEV-P,ASC(M
ID$(A$,I,1)):V=V+1:GOSUB00580:NEXT:POKEV-P
,58,143,71,49,212,51,50,55,54,55,202,81,21
3,54,53,53,51,54,58,149,81,213,48,0
440 V=V+24:GOSUB00600:POKEK1-P,V-256*INT(V
/256),INT(V/256)
450 GOSUB00540
460 POKEV-P,129,73,213,71,49,189,71,50,58,
143,73,214,51,50,55,54,56,202,74,213,73,58
,149,74,213,73,206,54,53,53,51,54,0:V=V+33
:GOSUB00600:POKEK1-P,V-256*INT(V/256),INT(
V/256)
470 GOSUB00540
480 POKEV-P,139,65,58,177,74,44,65,0:V=V+8
:GOSUB00600:POKEK1-P,V-256*INT(V/256),INT(
V/256)
490 GOSUB00540
500 POKEV-P,135,73,58,65,213,193,40,71,49,
206,81,41,0:V=V+13:GOSUB00600:POKEK1-P,V-2
56*INT(V/256),INT(V/256)
510 GOSUB00580
520 POKEV-P,0,0:GOSUB00600:POKEK1-P,V-256*
INT(V/256),INT(V/256):POKE16548,K-256*INT(
K/256),INT(K/256):V=V+2:POKE16722,V-256*IN
T(V/256),INT(V/256):POKE16753,42,82,65,34,
249,64,195,93,27:CMD
530 END
540 K1=V:V=V+2:GOSUB00580
550 SO=SO+10
560 POKEV-P,SO-256*INT(SO/256),INT(SO/256)
:V=V+2:GOSUB00580
570 RETURN
580 IFV>32767THENP=65536ELSEP=0
590 RETURN
600 IFK1>32767THENP=65536ELSEP=0
610 RETURN

```

P O S T A



A Primoknál, az "A" típusnál ('84 1. verzió) mint köztudomású, nincs ki-  
vezetve semmiféle csatlakozó (kivéve  
a szükségeseket). A billentyűzetet pedig  
nem éppen a játékprogramokhoz ter-  
vezték, s így előbb-utóbb szükségessé  
válík a botkormány.

Mondjuk ügyel-bajjal összehozok va-  
lamiféle megoldást. Akkor vajon bármi-  
lyen joystick csatlakoztatható lesz hoz-  
zá? (a hardver füzetben ez áll: „meg-  
felelően megépített”)  
Kovács Zoltán, 1196 Bp., Jánh F. u.147.

A teljes kiépítésű Primon a joystick ré-  
szére rendelkezésre áll az egyik kime-  
neti regiszter egyik bitje és az egyik  
bemeneti regiszter két (azaz kettő)  
bitje. Ebből mindjárt kitűnik, hogy nem-  
csak szoftverre, hanem speciális hard-  
verre (illesztőegység, "interface") is  
szükség van. Vagyis lenne. Az ős-Pri-  
mokból ugyanis hiányzik néhány IC, a  
csatlakozókról nem is beszélve.

Elkeseredésre azonban nincs ok:

1. A  $\mu$ Magazinban (1986. október) kö-  
zölték a botkormány interféce kapcso-  
lási rajzát és a hozzátartozó gépi szubru-  
tint. (31. oldal, Garencsér Sándor)
2.  $\mu$ Magazin 1985/2, 28. oldal: dr. Si-  
monyi Endre vállalja, hogy 50 Ft-ért  
bármilyen gyári botkormányt átalakít  
olyanná, hogy Primohoz is lehessen  
használni. (Gondolom, akkor 50 Ft-ért.)  
...Vajon a hiányzó IC-ket is beszereli?
3. Érdeklődésünkre a Fehér Hajó utcai  
GELKA-ban azt mondták:  
a) Vállalják a Primo hiányzó integrált  
áramköreinek beszerelését a csatlako-  
zókkal együtt.  
b) Készítenek joystickhez illesztőegysé-  
get (kivánság szerint egy vagy két bot-  
kormányhoz), a számítógép dobozába  
beszerelik, és így Commodore joystickat  
lehet hozzá használni. Árakat nem mond-  
tak, éppen most változnak...

Darázs Tibor, Debrecen, István út 19.  
Primo tulajdonos olvasónk egy sor kér-  
dést tett föl. Igyekeztünk válaszolni.

1. Lehetőség van-e P64 tip. gépbe a  
soros interface kialakításához szüksé-  
ges elemek házilag beépítésére, és  
egy ilyen átalakítással alkalmassá vá-  
lik-e a gép a Commodore-lemezmeg-  
hajtó kezelésére?

Igen, a Hardver-füzet 1. és 2. sz. mellék-  
letei alapján minden további nélkül.  
Ismét igen.

2. Értesülésem szerint kapható kazettán  
a lemezegység kezelési feladatait el-  
látó (CDOS című) operációs rendszer.  
Hol kapható és mennyiért?

Láttuk árusítani a Keravillnál, az Elektro-  
modul árjegyzékén a kiskereskedelmi  
ára 1986-ban 1103 Ft volt.

3. Hol szerezhető be a Commodore le-  
mezmeghajtó soros csatlakozójának al-  
lendarábja?

Tudtunkkal sehol. De tudja, ilyenkor  
mindig azt szoktuk tanácsolni, hogy  
próbálkozzon a Bécsi út túlsó végén, ott  
sem biztos hogy sikerül.

4. A PRIMO Szoftverleírás szerint a  
00161-es címen található a képkiojtásra  
várakozó (VBLANK) rutin, amely a kép-  
kiojtás kezdetekor adja vissza a vezér-  
lést a programnak. Azonban: az Y=  
=call (161) módon meghívva, a gép  
alapállapotba kerül és a program elszáll.  
Mi az oka? A cím nem 161?

A képkiojtásra várakozó rutin a 12449  
(30A1H) címen kezdődik, bár a "Szoft-  
verfüzet" mást állít.

BASIC-ben egyáltalán nincs értelme  
meghívni, gépi kódú programoknál is  
csak akkor, ha valami hipersuperprofi  
programot akarunk csinálni.

5. A képkiojtás 7 ms-nyi ideje alatt ho-  
gyan lehet gyorsan megváltoztatni a  
képernyő tartalmát?

A képernyőhöz tartozó memóriaterület  
minden Primonál az utolsó 6K. (A ki-  
meneti regiszter módosításával azt 8K-  
val alacsonyabb címre lehet átkapcsol-  
ni.) A képkiojtás ideje alatt a gyors gépi  
kódú rutinokkal erre a területre tetsző-  
leges adatokat lehet írni (betölteni).

Ha a képernyőmódosítást megfelelően  
szervezzük meg, a VBLANK rutint – ta-  
pasztalatom szerint – főleges alkalm-  
mazni, a kép gyors módosítását a szem  
úgy érzékeli, mintha az egyszerre tör-  
ténne – éppen úgy, mint egy filmen.

Példa a célszerű szervezésre: a szá-  
mitásokat és a képmódosításokat a  
RAM-nak egy másik területén végze-  
tetjük el és a kész képet egy ciklussal  
(sőt! egy utasítással [!]) átvisszük a  
képernyőmemóriába.

Egy másik jó módszer az, ha OUT utasítá-  
ssal kapcsolgatjuk a két képernyőt,  
és mindig éppen arra a képernyőre raj-  
zolunk, amelyik nem látszik. Ez utóbbi  
esetben jól megvagyunk mindenféle  
gépi szubrutinok nélkül is.

Kérem továbbítsák kérdéseimot a Vi-  
deoton illetékeseinek; és közölgék, hogy  
a TV-Computer leírásában miért "tit-  
kolták el":

- a "BASIC corrupted hibaüzenetet,
- az IO függvényt (argumentuma 0 és  
255 kötött kell legyen, értéke általában  
nulla, 87 és 106 közötti értékre viszont  
különböző számokat ad ismeretlen "lo-  
gika" szerint). (tokenje sincs)
- azt a tényt, hogy a DEF F(X) ...  
utasítással definiált függvények argu-  
mentuma nem kezdődhet "-" jellel pl.:  
10DEF FN(X) = X

RUN  
PRINT FN(2)

2  
PRINT FN(-1)  
\*\*\*Not understood  
PRINT FN (0-1)

-1  
Lőrinczy Zsigmond, 1025 Bp., Cimbalom  
u. 1.  
Kérdéseire nem tudunk válaszolni. Tar-  
tunk tőle, hogy az illetékesek sem tud-  
nának. De örülünk az információnak.

Szilágyi Balázs, 1125 Bp., Nógrádi  
u. 2/B olvasónk több kérdéssel fordult  
hozzánk, amelyekkel megkerestük Ger-  
gely Jánost a Videoton Vevőszolgála-  
tán, akitől a következő felvilágosítást  
kaptuk.

1. Létezik-e még Intelligent Software  
nevű cég? Ha van, mi a címe?

A cég létezik, de senki (a céggel szoros  
kapcsolatban álló VIDEOTON-t is bele-  
értve) nem hajlandó címüket kiadni.  
(Magyarázatot sem kaptunk.)

2. Milyen jogok védettek a VIDEOTON,  
az Enterprise GMBH vagy az IS Enter-  
prise, vagy TV-Computer

- ROM listájának közreadása (saját  
megjegyzéseimmel)

- kapcsolási rajz publikálása

- egyéb szoftvar-, ill. hardverismeretek  
nyomtatása

A TVC-ről tudtunk felvilágosítást sze-  
rezni:

- ROM listát a VIDEOTON nem publi-  
kálhatja, de annak nincs akadálya, hogy  
más, a saját megjegyzéseivel ezt meg-  
tegye.

- Kapcsolási rajz publikálása folyamat-  
ban; van a Novotrade-ban készülő egy 3  
darabból álló sorozat:

- Operációs rendszer ismertetése
- Hardverismeret (kapcs. rajzzal)
- BASIC példatár

Időpontot nem tudtak mondani, de  
minden könyvesboltban kapható lesz.

3. Ha van angol és német billentyűzet-  
tel ellátott Enterprise, akkor miért nem  
csinálnak olyat, amit a TV-Computer-  
hez hasonló dobozba tesznek? (Úgy  
jobban vonzana.)

Nem világos, miért kellene az Enter-  
prise-t TVC dobozba tenni?

4. Miért nem olvashatók a BIT-LET-ben  
statisztikák a hazai mikroszámítógép-  
tulajdonosokról? Hányan vannak? Me-  
lyik gép a legnépszerűbb?

Mert erre csak becslések vannak, dur-  
ván 100%-os hibával, és így az adatok  
nem sokat mondanak. (Azt meg úgys  
mindenki tudja, hogy C 64-ből van a  
legtöbb.)

5. A TVC drive leírása 250 példányban  
készült. Ezután érdekel, hogy vajon há-  
nyan vannak az Enterprise és a TV-  
Computer tulajdonosok.

A TVC drive leírás nem 250, hanem 2500  
példányban készült legalább. Minden  
drive-hoz jár. Így azt hisszük, hogy ele-  
gendő.



# K Ö N Y V M O L Y

**Peter Norton: Fedezzük fel az IBM PC-t!** – Műszaki Könyvkiadó, 349 o., 110 Ft. (Az IBM-könyvek és -programok neves szerzője e kötetében saját, közvetlen tapasztalatai alapján írja le a gép megismerésének folyamatát.)

**Theisz György: BASIC-tanácsadó C-16, Plus/4**

(A didaktikusan felépített kötet a gépek iskolai felhasználóinak – tanároknak és diákoknak – nyújt segítséget.)

**Csepai János-Quittner Pál: BIT-LES – Számítástechnikai lemezlovas – SZÁMALK, 223. o., 125. Ft.**

Ha lapunk rendszeres olvasói egy könyvesboltban találkoznak ezzel a kötettel, bizonyára felmerül bennük a kérdés: „Mi ez? Talán valami újfajta SZUPER BIT-LET?”

Már előjáróban meg kell jegyeznünk, hogy a könyvnek és a BIT-LET-nek semmi köze nincs egymáshoz. A szerzők és a kötetet kiadó SZÁMALK arra hivatkoznak, hogy a címet a Beatles együttes nevéből asszociálva ötlötték ki. Erre utalna a „Számítástechnikai lemezlovas” alcím, a számítógépen zenélő fiatalokat ábrázoló címkép, valamint a belső címlap a Sárga tengeralattjáró c. film figurájával. Szerintük így a cím ötlete mindenki számára nyilvánvaló – de erre konkrét utalást a kötetnek szinte a végén, a 201. oldalon tesznek csupán. Ahogy elmondták, csak két héttel a könyvcím kitalálása után jutott eszükbe, hogy igencsak nagy az egybeesés lapunk címeivel.

Már csak a fentiek miatt is érdemes megnéznünk, hogy milyen színvonalú a könyv, hogy mennyiben szól lapunk olvasóközönségéhez, egyszóval váltható-e számunkra a cím hasonlósága. A szerzők a bevezetésben 12 és 99 év között bárkinek ajánlják kötetüket. Ahogy az előszóból („A szerzők mentegetőzése”) kiderül, a könyvet azért osztották 69, néhány oldalas fejezetre, és azért választották a könnyed hangvételt, hogy bárki kedve szerint lapozgathasson benne, illetve bármikor könnyen megtalálja az őt érdekítő témakör rövid ismertetését.

Ennek a szerkesztési módszernek azonban két nagy hátránya is van. Most mindkettőre csak egy-egy példát említünk – de hasonlóak, sajnos, hemzsegsenek a kötetben.

Az egyik az, hogy a 69 kis fejezet mindegyike a számítástechnika egy-egy önálló témakörét igyekszik bemutatni a rendelkezésre álló két-három oldalon – ami szinte megoldhatatlan feladat. A szerzők sem képesek erre, így azután érvényesül a „sokat markol, keveset fog” elve: szinte mindenről szólnak, de nem mondanak szinte semmit. (Sajnos, igaz, amit a szerzők a 153. oldalon önironikusan megjegyeznek: „... önmagában attól nem válnak valakik íróvá, számítástechni-

fogalmát, a második a hardverrel, a harmadik a szoftverrel, a negyedik a programozással, az ötödik pedig a számítástechnika alkalmazásával foglalkozik. A gond itt az – és ez a második, amit a szerkesztési koncepció kapcsán meg kell említenünk –, hogy az öt rész között rengeteg az átfedés, illetve, hogy az egymáshoz kapcsolódó témakörök nem követik logikus rendben egymást. Az átfedésekre ugyan a szerzők már az Előszóban felhívják a figyelmet. A fejezetek sorrendjében azonban már elhibázottnak tűnik az, hogy például a számítógépes rendszerek biztonságáról, az adatvédelemről szólnak a 39. és a 40. fejezetben – ahol sci-fi filmből és a valóságból vett eseteket mutatnak be az illegális adatfelhasználásra, és az adatvédelmi eljárásokat ismertetik –, valamint a 63. és 65. fejezetben, ahol a rejtjelezéssel, kódolással, és a katasztrófák elhárításával foglalkoznak. Sokkal közérthetőbb és használhatóbb lett volna, ha ez a négy fejezet egymás mellé kerül.

E kifogások mellett még azt is meg kell említenünk, hogy az öt fő rész színvonal, illetve ismeretek szintje sem egyenletes. Az első a laikusoknak szól. A második is így indul, de itt már sok az olyan fogalom, amit az amatőrök meg sem értenek. A harmadik rész szinte csak olyan fogalmakkal foglalkozik, amivel az otthoni felhasználó nem is találkozik – a szakmabeli számára viszont túl leegyszerűsítők a magyarázatok. A negyedik és ötödik rész ismét csak a kezdőkhoz szólna – de rendszertelenül kapkod a témakörök között, szinte esetlegesen változtatva.

A könyv utolsó előtti – 68. – fejezete terjedelmesebb, mint a többi: „Nagy nevek, kis történelem” címmel a számítástechnika kiemelkedő egyéniségeinek munkásságáról olvashatunk 11 oldalon. Ez tulajdonképpen már a független részének tekinthető, hiszen a 69. fejezet rövid epilógusa után mellékletként egy tárgymutatót, valamint egy számítástechnikai kasszótárt is találunk a kötetben.

Külön kell még szólnunk a kötet grafikáiról, melyeket Halász Géza készített. A karikatúrákat – ahogy az 54.



kusokká, vagy egyidejűleg mindkettővé, mert megírtak egy számítástechnikával foglalkozó könyvet”) Így a mindössze másfél oldalas 11. fejezet úgy indul, mintha meg akarná magyarázni a bináris számok fogalmát és használatuk módját, azután egy váratlan fordulattal a Boole-algebra bemutatására tér rá, végül egy furcsa átvezetés után a gépi kód féloldalas ismertetésével zárul.

Van azért persze öt nagyobb szerkezeti egysége is a könyvnek: az első általánosságban igyekszik ismertetni a számítógép és a számítástechnika

fejezetben ő maga írja – az Art Studio Spectrumos változatával rajzolta. Nem lehetett kis munka, hiszen a kötetben három–négy oldalanként találunk illusztrációt. Időnként zavaró, hogy a rajzokban szinte minden zárt terület fel van töltve valamilyen rasztermintával – de talán a grafika a kötet legszínvonalasabb része

Hogy válaszoljunk a kritika elején föl-tett kérdésre: nem örülünk, hogy a könyv ezzel a címmel látott napvilágot!

**Tallér József**

**A. Hettinger–A. Heinz: ATARI-BASIC kezdőknek – Műszaki Könyvkiadó, 130 o., 60 Ft.**

Nagy örömmel vettem észre a könyvesbolt polcán A. Hettinger–A. Heinz: ATARI-BASIC kezdőknek c. könyvét. Végre! Úgy tűnt, már annyira „leírták” az ATARI 400-as és 800-as típusait, hogy semmilyen irodalmat nem adnak ki róla, hozzá. Amikor azonban kézbe vettem a könyvet, kicsit meglepődtem: egy kezdőknek szóló könyvet vastagabbnak képzeltem. A tartalomjegyzéket szemlélve már erősen csodálkoztam: az ATARI-BASIC-et egyetlen fejezet (24 oldal) ismerteti. Ugyanakkor (ez előnyös) a grafikát és a hanggenerátor használatát külön fejezetben tárgyalja. Sajnos erős a gyanúm, hogy egy kezdő, aki ebből a könyvből akarja a programozást megtanulni, nehezen boldogul.

Mindenekelőtt túl rövidnek és feleslegesnek érzem a magyarázatokat. A program lényegét például így foglalják össze a szerzők: „Nem jó, ha a számítógép minden parancsot azonnal teljesít” (13. o.) Persze értem, de biztos, hogy ez egy kezdő számára is világos? A magyar fordítás lektora, Fried Katalin ugyan sok hasznos kiegészítő lábjegyzettel próbálta a könyv hiányosságait pótolni, ám azért a kiegészítések mégsem vehetik át a könyv szerepét. Pl. a lábjegyzetből kissé bővebben értesülünk a program mibenlétéről, itt van leírva először a sorok törlése (14. o.), kizárólag itt kapunk képet a változók fogalmáról (12. o.), a szerzők ugyanis rögtön a tömbök ismertetésével kezdik. Nem szerepel azonban – még lábjegyzetben sem – a változó-név helyesírása (betűvel kezdődő betűszám kombináció) stb.

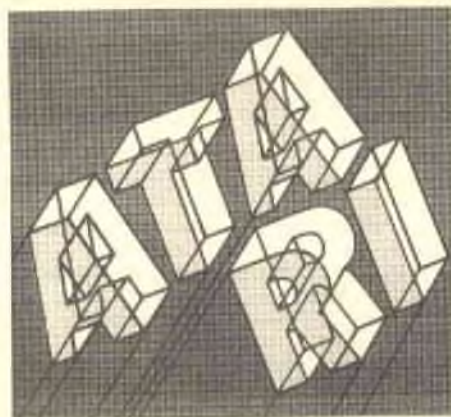
Elvi tévedések is előfordulnak. Csak néhány példa:

„A sorok számozása egytől ötjegyű számokig terjedhet...” – 32767-nél nagyobb sorszám nem írható!

... a program futását a BREAK vagy SYSTEM-RESET billentyű lenyomásával lehet megszakítani. A megszakított programokat a CONT parancsral lehet folytatni.” – SYSTEM-RESET után a CONT nem működik (pontosabban a program **második** sorára ugrik)! (29. o.)

„Írjon egy programot, amely a következő színregisztereket állítja be: Keret: zöld, Háttér: vörös, Szöveg: fekete” – 0. grafikai módban (melyről itt szó-

A. HETTINGER-A. HEINZ



van) a háttér és a szöveg csak azonos színű lehet! (38. o.)

A 128. oldal utolsó bekezdése teljes tévedés. A GET, ill. PUT egy byte-ot mozgat, az INPUT sem ötöt, hanem annyit, ahány karakter hosszú az adat. A gép egyébként a számokat nem öt, hanem hat byte-on tárolja.

A helyzetet bonyolítják a didaktikai hibák, elírások, rendszertelenségek. Például: a PRINT ugyan külön alcím-ként szerepel, a PRINT-vevessző és -pontosvevessző használata azonban a STEP ill. az INPUT ismertetésekor van leírva – ki tudja, miért?

Az „A PRINT-parancs speciális alkalmazásai” címszó példái cseppet sem

speciálisak az addigiakhoz képest (pl. „HALLO”) 12. o.

A 38. oldal felső táblázata (3.1. tábl. Grafikus módok színregiszterei), az előtér (szöveg) színregisztere’ teljesen összevissza és hibás.

A 44. oldal ábrája hibás és zavaró.

A 71. oldal az 5. fejezet kezdete: BASIC-parancsok. Az első négy „parancs”: ABS, ADR, ASC, ATN. Ezek függvények! Parancsként beírva őket, hibajelzést kapunk. Ezenkívül az ADR függvény (a szöveggel ellentétben) csak alfanumerikus változóval használható. A BYE parancs leírásánál nem értem, mi történik automatikusan. 84. oldal: „A hang elhallgattatásának felélesztése”. Tessék?

Végül bizonyos dolgokat meg sem említ a könyv: az Editálásról, vagyis sorok beírásáról, javításáról, a vezérlő-billentyűk szerepéről; a relációs jelekről szó sem esik.

Sokáig folytathatnám a hibák felsorolását.

El kell ismernem, hogy a magyar fordítás lektori megjegyzései sokat javítanak és segítenek. Nem volt szerencsés éppen ezt a könyvet lefordítani. Ráadásul a magyar kiadáshoz fűzött Kiegészítésben is vannak hibák.

Összefoglalva az a benyomásom, hogy ez a könyv egy rosszul megválasztott olvasókönyv készült. Kezdőknek túl rövid és érthetetlen egy ilyen „gyors-talpaló” tanfolyam. A haladóbbak viszont nem fognak bepötyögni olyan példaprogramokat, amelyeknek fele végrehajtásra sem kerül. Legvalószínűbb, hogy egyszerűen átlapozzák az egészet és a játékprogramokat fogják beírni a gépbe.

Hadd idézzek egy (nem tőlem származó) kritikát: „Nagy előnye, hogy magyarul van!” Hát, igaz...

**Rieth József**



# Tapasztalat

N Y E R O

## ÉRTÉKELÉS

A pályázatra (bűvös kocka) 20 megoldás érkezett, melyek közül hatban a beküldött programrészlet durva hibákat tartalmaz. A többi 14 megoldás lényegében jó, van néhány nagyon ötletes elgondolás, néhányan viszont jó ötletüket nagyon csúnya programmal valósították meg. Ezért most is súlyozott sorsolást tartottunk(!) a BIT-LET Karácsonyon. Mivel erre lapzárta után került sor, a nyertesek nevét még nem tudjuk. **A sorsolás rendszere a következő volt:**

**Az 1. díjat (3000 Ft-os Centrum-utalvány)**

**Bolgár László, Bp; Lévai Gábor, Albertirsa és Lipi Gábor, Bp. között,**

**A 2. díjat (1000 Ft-os Centrum-utalvány)**

**Blaschek József, Bp.; Kruzslíczy Ferenc, Tótkomlós; Szalkai István, Devecser és Szirmai Ákos, Bp. között sorsoltuk ki.**

**A 3-7. díjak, egyenként 1-1 db 200 Ft-os Centrum-utalvány) sorsolásán a fentiekben kívül részt vehettek még:**

**Csillag Péter, Bp.; Csizmadia Tamás, Bp.; Hernyik András, Szentos; Kajári Gábor, Cegléd; Nagy Zoltán, Székesfehérvár; Peták Tamás, Szolnok; és Tökés Mihály, Dunakeszi.**

A feladat az volt, hogy olyan struktúrát találjunk ki a bűvös kocka állapotainak tárolásához, mely egy esetleges visszaforgató-programhoz a lehető legjobban illeszkedik: s meg kellett írni az egy oldal elforgatását megvalósító rutint.

### Néhány észrevétel:

– mivel általában legfeljebb 72 elemszámú tömbökről van szó, ezért nem nagyon érdemes a memóriával takarékoskodni.

– egy kocka-visszaforgató algoritmusban ugyanis elég sokat kell számolni, így egy forgatás megvalósítását nem érdemes a lehető leggyorsabbra készíteni, persze azért túl lassúra sem.

– egy oldal forgatásánál (bármilyen tárolásnál) 4-es ciklikus cseréket kell végezni, ezt nem érdemes FOR ciklussal csinálni. Főleg nem érdemes erre egy másik tömböt használni, s onnan visszamásolgatni. Sokkal egyszerűbb (és mellékesen gyorsabb is) a 4-es cserét az 5 értékadás leírásával megoldani.

– mivel minden visszaforgató algoritmusban nagy szerepe van a szemközti oldalpároknak, így a szemközti oldalak kódjai között legyen egyszerű összefüggés (pl. dobókockaelv).

### A megoldások 2 fő csoportba oszthatók.

Volt, aki a kocka térbeli helyzetét tárolta (tehát az egyes kis kockák helyét és helyzetét), s volt, aki a lapokon látható négyzeteket. Egy visszaforgató algoritmus számára az első módszer tűnik jobbnak, azonban itt elég nehéz jól megoldani a kis kockák helyzetének táro-

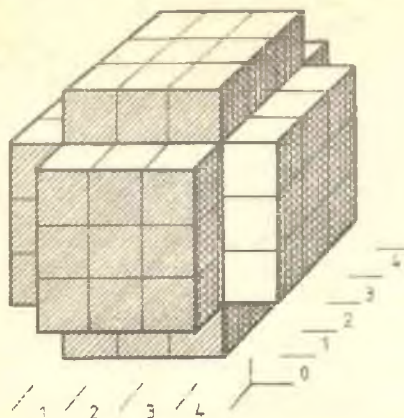
lását. Erre több ügyes megoldás érkezett, a legizgalmasabbat alább közöljük.

**A kis négyzetek tárolásánál az a gond,** hogy egy forgatás a 4 szomszédos oldal 3-3, a forgatandó lap felé eső kis négyzetét is mozgatja. Ezeket legtöbbször nagy segéd-tömbökkel és sok DATA-val határozzák meg, néhányan azonban ügyesebbek voltak. A megoldók e csoportjában Szirmai Ákos volt a legilegeményesebb. Ő a kocka lapjainak kis négyzeteit úgy számozta be, hogy azok a kocka egy-egy lapján csavarvonalat alkotnak. Sikerült elérnie azt is, hogy a kocka bármely oldalát forgatva, az adatok hasonlóképpen rendeződnek minden lapon. Azaz ha a kocka bármelyik lapját fordítjuk el, a további négy kapcsolódó oldalon a mozgatandó kis négyzetek sorszámai előre meghatározottak, a kiválasztott (forgatandó) oldal sorszámaától függetlenül. Mindig a szükséges 3 db 4-es ciklikus cserét hajtja végre a gép, azaz megfelelő helyekre az új színek kerülnek. Ekkor csak az egyes lapok 4 szomszédjának kódját kell megfelelő sorrendben DATA-ba írni. Egy másik igen jónak látszó ötlet Bolgár Lászlótól származik, aki az egyes helyeken nemcsak az illető négyzet színét tárolja, hanem annak a helynek a sorszámaát is, ahová rendezés után az illető lapon kerül.

**A legötletesebb megoldás Lipi Gábor és Nyilas István László közös műve,** levelükből és programjukból a lényegét kiragadtuk, s alábbiakban idézzük. Programjukból csak a forgatást végző rutint emeltük ki, s az egyszerűbb nyomtatás kedvéért „átcommodoreplusnégyesítettük”. (az eredeti TVC-re szőlt), bár ezzel nem sokat változtattunk rajta.

**A Bűvös kocka állapotának tárolására egy 5\*5\*5-ös tömböt használtunk.** Azért esett erre a választásunk, mert így egyszerre lehet nyilvántartani a 27 kis kocka egymáshoz viszonyított helyzetét és az 54 színes négyzet laponkénti helyét. Az előbbi segítséget nyújthat egy olyan rendezőprogramnak, amely a felcserélődött kockákat viszi a helyükre, az utóbbi pedig a már helyen lévő kockák megfelelő irányba fordításához nyújt segítséget. Így egyben a kocka megrajzolását is könnyű végrehajtani és egy későbbi mintázatfelismerő programrész is nehézség nélkül kezelheti az állományt.

**És végül zárószóként: a Nyerő oldal az az búcsúzik olvasóitól, pályázóitól, halálrészlettel az új BIT-LET-ben is lesznek pályázatok, s lesznek kisorsolható gépek.**



Az ábrán az általunk használt háromdimenziós tömb térbeli szerkezete látható: A be nem jelölt részeket nem használjuk. Ezen az ábrán az oldalaknak megfelelő rekeszeket láthatjuk, ezekben tároljuk a különböző színeknek megfelelő kódokat 0-4-ig. Az ábrán látható testnek a belseje nem üres. Itt foglal helyet az a 3\*3\*3-as rész, amiben a kis kockák sorszámaát tároljuk 0-26-ig. A forgatást úgy hajtjuk végre, mint a valóságban. A program forgatás szubrutinja a megfelelő lap-hoz tartozó két réteget a tömbben 90°-kal elforgatja.

```

10 DIM K(4,4,4)
50 INPUT "FORGATANDÓ LAP SORSZÁMA":L
60 INPUT "FORGATÁS MÉRTEKE (<1-3>)":M
70 IF L AND 1 THEN M=4-M
100 FOR MB=1 TO M:GOSUB 1000:NEXTMB:GOTO 50
1000 S=1 AND L*(3-ON INT(L/2)+1 GOTO 1030,1040,1050
1030 FOR SK=5 TO S+1:FOR I=-SK-3)=-SK-4) TO 1:FOR J=I TO S-I
1032 Z=KSK,I,J):KCK,I,J)=KSK,4-J,I):KCK,4-J,I)=KCK,4-I,4-J)
1034 KCK,4-I,4-J)=KCK,J,4-I):KCK,J,4-I)=Z:NEXT J,I:SK:RETURN
1040 FOR SK=5 TO S+1:FOR I=-SK-3)=-SK-4) TO 1:FOR J=1 TO 3-I
1042 Z=K(I,J,SK):KCI,J,SK)=K(4-J,I,SK):K(4-J,I,SK)=K(4-I,4-J,SK)
1044 K(4-I,4-J,SK)=K(3,4-I,SK):K(3,4-I,SK)=Z:NEXT J,I:SK:RETURN
1050 FOR SK=5 TO S+1:FOR I=-SK-3)=-SK-4) TO 1:FOR J=1 TO 3-I
1052 Z=K(I,SK,J):KCI,SK,J)=K(J,SK,4-I):K(4-I,SK,4-I)=K(4-I,SK,4-I)
1054 K(4-I,SK,4-I)=K(4-J,SK,I):K(4-J,SK,I)=Z:NEXT J,I:SK:RETURN
    
```

# ENTERPRISE 128 K

Legyen kisméretű, tetszetős alakú, nagy teljesítményű és kedvező árfekvésű! Ezt várja el valamennyi vásárló egy otthoni használatra szánt számítógéptől.

Az **ENTERPRISE 128 K** típusú személyi számítógép minden kívánalmakat kielégíti, sőt ebben a kategóriában kivételesnek számító tulajdonságokkal is rendelkezik. A tetszetős kivitel mellett ugyanis olyan műszaki megoldásokat tartalmaz, amelyek lehetővé teszik, hogy az Ön egyre növekvő igényeit – esetleg járulékos perifériákkal kiegészítve – ugyanazon gép elégítse ki.

Az **ENTERPRISE** személyi számítógépet használhatja a család minden tagja: a gyerekek játékprogramok futtatására, a diákok szemléltető- és oktatóprogramok futtatásából szerezhetnek hasznos ismereteket, de még a számítástechnikában jártas felnőttek is eredménnyel használhatják, pl. szövegszerkesztésre, grafikus programok futtatására, programozási feladatokra vagy akár hivatali munkájuk előkészítésére, illetve folytatására is.

Az **ENTERPRISE** ergonomikus kialakítású színes billentyűzete tartalmazza a cursor-joystick-et és a reset gombot is. Alapjelkészletének billentyűi szürkék, a kontrollbillentyűzet zöld, a funkciós billen-

# Szinkronban az idővel...

tyűk színe pedig kék. Tárolókapacitása 128 Kbyte, ebből a BASIC számára 113 Kbyte szabad. A legnépszerűbb, de nem minden alkalmazásra megfelelő BASIC nyelv mellett a számítógép egyéb nyelveken (Assembler, PASCAL, FORTH, LISP stb.) is programozható.

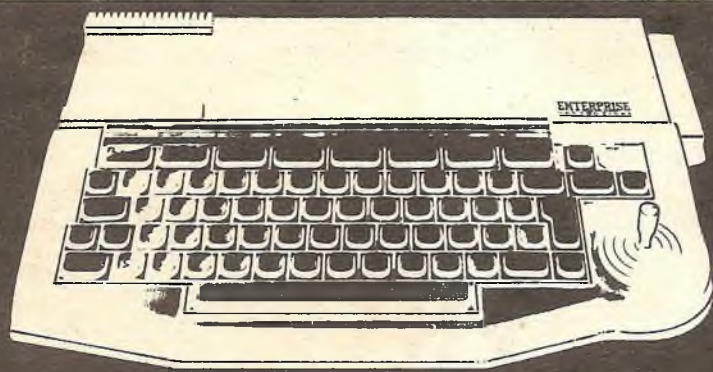
Az **ENTERPRISE** alapszoftver az IS-BASIC, de ezenkívül tartalmaz egy kétnyelvű, képernyő-orientált szövegszerkesztő programot is.

Ezen túlmenően számos beépített segédprogram biztosítja a gép sokoldalú felhasználását (EDITOR, VIDEO-EDITOR, SOUND-EDITOR, PRINTER, NET, KEYBOARD, soros vezérlő, kazetta I/O, floppy I/O és egyéb, a felhasználó által definiálható berendezésvezérlő programok). A gépben lévő segédprogramok egy utasítással aktivizálhatók. Bármelyik használhatja a másik utasításkészletét, anélkül, hogy saját futását megszakítaná.

Az **ENTERPRISE** összekapcsolható valamennyi, hazánkban kapható új típusú televíziós készülékkel, a kétnormás-

(PAL/SECAM) készülékeken színesben, a SECAM rendszerű tévéken pedig fekete-fehérben láthatók a programok. A gép alkalmas sztereó hang kibocsátására is, így például az éppen futó játékprogramok hallgathatók fülhallgatón keresztül is. A készülékhez számos, hazánkban forgalomban lévő mikro-számítógép-periféria illeszthető (pl. EGA, RGB monitorok, PC floppyk, EPSON nyomtatók). Az **ENTERPRISE** maximális kiépítettségében 4 Mbyte RAM/ROM-ot, 1 RAM discet, 1 printert, 1 monitort, 1 mouse-t (egeret) és 1 külső joysticket tartalmazhat. Egy egyszerű adapter segítségével képessé tehető hálózatban való működésre is, ily módon maximum 32 készülék kapcsolható össze.

Az **ENTERPRISE** géphez a forgalomba hozatal időpontjában közel negyvenféle játékprogram áll rendelkezésre. A NOVOTRADE Rt. fejlesztőkapacitása garancia a választék további bővítésére. Ennek eredményeképpen hamarosan megjelennek különféle oktató-, vizsgáztató- és nyelvi programok is. Az **ENTERPRISE** egyik lehetősége, hogy egy ún. emulátor hozzáillesztésével



a Spectrum/Sinclair típusú személyi számítógép programjai is futtathatók, illetve maga a Sinclair számítógép is szimulálható rajta. Ennek köszönhetően a rendelkezésre álló programválaszték jelentősen megnövekszik.

A beépített video-segédprogramok segítségével 5-féle gra-

fikus üzemmódban is működtethető a készülék. Egyszerűen készíthetők táblázatok, grafikonok, ábrák.

Összegezve: az ENTERPRISE szinte korlátlan lehetőségeket nyújt az otthoni szórakozás-

hoz, munkához és tanuláshoz. Ha egy új feladatot kíván megoldani, akkor nem kell igényeit leszállítania, csupán a gépben rejlő képességeket kell kihasználnia, mivel a számítógép hardware/software-adottságai széles lehetőségeket nyújtanak a további fejlesztésekhez és alkalmazásokhoz.

### **Az ENTERPRISE egységcsomag az alábbi elemeket tartalmazza:**

- ENTERPRISE 128 K személyi számítógép,
- tápegység a számítógéphez,
- TV (RF) csatlakozókábel,
- a cursor-joystick műanyag csatlakozókarja,
- BASIC interpreter cartridge (ROM-BAY),
- demo kazetta (magyar nyelvű ismertetővel),
- magyar nyelvű ENTERPRISE felhasználói kézikönyv,
- kazettás adat- és audió magnetofon,
- magnetofon hálózati csatlakozó,
- magnetofon magyar nyelvű használati utasítása,
- 2 db kábel a számítógép és a magnetofon csatlakoztatására.

### **Fontosabb műszaki adatok:**

CPU: Z-80/A (4 MHz órajel)

Tárolókapacitás: 128 Kbyte RAM (113 Kbyte a BASIC számára).

User Bus-on keresztül 4096 Kbyte-ig bővíthető.

32 Kbyte ROM (gépen belül)

32 Kbyte ROM (cartridge-ban)

Méret: 40x27x2,5 cm

Billentyűzet: színes, SINCLAIR QL technika, DIN szabványnak megfelelő, 69 billentyű, amelyből 16 programozható.

Monitorkimenet: RGB, BAS-monokromatikus, videokamera-csatlakozási lehetőség, EURO-SCART-ITT, SONY TV-hez.

Hangkimenet: sztereo, saját beépített hangszóró, sztereo walkman fülhallgató (32 Ohm, 100 mW) csatlakozási lehetőség.

Nyomatókimenet: parallel CENTRONICS

Kommunikációs kimenet: RS-232C (V24), RS-232, RS-423, INW (Intelligent Network)

Hálózatba kapcsolás: INW csatlakozón keresztül, max. 32 gép, vonali sebesség 50-9600 Baud

Kazettakimenet: kettős REM kontroll (távkapcsolási lehetőség)

Joystick/mouse: kettős bemenet (CONTROL 1, CONTROL 2)

System bus: 66 pólusú (22 cfm)

Cartridge bus: 32 pólusú (ROM-BAY)

Grafika: Video Grafikus Chip Hi-Res grafika („NICK”), 256 szín, 20-féle képernyőmód, max. felbontás 672x512 képpont

Hang: speciális hang chip („DAVE”), sztereo, 8 oktáv, 3 külön is programozható hangcsatorna, 1 zörej- és 1 hanghullám-generátor

Floppycsatlakozás: 3.5" vagy 5.1/4"-os lemez meghajtók MS-DOS/PC-DOS, illetve CP/M-80, CP/M 2.2 adatkompatibilitás

Operációs rendszer: EXOS

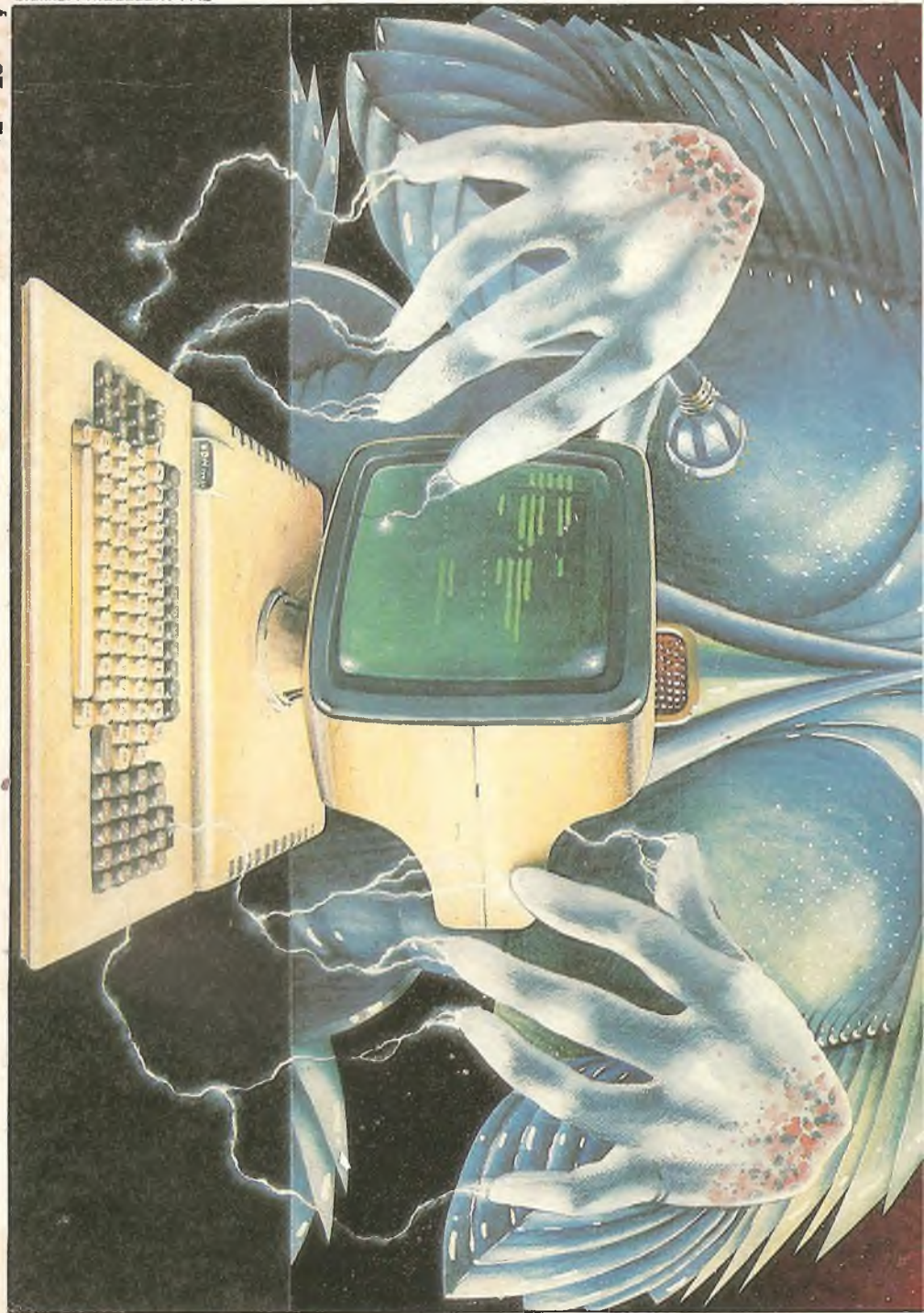
Adatpontosság: 10 helyiérték pontosságú BCD aritmetika

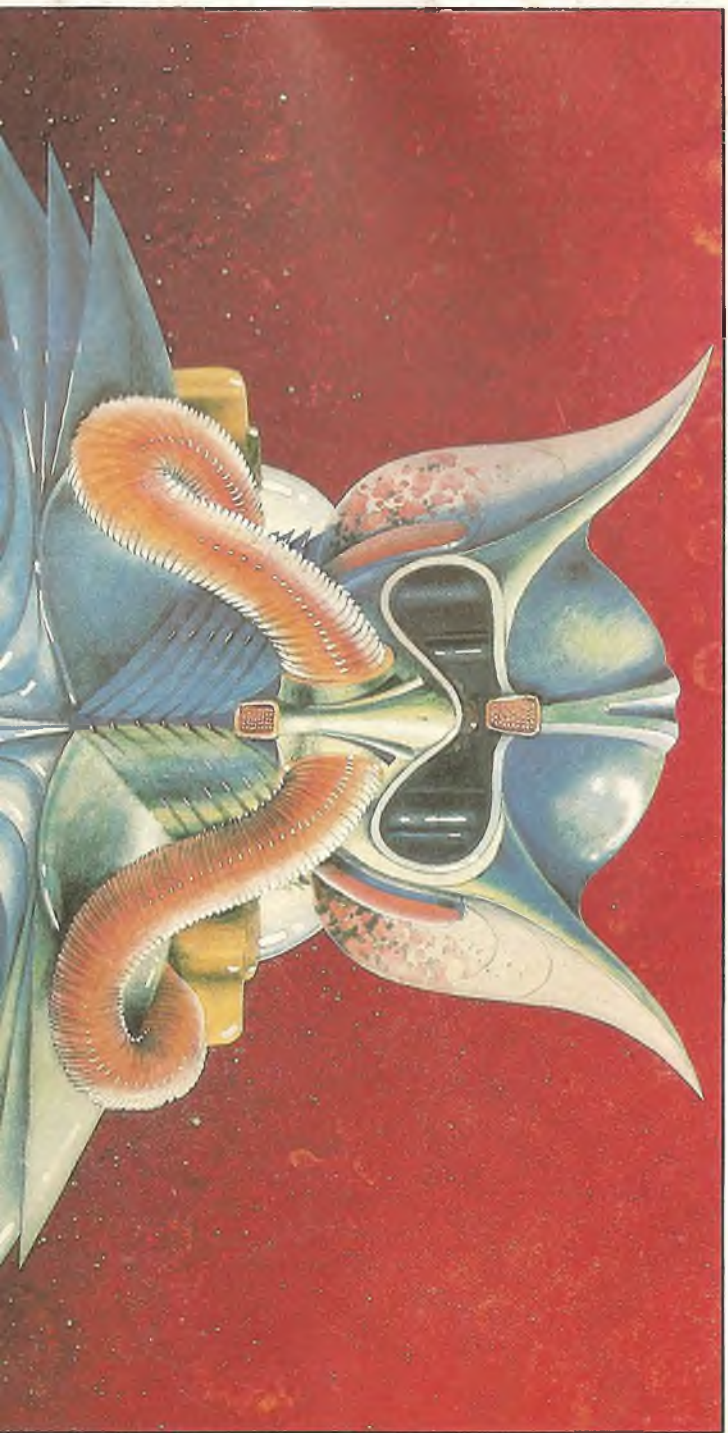
Alapsoftware: IS-BASIC, szövegszerkesztő

Beépített segédprogramok: EDITOR, VIDEO-EDITOR, SOUND-EDITOR stb.

**ENTERPRISE<sup>®</sup>**  
**COMPUTERS**







**SZUPER**

AZ ÖTLET SZÁMÍTÁSTECHNIKAI KÜLÖNKIADÁSA



# D-100

**UNIVERZÁLIS  
MÁTRIXNYOMTATÓ  
LEGMEGBÍZHATÓBB, LEGOLCSÓBB,  
LEGGYORSABB  
ÁRA: 57 700 FORINT**



**SZÁMÍTÁSTECHNIKA-  
ALKALMAZÁSI  
VÁLLALAT**

**BP. XI. KERÜLET, VAHOT U. 6.**

**KERESKEDELMI IRODA  
ELEKFY KRISZTINA  
TELEFON: 668-011/194  
TELEX: 22-6269**



A BIT-LET első száma 1983 októberében jelent meg. A legutóbbi pedig 1986 februárjában. A kettő között 28 szám. Ez a Szuper BIT-LET a 28 szám közül elsősorban az első 12 legjobb anyagait tartalmazza. De sok minden bekerült a későbbi, az elmúlt évben megjelent számokból is. Szuper vagy nem szuper, BIT-LET-ünk alapjai nem változtak a kezdet óta. Így hát nyugodt szívvel vállaljuk az akkori Toborzót, s bízunk abban, hogy ma is akadnak, akik elolvassán, sorainkba állnak! Sajnálatos módon szerkesztőségünk számítógépe egyelőre még nem képes zeneszerzésre, így nem sikerült megfelelő toborozó verbunkost komponáltatnunk az ünnepi alkalomra (persze ami késik, nem múlik!). Így hát csak szavakban fordulhatunk a nagyrédemű publikumhoz, a tisztelt regrutajelöltekhez:

### Ne kíméljenek bennünket!

Árasszák el szerkesztőségünket minél több információval, kritikus és behízogató levelekkel, észrevételeikkel! Célunk a hazai személyi számítógépes társadalom összefogása és megosztása! Összefogás a személyi számítógépek minden rendű és rangú rajongójával, a gépek terjesztéséért, a programokért, a felhasználókért és az egyre több kilobyte-ért. Összefogás a szűklátókörűség, kisszerűség, a személyi számítógép terjesztését akadályozó rendeletek és téveszmék, valamint a számítógépek terjedésének vámszedői ellen.

### Megosztás?

Megosztás a szónak jó értelmében. Nem akarunk semmiféle konfliktust megakadályozni és elhallgatni. Hadd csapjanak össze érvek és ellenérvek. Gyártók és felhasználók, szoftveresek és hardveresek, táborok és ellentáborok, egy-egy gép hívei és ellenfelei. Nem célunk megakadályozni, hogy összeveessenek! Csak egyet kérünk tábornoktól és közkatonáktól, tisztektől és tiszthelyettesektől! Kard kard ellen, érv érv ellen, szemtől szembe csatázzunk!

### Összefogás!

Összefogást hirdetünk a szónak abban az értelmében is, hogy a BIT-LET ne maradjon szerkesztőségünk, valamint már az első szám megjelenésében segítőkész számítógépes barátaink magánügye. Szeretnénk, ha minél több szakértő és érdeklődő lenne nemcsak olvasónk, hanem aktívan közreműködő munkatársunk is! Toborzói hagyományok szerint ilyenkor illik elegendő zsoldot, bort, búzát és békességet, valamint fűt és fát ígérni. Mi fű és fa helyett Gépfrontot hirdetünk!

### Előre a Gépfrontért!

Kezdők és haladók, géppel rendelkezők és gépért áhítozók, oktatók és okítottak, hardveresek és szoftveresek, műszakiak és felhasználók, profik és amatőrök egyaránt találjanak nekik szóló olvasnivalót! Jelszavunk még ezen kívül:

### Arccal a suli felé!

Arccal azok felé, akik ma tanulják a gépkezelés és géphasználat alapjait! Hiszen rajtuk múlik, hogy lesz-e a felhasználásra kellőképpen felkészített, kellőképpen megfertőzött nemzedékünk. Az összefogás sikere rajtuk is múlik, az összefogás eredményessége rajtuk keresztül, rajtuk áll vagy bukik!

**Toborozzuk** híveink közé mindazokat, akik jelszavainkkal és célkitűzéseinkkel egyetértettek, akik képesek gondolatainkat elolvasni, saját egyetértésüket vagy egyet nem értésüket pedig akár botladozón is mondatokba foglalni! És végül, de nem utolsósorban kérjük, hogy ne feledjék:

### Lapjaink meg vannak számlálva!

Tizenhat oldalra vagy húszra csak tizenhat-húsz oldalnyi közlendő fér. Havonta egyszer; vagy esetleg majd havonta kétszer ennyit vagyunk képesek Önökhöz eljuttatni. De nem felejtünk! Egyetlen közlésre érdemes gondolatfoszlányt sem engedünk át az enyészet martalékának!

**Ne feledjék: A szerkesztő azért van, hogy a lap olyan legyen, mint amilyenek az olvasói!**



### VALLATÓ

A BIT-LET eddigi történetének legsikeresebb rovata lett a VALLATÓ. Földézzük valamennyi gép vállalatot tekintet nélkül arra, hogy az idő bennünket igazolt vagy sem. Így fordult ki, hogy jóslásaink vagy jövőbe vetett óhajaink és sóhajaink nem mindig jósoltak be!



KINPADON A ZX 81 2-5. o.

„A gép forradalmat jelentett. Mind műszaki megoldásait, mind az árát tekintve a fantasztikum határát súrolta meg a nézőkor. Amióta kiforrottabb konstrukciók is piacon vannak, komoly számítógépes nem vásárol ZX 81-et, de vállalatlanul ajánlható minden kezdőnek – irtuk két évvel ezelőtt. S írjuk és valljuk ma is!



KINPADON A HT 1080Z 6-11. o.

„...Az inkvizítorok átlagban pontosan négyes osztályzatot adtak a szubjektív véleményre. Szerkesztőségünket egy kicsit meglepte ez a magas átlagosztályzat, de úgy látszik, mi hallottunk eddig sok rosszat a HT-ről, pontosabb vizsgálat esetén kiderül, nincs is olyan sok baj vele.” – Az a baj, hogy az osztályzatok, s a Vállatás óta szerzett személyes tapasztalataink is arra intenek bennünket – az a vállalatás egy kicsit rózsaszínűbb lett, mint a valóság!



KINPADON A ZX SPECTRUM 12-15. o.

Egyik inkvizítorunk írta a Spectrumból: „A számítástechnika népszerűsítését egyedülállóan szolgáló »gécecske« szinté diktálja a feltételeket a nagyoknak. Olcsóságát nem az eladhatatlan készletek, hanem a zseniális műszaki megoldások eredményezik. A ZX 80-81 gyermekbetegségeit nagyrészt orvosolták, és olyan játékszeret bocsátottak ki, amit felhőtté válna sem fog eldobni tulajdonosa, inkább megszállottként védelmezi majd.” Nos az utolsó mondat kiálta az idő próbáját, de ami az eladhatatlan készleteket illeti...?

KINPADON A COMMODORE 64 16-19. o.

„A gyártók játékgépnek készítették, ám hazai magas ára egyelőre lehetetlenné teszi, hogy bárki ezért vásárolja meg. A nagy gépekhez viszonyított alacsony ára azonban indokoltá teszi, hogy más



**CSM LOGO** 54-60. o.

Milyen tulajdonságokkal kell rendelkeznie egy kifejezetten pedagógiai célokra létrehozott számítógép nyelvnek? Segítse elő a problémamegoldó gondolkodás helyes módszereinek kialakulását, és rögződését; legyen könnyű az elsajátítása gyerekek számára is, jutalmazza sikerélménnyel a kezdettől fogva; ösztönözze és könnyítse meg a későbbiekben más számítógépnyelvek elsajátítását."

## PROGRAMOK - ÖTLETEK

**ZX 81**



**Filmcsináló** 62-65. o.

Egy program, amely lehetővé teszi, hogy az állóképek megmozduljanak!

**Zenés ZX** 65-66. o.

Megtudhatják, hogyan lesz a legkisebb számítógépből szintetizátor, s hogyan tárolhatjuk el leggyönyörűbb kompozícióinkat.

**Beszélő ZX** 66-67. o.

A gép, amelyen zenélni lehet, ettől a programtól már beszélni is képes!

**Biztonsági kapcsolás** 67. o.

Amely állítólag valóban biztonságosabbá teszi a gép és a magnó kapcsolatát!

**Input port a ZX-hez** 68. o.

ZX-hez, éppúgy 81-hez, mint Spectrumhoz!

## A szerkesztő

azért van,

hogyan a lap

olyan legyen,

amilyenek

az olvasói!

## ZX SPECTRUM

**ASSEMBLER rutin** 68. o.

Amely szövegek jobbra, balra való scrollozását teszi lehetővé.

**Bűvös lámpácskák** 70-71. o.

A BIT-LET történetében kedves felüldést jelentett az a néhány játékprogram amelyet közöltünk. Közülük ez volt az első. Még mindig vállaltuk!

**Távkapcsoló** 71. o.

Apró hardvermódosítás, s a gép képes elindítani a magnót.

**Hang a tv-hangszórón keresztül** 71. o.

Sokak bosszúsága a Spectrum orosz helyre tett, s minusz hangerő sugárzó hangszórója. A megoldás ez!

egy öslényre. Így talán a VC 20-as lesz az egyik azoknak az első gépeknek, amelyet - jóleső érzéssel - hamarosan elfelejtünk ..."

Megállapításunk, s a közötti osztályzatok nem várt ellenkezést váltottak ki a VC 20 híveiből. Az osztályzatok talán valóban szigorúbbak lettek a kelletténél, de az osztályzatok mégis maradtak!

## KINPADON A VALLATÓ 43. o.

Vallatónk alapelvét meghazudtolva elkészítettük a táblázatok táblázatát. Az adatokat összehasonlítottuk egymással. Jól szórakoztunk - reméljük, olvasóink is ezt teszik ... Ja, és ne vegyék túl komolyan!



## KINPADON A ZX MICRODRIVE 44-47. o.

"Különös élvezettel, fogcsattogtatva gyűltünk össze, hogy végre a különböző típusú alapgépek helyett egy kiegészítő berendezést, egy háttérmemóriát vallathassunk."

Ennek az új típusú vallatónak egyelőre nincs folytatása. De még nem adtuk föl, hogy háttérmemóriákat és printereket is kinpadra küldjünk!

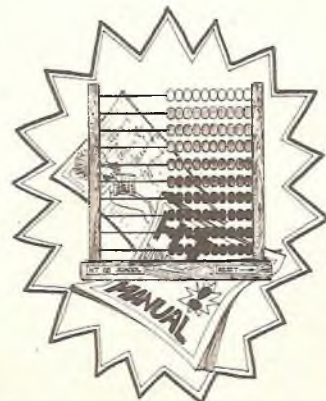


## KINPADON A MICOLOR 01 48-49. o.

Ebben a Vallatóban ugyan már kin sincsenek, de azért kínosan ügyeltünk a tárgyilagosságra!

## BENCHMARK 50-51. o.

"Ezen az összefoglaló néven egy nyolc BASIC programból összeállított sorozatot értenek, amelyek különböző számítógépek és BASIC interpreterek sebességének összehasonlítására szolgálnak."



## SÓ-LET 52-53. o.

A népszerűségnek sokféle kétes fokmérője van. Am van egy kétségtelenül elfogadott mérce, s ez a paródia. Ha valamiről paródia készül, akkor azon legalább van mit parodizálni. - Íme a rólunk készült paródia.



területeken a legjobban használható gép legyen." - Az ára ugyan nagyot változott azóta - hál' istennek. De a megállapítás azért igaz maradt.



## KINPADON AZ ABC 80 20-23. o.

"A mikroszámítógépek első típusai között volt, így a jelenleg dolgozó számítástechnikai szakemberek nagy része ezen tanulta meg a BASIC nyelvet, ezen a gépen ismerte föl, hogy a nagy és misztikus számítógépek egyeduralmának korszaka lejárt." A „matuzsálem” még ma is állja a próbát, bírja a megpróbáltatásokat!



## KINPADON AZ AIRCOMP 24-28. o.

"Ma még nyitott kérdés, hogy mi az AIRCOMP jövője. Magának a gépnek, mint konstrukciónak lennie jövője ... különösen ha »megfelelő helyen« is látnának benne fantáziát."

- Ezt irtuk akkor ... Azóta a gép gyártása megszűnt, de ez értékítéleteinken mit sem változtat!



## KINPADON A PRIMO 30-35. o.

"Ugy érezzük, hogy a Primo megjelenése többet jelent annál, mint hogy még egy számítógéptípus kapható az országban ... Valaminek a kezdete lehet, itthon elnyerheti azt a szerepet, amit a Commodore vagy a Spectrum kapott a fejlett országokban ..."

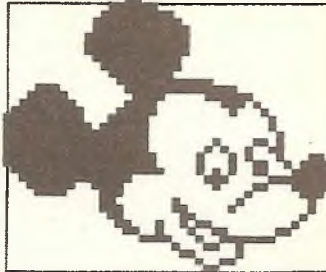
A Primo elterjedt ugyan, de nem lett mérföldkő. Hogy miért, ezt mi sem tuduk!



## KINPADON A VC 20 37-41. o.

"Egy inkvizitor ha egy kicsit ad magára, akkor igazán jó osztályzatot már nem ad

## HT 1080 Z



## Fényképezőgép 72-77. o.

Ez az ábra is ezzel a programmal készült!

## Sicsel 75. o.

Egy játékcocsa, nem kevés programozói tanulsággal.

## Tv-dömping 76. o.

Egy kapcsolás néhány forint alkatrészrel, s a HT sok-sok tévének tud képet adni!

## Labirintus 77. o.

Itt sem a játék, hanem a programozói tanulság a lényeg!

## HT PUSKA 78-80. o.

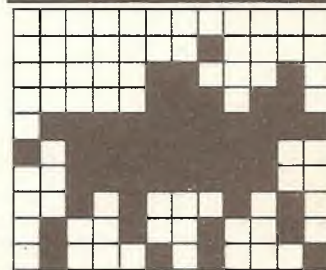
Háromoldalas táblázat, amely sok-sok tanulságos segédinformációt ad, s főleg foglal össze a HT-használóknak.

## ABC 80

### Sortörtés 82-83. o.

Rovid program - hosszú, de hasznos magyarázattal!

## PRIMO



## Karaktercsere 84-85. o.

Hasznos ajándék a Primo nyelvének egyik készítőjétől, amely új karakterek definiálását teszi lehetővé.



## KIT 86-88. o.

"Megtaláltuk az első, majdnem KIT-ben építhető magyar mikroszámítógépet. Konstruktöre: Lukács József és Lukács Endre." - Lapzártakor még mindig csak ez az egy ilyen gép van!

## SORVEZETŐ 90-109. o.

Székely Jenő Z80 gépi kód című sorozatának teljes, javított anyaga. A részletek tartalomjegyzékét a 90. oldalon találhatják.

## GÉPNYERŐ 112. o.

"Volt már harmadgépnyerő, félgépnyerő, HT-nyerő, Gépnyerő, Micolor-nyerő. Két gép nyerő. Szuper BIT-LET-ünkből sem maradhat ki a pályázat." A nyermény ezúttal egy HOMELAB III. Aki nyerni akar, birkózzon meg Börönd Ödönnel és családjával!

Szuper BIT-LET az ÖTLET számítástechnikai kiadványa + Felelős szerkesztő: Erdős Ákos + Szerkesztő: Angyalosi László + Szerkesztőség: Budapest XIII., Jász utca 103-105. + Levélcím: Budapest 1986 + Telefon: 403-743, 403-797 + Kiadja az Ifjúsági Lap- és Könyvkiadó Vállalat + Felelős kiadó: dr. Petrus György + Készült a Zrínyi Nyomdában Budapesten 1986-ban + Terjesztő a Magyar Posta