



A számítógépgyártás hőskorába kalauzol el a szenvedélyes debreceni gyűjtő egyedülálló kollekcója.

NEM MINDENNAPI GYŰJTEMÉNY

MEGOSZTOM

A számítógépgyártás hőskorába kalauzol el a szenvedélyes debreceni gyűjtő egyedülálló kollekcója.

HIRDETÉS

Vidovenyecz Zsolt informatikus mérnök, főállásban a Debreceni Törvényszéken dolgozik, de hobbija szintén e területhez köti: ipartörténeti számítógép-gyűjteménye van. Elsősorban hazai termékekből, mert mint kiderül, miközben megmutatja nekünk a kedvenc darabjait, a magyar számítástechnika annak idején a csúcskategóriát képviselte a szocialista országokon belül, de világviszonylatban sem kellett szégyenkeznünk!

Ezt egyébként maga sem tudta, amikor két és fél évtizede komolyabban érdeklődni kezdett a régi gépek iránt.

## Sok-sok típus

– Az informatikán nőttem fel, az egyik kedvenc olvasnivalóm volt akkoriban a Mikroszámítógép Magazin, ami az első ilyen jellegű folyóirat volt Magyarországon, és a ma is létező Neumann János Számítógép-tudományi Társaság adta ki. A kilencvenes évek elejétől, szakmámhoz kötődően is, megpróbáltam minél többet megtudni a számítógépgyártás hőskoráról, és összegyűjteni a termékeit. Eközben azzal szembesültem, hogy elképesztő mennyiségű számítógéptípus létezett, és kénytelen voltam határt szabni a

gyűjtőszendélyemnek, és akartam valamilyen koncepciót kialakítani, ekkor fordultam a hazai gyártmányok felé – idézi fel.

Főleg a '60-as, '70-es és '80-as évek gyártmányait őrzi. Elsőként, nem véletlenül egy Mikromat nevű szerkezetet mutat meg nekünk. Ez még nem is igazi számítógép, csupán modell, amit arra találtak ki, hogy az érdeklődő fiatalok ezen otthon néhány műveletet végezhesse, megalapozva a későbbi komolyabb munkát. 1967-ben jelent meg az üzletben, az ára 400 forint volt, érdekessége, hogy az előlapja nyomtatott áramköri lemezre épült, ami akkor egy elég új technikának számított, s mivel a kezelőfelület alatt üres tér van, sokan visszavitték a boltba, mondván, hogy kimaradt a belseje...

## Szobányi méret

– A hazai számítógépek története régebbre nyúlik vissza, 1959. január 21-én kezdett dolgozni az első elektronikus számítógép, az M3. A szobányi méretű gép elektroncsövekből épült, a csövek csupán 1-2 napig működtek benne, rendszeresen cserélni kellett azokat. Ennek ellenére, nem is gondolnánk, hogy milyen komoly teljesítményre volt képes, például a budapesti Erzsébet híd statikai számításainak ellenőrzését ezen a gépen végezték – magyarázza Vidovenyecz Zsolt.



Fotó: Matey István

## Misztikus terület

Kezdetben, mint oly sok más, a számítógép is honvédségi felhasználásra készült, nem véletlen, hogy a székesfehérvári Videoton, mely eredetileg hadianyaggyártással foglalkozott (neve Vadásztöltény, Gyutacs- és Fémárugyár volt), fejlesztette ki az R-10, majd később az R-11 nevű terméket, amelyeknek katonai változata is létezett. – Ebből a típusból is őrzök egyet, információk alapján ebből a típusból sem maradt fenn több példány, ami nálam van, az a debreceni konzervgyár számítóközpontjában üzemelt – mondja a gyűjtő.

– A számítástechnika akkoriban misztikus terület volt, a számítóközpontokban fehér köpenyes matematikusok dolgoztak, a hétköznapi ember számára megközelíthetetlenül. De aztán gyorsan terjedni kezdett a technika az állami szférában is. Százas nagyságrendű azon magyar cégek száma, melyek számítógépet gyártottak – akkoriban ez presztízsnak számított –; eleinte telefontársaságok, rádió- és elektrotechnikával foglalkozó vállalatok. Nem volt semmiféle szabványosítás, saját elképzelés alapján fejlesztették modelljeiket, és olyan mérnököket alkalmaztak, akik már erre szakosodtak. Ezért is létezett olyan sok géptípus – teszi hozzá Vidovenyecz Zsolt. – Azt szoktam mondani, hogy a technikatörténetünk szempontjából jót tett a vasfüggöny, mert teret adott a fejlesztéseknek. Kényszerhelyzetben voltunk, ki kellett fejlesztenünk magunknak az eszközeinket, ez az állapot igazi eldorádó volt a mérnökök számára...

## A számológépek

Egy gépet mutat, amin egybeépítve billentyűzet, apró monitor és magnókazetta-lejátszó is van. Bekapcsolja; még működik.

– A Hunor 131 volt az Elektronikus Mérőkészülékek Gyárának egyik első terméke a hatvanas évek közepén, s egyben Magyarország első számológépe. A súlya 40 kilogramm. Ennek továbbfejlesztéseként született meg az EMG 666, ami még nem számítógép, csak számológép, de már programozható. Ez azért fontos, mert az irodai célú számítástechnika a számológépek szintjén ezekkel a gépekkel kezdődött el. Egyidejűleg több ilyen eszközt össze tudtak kapcsolni egymással, és azok együtt tudtak működni. Több mint 2200 darabot adtak el belőle, ami igen soknak számított, annak ellenére, hogy az árából öt személyautót lehetett volna vásárolni! – érzékelteti az akkori viszonyokat.

Ez az árfekvés volt jellemző hosszú ideig a számítógépekre is. Árukat csak részben indokolta a magas gyártási költség, mert például nyugatról kellett bizonyos alkatrészeket importálni, de valójában drágaságuk különlegességükből adódott: azért kértek értük olyan sokat, mert újak voltak és ritkaságnak számítottak. Emiatt az irodai (professzionális) számítógépeket rendszerint bérbe adták, vagy az történt, hogy valamely cég beruházott gépekbe, és dolgozott másoknak bér munkában, például könyvelést végzett. Debrecenben két nagyobb számítóközpont volt, a SZÜV (a budapesti székhelyű Számítógépes Ügyvitelszervezési Vállalat debreceni irodája) és az egyetem saját központja.



Fotó: Matey István

## A világ előtt

Vidovenyecz Zsolt egy floppy-lemezt és meghajtóját mutatja; úgy néznek ki, mint amiket ismerünk, csak egy picivel tömzsibbek. – Ezt Jánosi Marcell gépészmérnök fejlesztette ki 1974-ben a Budapesti Rádiótechnikai Gyárban (BRG), megelőzve ezzel mindenkit a piacon. Ez volt az MCD-1, a világ első 3 col méretű mikrokazettás, floppyja. Tárolókapacitása csak néhány száz kilobyte-nyi, de annyi fért rá, mint a 8 col méretű floppykora. Azért tervezte téglalap alakúra, hogy beférjen egy mellényzsebbe... A Commodore amerikai világcég alapítója, Jack Tramiel a magánrepülőgépén személyesen látogatott el Magyarországra, hogy tárgyaljon a gyártásról. A hidegháborús hangulatban azonban az illetékes elvtársak még csak nem is fogadták, így

dolgavégezetlenül távozott. Nemzetközi szabadalom hiányában később, Jánosi Marcell találmányát felhasználva a japán Sony cég készítette el azt a 3,5 col méretű flopit, ami aztán az egész világon elterjedt – eleveníti fel az eszköz történetét.

– Mindezzel együtt, az iparág lemaradását érzékelték a szocialista táborban, és már a '60-as évek végén meghirdették az Egységes Számítógép Rendszer (ESZR) nevű együttműködési megállapodást a KGST-országok között. Célja az volt, hogy valamelyest egységesítsék, szabványosítsák a fejlesztéseket, és ezeket megosszák a keleti blokk országai között, és voltak is eredmények. Ennek részeként például a bolgárok főként dobmemóriákat és szalagos egységeket gyártottak, a magyarok professzionális számítógépet, ebben jók voltunk.

Ugyanakkor jellemző, hogy e program alapjául az amerikai IBM 360-as gépe szolgált mintaként, ezt a modellt kellett „koppintani”. A klónozás az akkori körülmények között nagyon komoly innovációs érték volt, vagyis hogy egy-egy nyugati számítógépet visszafejtettek, lemásoltak, általában nagyon kreatív módon megépítettek – mondja a gyűjtő, hangsúlyozva, hogy Magyarország ekkoriban, egészen a rendszerváltásig számítógépgyártó „nagy hatalomnak” számított. Ennek alátámasztására, példaként az 1984–85-ös, tekintélyes vastagságú Hardware katalógust mutatja, megjegyezve, olyan gyorsak voltak a változások az iparágban, hogy a kiadvány egy része a következő évre már nem is volt érvényes.

## **Az első laptop**

S hogy milyen jó termékek készültek itthon, annak demonstrálására Vidovenyecz Zsolt több gépet is bekapcsol, melyek áramhoz jutva gyorsan „felélednek”. – Ezek 40-50 éves eszközök, és még működnek. Amelyik nem, az is javítható lenne, csak már nagyon körülményes az alkatrészbeszerzés – mondja.

Működőképes többek közt egy Transmic 8 nevű, 1984-ben gyártott táskaszámítógép, amiből mára ez az egyetlen példány maradt fenn. Ez volt Magyarország első hordozható számítógépe, nevezhetjük a laptopok őséneke, fogantyúval ellátott eszköz volt. A billentyűzete összezsukható a monitorral, s bár 30 kilogramm súlyú, és csak hálózati forrásról üzemel, mégis azért jelentős, mert már mutatja azt a felismerést, hogy a hordozhatóság rendkívül fontos lesz az informatikai eszközöknél!

A személyi számítógépeknek két nagy vonala alakult ki akkor, részben az irodai (professzionális) és az otthoni, hobbicélú gépek. Utóbbiakat kissé késve, a '80-as évek elején kezdtük gyártani. Ekkoriban lehetett a Pong nevű

videójátékokat kapni, ez felkeltette a lakosság érdeklődését a komolyabb eszközök iránt is. Megjelentek a játékcélú számítógépek, ezekhez tévét és kazettás magnót lehetett csatlakoztatni, és általában egy gyengébb minőségű billentyűzetet építettek bele (egy jobb minőségű előállítása ugyanis igen költséges volt, összemérhető a komplett gép árával). Így lehetett spórolni, hiszen egy profi irodai gép, monitorral, lemezes egységgel, gépházzal, egyebeikkel még mindig iszonyú sokba került – mutat rá Vidovenyecz Zsolt. – A cégek gyorsan rájöttek, hogy nem elég csak „vasat” gyártani, szoftver is kell hozzá. A magyar számítógépipar későbbi hanyatlását részben épp az okozta, hogy nagyon gyenge volt a szoftverellátottság, míg egy nyugati gépre több ezer program létezett, a magyar gépekre csak 50-100. Ráadásul a nyugati szoftvereknél már megjelent a kompatibilitás is – magyarázza.



Fotó: Olvasónk felvétele

## A nem titkos rajz

Egy fontos változás történt 1981. augusztus 12-én, amikor az IBM-cég bejelentette a PC XT típusú személyi számítógépeit. A kapcsolási rajzokat ugyanis nem titkosították, hanem szabadon hozzáférhetővé tették. Mivel nem tartalmazott speciális alkatrészt, megépíthető volt olyan elemekből, amikhez itthon is hozzá lehetett jutni.

– A rajz önmagában még nem minden, komoly fejlesztési munka kellett ahhoz, hogy termék lehessen belőle. A Számítástechnikai Koordinációs Intézetben, amely az ESZR hazai koordinációs munkáin felül számítógépek fejlesztésével is foglalkozott, Faix Gábor vezetésével a szakemberek visszafejtették a gépet; ez valószínűleg úgy történt, hogy ízekre szedtek és megnézték egy eredeti IBM-et, hogy pontosan hogyan épül fel. Így született meg rendkívül gyorsan a Proper 16 számítógép, ami Európa első IBM PC XT klónja lett, és a világban is az elsők között mutattuk be. Hasonló klónozás történt már korábban a Magyar Elektronikai Vállalatnál (MEV) is, mely az első és egyben utolsó hazai mikroprocesszort gyártotta, az Intel 8080-at (ami gyakorlatilag az IBM PC-k processzorának másolata volt). Lényegében fogtak egy eredeti Intel processzort, és elkezdték lecsiszolni a tetejét, nagyon finoman, rétegről rétegre, mikronról mikronra haladtak lefelé, így vizsgálták, hogyan áll össze, mi hova van bekötve – részletezi Vidovenyecz Zsolt. Egy eredeti MEV-gyártmányt mutat, mely kisebb egy gyufásdoboznál, 5 négyzetmilliméteren 4500 darab tranzisztor van elhelyezve benne, mindegyiknek 3 bekötési pontja. – Ezt az összes bekötést kellett egyenként visszafejteni, amely iszonyatos munka lehetett – jegyzi meg, hozzátéve, hogy ezt később már nemigen tudták volna megcsinálni, ugyanis 1985-ben már 275 ezer, 1989-ben 1,2 millió tranzisztort tartalmazott egy processzor. – Amit az Intel alkatrészről megtudtak, az alapján tervezték meg a sajátjukat. 1984-ben kezdték gyártani, és nagyon jól csinálták, de sajnos, a MEV 1987-ben rejtélyes módon leégett...

Az informatikai szakember szerint 1992-ben a COCOM-lista (azon technológiák tiltólistája, amiről úgy vélték, hogy hadászati célokra használható) megszűnése és a nyugati nyitás a magyar számítógépgyártás végét jelentette, hiszen akármilyen jók is voltak a mi termékeink a szocialista táboron belül, a nyugati ipar jóval előrébb járt, jobbat és olcsóbban állított elő. A hazai ipar nem vehette fel velük a versenyt.

– A hazai hobbi- vagy oktatási célú számítógépgyártás sorsát aztán az iskolaszámítógép-program pecsételte meg véglegesen. A '80-as évek elején nagy mennyiségű gép beszerzésére írtak ki pályázatot, hogy állami pénzen az iskolákat számítógépekkel szereljék fel. Azért, hogy fellendítsék a hazai gyártást, magyar cégeket hívtak meg rá. A második pályázatnál, 1986-ban, az egyik meghívott, a Novotrade Rt. nevű hazai cég volt, mely amerikai Commodore-okat importált, és valahogyan becsempészte a Commodore 16-os (C16) gépet a hazai kínálatba. Nemcsak olcsóbb volt, mint a hazaiak, de minőségileg mintha a Mercedes versenyzett volna a Ladákkal. Míg az első pályázat esetében központilag történt a beszerzés, a második pályázat eredménye után az iskolák szabadon választhattak, a nyertes típusok közül,

ki melyiket szeretné megvásárolni. Innentől kezdve senkinek nem kellett a magyar gépek – idézi fel a történeteket Vidovenyecz Zsolt. – A pályázat egyik nyertese, az MTA SZTAKI például úgy járt, hogy rengeteg alkatrészt bevásárolt, bízva a megrendelésekben, amik aztán nem érkeztek meg...

## Ritkaságok

– Amikor gyűjteni kezdtem, az volt a szándékom, hogy megőrzöm az ipartörténetünknek ezt a részét, tudását a jövő nemzedéke számára. Azt hittem, nem sokan vagyunk ennyire fanatikusok, később kiderült, meglepően sokan gyűjtenek régi gépeket, melyeknek ma ugyanúgy saját piaca van, mint mondjuk a műkincseknek, és olykor az árak sem sokkal maradnak el attól. Az eltelt évek eredményei alapján azt gondolom, hogy a ráfordított idő, pénz és energia jó befektetés volt – magyarázza. Példákat is hoz: Az Apple1-es számítógépből – ami valójában egy alaplapból és billentyűzetből áll – regisztráltan 79 darab maradt fenn, ma egy-egy eladó példánya, ha aukcióra kerül, negyedmilliárd forintnyi összegért cserél gazdát. A magyar piacon nemrég egy 10 ezer forintról indult aukción félmillió forintért vásároltak meg egy Proper 16-os gépet, de milliós összegek is megfordulnak egy-egy gépért.

Vidovenyecz Zsolt szerénytelenség nélkül állíthatja, hogy az ország egyik legjelentősebb magyar gyártású gyűjteménye az övé, a hazai számítógépgyártás legátfogóbb, legalaposabb kollekcója, több olyan darabbal, ami senki másnak nincs.

– Olykor kalandos úton jutok egy-egy eszközhöz. Sok ember, aki régi informatikai eszközt árul, nem is tudja, mi az valójában. Egy ismerősöm a szegedi bolhapiacon 3 ezer forintért vásárolt egy régi Aircomp 16-os gépet, amit egymillióért kértek, de nem adta el. Szerencsére a gyűjteményemben megtalálható ez a típus – mondja a gyűjtő.

Kérdésünkre, vannak-e kedvenc darabjai, néhányat megjelöl. – A Transmic 8, mert ebből ez az egyetlen, és az első hordozható magyar gép és egy Comput-80 nevű számítógép, aminek kevésbé vidám a története. Ezt egy muzeológus barátom a számítógépek Szent Gráljának nevezte, és úgy jutottam hozzá, hogy egy ismert informatikai cég vezetőjének halála után a felesége értesített, hogy a cég felszámolása miatt minden felesleges dolgot kidobnak. Mire odaértem már a szemetes konténerben volt, várta sok más holmival együtt, hogy elszállítsák, így, szó szerint kikukáztam a gépet. Tudomásom szerint ebből is csak ez az egy maradt fenn. Gyűjteményem legtöbb darabjára jellemző, hogy csak néhány példány maradt belőle –



sorolja, hozzátéve, hogy a magyar gépek külföldi gyűjtők számára is érdekesek.

SzT

---

## Az első informatikatanár

Vidovenyecz Zsolttól megtudjuk, hogy a modern számítástechnika Magyarországon az '50-es években született, akkor még kibernetikának hívták ezt a területet. Kalmár László, a szegedi egyetem professzora kezdett itthon logikai gépeket építeni, majd Budapesten Kozma László, a Budapesti Műszaki Egyetem tanára megalkotta a MESZ-1 (műegyetemi számológép) nevű, szobányi nagyságú, nulladik generációs elektromechanikus gépet, benne 2 ezer jelfogóval. Ebből egy példány fennmaradt, a Magyar Műszaki és Közlekedési Múzeum Műszaki Tanulmánytárában van kiállítva. Elektromechanikus alkatrészeket, reléket tartalmazott, amelyeket mágnes mozgatott. Az első generációs gépek már elektroncsövesek, aztán a tranzistorosok jöttek, ezek kései utódai a maiak, integrált áramkörökkel, valamint mikroprocesszorral, melyek legmodernebb típusaiban 4-5 milliárd tranzistor van nagyon picire összesűrítve.

Érdekesség, hogy Magyarország első informatikatanárának az 1916-ban született Kovács Mihályt tekintjük, aki piarista szerzetestanár volt. Nagyon érdekelt a technológia, az ötvenes évek végén már vitte az akkor 15-16 éves tanítványait a Magyar Tudományos Akadémiára, hogy megmutassa nekik az M3-at, és szakköri körülmények között elkezdett kibernetikát tanítani.

Az ő egyik diákja, Vojnarovics Ferenc 16 évesen épített egy olyan modellt, amin kicsiben megmutatható, hogyan működik egy számítógép. A fiú Tücsöknek nevezte el, amit a Budai Járási Háziipari Szövetkezettel továbbfejlesztettek, és gyártmány lett belőle, mégpedig a már említett Mikromat nevű gép, amit az üzletekben otthoni használatra kezdtek árulni. A lakosság ezen terméken keresztül találkozott elsőként a számítástechnikával.

## Páratlan gyűjtemény, 3D-ben is

– Az IBM 1981-es lépése komoly változásokat indított el, később, ami nem volt IBM PC-kompatibilis, az nagyon hamar elavulttá vált. Ez az időszak körülbelül 5-10 évig tartott, ennek köszönhetően akkor nagyon sok gép került a gyűjteményembe – mondja Vidovenyecz Zsolt.

A gépeket, alkatrészeket legelőször megtisztítja, mert el lehet képzelni, hogy húsz év pincében, raktárban porosodás után, hogy néznek ki; aztán ha még lehetséges, megpróbálja működőképes állapotba hozni azokat. Ennek legfőbb akadálya, hogy sok esetben már nincsenek hozzájuk beszerezhető alkatrészek, melyekből bár olykor felbukkannak elfekvő készletek (többnyire online aukciókon), maguk is drágák és ritkák. Így sok esetben csak az eredeti külső visszaállítása marad a cél. Eddig nagyjából 13 ezer billentyűt és mintegy 3 ezer felületet tisztított meg.

– Sok régi készülék még germánium alkatrészeket tartalmaz. A javításkor próbáltam ezeket szilícium alkatrészekkel helyettesíteni, de sajnos, az nem megfelelő. Ami ma egy elektronikai boltban 20-30 forintos tétel, az a régi gépekhez, az e-bay-en felbukkanva akár 40-50 ezer forint is lehet. Egyre nehezebb az alkatrészeket beszerezni, ezért nálam ma már nem szerepel első számú szempontok között, a működőképesség helyreállítása – árulja el.

Vidovenyecz Zsolt gyűjteményének részeit már több alkalommal megcsodálhatták az érdeklődők, például idén a Debreceni Egyetem Informatika Kar 20. Szakmai Napok rendezvényén, a XXV. Multimédia az Oktatásban Nemzetközi Konferencián. Továbbá Budapesten, az Országos Bírósági Hivatal „Múzeumok éjszakája” programján, virtuálisan pedig a Hungarian Old Computers (HOC) nevű internetes felületen ([www.holdcomputers.com](http://www.holdcomputers.com)) láthatók akár három dimenzióban is. Most állandó kiállítóhelyet keres a páratlan gyűjteménynek.

## Női kezek forrasztották

– Ez egy ferritgyűrűs memóriaegység, a közvetlen hozzáférésű memória egyik korai típusa: nők gyártották, kézzel. Erősen kinagyítva látszik, hogy sok apró gyűrű található rajta, ezek ferritből készültek. Minden gyűrűn 3 vezeték halad át, írás-, olvasás- és törlésvezeték. A mágnesezhető gyűrű polaritásával oldották meg az információ tárolását, egy gyűrű egy bit információt tárolt. Az ötvenes évektől létezik, de sohasem tudták automatizálni, egyes kezű nők készítették, és ők is javították, hihetetlen gyorsasággal kiforrasztották, átfűzték, technikájuk máig rejtély. Egy számítógépben ilyen egységekből többszekerényi volt, láncban felfűzve. Ez a darab egy szovjet R20 típusú számítógépé, de magyarok is gyártottak ilyet.

HIRDETÉS

A HAON kiadója az Inform Média Lapkiadó Kft. © Minden jog fenntartva

Forrás: <https://haon.hu/kozelet/helyi-kozelet/az-informatika-dinoszauruszai-vannak-a-gyujto-birtokaban-3440145/>