

# **EZ A SZÖVEGSZERKESZTŐ!**



*Hogy miért lehet  
nagyon szeretni,  
azt elmondjuk  
telefonon,  
megírjuk levélben,  
de legjobban  
annak örülnénk,  
ha  
bemutathatnánk  
önnek!*

**LITRON**

Bioelektronika Rt.

1023 Budapest II.,

Felhévízi utca 3-5.

Telefon: 804-500; 882-330

Telex: 22-7887 roli h

Telefax: 805-648

# **ROSYTEXT PLUS**



## A ROSYTEXT

A tavaszi BNV-n kiválóan szervezett bemutató hívta fel a figyelmet a ROLITRON Műszaki-Fejlesztő Kiszövetkezet szövegszerkesztő és szövegfeldolgozó berendezésére. A sajtóban jól megfogalmazott és elhelyezett hirdetések ostromolják a potenciális vevőket. A dinamikus és példamutatóan menedzselte kisvállalat a lehető leghatározottabb elképzelésekkel próbálja kialakítani vevőkörét, és tudja, hogy a növekedésnek aligha van nagyobb erőforrása, mint a minden szempontból elégedett ügyfelek egyre bővülő táborra. A cég józan határozottságát mi sem mutatja jobban, mint prospektusának kísérő szövege: „Ha könnyedén tudja növelni a gépirók létszámát, vagy olyan szerencsés helyzetben van, hogy munkatársai között több gépiróbajnok is van, és emiatt a jelenlegi adminisztrációs helyzetével elégedett, akkor e kiadványunkat egyszerűen dobja a szemétkosárba!”

### Személyi számítógépes alap

A ROSYTEXT rendszerek a ROSY-80 személyi számítógép-család F és MF típusjelzésű modelljein alapulnak. Az előbbinél 1 db 8 hüvelykes, az utóbbinál 2 db 5 1/4 hüvelykes floppy háttértároló van beépítve a képernyős készülékékhöz. Mi olyan rendszereket láttunk, amelyekbe a nagy floppy volt beépítve. A képernyő alapszíne szemet kímélő zöld, és a megjelenítés minősége kiváló. Nem tapasztaltuk például a más gépeknél elég sajnálatos módon előforduló „sorimobylgásokat” és más kellemetlen képernyő-effektusokat.

A billentyűzet kábellel csatlakozik a készülékéhez, így szabadon a lehető legkedvezőbb helyzetbe állítható. A ROSYTEXT klaviatúrán a teljes magyar betűkészlet megtalálható, és a numerikus billentyűk mellett speciális, szövegfeldolgozást segítő parancsbillentyűk is helyet kaptak. Ezek feliratozása jól átgondolt képi szimbolikán alapuló piktogrammak segítségével tükrözi az adott, általános parancsfunkciót.

Általában azt mondhatjuk, hogy az alapgép gondos konstruktóri munkát tükröz szinte minden részletében, és külső megjelenése is esztétikus.

A gép egykártyás központi egységében (ára 38 150 Ft) egy 4 MHz-es Z80 típusú mikroprocesszor, 64 kb-át RAM, 16 kb-át ROM, 1 db V24 típusú soros interfész és egy 8 bites párhuzamos interfész található. A nyomtatóhoz külön illesztőegység szükséges (10 510, ill. 19 230 Ft). A külön floppyillesztő egység maximálisan 4 db 8 hüvelykes meghajtót tud vezérelni (ára 22 490 Ft). A beépíthető floppy meghajtó mellett (ára 40 500 Ft) egy, két vagy három meghajtót tartalmazó külső bővítés vásárolható (ára rendre 97 950, 138 450 és 178 950 Ft), amelyet a gépasztal oldalára lehet szerelni.

Ajánlatos megvásárolni az opcionális lemezekapcsoló egységek valamelyikét. A félautomatikus típus (ára 10 300 Ft) a lemez kihúzása után 30-40 másodperccel, az automatikus típus (ára 12 720 Ft) pedig a lemezhez fordulás után állítja le a meghajtót. A videomonitor ára 42 570 Ft, a billentyűzet 20 280 Ft-ba kerül. A részekre bontott árképzés több szempontból is ügyes fogás; az egyik szempont, hogy csak a szükséges minimumot kell megvásárolni. Egy nyomtató és nyomtatóillesztés, valamint ROSYTEXT programcsomag nélküli, minimális alapgép árát mi 174 520 forintra kalkuláltuk.

Az alapgép operációs rendszere a teljesen gyártóspecifikus, RODOS-I nevezetű lemezes operációs rendszer. Ez tulajdonképpen egy általános mikrogepes fejlesztő rendszer része. Ezt az is mutatja, hogy különböző mikroprocesszorokra kódot generálni képes assemblerek, illetve a BASIC mellett a PL/M és a Pascal nyelvek fordítóprogramjai is megvásárolhatók hozzá. Az operációs rendszert a ROSYTEXT felhasználója azonban gyakorlatilag nem látja, mivel

a bekapcsolást közvetlenül követő rövid időtől eltekintve csak a ROSYTEXT programcsomaggal áll kapcsolatban (ára 38 470 Ft).

Formátumozás után a 8 hüvelykes floppy szimpla írássűrűség esetén 220 000 karaktert, dupla írássűrűség esetén 450 000 karaktert képesek tárolni (a meghajtó és a vezérlő mindkét írássűrűséget tudja). Így 80 és 200 gépelt oldalnak megfelelő információ tárolható egy hajlékony mágneslemezen.

Nyomatóként kétféle margarétakeres és egy füllevezető minőségű mátrixnyomatót szállít a cég. A robotron 6010-es írógép (ára illesztéssel együtt 38 000 Ft) 20 karakter/mp sebességű nyomtatást tesz lehetővé. Elsősorban ott ajánlható, ahol a napi nyomtatás mennyisége nem haladja meg a 100 oldalt.

A cég vállalja a már meglévő, robotron 6011-es szerkesztő írógépek illesztését is. Nagyobb teljesítményű nyomtatóhoz a 60 karakter/mp sebességű és rőbusztusabb konstrukciójú, robotron 1152-es nyomtatót szállítja a cég (ára illesztéstől függően 139 000, illetve 145 000 Ft). Mindkét margarétakeres típusnak szép írásképe van, és 132 karakter maximális szélességű nyomtat. Kevésbé igényes, de rendszeres és nagy mennyiségű nyomtatáshoz ajánlható a 120 karakter/mp sebességű, TMT 120L típusú nyomtató (ára 58 000 Ft). Ennek előnye a közismert, egyszerű mátrixnyomatókkal szemben, hogy egy külön üzemmódban több menetben, az egyes meneteknél kissé módosítva a túsor pozícióját, nyomtatja az egyes sorokat. Így közel levél minőségű kiírást is lehetővé tesz.

### Szövegfeldolgozás a memóriában

A ROSYTEXT programcsomag által megvalósított szövegfeldolgozás meghatározó jellegzetessége, hogy csak azokat a szövegeket tudja a felhasználó közvetlenül feldolgozni, amelyek a gép munkamemóriájában vannak. Ez azt jelenti, hogy maximálisan mindössze 9 sűrű oldalnyi (55 sor, soronként 60 karakter) szöveget lehet egy egységként kezelni. Hosszú szövegek kezelésének egyetlen módja, hogy a hajlékony mágneslemezen több fájlban helyezi el a felhasználó az egyes szövegrészeket. Ekkor azonban maga a szövegfeldolgozó semmiféle támogatást nem nyújt a felhasználónak ahhoz, hogy az ilyen részekből álló szövegek mind fizikai, mind logikai struktúrájukban egységes egységként kerülhessenek feldolgozásra. Nyomatások például a felhasználónak kell ügyelnie arra, hogy az aktuális szövegrészt az utolsó fizikai lap végén elvágja, és átvigye a következő szövegrész (fájl) elejére. Mindez a ROSYTEXT egyik legkomolyabb korlátja.

Memóriában működve persze még viszonylag egyszerű algoritmusokat használva is elég hatékony feldolgozó szoftvert lehet készíteni. Így nem is túlságosan meglepő, hogy a ROSYTEXT villámgyorsan végzi el feladatait, ami előnyére szól. A szövegek egyszerű begépelésénél a sorokra tördelés automatikus, tehát nem kell a sorvégekre figyelni és „kocsi visszat” ütni, hanem a szöveg írása automatikusan folytatódik a következő sorban. A ROSYTEXT kiváló szolgáltatása, hogy biztosítja a sorvégi szavaknak a magyar helyesírás szabályainak megfelelő elválasztását. Ez – a cég szerint – az esetek 98 százalékában helyesen történik, csak az összetett szavaknál és az igeikötős igeiknél lehet probléma, amit a felhasználónak kell ellenőriznie és megfelelően korrigálnia.

Számlák és számtáblázatok kitöltéséhez igen hatékony támogatást nyújt a külön numerikus billentyűzet. Ha a „NUM LOCK” billentyűt lenyomja a felhasználó, akkor csak a numerikus billentyű (számjegyek és tizedespont), valamint a szököz és tabulátor billentyűk hatásoak. Így tehát még véletlenül sem lehet olyan billentyűt használni, amely nem szükséges

ehhez a speciális beviteli esethez. A szövegek bevitele során is lehet tabulálást alkalmazni. A tabulátor használata nagyon hasonló ahhoz, amit az írógépeken ismerünk, vagyis az előzőleg beállított tabulálási pontokra egy speciális tabulálási billentyű lenyomásával ugrunk.

A képernyős szövegfeldolgozásnak természetes előnye az a szabad formátummozgás, amit a fénymutatató (cursor) tetszőleges helyre állításával érhetünk el. A megfelelő parancsbillentyűvel kombinálva a ROSYTEXT rendszerrel kiválóan tudunk navigálni a szövegben. Ugorhatunk az aktuális sor elejére, végére, a képernyőn éppen látható szöveg első vagy utolsó sorának elejére. Ugrás hajtható végére a megelőző képernyőnyi szövegrészre vagy az aktuálisan látható szövegrészt követő, képernyőnyi szövegrészre. A képernyőn egyszerre 20 sor szöveg látható. Folyamatos bevitelnél a legelső sor mindig kiszorítja a legutóbbi, legfelső sort. Néhány más, speciális ugrás mellett megadott számú oldal megadott sorának adott számú pozíciójára is lehet ugrani. Ezek az ugrások persze már inkább a meglévő szövegek karbantartása és módosítása során fontosak.

Egyszerű javítások felülírásával, karakter vagy sor törlésével, netán karakter-közbeszúrással hajthatók végre. A javítás helyét a fénymutatatóval kell kijelölnünk. A karakter-közbeszúrással vigyázni kell, mert ha a sor jobb oldali szélső karaktere eléri a sor végét a közbeszúrással, akkor az újabb közbeszúrássoknál azok a karakterek, amelyek nem férnek el a sorban, egyszerűen elvesznek. Az igen jól szerkesztett kézikönyv erre teljesen korrekten felhívja a figyelmet, bár itt egyértelműen koncepcionális hibáról van szó, aminek nem lenne szabad előfordulnia a termékben. Az egyszerű javításokhoz tartozik még egy sor közbeszúrása vagy a memóriában lévő szöveg törlése.

### Magasabb szintű funkciók

Az ún. címszerkesztési funkcióval lehet elérni, hogy a begépelte sorok centrikusan helyezkedjenek el. A szedőszerkesztés nevű funkció üzemmódjában végezhető el a begépelte szöveg sorkiegyenlítése, azaz a sorvégek „kiegyenesítése”. Ekkor a ROSYTEXT megfelelően arányos elhelyezésben szöközőket tesz az egyes sorokba. A szedőszerkesztés speciális lehetősége, hogy soronként is dönthet a felhasználó a kiegyenlítés szükségességéről.

A rendező szerkesztésnek nevezett funkció a ROSYTEXT meglehetősen egyedülálló sajátossága. Véleményünk szerint ugyanakkor nem valami rendkívüli szolgáltatásról, hanem a kifogásolt koncepcionális termékhibák konstrukciós korrigálásáról van szó. Olyan jelentős változtatások végrehajtására ajánlja ezt a gyártó, amelyek – megfogalmazása szerint – megváltoztatják a szöveg formátumát. Példaként a sorból a közbeszúrássok miatt kicsorgó karakterek esetét említi. A rendező szerkesztési üzemmódban ezen úgy segít, hogy az üzemmódba belépve két üres sor iktatódik be a fénymutatatóval kijelölt sor mögé, és a fénymutatató pozíciója utáni további sorrészt lesz a két üres sor utáni első sor (abban a sorban viszont a fénymutatató előtti karakterek lesznek üresek). Így teremti üres helyet a nagyobb beszúrássokhoz a ROSYTEXT. Miután a felhasználó elvégezte a beszúrást, egy speciális mozgató billentyűvel lehet összezárnia ismét a szöveget. A második szövegrész karaktersorozata, mint valami kigyó, szemmel is követhető útemben zárkózik fel az első szövegrészhez. Ez igen látványos, de konstrukciós szempontból meglehetősen értelmetlen. Ráadásul eközben a sorvégi elválasztó jelek és a sorkiegyenlítést szolgáló szöközők elnyelődnek, így a formátumot ezt követően ismételtelen csinosítani kell.

Egy sor más, magasabb szintű funkció is van. Ezeket már csak címszavakban említhetjük: aláhúzás, kiemelés (a képernyőn erősebb fény, a nyomtatón dupla nyomtatás), aláhúzás és kiemelés, sorok mozgatása, keresés és pozicionálás megadott karakteresorozat szerint, lemezkatalógus-behívás, szövegkivitel, szövegbevitel, szöveg törlése lemezen, szövegrész kivitel lemeze stb. A nyomtatási lehetőségek gyakorlatilag



# Szövegfeldolgozók - objektum-orientáltak

minden igényt kielégítenek, és a lapenkénti nyomtatástól kezdve a több példányos és számozott lapos nyomtatásig terjednek. Itt említjük meg, hogy a ROSYTEXT a nyomtatás során végzi az igazi lapokra tördelést. A képernyőn csak az aktuális oldalszám alapján tudhatjuk, hogy melyik lapon vagyunk.

A rendszer külön szolgáltatása az ún. törzsszövegek kezelése. Gyakran ismétlődő szövegeket lehet ily módon többszörösen felhasználhatóvá tenni. A törzsszövegek, illetve törzsszöveg-állományok egy különálló munkamemóriában helyezkednek el, és ugyanúgy lehet feldolgozni (bevenni a lemeztől, szerkeszteni stb.) azokat, mint a normál szövegeket. Billentyűzetről beadandó és rögtön végrehajtott parancsokkal vagy speciális címkézéssel azonosított törzsszövegrézeket vagy törzsszövegsorokat lehet egyenként átvinni a szöveg megfelelő helyére.

Ez a szolgáltatás csak a legelemibb törzsszöveg-használatot támogatja. Nem lehet hosszú címlistákkal vagy névjegyzékekkel feldolgozást végezni, ráadásul az ismétlődő törzsszöveg-feldolgozás nem fogalmazható meg úgy, hogy a rutinszerű dolgok automatikus láncolással menjenek végbe.

## Összefoglalva:

A ROSYTEXT rendszer kiváló vállalati munka eredménye, és kiváló termék lenne, ha nem lennének számomra bosszantó hibái. Eddig még nem fogalmaztam meg kritikai véleményt ennyire keményen a Termékmismertető rovatban. Most is csak azért teszem, mert a piaci munka, a gyártási műgond, az oktatás, szerviz és vevőszolgálat tekintetében annyival a többiek fölé emelkedik a ROLITRON, hogy egyszerűen nem lehet elhallgatni a szoftver elvi (és nem működésbeli) gyengeségeit. Azért sem szabad erről hallgatni, mert operációs rendszere gyártóspecifikus, tehát a vevőnek még választási alternatívája sincs sem a szövegfeldolgozó, sem más szoftver vonatkozásában.

Az elvi lehetőségekhez képest korlátozott felhasználásban (kisebb volumenű szövegfeldolgozás, nincsenek hosszú és/vagy rutinszerűen ismétlődő szövegek) mégis kiválóan lehet alkalmazni. Két véleményünk között nincs ellentmondás. Az utóbbi esetben ugyanis kis volumenű és kis teljesítményigényű feldolgozásokról van szó, ahol a képernyős szövegfeldolgozók világában már elért teljesítőképességhez képest korlátozott ROSYTEXT konstrukció is bőven megfelel.

Különösen igaz ez azért, mert a rendszer képernyő-interfésze kiválóan kivitelezett és könnyen elsajátítható. A legfelső, ún. tabulátor sorban a beállított tabulátorhelyek jól láthatók. A következő, ún. információ sor mutatja a szöveg nevét, a fénymutató helyét (oldal-sor-pozíció alakban), valamint a szövegformátum paramétereit. Így a két felső sor alapján mindig mindent tudunk, ami az ezt követő, 20 soros szövegterületre vonatkozik. Az alsó két sor közül a felsőben a leütött parancsbillentyűk teljes, magyar nyelvű parancsszavait és az azokhoz megadott paramétereket látjuk. A legelső sor az ún. visszhangsor, amelyben az utóljára leütött 20 billentyűt látjuk megjelenítve. Így ha munkánkat kénytelenek vagyunk megszakítani, akkor is mindig tudni fogjuk, hogy milyen állapotban hagytuk abba.

Egyértelmű tehát, hogy a lehetséges alkalmazások egy részénél a ROSYTEXT kiválóan használható termék. Senki se gondolja azonban, hogy ez a rendszer a csúcspont. Még személyi számítógépre kidolgozott szövegfeldolgozók között is egy sor olyan terméket lehet találni, amely ugyanilyen hardveradottságok mellett magasan túlszárnyalja a ROSYTEXT lehetőségeit. Érdemes tehát vásárlás előtt alaposan tájékozódni, és csak aztán dönteni a vételről.

Reméljük, hogy a ROLITRON is több pénzt, időt és energiát fog fordítani egy nagy teljesítményű ROSYTEXT-II - szerintünk szükséges - kifejlesztésére. Titokban abban is bízunk, hogy lemond gyártóspecifikus alapszoftveréről, és áttér a CP/M-re.

NACSA SÁNDOR

A számítógépes szövegfeldolgozók konstrukciós fejlettsége alapvetően múlik azon, hogy tervezői milyen mértékben vették észre és milyen mértékben tudták érvényesíteni az alkalmazásban rejlő természetes strukturáltságot. Szoftverkonstrukciónál azonban mindig is túl nagy a csábítás, hogy az egyszerűbben megfogható, *művelet-orientált* szemléletben határozzák meg a különböző szolgáltatásokat. A szoftverkonstruálás egyik legkorszerűbb, *objektum-orientált* módja ráadásul még kutató-fejlesztő berkekben is alig ismert megközelítés.

Az objektum-orientáltság a strukturált gondolkodás egyik legmagasabb szintje. A strukturált alkotó elemek és egymáshoz képesti logikai viszonyaik, valamint a hordozón való elhelyezkedésük és fizikai viszonyaik sokkal átfogóbb rendszert alkotnak, mint önmagukban az egyes műveletek rendszere. Az előbbiben a műveletek és az általuk meghatározott viselkedés a teljes objektumrendszer szerves, elválaszthatatlan részét képezi. Az utóbbi esetben az objektumok elvesznek a különböző műveletek, elsősorban helyileg átgondolt, gyakran az általános használati logikát is nélkülöző, meglehetősen szerteágazó rendszerében. Végül eredményben a paraméterek szintjére degradálódik mindaz, ami a leginkább meghatározó és a legjelentősebb.

Szövegfeldolgozók hatékony megvalósítását, használhatóságát és elsajátíthatóságát alapvetően meghatározza a szövegnek, mint egy összetett strukturájú és viselkedésű objektumnak a konstrukció központjába való helyezése. Az írott, nyomtatott és képernyőn megjelenített módon megformált, egységes nyelvi mondanivaló különböző részekből áll, amelyek tartalmukban egy logikai egységet, megjelenésükben pedig egy fizikai egységet alkotnak. Az írásbeliség hosszú időszaka alatt kialakultak azok az *egységes logikai és fizikai formák*, amelyek egymással igen magas fokú megfelelésben állva, lehetővé teszik a mondanivaló átgondolt kifejtését és karbantartását (módosítását, átrendezését stb.), valamint annak széles körű és hatékony átvételét.

A képernyős szövegfeldolgozók az általános elfogadott logikai és fizikai formák kezelésének és feldolgozásának jól automatizálható részfeladatait gépesítik. Történik mindez nem egy elvont hatású következményekkel járó parancsnyelvi szinten, hanem a közvetlen manipuláció és a vizuális visszacsatolás természetes gépi környezetében. Egy képernyős szövegfeldolgozó korszerűsége elsősorban azon múlik, hogy konstruktőrei mennyire tudták felogni és érvényesíteni ezt a két alapgondolatot. A megszokottól való elrugaszkodás nehézségét jól mutatják a „képernyősített” írógépből és a hagyományos, parancsnyelv-orientált szövegszerkesztőkből kiinduló konstrukciók.

Az egységes logikai formákat mindenki ismeri. Egy szövegnek *szakaszai* vannak, amelyek egy önmagában is megálló tartalmi egységet jelentenek. A nagyobb szakaszokat, amelyeket a hatékonyabb azonosítás érdekében külön címmel (fejrészsel) és esetleg számmal látunk el, *fejezeteknek* szoktuk nevezni. Vannak olyan speciális szakaszok, amelyek az egész szöveg szempontjából egy-egy célfunkciót látnak el. Ilyenek a *bevezető*, az *előszó*, a *meléklet*, *tartalomjegyzék*, *névmutató*, *tárgymutató*, *irodalomjegyzék* stb. Van ezek között olyan, amelyikből több is lehet egy szövegben, a szövegek többségéből azonban java részük hiányzik. Rövid szövegeknél (levél, emlékeztető, feljegyzés stb.) gyakran előfordul, hogy nincsenek fejezetek, csak számozott szakaszok, és a megfogalmazók valahol elöl, a folytatások szövegrézeket valamelyikéből hivatkoznak ezekre.

A szöveg szakaszokra darabolása általában úgy történik, hogy a szakaszokon (ill. fejezeteken) belül kisebb szakaszok vannak, amelyek részét képezik a nagyobb szakasz (fejezet) tartalmi egysé-

gének. A tartalmi egységek beágyazott struktúrájának legelső szintjén található szakaszok egy vagy több *bekezdésből* állnak. Ez a kifejtett gondolatok legelső szintű csoportját jelenti. A bekezdések *mondatokból* állnak, a mondatok *szavakból*, a szavak pedig *írásjelekből*.

Egyébként azt is lehetett volna mondani, hogy a bekezdés a szakasz egy speciális típusa, ugyanúgy, mint ahogy a fejezet is egy (másféle) speciális típusa a szakasznak. Azért is említjük ezt, mert kiválóan példázta, hogy az *objektumok tiszta fogalmi rendszere* szempontjából milyen jellegű szemléletmódra van szükség. A buta automatának tekinthető szövegfeldolgozó a mindennapi használat logikája szempontjából akár igen komoly ellentmondásokat is tartalmazhat, ha ez nem érvényesül benne. Az általános elfogadott fizikai formák sem juthatnak kellően érvényre, ha a szövegfeldolgozó által ismert logikai formák formailag nem elég fejlett és nem elég tiszta rendszert alkotnak.

A fizikai formák teljesen közismertek. A szöveg *oldalai* egymásutánján helyezkedik el, az oldalakon belül pedig *sorok* egymásutánjaként. A sorok *írásjelek* egymásutánját jelentik. A logikai és fizikai formák rendszere az írásjelek szintjén találkozik tehát egymással. Az ilyen megfelelésnek vannak bonyolultabb esetei is. Az ún. fő fejezetek más fő fejezetekkel nem átfedésben lévő oldalakon találhatók. Itt is megemlítjük, hogy a fizikai formák kialakult fogalmi rendszere ennél sokkal bonyolultabb is lehet (lásd például a  $\mu M$  több hasábos oldalstruktúráját).

A logikai és fizikai objektumok rendszerének fogalmi meghatározásához és ismeretéhez szorosan hozzá tartozik az egyes típusok tulajdonságjellemzőinek ismerete. Ilyen például egy oldal sorainak száma, illetve a sorok közötti távolság. Egy logikai objektum fizikai jellemzőjére jó példa az, hogy mennyivel jobbebb kezdődik egy bekezdés első sora. Az írásjel esetében annak típusa és nagy, illetve kisbetűsége a főbb jellemzők. Az összetett objektumoknál viszont a legfontosabb jellemző maga a struktúra, ami az objektumot alkothatja. Az egyes objektumtípusok általános strukturális modelljét és a típusokhoz tartozó elemi jellemzőket bárki feltáráhatja magának, csak a különböző géppel írott vagy nyomtatott szövegmintákat kell tanulmányoznia (akár a  $\mu M$ -t).

Egy szövegfeldolgozó megismeréséhez is először az kell, hogy megállapítsuk, milyen logikai és fizikai formákat ismer. Ezek után azt kell megnéznünk, hogy e formák kezeléséből mit automatizál. Ennek néhány tipikus esete: automatikus sorokra és lapokra tördelés (nem kell tehát ügyelnünk ezekre a határookra, például kocsit visszat ütni), automatikus elválasztás, automatikus lábjegyzet-elhelyezés és számozás stb. Igen sok kezeléshez kap hatékony manipulatív segítséget a felhasználó: kiemelések, fejelekcikésítés, kézi laptördelés, szövegrézek módosítása és áthelyezése, különböző objektumok elemi jellemzőinek meghatározása stb. Konkrét termékekről az 1984/4. szám 3. oldalán, az 1985/1. szám 26. oldalán és az 1985/2. szám 8. oldalán olvashattak korábban a  $\mu M$ -ban. Az 1985/2. szám 24. oldalán a dokumentumfeldolgozás részeként említettük.

Az objektum-orientált szemlélettel tehát nemcsak konstruálni lehet szövegfeldolgozót, hanem ezzel a módszerrel mindenki tudatosan fel tudja mérni saját igényeit, értékelni tudja a kínált megoldásokat, és ki tudja választani a neki legmegfelelőbbet.

Az objektum-orientáltsággal az előző szám 25. oldalán szereplő téglafalrajzoló programnál is találkozhattak. Kérdésünk, hogy mi az ott közölt programszöveg logikai és fizikai struktúrája?

NINO