

# Computer

90/2 A Computer Persönlich magyar kiadása

**PANORÁMA**

**Három SX modell**

**Belépő  
a 32 bites világba**

**ISA, MCA, EISA**

**Ki kerül sínre?**

**Tömörítő programok**

**Adatok  
prés alatt**

**Szuperteszt**

**50  
nyomtató**



**Számítástechnika haladóknak**

**Postscript**

**A nyomtatás eszperantója**





**HOLLAND Rt.**

Levél cím: H O L L A N D R t.  
Budapest 1992

TEL: 156-6444 TLX:22-4533 FAX: 175-6727  
ÜZENETRÓGZÍTÓ: 156-6769

Társaságunk  
segítséget nyújt Önnek  
a csúcstechnológia szintjén álló  
telefonok és  
számítástechnikai eszközök  
beszerzésében

PHILIPS TELEFONOK  
ALKÖZPONTOK  
PHILIPS MONITOROK  
AUDIO-VIDEO  
PC XT, AT

von Holland Rt.  
az európai kapcsolat

**PHILIPS**





# Computer

## PANORÁMA

Számítástechnikai Szaklap  
A Computer Persönlich  
magyar kiadása  
Megjelenik havonta

Az eredeti lap kiadója:  
Markt & Technik Verlag  
Aktiengesellschaft  
Carl-Franz von Quadt, Otmar Weber  
Az igazgatóság elnöke: Otmar Weber  
Igazgatók: Bernd Balzer és Richard Kerler

Magyarországon kiadja:  
Heti Világgazdaság Rt.

Felelős kiadó: Szauer Péter ügyvezető igazgató

Szerkesztőség

Főszerkesztő: G. Kocsis Kristóf

Tervezőszerkesztő: Czech Krisztina

Szerkesztők: György György, Kis János, Vargha Márton

Koordinátor: Feitser János és Michael M. Pauly

A kiadó és a szerkesztőség címe:

Budapest II., Balogh Ádám u. 12.

Telefon: 176-7876

Telefax: 176-7140

Terjeszti: a Magyar Posta

Megrendelhető: a HVG Rt.-nél levélben vagy a postahivatalokban, a hírlapkézbesítőknél és a Hírlapelőfizetési és Lapellátási Irodában (HELIR) 1900 Bp. XIII., Lehel út 10/A, a HELIR Postabank Rt.  
219-98636 021-02799  
pénzforgalmi jelzőszámon.

Előfizetési díj:

egy évre: 1152 Ft

fél évre: 576 Ft

Egyes lappéldányok megvásárolhatók a szerkesztőségben is

Hirdetések felvétele:

HVG Rt. Reklámszerkesztőség:

Budapest XIII., Vág u. 2/g

Telefon: 149-0355 és 129-0674

A Computer Persönlich szerkesztősége

Szerkesztőségi igazgató: Richard Kerler

Főszerkesztő: Wolfram Höfler

Művészeti igazgató:

Friedemann Porscha

A képszerkesztőség vezetője:

Feitser János

Fotók: Sabine Tennstaedt;

Roland Müller

A német kiadó és szerkesztőség címe:

8013 Haar bei München

Hans-Pinsel-Str. 2.

Telefon: 49-89-4613-0

A Computer Panorámát készíti:

2952 - Révai Nyomda

Budapest V., Vadász u. 16.

Felelős vezető:

Horváth Józsefné dr. igazgató

Telefon: 132-4150

A Computer Panorámában megjelenő valamennyi cikket és listát a szerzői jog védi. Másolásuk bármilyen formája — fotokópia, mikrofilm készítése, adatrendszerekben való tárolás stb. — kizárólag a kiadó előzetes írásbeli engedélyével történhet.

ISSN 0865-5243

# A

mikor immár csaknem egy éve az első óvatos lépéseket tettük a magyar piac felé, mi tagadás, csupán homályos elképzeléseink voltak arról, pontosan hogyan is kellene a Computer Persönlich magyar változatát újtára indítani. Nem tudtuk ugyanis elképzelni, hogy a több évtizedes tervgazdálkodás és hírzárlat egycsapásra szertefoszlan.

Azonban már az első megbeszéléseinken derengeni kezdett egy sajátos magyar üzleti elv, amit valahogy úgy lehet összefoglalni, hogy „valaki ismer valakit, akinek van egy ismerőse, aki pontosan azt tudja, azt teszi, amire éppen szükség van”. Azaz az egész gyakorlat itt valahogy a bizalomra épül.

A tradicionális értékek és az üzleti érzék mellett — amit a magyarok a jelek szerint töretlenül megőriztek — éppen ez a bizalom lehet az a kiindulópont, amelyre a világ e szegletében a haladás alapozható. Csakhogy a haladás egyben kíméletlen konkurenciaharcot is jelent.

Ha valaki Münchenben, mondjuk a Marienplatzon, végigtekint egy újságosbódé kínálatán, egyenesen letaglózza a bőség. Ha csak a számítástechnikai kiadványokat vesszük, az újsággyártásnak ennek a szegmensében is redakciók tucatjai keresik az olvasók kegyeit.

Am éppen ez a sokszínűség vezetett oda a folyóiratpiacon, hogy a lapok immár nem csupán az általános érdeklődést célozzák meg, hanem mindenki

megtalálhatja a speciálisan őt izgató olvasmányt.

A kiadók küzdelme azonban még valami mást is eredményezett. Valamennyi számítógépmagazin azon iparkodik, hogy a legjobb modellekről és az érdekesebb szoftverekről elsőként tudósítson. Folyóiratok tömege igyekszik a lehető legobjektívebben informálni, megóvni az olvasót a hibás döntéstől.

Hiszen nyilvánvaló, minél kimerítőbb egy teszt, annál biztosabb lehet a vevő a dolgában.

A Computer Panoráma is — a megalapozott döntést elősegítő — megkísérli az egész számítástechnikai piacot átvilágítani. A lap munkatársai a felhasználó szemüvegén keresztül tekintenek a számítógépre. Azaz mindig a használati értéket helyezik az első

helyre — nem feledve, a gép vagy a szoftver csupán eszköz egy-egy feladat megoldásához. A teljesítmény emellett a lapban mindig az árral együtt kerül a mérleg serpenyőjébe.

Aligha lehet kétséges, hogy a számítógépek százainak, programok ezreinek özönében egyhamar elveszítettnek éreznék magát a szakember, ha nem volnának segítségére folyóiratok. Ilyenformán az üzleti gondolkodásmód, s a korszerű számítástechnika mellett a haladás nem kevésbé lényeges összetevője a lapokból származó alapos szakmai információ.

Wolfram Höfler  
a Computer Persönlich  
főszerkesztője, kiadóvezető



## Tradíció és haladás



Die **GEOS-**

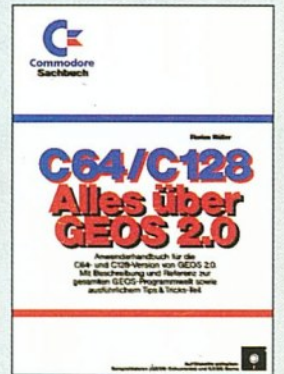
# Bibliothek

**Bücher und Bookware rund um GEOS -  
gleichermaßen für C64 und C128 geeignet**

## **GEOS** RICHTIG KENNENLERNEN

GEOS voll im Griff: GEOS 2.0 und alle Applikationen erfolgreich anwenden, wichtige Informationen darüber nachschlagen. Mit speziellem Upgrade-Teil für Umsteiger von früheren GEOS-Versionen. Viele Tips&Tricks, Beispiele und Abbildungen – verständlich und anschaulich aufbereitet. Das Standardwerk von Florian Müller läßt keine Frage offen. Faszination und Know-how gehen ineinander über.

420 Seiten, ISBN-3-89090-808-X, **DM 59,-**/sFr 54,30/öS 460,-



## **GEOS** SELBST GESTALTEN

Multi-Tasking, VLIR-Dateien, Fonts, Icons, Windows – dies alles können Sie als GEOS-Programmierer nutzen. Der Mega-Assembler ist das komplette Entwicklungspaket: Programmierhandbuch zur Einführung, Referenzhandbuch zum Nachschlagen und leistungsfähige Programmiersoftware – drei Produkte in einem. Es war noch nie so einfach, GEOS-Profi zu werden. Schreiben Sie sich die Programme, die Sie schon immer gesucht haben.

ca. 500 Seiten, ISBN 3-89090-247-Z, **DM 89,-\***/sFr 81,90\*/öS 757,-\*



## **GEOS** VOLL AUSBAUEN

Die meistverkaufte GEOS-Applikation: 190 Schriften, 250 Kleingrafiken, drei nützliche Programme. Funktioniert mit fast allen anderen Applikationen. 64'er 8/89: »Die Beschreibungen zu den einzelnen GEOS-Programmen sind hervorragend. ...ein gelungenes Produkt, das für jeden etwas bietet. Es ergänzt GEOS nicht nur, sondern wertet es sogar auf.«

Bookware, ISBN 3-89090-772-5, **DM 59,-\***/sFr 54,30\*/öS 502,-\*

Mega Pack 2, das neueste Megabyte für GEOS: Über 500 Grafiken aller Größen, zu allen Themenbereichen, und alle im Handbuch abgebildet. Wieder neue Zeichensätze, auch eine Randmuster-Schrift. Grafik-Programme (Muster-Editor, Piktogramm- und Sprite-Editor, Analoguhr). Disk-Utilities (Dateien retten, Disketten schützen). NLQ-Druckertreiber für Star LC-10. Drei randvolle Disketten garantieren ein neues GEOS-Feeling. Das Software-Paket, das noch mehr aus GEOS macht.

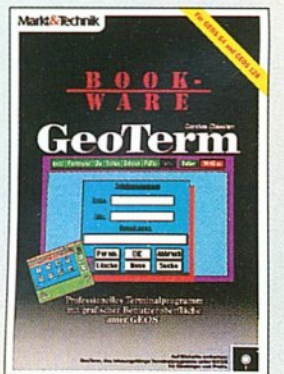
Bookware, ISBN 3-89090-350-9, **DM 59,-\***/sFr 54,30\*/öS 502,-\*



## **MIT GEOS** KOMMUNIZIEREN

Das ideale Terminalprogramm für den DFÜ-Freak: Einstiegsgerecht durch grafische Oberfläche und ausführliche Beschreibung, aber auf einer neuen Leistungsebene, die jeden Profi überzeugt: 300/1200-Baud-Übertragung, 40- und 80-Spalten-Zeichensätze, XModem-Protokoll, VT52-Emulation, Übertragung von GEOS-Dateien, Bearbeitung des Protokollspeichers, Nummernspeicher, u.v.m. Der »state of the art« für DFÜ auf C64/C128.

Bookware, ISBN 3-89090-757-1, **DM 69,-\***/sFr 63,50\*/öS 587,-\*



\* Unverbindliche Preisempfehlung



**Markt&Technik**  
Zeitschriften · Bücher  
Software · Schulung

Markt&Technik-Bücher und  
-Software erhalten Sie in  
den Fachabteilungen der

Warenhäuser, im Versandhandel,  
in Computer-Fachgeschäften oder  
bei Ihrem Buchhändler.



## 17 Tömörítő programok

A programok összezsugorításával értékes helyet lehet megtakarítani a mágneslemezeken, így az adatok áttekinthetően és biztonságosan archiválhatók.

## 22 Teszt: 50 nyomtató

A kilencműs mátrixnyomtatóktól a 24 tűs változaton keresztül a professzionális lézernyomtatókig terjed a félszáz típust felsorakoztató tesztünk. E gépek között bárki találhat a feladatnak s természetesen a pénztárcájának is megfelelő típust. Csaknem harminc, Magyarországon ismeretebb nyomtatót részletesen is bemutatunk.



## 36 ISA, MCA, EISA

Akik az EISA mellett voksolnak, azoknak nem kell eldobniuk a már meglévő bővítéseket, eszközöket. Akik viszont a mikrosatornát választják, azok számos, a lehetőségek csúcsát nyújtó bővítőkártya között válogathatnak.

## 40 Három 386SX model

A 80386SX processzorral épített gépek egy csapásra meghódították a piacot. Tulajdonosuk jutányosan léphet át a 32 bites világba. Összehasonlításunkban három, 5 ezer márkánál olcsóbb típus mérkőzik meg.



## 74 Számítógépes játékszenvedély

Az idegőrlő programozás közben feltehetőleg többet használ párpercnyi felüdítő számítógépes játék, mint amennyi kár a kieső munkaidő; a főnökök mégsem nézik jó szemmel a kollégák játékszenvedélyét. A játékgyártók azonban, úgy tűnik, megtalálták az ellenszert...

## HÍREK, ÚJDONSÁGOK

Generációváltás	6
Védelem a billentyűknek	6
Kecses rajzoló	6
BTX a Windows-ban	7
Streamer előnyös áron	7
Miniatűr fejlesztő számítógép	7
Mitsubishi lapolvasó	7
Sharp táska	8
Mint a lézer	8
Printer puffer	8
Egy „elit” gép	8
Egér a billentyűn	9
Egér „farkinca” nélkül	9

## NÉMETORSZÁG

Már nem ütköznek falakba	11
--------------------------	----

## DESKTOP PUBLISHING

Postscript nyomtatás	
Professzionizmus elérhető áron	12
A nyelv sajátosságai	
A nyomtatás eszperantója	15

## SZOFTVER TESZT

Tömörítő programok	
Csomagolástechnika	17
Programvezérlés	
À la carte	21

## TESZT: 50 NYOMTATÓ

A kilencműstől a lézerprinterig	
Vizsgadrukk	22

## MCA KONTRA EISA

ISA, MCA, EISA	
Elúszó remények	36
32 bites architektúrák	
Ki kerül sínre?	39

## CÍMLAPON

Három SX modell	
Veszik mint a cukrot	40

## EGÉSZSÉGÜGY

Számítógép az agysebészeten	46
-----------------------------	----

## SAJÁTKEZÜLEG

Új lemez II.	49
--------------	----

## ADATVÉDELEM

Védelmi rendszerek	
Adatok házi őrizetben	67
Lehallgatási botrány	
Csupa fül vagyunk	70

## NÉZŐPONT

Tragédia az autópályán	73
------------------------	----

## JÁTÉK

Karambol a főnökkel? (Címfotó: Tag Kempe)	74
---	----



Canon

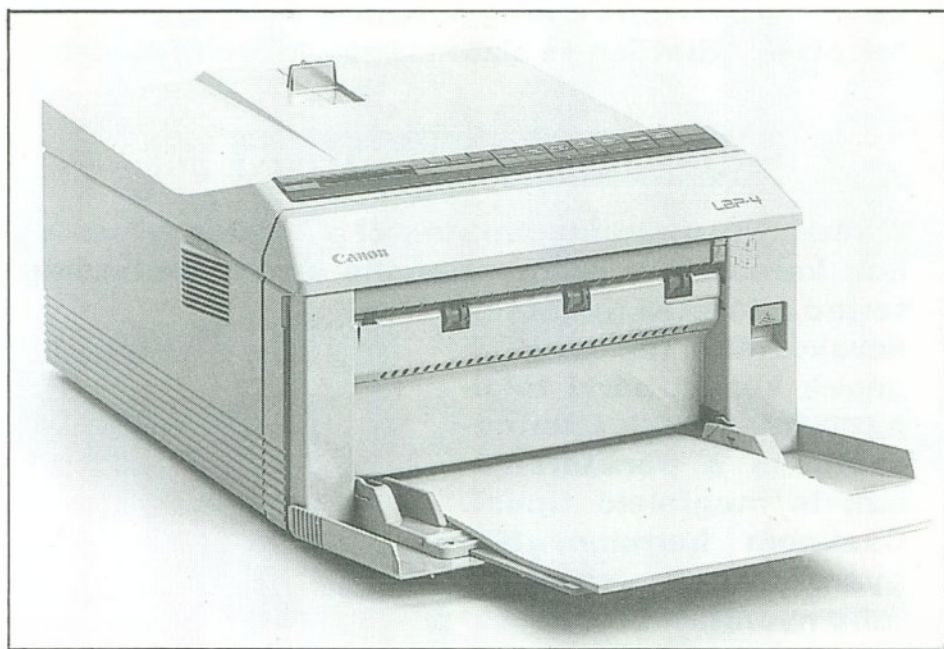
## Generációváltás

A Hewlett-Packard és az Oki után a Canon is négy oldal/perc teljesítményű lézernyomtatóval jelent meg a piacon. Az LBP-4-esbe új színezőt építettek, s ezzel a rendszer állítólag már nem termel környezetkárosító ózont. A papírtárolóba 50 lap fér, a felár ellenében kapható nagykapacitású kazettával ez a kapacitás 200 lapra növelhető. Az operatív tárat 512 kilobájtról (standard) 2,5 megabájtra lehet bővíteni, ami a DPT és grafika használatakor elengedhetetlen. Mint az LBP 8III, az LBP 4 is képes a betűnagyság változtatására, az írásképforgatására és tükrözésére. A 8III sorozat gépeihez készült ROM betűkészletkártyá-

val bővíthető ez a nyomtató is, az ára körülbelül 4 ezer márka, értéktöbbletteladónélkül.

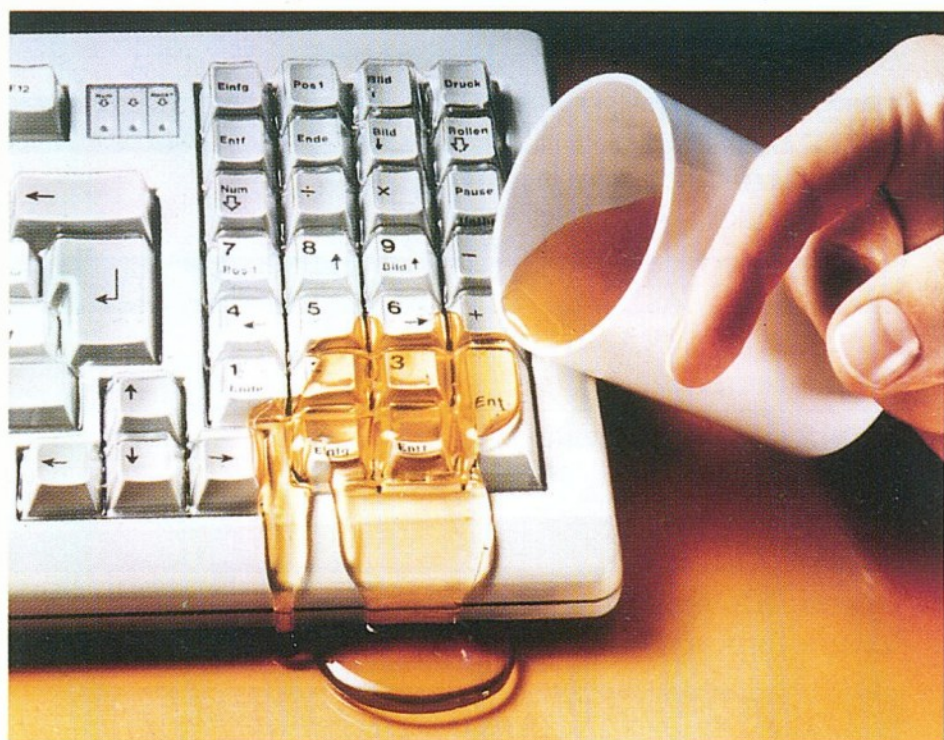
A Canon másik új gépe egy síklapdigitalizáló berendezés. Az IX-30F 75–300 pont/hüvelyk felbontású. A legnagyobb eredeti mérete A4-es és 256 szürkefokozatot ismer fel. A standard beépített CS csatolót három változatban, komplett kábellel kínálják. Van csatoló az AT-hez, az IBM PS/2 sorozatú mikrocsatornás gépeihez, és egy APPLE TALK kártyás a Macintosh-hoz. A digitalizáló ára 4500 márka.

A BJ 130-as típusú Canon tintasugár-nyomtató utódja a BJ 130/e. A nyomtató tudja



utánozni az IBM PROPRINTER XL/e-t. Két beépített betűkészlete mellé hajlékonylemezen további hét betölthető karakterkészletet adnak. Vázlatkészítéshez szolgál a durva és 12 pont/hüvelyk felbontású opciója. Normál és proporció-

nális karaktereket egyaránt nyomtat. Az automatikus lapadogatót a nyomtatóba építették, a sornyomtató papírtovábbító traktor, további soros csatlakozó felár ellenében kapható, a készülék ára 2700 márka, értéktöbbletteladónélkül. ■



Cherry fólia

## Védelem a billentyűknek

Billentyűbőrnek (keyskinnek) nevezte el a gyártó Cherry cég azt a védőfóliát, amely már a legtöbb számítógéptípushoz kapható. A szilikonréteg nemcsak a nedvességtől, hanem a portól és a különféle apróbb szennyeződésektől is hatásosan megóvjá a nyomógombokat és az érintkezőket.

A fólia felszerelése egyszerű: csupán rá kell simítani a billentyűkre. Az alig egy gramm súlyú műanyag bevonat akár négy és félszeresére is kinyújtható. Igen széles hőmérsékleti tartományban (–40 és +71 fok között) szolgál megbízható védelemül. ■

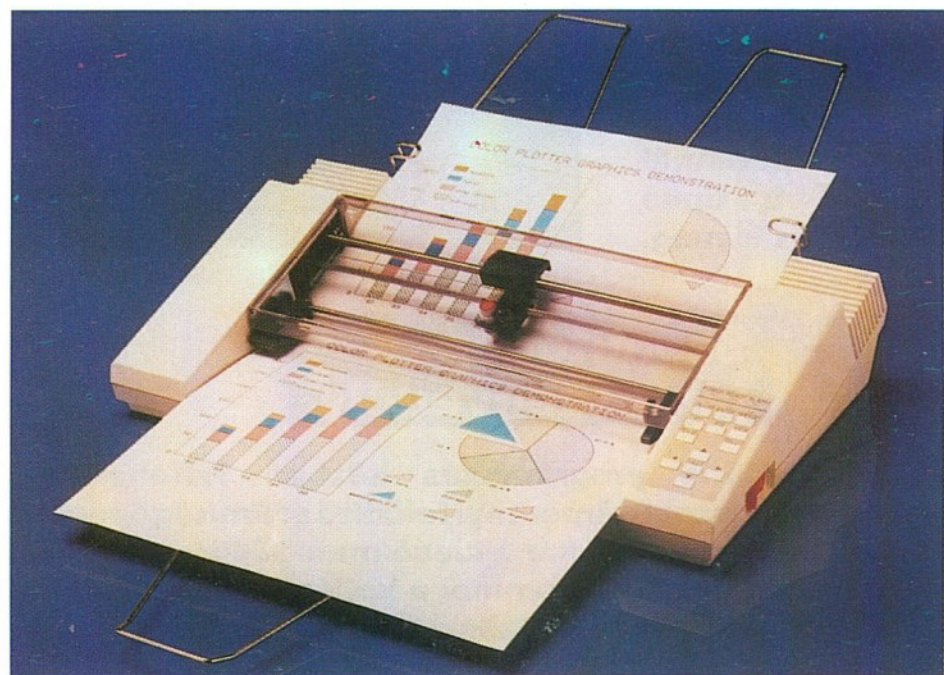
Fujitsu Image Graph

## Kecsesrajzoló

A hamburgi Elektrosil 2300 márkaért kínálja a Fujitsu Image Graph nevű rajzgépet.

A kicsiny készülék az A/6-től egészen az A/3-ig tetszőleges méretű papírra rajzol. A legnagyobb lap mozgatását támasztókengyelek könnyítik. A rajzgépen hat szabadon használható írócsúcs kapott helyet, amelyek kizárólag vízszintes

irányban mozognak — a függőlegesen a papír mozdul el. A vezérléshez a HPGL (Hewlett Packard — Graphics Language) kommunikációs utasításkészlet használható. A Fujitsu Image Graph-ot szabványos soros és párhuzamos csatlakozóval szállítják. Olyan változata is kapható, amelyet IEEE-411 szabvány szerinti GPIB csatlakozóval láttak el. ■





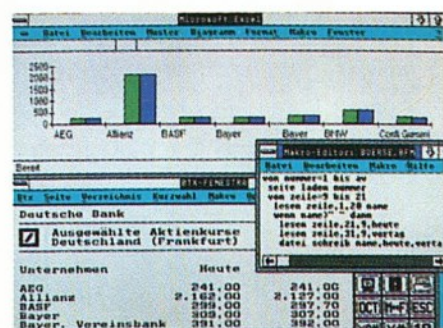
Videotex

# BTX a Windows-ban

Sokáig úgy tűnt, hogy a videotex rendszerek a hagyományos számítógépeknél csak külön kártyával illeszthetők az egységes számítástechnikai rendszerről körvonalazott elképzelésekbe. Az utóbbi két esztendőben azután egyre-

másra jelentek meg a videotex rendszerek használatát lehetővé tevő számítógépes programok, amelyek csak egy modemet igényelnek.

Az ezeknek a programoknak a fejlesztésében élen járó NSZK-beli RAFI cég most hozta forgalomba FENESTRA nevű BTX kommunikációs programját. A 960 márkába kerülő programcsomaghoz mellékelik az MS-Windows futtató verzióját is. Az egyes videotex oldalak elérését a programcsomag saját makronyelvén írható programok segítik.

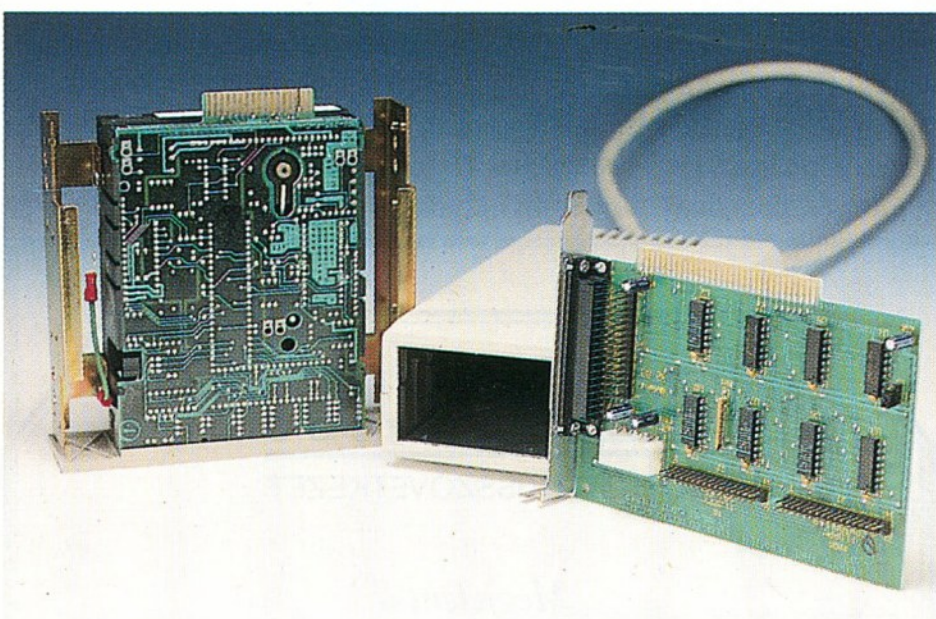


## Sharp zsebkalkulátorok

# Miniatűr fejlesztő számítógép

Magyarországon is elterjedt a SHARP Electronic Organizer IQ700/7100M zsebkalkulátor. Ennek a használhatóságát növelte, hogy a gyártók megoldották az adatok közvetlen átvitelét a számítógépbe. Már eredetileg is két ROM-kártyával segítették a fejlesztők a PC-programozók munkáját: az IQ 770 GW-Basic-nek megfelelő BASIC fejlesztőprogrammal, valamint az IQ-775

memóriakártyával. A forgalmazók most továbbléptek. Megjelent a C és az Assembler nyelvi fejlesztőrendszer. Mindkettő Microsoft kompatibilis. Tehát mind a kalkulátorra lehet PC-n programot fejleszteni, mind pedig a kalkulátoron kifejlesztett programokat át lehet tölteni a PC-kbe. Mind az alapgép, mind a kiegészítő programok és kellékek Magyarországon forintért is rendszeresen kaphatók.



## Colorado Jumbo

# Streamer előnyös áron

Nagy számítógépes hálózatoknál, de még az adatfeldolgozással foglalkozó különálló gépeknél is a legfontosabb feladatok egyike az adatok rendszeres mentése. Ehhez a hagyományos hajlékonylemez nem a legmegfelelőbb. A cserélhető merevlemezegységek használatát is csak kevesen engedhetik meg maguknak. Az adatok mentésére marad tehát a nagy kapacitású mágnesszalagegység, azaz a streamer.

Ebben a kategóriában a legolcsóbb árú rendszerek közé tartozik a nyugatnémet Computerdiscount 2000 üzletház

által most piacra hozott Colorado Jumbo Streamer. A kazettás egység, a hozzávaló programcsomaggal együtt mintegy 700 DM áron kerül forgalomba. A 120 MB-os kazettákra az adatokat elfogadható gyorsasággal viszi át, s az 1 megabájtnyi információ tárolási költsége is kisebb, mint floppyn vagy éppen cserélhető merevlemezegységen. A gépen kívüli változat ára mintegy 300 DM-val nagyobb, mert ez az ár a saját meghajtókártya és szoftver árán kívül magába foglalja a géptől független tápegységét, a külön dobozót és a csatlakozókábelét is.

# Mitsubishi lapolvasó

Az Unitronicnál kapható a Mitsubishi SP-MH216AF jelű, A4-es lapolvasója. A letapogató felbontása 200 pont/hüvelyk, 16 szürkefokozatot különböztet meg. Egy A4-es oldal letapogatósi ideje 10 másodperc. Az SP-MH216 PC-Bus csatolóval és programmal kereken 1300 márka, a papíradagoló ára 400.





## Színes képernyő

### Sharp táska

A Sharp cég a közelmúltban hozott forgalomba egy technikai újdonsággal jeleskedő (laptop) táskagépet. A 14" -



os képernyő vezérlője megfelel a VGA grafikai szabványnak. Egy palettáról 512 színnel dolgozhatnak a programok. Az ára még meglehetősen magas, a múlt év őszén 20 000 DM volt. Úgy látszik, az újdonságért meg kell fizetni. Várhatóan ez év végére lesz gyakoribb a színes VGA szabványú folyadékkristályos megjelenítők használata a táskagépeknél. Ebben a gépkategóriában viszonylag alacsony áramfelvételük indokolja, hogy sokan szorgalmazzák az elterjesztésüket. ■

## 24 tűs nyomtató

### Mint a lézer

A Star két új fogalmat vezetett be, a *Super-Letter-Quality*-t, vagyis a szuper levélminőséget és a *Near-Laser-Quality*-t, a közel lézermínőséget. Mindkettővel új nyomtatógenerációjukat jellemzik. A 24 tűs mátrixnyomtatókkal minden sor kétszeres nyomtatásával 48×35 pontos felbontás érhető el. A 16 standard betűcsomagot további külön bővítő-kártyán szállítható csomagok egészítik ki. Durva üzemmódban 240, levélminőségben 80, az új SLQ üzemmódban pedig csak 40 jel kerül másodpercen-



ként a papírra. A legfeljebb 10 hüvelyk széles papírral tölthető XB24-10 típus ára 1900, a szélesebb XB24-15-é pedig 2500 márka. ■



## Távvezérelt

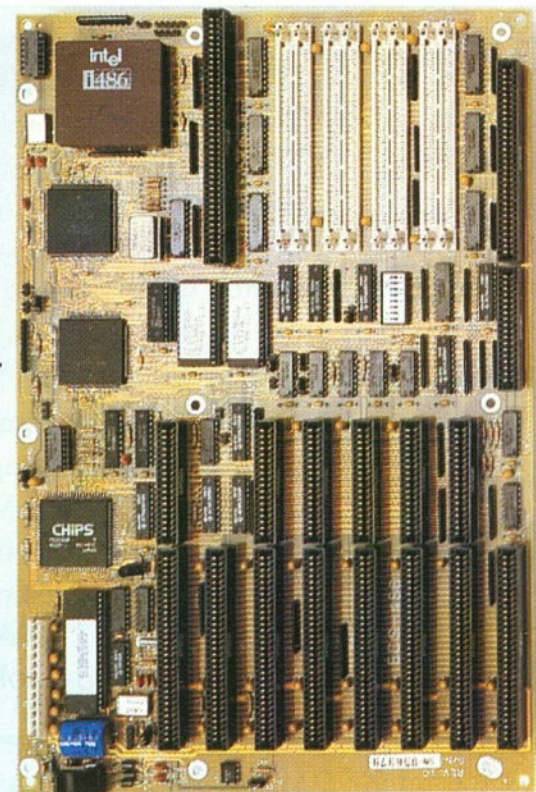
### Printer puffer

A Stauss computertartozék-cég ajánlata a távkezelős printer puffer. A 256 kilobájt memóriával felszerelt készüléket egyszerűen a nyomtatókábel helyett lehet használni. A PC-nél elhelyezett távkezelővel legfeljebb 999 másolat állítható be. A nyomtatás meg is szakítható, ha egy adatállomány kinyomtatása szükséges. ■

## A 486-osok

### Egy „elit” gép

Úgy tűnik, lesz piaca a 486-os proceszorú, de egyébként ISA gépeknek. A Műszertechnika is hirdeti már a saját változatát. Nemrég került kezünkbe egy ilyen tajvani gép leírása is, a gyártó az *Elitegroup*. A 25 megahertzes gép központi tárt nyolc megabájtra lehet felhízalni 100 nanoszekundumos elérési idejű DRAM lapkákkal, de egy 32 bites külön kártyahelyre további nyolc megabájt-bővítést is be lehet szerelni. Az AMI vagy Phoenix BIOS-szal szállított gépet a gyártó olyan felhasználóknak ajánlja, akik speciális célra különlegesen gyors gépet keresnek, s ezért hat 16 bites, valamint két 8 bites bővítő-kártyának is hagytak benne helyet. ■



**SZÁMSZÖV** ○○○  
SZÁMÍTÁSTECHNIKAI KISSZÖVETKEZET

Megjelent a  
**REXLIB PLUS**  
képernyőkezelő  
közös file-kezelő  
rutin- és utiliti csomag  
**TURBO PASCAL 5.0**  
programnyelven fejlesztők számára  
MS-DOS és NOVELL hálózati környezetben  
**Számítunk önnek!**

1116 Budapest XI., Hunyadi János út 162.  
Postacím: 1519 Bp. Pf. 353.  
Tel.: 166-5322 Telex: 22-3600 Fax: 166-7809





**Keycat**

## Egér a billentyűn

Sok esetben szükséges lenne, hogy az egérrel kezelhető programokat is a billentyűzetről lehessen irányítani. Ennek egyik megoldása az, amikor a pozicionáló gömböt, eredeti angol nevén a trackball-t beépítik a klaviatúrába.

Egy ilyen megoldást kínál „Keycat” fantáziánéven az

egyik, NSZK-beli cég. A meghajtószoftver Mouse-System-Mouse-szal teszi kompatibilisé a szerkezetet. A billentyűzetnek a megszokottal ellentétben két kivezetése van. Az egyiket hagyományosan a billentyűzet-csatlakozóba, míg a másikat a COM1 csatlakozóba kell illeszteni, mint a hagyományos egerek esetében.

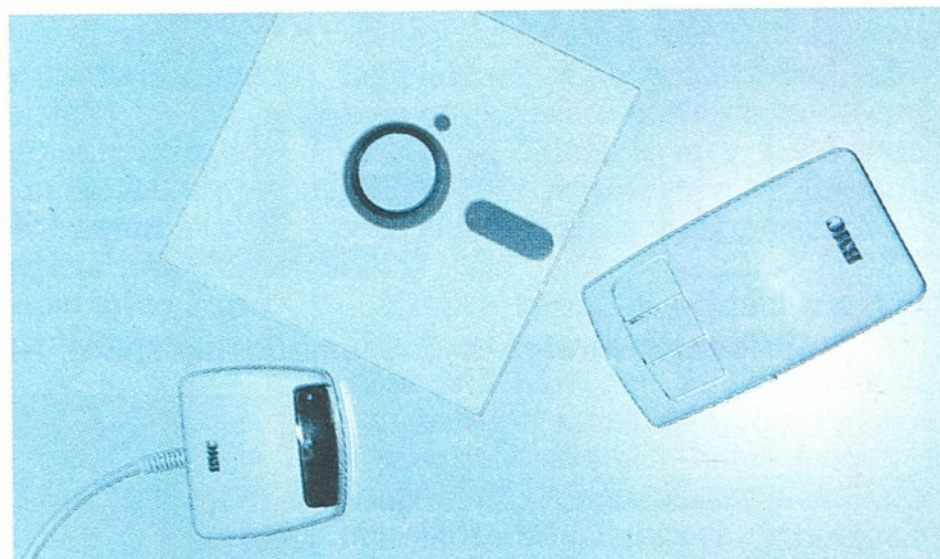
### Infravörös összeköttetés

## Egér „farkinca” nélkül

Aki dolgozott már hosszabb ideig egérrel, tudja, megkeserítheti az életet az asztalon heverő, a poharakat feldöntő egérkábel. Ezekre a gondokra az egyes gyártók úgy próbáltak segíteni, hogy a gép és az egér között huzal nélküli összeköttetést teremtenek. E célra az infravörös fénysugár látszott a legalkalmasabbnak.

Az egyik ismert nyugati egérgyártó, a BMC a közel-

múltban hozta forgalomba infravörös összeköttetéssel működő, azaz „cordless” egerét. Az egér Microsoft kompatibilis, használható a hagyományos szoftverekhez. A vevőrészt a PC előlapjára kell helyezni és az biztosítja a többi egérnél megszokott jelet a kábelon keresztül a gép számára. A „Cordless mouse” 200 DM körüli áron kerül az NSZK-ban forgalomba.



Megbízható hardver igen széles választékban.  
Közvetlen külpiaci kapcsolataink garantálják a stabil minőséget.

### KOMPLETT KISVÁLLALATI ADMINISZTRÁCIÓS RENDSZER

Kedvezményes ára: 399 000 Ft + áfa



- számlakészítés
  - számlanyilvántartás
  - bér- és jövedelem-számfejtés
  - áfa-kezelés
  - főkönyvi és analitikus könyvelés
- Ára: 149 000 Ft**

**IBM kompatibilis számítógép**  
(20 Mb Winchester tárolókapacitással)  
**Ára: 139 000 Ft**

**STAR FR 10 NYOMTATÓ**  
**Ára: 59 000 Ft**  
Tetszőleges hardver-konfiguráció kiépítését vállaljuk.

**TELEXNET rendszer,**  
amelynek segítségével az ön számítógépe korszerű telegépként is használható. Kényelmes szolgáltatáscsomag. Automatikus telexküldés és -fogadás (ezalatt a számítógép teljesértékűen használható bármilyen más feladatra).  
**Ára: 99 000 Ft**

Közel 100 vállalat gyakorlatában bizonyítják alkalmasságukat szoftver-termékeink

### COBRA Elektronikai és Szolgáltató Kiszövetkezet

Budapest, Illatos út 7. 1097. 1446 Bp. Pf. 438. Telefon: 127-7871, 147-6582, 147-6160/388. Telex: 22-3739.



## **UNITEL Híradás- és Számítástechnikai Kisszövetkezet nagy választékban, kedvező feltételekkel kínál felújított terminálokat.**

MEMOREX 2178 monochrom (zöld) IBM 3178 kompatibilis, 88 nyomógombos billentyűzet;  
MEMOREX 2391 monochrom (zöld) IBM 2391 kompatibilis, 122 nyomógombos billentyűzet;  
DMS monochrom (borostyán) IBM 3278 kompatibilis, 88 nyomógombos billentyűzet.

A billentyűzetek német nyelvű írógép típusúak.

Telex 078 monochrom (borostyán) IBM 3278 kompatibilis, 88 gombos, német nyelvű adatbevitel.

A terminálok az alábbi vezérlőkhöz csatlakoztathatók:

- IBM 43 xx/DPA, IBM 43 xx/SBA,
- IBM 3274, IBM 3276, IBM 3174

vagy a fentiekkel kompatibilis bármely más gyártmányhoz.

### **Lízing és bérleti lehetőség!**



1502 Budapest, Pf. 87.  
Telefon: 186-1175.

**Referenciahely:** BHG Számítógépközpont, Rákóczy Lajos (181-3300/828 m.)

VIDEOPRESS  
*vip* reklámstúdió



## **SZAKMAI PROGRAMOK, KIÁLLÍTÁSOK, VÁSÁROK**

			<b>Irányárak</b>	
<b>Ausztria</b>	Grazi Őszi Vásár	október	3 nap	5 000 Ft
<b>Bulgária</b>	Plovdivi Nemzetközi Vásár	szeptember	4 nap	9 630 Ft
<b>Csehszlovákia</b>	Gépipari Vásár/Brno	szeptember	4 nap	3 900 Ft
<b>Görögország</b>	TIF Könnyűipari Fogyasztási Vásár/Thessaloniki	szeptember	7 nap	19 000 Ft
<b>Japán</b>	IBS Irodatechnikai Vásár/Tokió	május	10 nap	210 000 Ft
<b>Nagy-Britannia</b>	Royal Smithfield Show Londoni Mezőgazdasági Gépvásár	december	5 nap	46 500 Ft
	RIAS Mezőgazdasági Kiállítás/Kenilworth	július	7 nap	50 600 Ft
<b>USA</b>	Dental Meeting and Trade Show/ Fogászati Kiállítás New Yorkban	november	8 nap	120 000 Ft

Természetesen szívesen vesszük kedves utasaink ötleteit és javaslatait,  
és egyedi igényeknek megfelelő utazásokat is szervezünk.

**Érdeklődésüket és jelentkezésüket  
az IBUSZ minden irodája várja!**



## Számítástechnika az NDK-ban

## Már nem ütköznek falakba

*Maga alá temeti-e az NSZK–NDK határán leomló fal a korábbi keletnémet gazdaság-politikai beidegződéseket? Vajon az NDK-ban a számítástechnikai ipar mely szektorának legnagyobb az esélye a gyors felzárkózásra?*

A jelek szerint a felzárkózás nem lesz gyors. Még akkor sem, ha mindazok, akik eddig csak vágyakozva tekingettek a fal mögé, most szabadon vándorolhatnak a NSZK és az NDK között. Mint ismeretes, az NDK állami iparát alig tucatnyi mamut kombinátba tömörítették, márpedig ezektől a centralizált óriásszervezetektől aligha várható fürge piaci alkalmazkodás.

Ami a számítástechnikai iparágat illeti, ennek gazdája a több mint 68 ezer (!) dolgozót foglalkoztató Robotron. Eddigi vérvészességük tulajdonképpen nem egetrengető, mindössze 1300 munkatársuk vette a kalapját, no meg a kofferét, és keresi most a boldogulását a határon túl. Ám, ha a Robotron vezetői a búcsúzó szakértelmét, használhatóságát tekintik, már minden biztonnal kevésbé látják rózsásnak a helyzetet. Feltehetőleg éppen a kreatívabb kollégáktól voltak-lesznek kénytelenek megválni, akik eddig csak álmodhattak egy nyugati utazásról.

A korábbi gyakorlat ugyanis az utazást, a külföldi tárgyalást egy megbízható, kiváltságos réteg privilégiumává tette. A jó képességű számítástechnikusokat viszont többnyire éppen a szűk szakmai korlátok közé nem szorítható kreatív gondolkodásmódjuk tette „megbízhatatlanná”. Egy szakmai vagy kereskedelmi tárgyalássorozat így egyfajta csigalassúságú „üzenetközvetítés” fajult, természetesen a velejáró „átviteli hibával”.

Az NSZK-ban tehát úgy vélik, hogy számos tehetséges programozó települ majd át az NDK-ból. Nekik még nyelvi

nehézségekkel sem kell megküzdeniük, s ez igencsak intő jel lehet ama hazai programozóknak, akik NSZK-beli projektekről álmodoznak.

Az igazsághoz tartozik, hogy azért eddig is akadtak úttörők a német–német számítástechnikai együttműködésben. Az első ilyen közös vállalatot nemrég a Halle-Wittenbergi Martin Luther Egyetem és a giesseni Cantor szoftverház alapította. Ezzel mintegy hároméves gyümölcsöző együttműködésre sikerült föltenni a koronát.

Eddig különálló projektekre kötöttek szerződéseket, a most alakult egyes vállalat pedig gyártásoptimalizálási programokkal kíván betörni a nyugati piacra. Ehhez a tudományos know-how-ot a keletnémet szakemberek ad-



**Az NDK-ban csupán vállalatok, egyetemek és iskolák juthatnak PC-hez, hosszas várakozás után**

ják, a piaci feltételeket pedig az NSZK-beli cég teremti meg. Mindebből évi 400 ezer márkás forgalomra számítnak a Cantornál.

Nem tagadják azonban a cégnél, hogy az NSZK-beli számítástechnikai körökben egykor, az együttműködés indulásakor mosolyt fakasztottak. A keletnémet cégekkel kötendő szerződések ugyanis az elhúzódozó tárgyalások, a kontingentált csereüzletek rendszere és egyéb külkereskedelmi korlátozások miatt nem örvendtek valami nagy népszerűségnek.

Mindenesetre már látszik a fény az alagút végén, hiszen a Modrow-kormány külkereskedelmi könnyítéseket

s új devizatörvényt helyezett kilátásba. A várható rendeletek értelmében a egyes vállalatok résztvevői immár az NDK-ból is kivihetik majd a nyereségüket. Az NDK gazdasági szakemberei egyébként a biotechnológia mellett a számítástechnikától várják a felzárkóztatáshoz szükséges húzóerőt.

Persze eddig sem a makrocélok megfogalmazásával volt a baj. A Robotron vezetői ma sem fukarkodnak az olyasfajta közhelyek hangoztatásával, mint hogy a „korszerű gazdaság problémái már nem oldhatók meg kellő gyorsasággal és minőségben a számítástechnika eszközeinek alkalmazása nélkül”.

Éveken keresztül például a CAD/CAM rendszerek fejlesztésének fontosságáról harsogott az NDK sajtója. Az igazság ugyanakkor az, hogy nyugati szakértők szerint minden fejlesztési erőfeszítés — mint például a keletnémet középállalatoknak kidolgozott Unix alapú CAD rendszer — ellenére e téren legalább öt évvel kullognak a Robotron-programok a nyugat-európai szint mögött.

Melyik akkor az a terület, ahol az NDK számítástechnikai ipara a legkönnyebben válhat versenyképesé? A nyugati gazdasági elemzők szerint a perifériák gyártásában legjobbak az esélyeik. Főként a nyomtatók és tabletek ára és minősége jogosíthatja fel az NDK-szakembereket vérmesebb reményekre. A megbízható minőséget ugyan eddig főként azzal érték el, hogy ahol a potenciális japán és koreai versenytársaik könnyű műanyagot használnak, ott a Robotron-gépekbe masszív acélszerkezeteket építenek.

Ma már azonban a világon e termékek megítélésekor nem a hosszú élettartam a fő szempont, hiszen egyre rövidebb a termékek élettartama. Mindezt a fejlesztési koncepció váltásával — ha a versenyképességre törnek — a Robotron szakembereinek is tudomásul kell venniük. Nagy kérdés azonban, hogy egy Robotron méretű óriás valóban képes-e gyorsan követni a piac igényét.

A megoldás kulcsa nyilván a nyereségre érzékenyebb, gyorsabban reagáló kisservezetek létrejöttében keresendő. Természetesen mielőbb le kell bontani a túlccentralizált gazdaságból örökölt bürokratikus külkereskedelmi korlátozások falait is. ■



Postscript nyomtatás

# Nyomdai minőség — elérhető áron

*Mindjobban terjed DTP-körökben az Adobe cég lapleíró nyelve, a Postscript. Az elsősorban profiknak szánt, e nyelvet értő lézernyomtatók, nyomdai levilágítók mellett már vannak a Postscript állományokat hétköznapi nyomtatón megjelenítő programok is. Ezúttal a Goscriptet hasonlítjuk össze a Freedom of Press-szel.*

A Postscript nyelv egy oldal matematikai leírásán alapszik. Ezért a betűk tetszőlegesen kicsinyíthetők és nagyíthatók. A Postscript-állományok Postscript-parancsok sorából állnak. Ezeket a Postscript-nyomtatóban található processzor dekódolja és hajtja végre. A processzor ebből számítja ki a bitmap-grafikát, majd azt a nyomtató belső (legtöbbször 1...2 megabájt méretű) RAM-memóriájában tárolja. Így a nyomtató önmaga is egy számítógép, ezzel magyarázható, hogy a Postscript lézernyomtatók még mindig nagyon drágák (általában 8000 DM-nél többet kerülnek). Nagyfelbontású, nyomdai lézeres levilágító 80 000 DM alatt nem kapható. A DTP tehát nem a kispénzűek munkaeszköze.

Szerencsére akad egy jóval olcsóbb lehetőség: a szoftveres „Postscript-interpreter”. Ebben az esetben a megtakarítás forrása az a pofonegyszerű ötlet, hogy a Postscript nyomtató grafika előállításához nem feltétlenül szükséges a nyomtatóban a számítógép, az átszámítást elvégezheti az amúgy is meglévő PC. Az erre szolgáló programok általában sokféle nyomtatót képesek kezelni. Ezért a felhasználó elkészítheti a kiadványát saját PC-jén, majd azt saját nyomtatóján — mindegy, hogy az mátrix-, tintasugar- vagy lézernyom-

tató — majdnem ugyanolyan formában ki is nyomtathatja, mint egy professzionális lézermegvilágítón (például Linotronicon).

Nincs másra szükség, mint egy lehetőleg gyors PC/AT-ra merevlemezzel, nyomtatóra és Postscript-interpreterre: Goscriptre vagy Freedom of Press-

Az olyan elterjedt programokkal, mint a Ventura Publisher vagy az MS-Word minden gond nélkül átirányíthatók nyomtatási adatok egy adatállományba. A Page-Maker esetében viszont be kell avatkozni a „WIN.INI” állományba. A beavatkozás módját az emulátorok kézikönyvei pontosan leír-



Pagemaker 3.0-val és Postscripttel előállított 72 pontos betűk

re. E két program bármelyikét is használva a megszokott módon kell a DTP-vagy szövegszerkesztő programmal dolgozni. A nyomtató illetőben azonban legelőször is ki kell választani egy Postscript-nyomtatót (pl. Apple Laser-Writer Plus-t). A nyomtatást egy adatállományba irányítjuk. Az interpreterek úgy dolgozzák fel ezeket az állományokat, hogy azok minden nyomtatón, a lehető legnagyobb felbontással legyenek előállíthatók.

ják. Mindkét program csak több hajlékonylemezeze fér rá. A betöltést egy külön, velük szállított program végzi. A pillanatnyi konfiguráció változtatására is ugyanez a program szolgál. Ha egy új nyomtatótípust választunk, az is egy percen belül aktiválható. A Goscript esetében az egyéni konfigurációt a „GSCONFIG.CFG” adatállomány tartalmazza, amelynek felépítése hasonló a számítógépeink operációs rendszerének „CONFIG-SYS” állományához. A

DRIVER =

?????????.DRV

sorba opcionálisan még beírható egy paraméter (/H), amely növeli a felbontást (például 180-ról 360 dpi-re, 24 tús nyomtató esetén). Próba nyomtatásokhoz nyilván a legalacsonyabb, tisztázatokhoz a legmagasabb pontsűrűséget célszerű beállítani. A nagyobb felbontással javuló minőség ára természetesen a nyomtatás sebességének csökkenése.

A Freedom of Press esetében a konfiguráció-módosítások csak menüvezérelten hajthatók végre. Az emulátorok meghívása után

Making grey scale encoded characters from high resolution bit maps.

The strategy presented here allows one to make grey scale encoded characters from high resolution bit maps.

Given a bit map of an  $m \times n$  bits sampled at  $p$  bits/inch

Assume that a sampled image of  $q$  inches at  $k$  bits/pixel is processed. Also assume a filter diameter  $d$  (as a percentage of  $k$  bits/inch)

sample filter function  $a(x,y)$

Diagram labels:  $m$ ,  $n$ ,  $q$ ,  $k$ ,  $d$ ,  $a(x,y)$ ,  $T_c$ ,  $(x_1, y_1)$ ,  $(x_2, y_2)$

The strategy is to convert all numbers to bit map space so that convolution can be done with indexing.

- 1.)  $m$  bits  $q' = q \cdot p$  represents the spacing between sample points.
- 2.)  $2 \times 1 \times q'$  is the array dimension of the filter.
- 3.) The filter domain (the sample points where the filter has a non-zero intersection with the bit map) is:  $INT(-kq' - Fx), INT(-kq' + Fy)$

Egy lap John Warnock-nak, a Postscript atyjának jegyzetfüzetéből





## Postscript drága hardver nélkül

a programok ideiglenes (0,5...1,5 megabájt méretű) bittérkép munkaállományt hoznak létre. Ez az adatállomány tartalmazza a kész nyomtatógrafikát. A Goscript általában ezt az állományt a merevlemezen hozza létre. Expanded Memory (LIM-EMS 4.0) alkalmazásakor azonban a Goscript nem a lassú merevlemezhez, hanem a gyors memóriához fordul. A számítási idő ekkor tekintélyes mértékben csökken.

Aki viszont EMS 4.0 nélküli Expanded Memory-val rendelkezik, annak a

két különböző üzemmódban, *parancssor* vagy *párbeszéd*es változatban használható.

Parancssor használatakor az emulátor az összes utána következő Postscript-állományt kinyomtatja. Így egy Postscript-dokumentum felosztható több, például egy általános inicializálási és a tulajdonképpeni nyomtatási állományra. Jó példa erre a Word 4.0. A GS APPLASER.INI TEXT.PRN

## Sebesség 2 MByte EMS esetén

Nyomtató	Goscript	Freedom of Press
HP Laserjet II (300×300 dpi)	2:20 perc	3:05 perc
Epson LQ 850 (180×180 dpi)	2:40 perc	2:40 perc
Epson LQ 850 (360×180 dpi)	3:00 perc	—

**Egy valódi Postscript-nyomtató is alig gyorsabb ennél**

## Student Robert Morris Jr. setzte 6000 Computer matt

Am Mittwoch, den 2. 11. 1988, ging Ensetzen in der amerikanischen Computerbranche um. Ein Virus legte 6000 Computer lahm. Darunter befanden sich die wichtigsten Systeme des ganzen Landes. Die Terminals vieler Firmen, Universitäten, Laboratorien reagierten auf Eingaben teils überhaupt nicht, teils mit unsinnigen Ausgaben. Auch die Kommandozentrale der US-Navy (Marine), die Lawrence Livermore Laboratories (Entwicklungsstätte der amerikanischen Atom- und SDI-Waffen) sowie die Weltraumbehörde NASA blieben von den Machenschaften jenes Virus nicht verschont.

Über die maßlose Verbreitung des Übeltäters staunten die Experten nicht schlecht: >>Da muß ein Genie am Werk gewesen sein<< Die Entseuchung dauerte einige Tage und erforderte das Know-How vieler Experten. Am Samstagabend war es dann geschafft: Διε Χομπυτερ σινδ χλεαν (σαυβερ). Δαραυφηιν κονντε δερ Κρισεινσταβ δεσ Πενταγονσ μιτ δεν Ωορτεν >>ζιρυσ τοτ!<< Εντωαρνυγγ γεβεν. Das FBI ist nun damit beschäftigt die hohen Kosten der >>Entseuchungsaktion<< aufzurechnen, und zu ermitteln gegen welche Gesetze der Programmierer des Virus verstoßen hat.

Die Identität des Viren-Entwicklers ist nun geklärt: Robert Morris Jr., Doktorand an der Cornell Universität (Staat New York) ist der Urheber des folgenschwersten Störprogramms in der Geschichte von Computern (Bild 1). Zu allem Unheil kommt, sein Vater Robert Morris Sen. ist ein renommierter Fachmann für Computersicherheit der US-Regierung.

## HP Laserjet-tel készült próbanyomat (300×300 dpi)

## Student Robert Morris Jr. setzte 6000 Computer matt

Am Mittwoch, den 2. 11. 1988, ging Ensetzen in der amerikanischen Computerbranche um. Ein Virus legte 6000 Computer lahm. Darunter befanden sich die wichtigsten Systeme des ganzen Landes. Die Terminals vieler Firmen, Universitäten, Laboratorien reagierten auf Eingaben teils überhaupt nicht, teils mit unsinnigen Ausgaben. Auch die Kommandozentrale der US-Navy (Marine), die Lawrence Livermore Laboratories (Entwicklungsstätte der amerikanischen Atom- und SDI-Waffen) sowie die Weltraumbehörde NASA blieben von den Machenschaften jenes Virus nicht verschont.

Über die maßlose Verbreitung des Übeltäters staunten die Experten nicht schlecht: >>Da muß ein Genie am Werk gewesen sein<< Die Entseuchung dauerte einige Tage und erforderte das Know-How vieler Experten. Am Samstagabend war es dann geschafft: Διε Χομπυτερ σινδ χλεαν (σαυβερ). Δαραυφηιν κονντε δερ Κρισεινσταβ δεσ Πενταγονσ μιτ δεν Ωορτεν >>ζιρυσ τοτ!<< Εντωαρνυγγ γεβεν. Das FBI ist nun damit beschäftigt die hohen Kosten der >>Entseuchungsaktion<< aufzurechnen, und zu ermitteln gegen welche Gesetze der Programmierer des Virus verstoßen hat.

Die Identität des Viren-Entwicklers ist nun geklärt: Robert Morris Jr., Doktorand an der Cornell Universität (Staat New York) ist der Urheber des folgenschwersten Störprogramms in der Geschichte von Computern (Bild 1). Zu allem Unheil kommt, sein Vater Robert Morris Sen. ist ein renommierter Fachmann für Computersicherheit der US-Regierung.

## NEC P2200-zal készült próbanyomat (360×360 dpi)

hatására olyan szöveget nyomtat a gép, amely a Word alatt <ESC> <D> <P> <„TEXT.PRN”> segítségével készül. Az „APPLASER.INI” (amit a Worddel szállítanak) az inicializálási file, amely az összes, Word alatt előállított Postscript-állományra érvényes. Ezt az állományt nevezik a latin nyelvből átvett műszóval Postscript *preambulum*nak.

Ha a Goscriptet paraméter nélkül hívjuk meg, akkor a párbeszédéses üzemmódba kerülünk. Így a Postscript-parancsok közvetlenül beadhatók és az állományok kinyomtathatók. Ezt az üzemmódot azonban csak a profiknak ajánljuk, akik jól ismerik a Postscript nyelvet.

**g** **Kleiner Fehler bei Goscript: Das kleine »g« wird in der Courier-Schrift fehlerhaft dargestellt**

## A Goscript apró hibája: a Courier „g” betűje hiányos

memóriát RAM-lemezként kell meghatározni, hogy a Goscript azt használja. Merevlemez-üzem esetén ajánlatos nagy adatátviteli sebességű lemezt választani (28 ms hozzáférési idővel), ESDI csatolással. A Freedom of Press 0,5 MByte Expanded Memory-t feltételez, tehát EMS nélkül nem is használható! 2 MByte méretű EMS-tároló már ideálisnak tekinthető. A Goscript

## Student Robert Morris Jr. setzte 6000 Computer matt

Am Mittwoch, den 2. 11. 1988, ging Ensetzen in der amerikanischen Computerbranche um. Ein Virus legte 6000 Computer lahm. Darunter befanden sich die wichtigsten Systeme des ganzen Landes. Die Terminals vieler Firmen, Universitäten, Laboratorien reagierten auf Eingaben teils überhaupt nicht, teils mit unsinnigen Ausgaben. Auch die Kommandozentrale der US-Navy (Marine), die Lawrence Livermore Laboratories (Entwicklungsstätte der amerikanischen Atom- und SDI-Waffen) sowie die Weltraumbehörde NASA blieben von den Machenschaften jenes Virus nicht verschont.

Über die maßlose Verbreitung des Übeltäters staunten die Experten nicht schlecht: >>Da muß ein Genie am Werk gewesen sein<< Die Entseuchung dauerte einige Tage und erforderte das Know-How vieler Experten. Am Samstagabend war es dann geschafft: Διε Χομπυτερ σινδ χλεαν (σαυβερ). Δαραυφηιν κονντε δερ Κρισεινσταβ δεσ Πενταγονσ μιτ δεν Ωορτεν >>ζιρυσ τοτ!<< Εντωαρνυγγ γεβεν. Das FBI ist nun damit beschäftigt die hohen Kosten der >>Entseuchungsaktion<< aufzurechnen, und zu ermitteln gegen welche Gesetze der Programmierer des Virus verstoßen hat.

Die Identität des Viren-Entwicklers ist nun geklärt: Robert Morris Jr., Doktorand an der Cornell Universität (Staat New York) ist der Urheber des folgenschwersten Störprogramms in der Geschichte von Computern (Bild 1). Zu allem Unheil kommt, sein Vater Robert Morris Sen. ist ein renommierter Fachmann für Computersicherheit der US-Regierung.

## Epson LQ 850-nel készült próbanyomat (180×180 dpi)



A Freedom of Press kezelése jóval nehezebb, hiszen csak egy üzemmód van, a *parancssor-módus*. Mivel a „freedom” főprogram a file-nevek mellett több paramétert és egy inicializálási állományt igényel, léteznek olyan .BAT állományok, amelyek ezt a gondot részben megoldják. A Postscript két kurzív írásképet különböztet meg: ezek az *Italic*, saját designnal, és az *Oblique*, amely dőlt formájú. A „STARTUP.PS” inicializálási file végzi az *Oblique*- és *Narrow*-írásképek meghatározását (a batch file-ok tartalmazzák ezt az inicializálást). A fenti példát az alábbi parancssal lehetne kinyomtatni:

FP! APPLASER.INI TEXT.PRN

Ezenkívül léteznek olyan batch állományok is, amelyek először egy felhasználói programot (Ventura Publisher, Pagemaker, MS-Word, Wordperfect) indítanak. A program elhagyása után az összes Postscript-állományt (PS kiterjesztés) kinyomtatja, majd törli a programot.

például 180 dpi-felbontású színes nyomtatokat állít elő. Ennél nagyobb felbontás csak a beépített postscript értelmezővel felszerelt színes lézerprinterekkel (60 000 DM felett) érhető el. A lézernyomtatók 300×300 dpi felbontással, míg az Epson LQ-val kompatibilis 24 tűs nyomtatók 180×180 dpi felbontással nyomtatnak. A NEC P6 meghajtó 360×360 dpi pontsűrűséget csikar ki a nyomtatókból.

Igen lényeges, hogy a nyomtató n/360 col soremelést állítson elő az „FS, 3, n” (28, 51, n) parancssorozattal.

Sajnos a Freedom of Press nem támogatja az Epson FX szabvány szerinti 9 tűs nyomtatókat. A Siemens PT88S 32 Inkjet-nyomtatóhoz létezik csupán egy meghajtó, de ez is csak részben Epson FX kompatibilis. Bár ezzel a meghajtóval mozgásba hozható egy 9 tűs nyomtató is, de a minőség csapnivaló (144 dpi). A 9 tűs nyomtatók tulajdonosai tehát kénytelenek a Goscript-et

választani. Ebben az esetben nyomtatók 240×216 dpi esetén ugyanazt a nyomtatási minőséget érik el, mint az LQ-kompatibilis 24 tűs nyomtatók 360×180 dpi esetén.

Próbanyomatokhoz a 72×72 dpi minimális felbontás alkalmazható. Az Epson LQ-kompatibilis 24 tűs nyomtatóhoz a Goscript 180×180 dpi vagy a 360×180 dpi felbontást lehetővé tevő meghajtókkal rendelkezik. A végleges nyomtatokhoz feltétlenül a magasabb felbontást (360×180 dpi) válasszuk! Logikus, hogy még jobb a nyomtatás minősége 360×360 dpi-vel a NEC P6-kompatibilis nyomtatókkal. A HP-utasításkészletű lézernyomtatón 300×300 dpi-felbontás érhető el, ami rosszabb (!), mint a 24 tűs NEC printer esetében.

A nyomtatás minősége az alkalmazott nyomtatóktól is függ. A lézernyomtatók esetében nem lehet minőségi különbséget találni a Goscript és a Freedom of Press között. A dokumentumok nyugodtan összevethetők a Postscript-lézernyomtatókkal készütekkel, bár kisebb tipográfiai különbségek azért felfedezhetők.

Mivel a lézernyomtató a tónust csak beprésseli vagy beégeti, de az nem folyik be a papírba (színszalag), használjunk lézernyomtatót, ha a nyomtatot ezt követően még másolni is kívánjuk. Egy dokumentum egyszeri nyomtatására a tűs nyomtató éppúgy megteszi.

Ha súlyt helyezünk a dokumentumok valódiságára (ügyvédi vagy közjegyzői irodák), akkor használjunk tűs nyomtatót, de a gyorsaság miatt a lézerprinter itt is kifizetődik.

A 180×180 dpi felbontásnál (LQ-kompatibilis 24 tűs nyomtatók) a Freedom of Press-szel és a Goscript-tel azonos eredmény érhető el. Mindenesetre a Goscript képes nagyobb pontsűrűség

## Névjegy: Freedom of Press

**Program jellege:** Postscript-interpreter / emulátor, amely szoftver-alapon Postscript-file-okat értelmez és nyomtat tűs vagy lézernyomtatón.

**Tesztkonfiguráció:**

80386—AT MHz;  
3 MByte memória EMS 4,0-val;  
merevlemez 40 MByte, 25 ms.  
HP Laserjet series II: Epson LQ 850; NEC P2200; Panasonic KX—P1092.

A Postscript-file-ok Pagemaker 3,0-val és MS-Word 4,0-val készültek.

**Feltételek:**

- MS—DOS 2,1 feletti operációs rendszer
- 640 KByte operatív memória
- 0,5...8 MByte Expanded Memory: LIM—EMS 4,0-nak megfelelő
- merevlemez 4 MByte szabad memóriával

Ár: 1252 DM

### Előnyök / hátrányok:

+ dokumentumok hardverfüggetlensége + a nyomtat képe csaknem tökéletes tűs nyomtatónál is + színhasználat + koprocesszor tovább növeli a sebességet. — 9 tűs nyomtatókat nem kezeli közvetlenül / — EMS szükséges / — Epson LQ csak 180×180 dpi-vel vezérelhető.

A Freedom of Press további szolgáltatásként csatlakoztatható a Microsoft Windowshoz is. Ehhez a PIF-editorral egy PIF állományt kell létrehozni, amely az összes programspecifikus adatot tartalmazza.

A Goscript ezzel szemben sajnos nem fut a Windows alatt: el kell hagyni a Windows-t, hogy a Pagemaker Postscript-nyomtató állományt kiprinteltessük.

A Freedom of Press nyomtatók egész sorát képes kezelni: a HP-kompatibilis lézernyomtatókat, az Epson LQ-val vagy a NEC P6-tal kompatibilis 24 tűs nyomtatókat, a tintasugaras nyomtatókat és a színes nyomtatókat is. A Freedom of Press segítségével nagyfelbontású színes Postscript dokumentumok is készíthetők. A NEC P5/6/7 Colour sorozat és a HP PaintJet

## Névjegy: Goscript

**Programjelleg:** Postscript-interpreter / emulátor, amely szoftver-alapon Postscript-file-okat értelmez és nyomtat tűs vagy lézernyomtatón.

**Tesztkonfiguráció:** 80386—AT 20 MHz; 3 MByte memória EMS 4,0-val; merevlemez 40 MByte, 25 ms

HP Laserjet series II.; Epson LQ 850; NEC P2200; Panasonic KX—P1092

A Postscript-file-ok Pagemaker 3,0-val és MS-Word 4,0-val készültek.

**Feltételei:**

- MS—DOS 2,1 feletti operációs rendszer
- 640 KByte operatív memória
- merevlemez 4 MByte szabad memóriával

Ár: 750 DM íráskép esetén  
1100 DM 35 íráskép esetén

### Előnyök / hátrányok:

+ dokumentumok hardver-függetlensége (+ a nyomtat képe csaknem tökéletes tűs nyomtatónál is) + összes szokásos nyomtatót kezeli (9 tűs nyomtatók is) / + nagy sebesség EMS esetén / + EMS nélkül is fut / + egyszerű és egyéni installáció / — nincs színhasználat / — hosszú számítási és nyomtatási idők EMS nélkül



## Utóirat

A Postscript a számítástechnika egyetlen olyan nyelve, amelynek megalkotói tekintetbe vették: mi is vagyunk a világban. Olyan nyelvet beszélünk, amelynek más nyelvektől eltérő sajátosságai vannak. Ezek közül is a legfontosabb a hosszú kettős ékezet, amely egy magyarnak éppoly fontos, mint a németnek az „ä” vagy a „ß”. Az Adobe Inc, a Postscript nyelvet kidolgozó cég szakemberei viszonylag gyorsan ráébredtek, hogy termékük csakis akkor terjedhet el világméretben, ha legalább valamennyi latin betűvel író nyelv szövegeit képes kifogástalanul reprodukálni.

Már a Postscript első verziója is tartalmazta a német, a spanyol és a portugál nyelvű íráshoz szükséges ékezetet, mint alapeljárást. Nem kellett sok időnek elteltéig ahhoz, hogy megjelenjen a magyar nyelv

kettős hosszú ékezeinek leírására szolgáló két standard eljárás is. Az egyik a hungarumlaut magát, a kettős hosszú ékezetet definiálja. Ez minden további nélkül feltehető bármelyik betűre vagy jelre, s így előállítható a magyar nyelvre jellemző hosszú kis és nagy Ő és Ű betű. Ezzel természetesen jár egy másik standard eljárás a HungPosTable, amely pontosan meghatározza, hova, milyen helyzetben kerüljenek fel ezek az ékezetek. Ezt a HungPosTable rutin határozza meg.

Az eredeti Postscript értelmezőkkel felszerelt nyomtatók (pl. Apple Laserwriter, HP-Jetscript, Nec Silentwriter) is értelmezik ezt az utasítást. Viszont a Postscript interpretereket és szoftver emulátorokat gyártó cégek már mintha megfeledeztek volna rólunk. A Goscript program esetében, amelynek Magyarországon elterjedt verzióját alkalmam volt tesztelni HP Laserjet Series II Printerrel, 112 meghertz

ARC\_AT-k, 40 megabájtos (32 ms) merevlemezzel ez mindenesetre így van. A tapasztalataim szinte tökéletesen megegyeznek a Computer Persönlich tesztelőivel. A program szinte elviselhetetlenül lassú.

Volt még egy gond velem, amire a német kollégák nem is gondolhattak: mint nem definiált eljárást visszautasította a Ventura 2,0 professzionális bővítése által készített magyar szövegállományt, amelyet a Linotronic S 200(RIP 3-mal), a NEC Silentwriter és a Jetscript HP lézernyomtató kifogástalanul kinyomtatott. Mindenesetre kíváncsian várom a szoftveres Postscript emulátorok új nemzedékét, talán tudomásul veszik végre, Magyarország is Európa része, s e tekintetben nem követik az IBM-et, amely kiterjesztett Roman-8 karakterkészletében minden segédjeles európai betűt szerepeltet, kivéve a magyar hosszú kettős ékezetűeket.

K. J.

(360×180 dpi) elérésére is, márpedig végleges nyomatoknál ez elengedhetetlen.

Aki színes nyomtatót használ, annak a Freedom of Press-t kell választania. A Goscript ugyanis nem teszi lehetővé a színes nyomtatást. A Goscriptnél ezenkívül egy apró hibát is felfedezhetünk. A Courier íráskép „g” betűje lézernyomtató esetén hiányos (lásd az ábrát). A nyomtatási sebesség versenyében viszont kis előnnyel a Goscript (lásd a táblázatot) végzett az élen.

Ha a Goscript-et EMS nélkül használjuk, akkor a nyomtatási idő megnő. Két próbaszövegünk (fél A4-es oldal 13 írásképpel) esetében a bitmap méret függvényében az alábbi számítási időket mértük (a bitmap a merevlemezen készült):

HP Laserjet II:

Bitmap: 1008 KByte

Számítási idő: 12 perc, 20 mp

Epson LQ 850 (360×180 dpi):

Bitmap: 736 KByte

Számítási idő: 8 perc, 40 mp

Panasonic KX-P 1092:

Bitmap: 592 KByte

Számítási idő: 13 perc, 40 mp

A Goscript 13 betűkészlettel 750 DM-be kerül. A Goscript Plus 35 betűkészletes komplett csomagért 1100 DM-et kell kiadni. A Freedom of Press 35 betűkészlettel 1250 DM-től kapható. Mindkét emulátor zavartalanul együttműködik az alábbi programokkal: MS-Word 4.0, Aldus Pagemaker, Wordperfect 5.0 és Xerox Ventura Publisher, az 1.1-től felfelé. **Thomas Lipp**

### A nyelv sajátosságai

# A nyomtatás eszperantója

*A Postscript nyelv egyre*

*inkább versenytársai —*

*az IBM szorgalmazta DCA*

*és elődje, az Interpress —*

*fejére nő. Szerzőnk e kitűnő*

*oldalleíró nyelv rejtelseibe*

*avat be.*

**M**ár évek óta alkalmazzák a professzionális nyomdatechnikában a Postscript-et. Jelentősége a közeljövőben várhatóan tovább nő, Steve Jobs a NeXT új generációs személyi számítógép kidolgozója már a képernyőkezelést is Postscript alapon oldja meg.

Egykoron a levelek végére, ha az aláírás után valami fontos jutott a levelező eszébe, odabiggyesztette a latin rövidítést: P.S. azaz Post scriptum, magyarul *utóirat*. Talán nem véletlen, hogy ezt a nevet választották a kiadvány előállítását a legvégső fázisban segítő program nyelv névéül. Mintegy tíz évvel ezelőtről származik maga a nyelv, pontosabban annak egyik alap gondolata. Az *Evans and Southerland Computer Corporation* kifejlesztett egy olyan, terve-

zőrendszert segítő programnyelvet, amellyel egyes tárgyak három dimenziós gépbeli képét lehetett leírni.

A Xerox cég Palo Alto-ban lévő kutatóközpontjában a rendszert továbbfejlesztők John Warnock és Martin Jell alaposan változtatott a koncepción, és a programnyelv egyre inkább alkalmassá vált nyomdai munkákra is, bár a két programozó már meglátta benne egy tipikus, és gépfüggetlen nyomdaközi leíró nyelv őseit is. De a használható változat megjelenésére várni kellett egy keveset. Az Interpress — mert így hívták a Xerox féle koraszülöttet — meghalt, hogy az Adobe Inc.-nél újjászülessen két programozó, John Warnock és Chuck Geschke kezei alatt, s mint a nyomdai előkészítés utóirata, azaz Postscript-je elkezdhesse máig is tartó diadalútját.

A Postscript nem hagyományos programnyelv, bár részben magán viseli ezek sajátosságait. Tiszta ASCII szövegállomány, amelyet a nyomtató vagy a levilágító berendezés interpreterre alakít át bittérképes ábrázolássá, amely majd aztán a papírra vagy a filmre kerül.

Bár ha valaki ismeri szabályait maga is írhat ilyen programot, ez idegölőbb munka, mint amit az ember valaha is kitált. Szerencsére ezeket az állomá-



nyokat más programok — szedő, DTP és mérnöki rendszerek — hozzák létre, teljesen automatikusan. Egy kicsit hasonló ez a megoldás az eszperantó nyelv problémájához. A műnyelv tökéletesen alkalmas arra, hogy gépi fordító rendszerek belső leíró nyelve legyen, bár aki akarja, beszélheti is. De mégsem terjed el még az olyan országokban sem, ahol pedig a soknyelvűség miatt ideális lenne.

Ahhoz, hogy a végleges oldalkép kialakuljon, a programnak minden szöveg- és képelemet tartalmaznia kell. Így jön létre az EPS, azaz Encapsulated Postscript (=magába záró, integrált Postscript) állomány, amely egy teljes oldal valamennyi eleméből a reprodukáláshoz szükséges összes információt tartalmazza. Minden berendezés, amelyet elláttak az értelmezéshez szükséges szabványos Postscript célprocesszorral, ugyanúgy alakítja ki az oldal képét, a típusától függetlenül.

A leíró nyelv, származását tekintve vektorgrafikus. Filozófiája szerint minden elem leírható egyenesek és körívek összegeként, illetve ezen elemi alakzatok csomópontjaként. Ugyanakkor az egyes felületek mindegyike jellemezhető egy adott sűrűségű fedettséget adó mintával, az úgynevezett raszterrel. Az oldal képe ilyen elemcsoportok, azaz objektumok vagy másként tárgyak halmazából áll. A Postscript oldalleírást bittérképes formában átértelmező processzorokat megszokásból RIP-nek azaz Raster Image Processor-nak (=raszteres képelőállító processzor) nevezi a szakmai közvélemény. A processzor végzi el azt a komoly számításokat igénylő műveletet, amelynek során a programból levilágítható bittérkép minta készül a nyomtató memóriájában.

Az oldalleíró nyelv szabványos és a felhasználó számára szabadon definiálható eljárások gyűjteményéből áll. Szabványos eljárás a standard betűtípusok kialakítása. A berendezés eljáráskönyvtárában az egyes betűk, az úgynevezett Postscript fontok eljárásgyűjtemények formájában szerepelnek, amelyek az egyes betűk köríveit, csomópontjait, íveit tartalmazzák. Így érthető, hogy a betűtípusokat egyetlen méretnek megfelelő formában tárolják, és a levilágításkor ebből hozzák létre a megfelelő szorzófaktorral, vektorműveletek segítségével a kívánt méretű betűképet.

A Postscriptben szabványos eljáráskönyvtárak segítségével előállíthatók grafikák is. Azt is ilyen módon közölhetjük a rendszerrel, hogy egy ko-

rábbi alakzatot fedjen-e egy másik, vagy legyen ez részben vagy egészében áttetsző. A Postscript főprogramjából ezek az eljárások szubrutinként, azaz alprogramként hívhatók. Az alprogramkönyvtár választékától függ, hogy valamilyen nyomtató milyen bonyolultságú alakzatot képes reprodukálni. A nyelv maga teljesen nyitott, lehetőség van egyedi eljárások definiálására is.

Ez utóbbira szükség is van, ha az ember a szabvány nyomdai munkán túlmenő feladatot szeretne egy ilyen rendszerrel végezni. Például a magyar ékezetre, a Humlaura, azaz a kettős hosszú ékezésre szükség van egy nyomdai kiadvány előállításánál. Ezt az újabb generációs Postscript nyelvek mint standard eljárást felkínálják ugyan, de a felhasználóknak — vagy a szoftver forgalmazójának — kell megírni, hogy milyen betű fölé, és milyen pozícióba kerüljenek ezek az Európában egyedi segédjeleink. Az Adobe cég számára mellékes volt, hogy milyen ez a kettős vessző. Szépérzéssel rendelkező nyomdász vagy betűtervező, ha nem tűri az eredeti eljárás „nyuszifüleit”, helyette szab-

ványos kettős hosszú ékezetet generáló rutint is írhat.

A nyomtató által megvalósított program két fő részből áll. Állandó része az úgynevezett PROLOG vagy PREAMBULUM. Ez egy olyan programrész, amelyet a gép minden végrehajtandó program elé bemásol, és a nyomtató interpretere ezt hajtja először végre. Itt határozzuk meg a felületi raszterek, tónusok előállítására szolgáló eljárást, és az általunk használni kívánt betűkészleteket, illetve megadjuk az eljárást például a magyar ékezetes betűk megfelelő kialakítására. Némi ügyességgel lehet olyan PROLOG-ot írni — ehhez sok mindent ismerni kell a nyelv sajátosságaiból —, amely a nyomtatóba tölthető, és egészen addig érvényes, míg ki nem kapcsoljuk a gépet.

Nemcsak grafikus eljárásokat határozhatunk meg a PROLOG-ban, hanem itt kell megadni például a negatív nyomtatást vagy éppen az oldal elforgatását, befoglaló méreteit is. Az új Postscript változatok már színek kezelésére is alkalmasak.

A program második része már az oldal előállításához tartozó információkat, a SCRIPT-et tartalmazza, ami mindig változik. Ebben normál bittérképes grafikákat is képes kezelni, de azt hexadecimális jelek szinte soha véget nem érő sorozatává alakítja. Igazán elemében a betűk, jelek és tónusok kezelésénél van.

Meghatározza minden tárgynak azaz képelemnek a befoglaló méretét, s a második lépcsőben saját eljáráskönyvtára segítségével felépíti ezek bittérképes makettjét a memóriában. Ez még körvonalrajz, amelyet azután a megfelelő raszterekkel vagy színekkel feltölt.

A Postscript mindig a bázishoz viszonyított relatív értékkel dolgozik. Ezt abszolúttá a kiadvány oldala vagy az objektum befoglaló mérete teszi, a *Bounding Box* utasítással megadott keret felülete. Így lehetséges a nagyítás egyszerűen ennek az egy paraméternek a megváltoztatásával.

A programban egyes jelek éppen úgy működnek, mint egy kapcsolótáblán a két- vagy többállású kapcsolók. Standard vagy felhasználó által definiált eljárásokat hívnak meg, illetve beállításokat kapcsolnak át. Például, ha a szabványos amerikai ASCII karakterkészleten kívül szeretnénk karaktereket bevinni, akkor azt vissza törtvonal — azaz „backslash” — valamint egy ASCII numerikus kód beírásával kell meghívni. A % jel után pedig abban a sorban bármit írhatunk, az a kommentár.

A legtöbb szaklap a hibát ott követi el, hogy meg szeretné tanítani a felhasználót Postscriptben programozni. Ez nemcsak elrémíti a felhasználót, hanem teljesen felesleges is. A Postscript programozás csak ahhoz szükséges, hogy az ember megírjon standard grafikai eljárásokat vagy például egy ékezetes karakterkészletet a preambulum számára. A többi a Postscript rendszert használó szoftverek dolga.

E sorok írója a DTP okán kénytelen volt belemélyedni e nyelv sajátosságába, s ellenségeinek sem kívánná, hogy valaha is ezt kelljen tenniük. Ugyanakkor megfelelő szedő, tördelő és grafikai programokkal kitűnő segédeszköz a nyomdai munkában.

A korszerű grafikus programoknak általában van ilyen kimenetük. Még a GEM 3.0-nak is, amelyhez sajnos a magyar verzió esetében is meg kell írni az ékezetkezelő preambulumot. Hasonlóképpen az AutoCAD 10.0 verziója valamint a Magyarországon terjedő lapolvasó kezelő szoftver az Eye Star újabb változatai is rendelkeznek már Postscript csatolóval.

Mindenesetre a Postscript a jövő útjának tűnik, hiszen segítségével nyelv- és gépfüggetlenül állíthatók elő dokumentumok. Nem véletlen, hogy a nagyobb levilágító- és nyomtatógyártó cégek kínálatában már szerepelnek Postscript értelmezővel ellátott rendszerek. Most már csak az idő múlásától várhatjuk, hogy az ár is elérhető legyen minden DTP-vel foglalkozó számára.

Kis János

## Független a géptől



## Tömörítő programok

## Csomagolástechnika

*Magyarországon mintegy két évvel ezelőtt terjedt el az adattömörítő szoftverek első nemzedéke.*

*A programok*

*összezsugorításával értékes helyet takaríthatunk meg*

*a merevlemezek*

*és a floppykon, és így*

*az adatokat áttekinthetően*

*és biztonságosan*

*archiválhatjuk.*

Azoknak, akik rendszeresen nagy mennyiségű adat-, rajz- vagy szövegállománnyal (például kiterjedt üzleti levelezéssel) dolgoznak, kincs lehet egy jó tömörítő, archiváló program. Ezek ugyanis ötletes algoritmusok alapján az állományt — típusától függően — 30–70 százalékkal összesűrítik, „becsomagolják”, amely így jóval áttekinthetőbben, biztonságosabban kezelhető. (Ily módon például egy dBase állomány — tartalmának töretlen megőrzésével — akár a harmadára rövidíthető.) Nem kevésbé fontos, hogy a tömörített állomány gyorsabban s így olcsóbban vihető át a távközlési berendezéseken. Ha viszont szükség van az eredeti adatokra, az állomány másodpercek alatt újra visszaalakítható.

A szoftverek közül talán a tömörítő-archiváló programok fejlődtek a leggyorsabban az utóbbi időben. Pár évvel ezelőtt még kiváló eredmény volt, ha a program az adatok helyfoglalását 30 százalékkal mérsékelte. Ma már az 50 százalék az általános. Az a felhasználó, aki egy 40 megabájtos merev lemezzel rendelkezik, egy adattömörítő programmal annyi helyet spórolhat meg, hogy még egyszer 30 megabájt tárolási lehetőséghez jut. Elsősorban a ritkán használt programrendszerek kínálkozására kicsinyítésre, de szövegek archiválására is kiválóan alkalmas ez a módszer.

A „csomagoló” programok az egyes adatokat, illetve a teljes alkönyvtárat

komprimálják. Ez bizonyos matematikai algoritmusok szerint történik. Az alkalmazó azokat a programokat, amelyeket ritkán használ, de mégsem akar törölni, „összepakolhatja”. Ennek során minden, a kívánt könyvtárban meglévő adatot egyetlen adatállományba összefoglal, kicsinyít a program, és az adatok így tárolhatók.

Az archiváló programok úgynevezett public-domain, illetve shareware-

Adding: FRAGEN.NTX	imploding (76%), done.
Adding: FRAGPOOL.DBF	imploding (72%), done.
Adding: FRAGPOOL.DBT	imploding (76%), done.
Adding: FRAGPOOL.NTX	imploding (86%), done.
Adding: FRAUNT.NTX	imploding (87%), done.
Adding: HELPGEN.DBF	imploding (64%), done.
Adding: HELPGEN.DBT	imploding (74%), done.
Adding: HELPGEN.NTX	imploding (75%), done.
Adding: HELPGEN.SCR	imploding (98%), done.
Adding: INTER.COM	imploding (26%), done.
Adding: INTER.DBF	shrinking (58%), done.
Adding: INTERVIEW.EXE	imploding (53%), done.
Adding: LIESMICH	shrinking (16%), done.
Adding: LOGO.SCR	imploding (98%), done.
Adding: MASKE1.DAT	imploding (95%), done.
Adding: MELDUNG.DBF	imploding (81%), done.
Adding: PROJEKT.DBF	shrinking (48%), done.
Adding: PROJEKT.NTX	imploding (77%), done.
Adding: PROJFREI.DBF	shrinking (41%), done.
Adding: PROJNR.NTX	imploding (89%), done.
Adding: RAHMEN.SCR	imploding (98%), done.
Adding: UNTER.DBF	imploding (54%), done.
Adding: UNTER.NTX	imploding (78%), done.
Adding: UNTFRA.NTX	imploding (84%), done.
Adding: UNTPR.NTX	imploding

**A Pkzip akcióban: látványosan zsugorodnak az adatok**

## Szorítóban

Csaknem valamennyi megvizsgált archiváló programra jellemző, hogy az adatokat a kompresszió után törölni tudják, és hogy a file-okat egyenként is lehet csomagolni. Elrettentőnek tűnnek viszont a hosszú parancssorok, amelyeket be kell gépelnünk. De ezt is el lehet kerülni batch-programmal vagy kisegítő szoftverrel.

A tesztben a Pkzip csaknem minden területen az első helyre került. Igaz, a Pkzip-nek is van egy hibája: a program vagy gyorsan dolgozik, vagy optimálisan komprimál. Az alkalmazó mindenesetre erősen tömör állományhoz nem talál jobbat, mint a Pkzip. A Lharc ugyan megközelíti ezt a sűrítést, de lényegesen több időre van szüksége.

A Lharc — ha .COM vagy .EXE adatokról van szó — lényegesen jobb. Elöl állt az alkönyvtárakkal való kísérlet során is, amelyben a mindennapos használatot próbálták ki.

Aszerint kell választani, hogy sok

programok. Ezeket nagyon olcsón — szinte lemezárban — meg lehet venni a kereskedőknél Magyarországon is. Ha a felhasználó a szoftvert hasznosnak találja, akkor fejlesztési hozzájárulást fizet közvetlenül a szerzőnek. Ezért egy nyilvántartási számot kap, és azt követően rendszeresen kapja az információkat az új verziókról.

Ez a módszer külföldön már általános, Magyarországon azonban még gyermekcipőben jár. Egy ilyen programrendszer általában nem kerül többre, mint 400 forint. Ehhez járul a szoftver rendszeres használata esetén a nyilvántartási illeték, amely az NSZK-ban 35 márka körül van. A jó üzletpolitika révén Nyugaton gyorsan fejlődnek a programok is, hiszen megteremtődnek a fejlesztés anyagi feltételei. A tömörítő programok nagy választékából a szerintünk legjobb terméket választottuk ki és teszteltük.

## LHARC—EXE

Ezt a japán archiváló programot első változatában 1989 elején dobták piacra. A Lharc-ra jellemző, hogy nagyon hatékonyan tömörít. Kellemes tulajdonsága, hogy mindig megmutatja, hány lépésre van szüksége a munka elvégzéséhez a programnak. Így jól megbecsülhető, hogy meddig dolgozik a számítógép. A Lharc erőssége, hogy segítségével rekurzív módon is lehet tömöríteni, azaz kívánságra valamely alkönyvtár tartalmát együttesen is összezsugorítja. Ez olyan tulajdonság, amely csak a Pkzip, a Pak és a Dwc sajátja: a felhasználó teljes könyvtárfákat is kényelmesen „becsomagolhat”. A

rendszer- vagy programadatokat, vagy inkább szöveget, esetleg forrásprogramot akarunk-e tömöríteni. A Pkzip nagy sebességű változata közepes kompressziót eredményez.

Ha a gyorsaság a legfontosabb, akkor a Pkzip 3.61 a legjobb. A program lényegesen jobban tömörít, mint a Pkzip gyors változata, igaz, valamivel nagyobb időráfordítással. A Pkzip mellett szóló érv, hogy kompatibilis más archiváló programokkal és a Pkarccal (amelyet időközben shareware-ként, szabad szoftverként már nem terjesztenek).

Mindenekelőtt elektronikus mailboxokban és a shareware lemezekben találunk gyakran olyan programot, amelyet ezzel tömörítettek. Az állományok kipakolásánál a Pkzip a leggyorsabb. Kissé mögötte áll a Pkzip és a Pkzip. A Lharc az utolsó előtti helyre szorult.

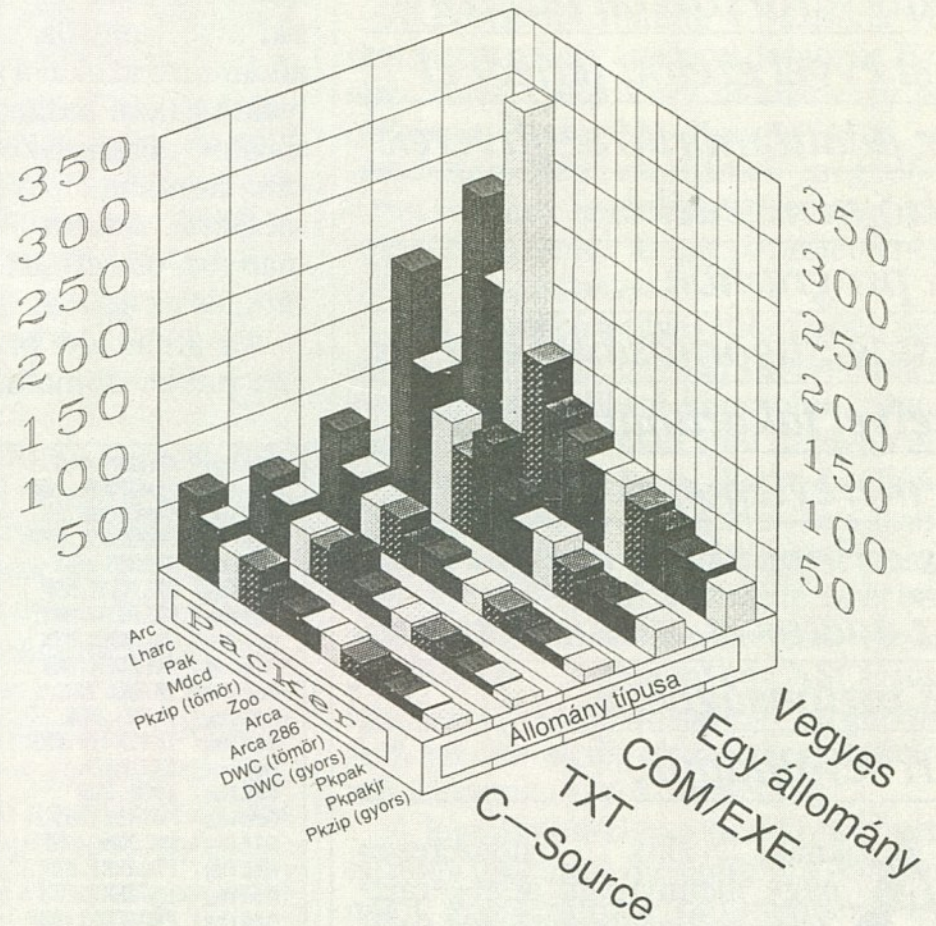
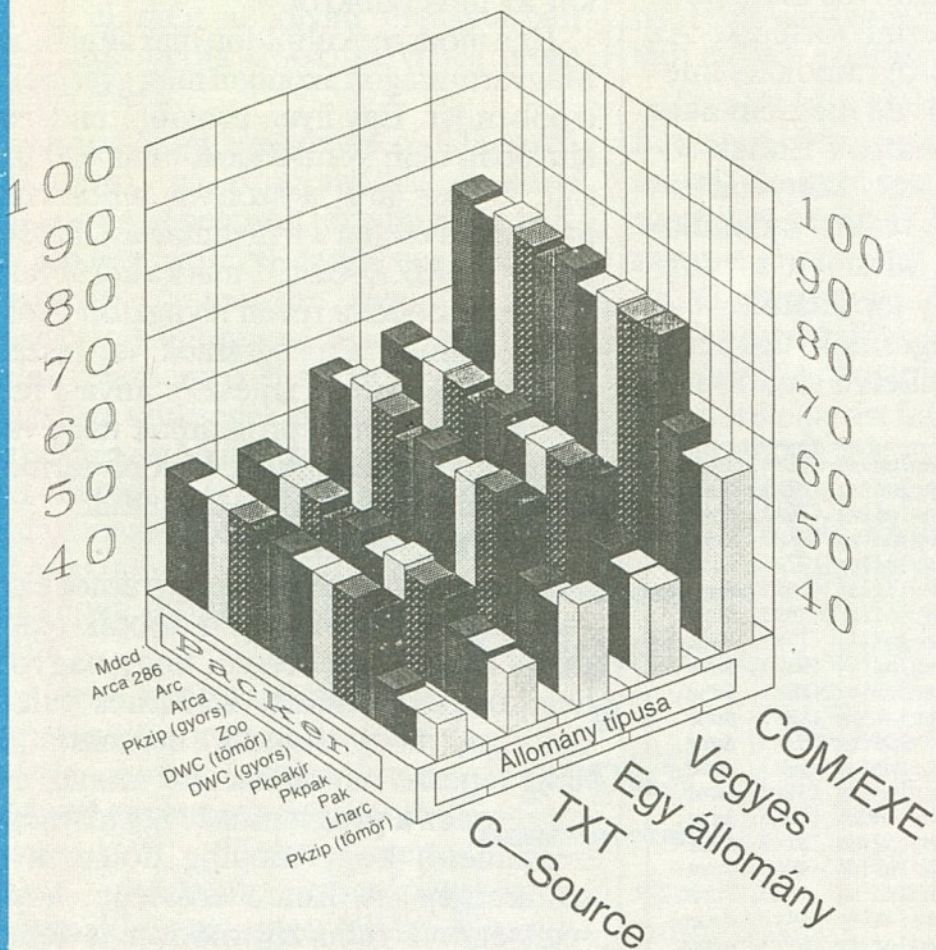
A többi program alig van versenyben. Bár egyik-másik valamilyen szempontból különleges, de vagy a rossz kicsomagolás, vagy az alacsony sebesség rontja le a teljesítményüket. ■



# Tömörítő programok összehasonlítása

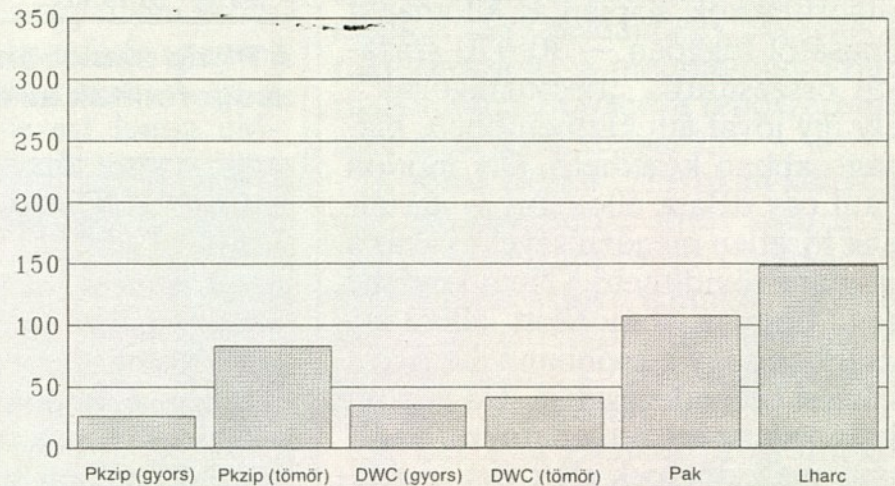
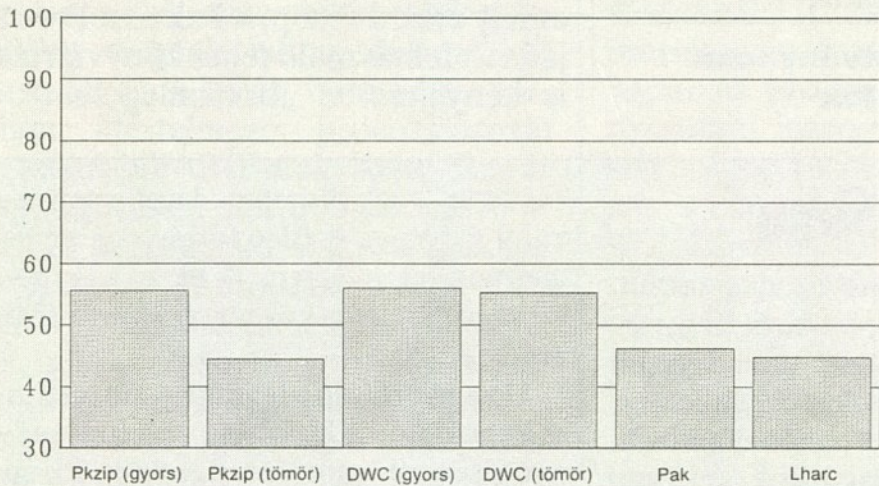
Packer / Tömörítés

Packer / Gyorsaság



Az archivált adatméret százalékban (rekurzív)

A gyorsaság másodpercben (rekurzív)



**Az adattömörítő programokat a kompressziósűrűség és a sebesség szempontjából értékeltük. A sebességet másodpercben mértük, a kompressziót pedig az eredeti adatméret százalékában fejeztük ki.**

**A jelölések: gyors = a program „gyors” változata**

**tömör = a program jobban tömörítő változata**

**rekurzív = több (öt) egymásba skatulyázott állománnyal vizsgálva**

tömörítést követően törölni is lehet azokat az alkönyvtárakat, amelyekben az állományok elhelyezkedtek, igaz, kicsomagoláskor ezeket újra helyre kell állítani. További érdekesség: meghatározott állományokat valamennyi könyvtárból ki lehet kerestetni és kicsomagolni. Eközben a jokerek (\* és ?) is használhatók.

Úgynevezett önkicsomagoló állományokat is létre tudunk hozni Lharc-

cal. Ezek valamivel nagyobbak, mint az eredetileg becsomagolt adatok, ezzel szemben önmagukban is működőképesek. Csak meg kell adni a komprimált exe-file nevét, és a program maga „kipakol”. A rekurzív módon összecsomagolt adatokat ennél a módszerrel sajnos nem lehet korrekt módon újra kibontani.

Az Lharc fő erőssége a COM- és EXE-programok tömörítése. Ebben

messze megelőzi a Pkzip nevű konkurensét, a legtöbb más adatfajta esetében viszont lassú. A teszt során a könyvtár becsomagolásánál csak a Pak és az Arc volt lassúbb nála.

## PKPAK

Különösképpen a segédprogramok nagy számával tűnik ki. Az elektronikus mailboxokban vagy a public-domain lemezekben a legtöbb szoftvert ezzel vagy egy ezzel kompatibilis tömörítő



ArcMaster 4.33 - Shareware Evaluation Copy  
 Copyright 1989 by New-Ware  
 Alt-X to quit

C:\CS\CS.ARC	
1	ZZIP.DOC 07/19/89 06:33 p.m. 13,395 < 6,582> - QU
2	ZZIP.EXE 03/09/89 06:25 a.m. 19,758 < 15,967> - CR
3	AZZ-HD.DOC 07/20/89 04:41 p.m. 6,221 < 3,239> - CR
4	AZZ-HD.EXE 03/10/89 06:28 p.m. 61,166 < 51,281> - QU
5	AZZ.DOC 07/19/89 06:35 p.m. 9,380 < 4,781> - CR
6	AZZ.EXE 02/24/89 04:44 p.m. 28,448 < 19,734> - CR
7	AZZ.PAS 02/24/89 04:44 p.m. 38,117 < 15,877> - QU
8	ADDFCRC.C 08/25/88 12:43 p.m. 852 < 618> - CR
9	ADDFNAME.C 08/25/88 12:43 p.m. 3,539 < 1,987> - CR
10	ALTCFG.TXT 08/10/89 00:00 a.m. 1,990 < 1,286> - CR
11	AM.DOC 08/07/88 09:39 a.m. 17,088 < 6,479> - QU
12	AM.EXE 08/08/88 09:10 p.m. 24,496 < 18,337> - CR
13	AM.HLP 08/23/89 10:33 a.m. 48,398 < 35,968> - CR
14	AM43.EXE 08/23/89 10:39 a.m. 211,869 < 144,114> - QU
15	AM435.DOC 08/23/89 09:22 a.m. 35,288 < 15,856> - QU

Total Files = 50  
 Total Bytes = 2,367, Total Files = 100 = 0  
 Files Tagged = Comp Bytes = 956,372 ) key for menu  
 Bytes Tagged = UnComp Bytes = 1,547,193 6,848,512  
 File Time = 03:19:26 Tagged Bytes = 0 ue  
 ZIP

## Az Arcmaster feltünteti az archivált adatok tartalomjegyzékét is

programmal pakolják össze. A Pkpac nem tud különböző alkönyvtári szinteken csomagolni.

E programnál egy kódszó-védelem is található, amely megakadályozza, hogy jogosulatlanok az adatokat az archivált állományból kivegyék, felhasználják vagy olvassák. A program gyors és ehhez képest viszonylag jó a tömörítőképessége. A csomagolók között egyenesen „zeninek” számít. Magyarországon ez, illetve korábbi változatai: Pkarc-Pkxarc, PK35A35.EXE, általánosan elterjedt alapszoftver.

### PKZIP

A Pkzip új 1.001-es változata rendkívül nagy teljesítményű. A program kétféle módon működhet: az „-ex” paraméterrel a Pkzip a lehető legnagyobb kompressziót alkalmazza. Ez persze növeli a műveleti időt. Azok, akiket az idő szorít, inkább válasszák az „-es” opciót. Így a program gyorsabban dol-

## Így működnek

Az adattömörítő archiváló program valamilyen matematikai algoritmus segítségével csökkenti a programállományok méretét, és több állományt egyetlen nagyobb, tömörített állományba, az úgynevezett archivumba vagy „arkolt állományba” fogja össze, ahonnan az az eredeti formájában bármikor helyreállítható. Magyarországon először az Arcprogram, valamint konkurense, a PKx35A35 terjedt el. Innen származik a tömörítésre gyakran használt „arkolás” kifejezés. A C-64 tulajdonosok ugyanezt a fogalmat krancsolás (chrunching = ropogtatás angol kifejezésből) ismerik, a német szakirodalom pedig packer-nek nevezi az ilyen programokat.

A tömörítés technológiájáról tömören annyit, hogy egy-egy adat meg-

gozik, mint bármely vizsgált tömörítő, de nem redukál a legoptimálisabban. A Ziptmise-programmal az ilyen állományok utólag -ex méretűre kicsinyíthetők. A Pkzip is tud alkönyvtárakat csomagolni, ha megadjuk a paramétereiket. A rekurzív módon tömörített zip file hasonló kiindulási állománynál valamivel nagyobb, a teszt során az eltérés 2,3 megabájtnyi anyag tömörítésekor 2 kilobájt volt. Más archiváló programoknál hasonló a helyzet, mert a csomagolt adatokban még az alkönyvtárakra vonatkozó információknak is benne kell lenniük.

A kompressziósűrűségben a Pkzip (ex) és a Lharc az élen jár. A tömörített állományok csak csekély mértékben különböznek. A japán programmal szembeni előnye a gyorsaság, a Pkzip az „-ex” módban is lényegesen gyorsabb.

határozott számú jeltől áll, s e jelek gyakran ismétlődnek is. A legegyszerűbb eset, amikor több azonos betű áll egymás után. Például: AAAAAA. Ezt a hat betűt másképp is ki lehet fejezni: 6xA. Így alapvetően két jel marad, s a 6-os az A előfordulásának gyakoriságát jelzi. Igen ám, de honnan tudja a szoftver a kicsomagolásnál, hogy ez a 6-os nem ugyanolyan normális jel, mint az A? Hiszen gyakran állnak egy adatban jelek önmagukban, amelyeket nem lehet tömöríteni. Ezért egy olyan jelre is szükség van, amely azt jelzi, hogy a következő két jelet ki kell pakolni. Vegyük e célra a \$ jelet. Így három jel hosszúságú fűzért kapunk: \$6A. Az első jel azt jelenti, hogy itt ki kell csomagolni valamit, a második mutatja a harmadik jel előfordulásának gyakoriságát.

Ez az algoritmus nagyon egyszerű, de nem lehet mindenütt alkalmazni, ezért vannak bonyolultabb eljárások is.

ArcMaster 4.33 - Shareware Evaluation Copy  
 Copyright 1989 by New-Ware  
 Alt-X to quit

C:\PACKUTIL\*		C:\DOS\*	
ARCAD	COM 04/13/87 28,855*	FDISK	COM 11/11/87 49,867*
FFIND	COM 04/19/89 8,196*	FFF	COM 05/21/89 1,694*
MAKESFX	COM 07/21/89 896*	FORMAT	COM 11/13/87 12,231*
WOTEXT	DAT 10/09/89 31,621*	GRAFTABL	COM 11/11/87 6,184*
AM43	EXE 10/09/89 189,136*	GRAPHICS	COM 11/11/87 14,891*
ARC	EXE 03/23/88 32,786*	HARDCOPY	COM 03/17/85 4,992*
IDCSHELL	EXE 08/27/88 33,239*	HEXDUMP	COM 11/07/88 679*
LHARC	EXE 05/31/89 31,256*	HPCOPY	COM 03/14/86 5,712*
PAK	EXE 08/10/89 86,211*	HPPS	COM 06/28/89 1,736*
PKPAK	EXE 00/02/00 21,728*	KEYB	COM 11/11/87 9,150*
PRUNPAK	EXE 01/22/88 15,112*	KOMMA	COM 08/26/88 188*
PRUNZIP	EXE 07/21/89 21,448*	LABEL	COM 11/11/87 2,385*
PKZIP	EXE 07/21/89 31,342*	LOC	COM 12/04/88 1,781*
PKZIPFIX	EXE 07/21/89 8,926*	LSU	COM 01/26/89 53,683*
SAP	EXE 03/20/89 56,568*	MAKESFX	COM 03/06/89 846*

Total Files = 16  
 Total Bytes = 618,384  
 Files Tagged = 0  
 Bytes Tagged = 0  
 File Time = 12:00:00 p.m.

Total Files = 96  
 Total Bytes = 1,073,152  
 Slash (/ or \) key for menu  
 Bytes free = 6,848,512  
 LHARC is active  
 Convert ARC > ZIP

## Az Arcmaster felhasználói felülete felettebb kényelmes

### DWC

Ez az archiváló program a régi Pkarc-hoz igazodik, legalábbis a parancsmegadás módjában. A Dwc-nek is két módszere van, egy különösen gyors és egy hatékony tömörítési eljárás. A programmal nagy adatállományokat is jól össze lehet tömöríteni. A teszt során megelőzte sebességével még a Pkzip gyors verzióját is!

Az archivált adatállományoknál vagy azonnal, vagy utólag kommentárokat is lehet írni az egyes adatokhoz. Így nagy állományok tartalma is áttekinthető marad. Egy kulcsszóval a Dwc-nél is meg lehet védeni az adatokat az illetéktelen olvasástól.

### ZOO

Az Amiga-tulajdonosok jól ismerik a Zoo-t. E tömörítő program utasításformája eltér a máshol megszokottól.



## Hogyan teszteltünk?

A DCCMP programot használtuk, amelyet kifejezetten az ilyen tesztekhez készítették, s vele valamennyi adattömörítő-archiváló programot lehet ellenőrizni, minősíteni. A tömörített állományok tömörülési ideje és a kapott új állomány mérete olyan adatbázisba került, amelyben az időket és a filenagyságokat rendszereztek és feldolgoztuk. A teszt kiindulási pontja egy 152 állományból álló alkönyvtár volt, amely összesen 1836 megabájt helyet foglalt el. Hogy az archiválási programok közötti különbséget világosabban kimutathassuk, minden adatállomány kétszer szerepelt.

Az archiváló programokat több menetben teszteltük: Az első teszt egy teljes alkönyvtár összecsomagolásából állt, amelyben különböző tartalmú, részben .COM, .EXE programok és ASCII szövegállományok, továbbá C forrásnyelvi programok sorakoztak. Miközben az ASCII szövegállományokban gyakran ismétlések vagy hosszú szóközökkel (space-szekkel) feltöltött szakaszok bukkannak fel, a C forrásprogramokban sok a tabulátorparancs. A programadatok (.COM és .EXE) komplexebbek. Itt megmutatkozik, ho-

gyan tömörítik a vizsgált szoftverek az eltérő típusú kódokat.

Második lépésben az egyes file-típusok, tehát a .COM, .EXE, .TXT és C-forrásnyelvű állományok tömörítési sebességét vizsgáltuk. Ez a vizsgálat az egyes adattömörítő programok erősségeire és gyengéire világít rá. Minden felhasználó számára fontos információt hordoz, aki elsősorban egy bizonyos típusú adatállományt (pl. szövegeket) kíván archiválni.

A visszaállításhoz nagy sebességbeli különbségek mérhetők. Ebben a tesztben az első futtatás után kapott archív állományokat kicsomagolták. Számos tömörítő program opciója, hogy több alkönyvtárat is könyvtárként feldolgozhat. Speciálisan ezeknek a programoknak a vizsgálatára osztottuk fel az első tesztben használt állományokat — véletlen kiválasztással — négy alkönyvtárra.

Végül feltettük a kérdést, hogy mennyire képesek ezek a tömörítő archiváló programok az egyes adatokat összepréselni. Az első teszt adataiból egy 1,8 megabájt nagyságú könyvtárat állítottunk össze, és ezzel vizsgáltuk a csomagolás hatékonyságát. ■

sebb, mint más programok esetén. A Pkzip-nek például több mint 31 kilobájt helyre van szüksége. Ezzel szemben sem kódszó, sem kommentár nem adható a file-okhoz. Azonban más csomagoló programokkal — mint a Pkpak vagy Arc — kompatibilis állományt készít.

E file-ok kipakolásához a Pkunpack a legalkalmasabb, amelyet a Pkpak-kal együtt szállítanak. Természetesen lehet az Arc-ot is választani, amelyet nem ugyanezek a szerzők írtak. Az Arca 286 verzió tíz bájtal kevesebb helyet igényel, és a legtöbb műveletnél gyorsabb, mint testvére. A kompressziósűrűsége azonban ezekben az esetekben is azonos. Ez a program is viszonylag régi, 1987-ben írták.

### PAK

A kompresszió sűrűségét tekintve a Pak biztosan áll a harmadik helyen. Tömörít például alkönyvtárat, de ezeket már nem tudja a megfelelő helyre kipakolni. Itt is lehet az archív állományokat kódszavakkal védeni. A Pak viszonylag lassú. Az archív állományon belül a Pak-kal az állományokat nagyság vagy kiterjedés szerint osztályozni lehet. Kommentárok is adhatók.

Martin Goldmann

Ha például valaki egy teljes alkönyvtárat akar tömöríteni, akkor ezt külön meg kell adni \*-gal, ami a hasonló kategóriákba tartozó programoknál nem szükséges. Gyorsasága, tömörítési tulajdonsága szerint a Zoo az alsó középosztályhoz tartozik. Gond lehet az állománynevekkel, ha azok német umlautot vagy magyar ékezetes betűket tartalmaznak. Amikor e jelek közül az elsőre rábukkan, a program hibajelzéssel leáll.

### MDCD

E programban az a különös, hogy ugyanazt az állományt többször is lehet vele archiválni. Ez főként akkor hasznos, ha az adatok új verzióját úgy írjuk be, hogy még a korábbi változatra is szükségünk van. Különösen a programozók és az írók becsülik ezt a tulajdonságát. A kompresszió sűrűségben az MdcD a vizsgált tömörítő programok rangsorának a végén áll, s nem is a leggyorsabb.

### ARC

Az Arc viszonylag régi program, első verzióját 1986-ban írták, s már nem felel meg a tömörítő programok szabványának. Előnye, hogy a COM és EXE állományok — bár sok megszorítással — kipakolás nélkül futtathatók belőle.

### ARCA

Jellegzetessége, hogy a merevlemezeken rendkívül kis helyet foglal: összesen 4412 bájt, ami lényegesen keve-

## ARCulat

Magyarországon mintegy három esztendeje alkalmazzák széles körben a tömörítő programokat. A korábban elterjedt kiskapacitású — 20 megabájtos — merevlemezek nem volt elegendő hely az egyes alkalmazói szoftverek részére. Ugyanakkor a *DOS backup* és *restore* programjait senki sem szerette használni megbízhatatlanságuk és főként a DOS verziótól függésük miatt. Így, hogy megússzák a szoftverek ismételt üzembe helyezésének nem is oly rövid folyamatát, inkább megpróbálták tömöríteni az anyagot.

Az első programcsomag az ARC volt, minden ilyen szoftver klasszikusa. Szerették a felhasználók, annak ellenére, hogy a becsomagolás művelete viszonylag lassú volt. Volt egy érdekes tulajdonsága is: lehetővé tette egyes .EXE állományok futtatását tömörített állományból is, a kipakolás nélkül.

A sikert megirigyelte egy magyar fejlesztő team, de az általa kifejlesztett szoftver klónból, az ARKH programcsomagból alig két-három példányt tudtak csak eladni. Az ok igen egyszerű volt, az ARKH program pénzbe került, míg a nálánál jobban kezelhető társai szabad szoftverek voltak, mindennemű védelem nélkül. Ezek egymással is kompatibilisek voltak, amíg a magyar termék viszont a legkevésbé sem.

A szoftverek generációi nem követhették olyan gyorsan nálunk egymást, mint Nyugaton. Nem volt ekkor még élő, szinte naprakész kapcsolat a határon túli szoftverforrások és a hazai felhasználók között.

A Budapesti Műszaki Egyetem Központi Rádióklubjában azonban hamarosan megkezdtek az adatátvitelre alkalmas AX.25 protokollon alapuló csomagkapcsolt amatőr rádióberendezések készítését, és egyre több ilyen berendezéssel bekapcsolódtak a nemzetközi forgalomba. A világot behálózó rádiólánc segítségével, néhány próbálkozás és sok amatőr reléállomás segítségével azután viszonylag egyszerűen elérhették az USA elektronikus postaládáit. Megindultak a szabad szoftverek is ezen a csatornán a hazai felhasználókhoz. Így viszonylag gyorsan érkeztek a Philip Katz által kifejlesztett PKXARC programrendszer egyre újabb, és egymással kompatibilis verziói is.

Amikor később bárki megjelent ezen a telített piacon, már nem tudott semmit sem kezdeni programjaival. Viszont az archiváló programban rejülő helytakarékossági lehetőséget és a jelszavas adatvédelem hasznosságát már sok programozó is felismerte. Napjainkig egyre több nagy könyvelési rendszer menti az adatokat lemezekre a tömörítő programok segítségével. A dBase-állományok esetén elérhető 35–40%-os helymegtakarítás sem megvetendő!

— kj —



## Programvezérlés

## À la carte

*Az Arcmaster 4.3.  
programmal egyszerűen  
vezérelhető a forgalomban  
lévő tömörítő programok  
egy része, például a Pak,  
az Rharc, Pkzip vagy  
Pkpak, megkönnyítve  
mindennapi használatukat.*

**H**a valamely archiváló program nevét további paraméterek nélkül beírjuk, azonnal megjelenik egy szöveg, amely jelzi: milyen betűket és számokat kell a használónak opcióként megadni a program egyik-másik funkciójának használatához. Ez megrettentheti a tapasztalatlan alkalmazót, s ekkor segít az Arcmaster program.

Működésének előfeltétele, hogy a tömörítő programok egyike rajta legyen a merevlemezen. Az Arcmasterrel nemcsak adatállományokat vagy programokat lehet összecsomagolni és kibontani. Archiv adatok esetében az is lehetséges, hogy az egyik program archív állományából az adatokat más fajtájúra konvertáljuk. Az Arcmaster legfontosabb tulajdonsága, hogy a becsomagolt állományok tartalmát kényelmesen meg lehet tekinteni. A „return” billentyű megnyomásával, ha a kívánt név felett van a kurzor, megkapjuk az adatok listáját. Itt egyes bejegyzéseket meg lehet jelölni, majd azok később változtathatók is. Ezek ki is csomagolhatóak vagy törölhetőek.

Ha a LIST program birtokában vagyunk, akkor az archív állományon belüli adatokat is meg lehet tekinteni. Ehhez csak az adatfunkcióra kell ráállni, és azt kijelölni. Ez jól használható akkor, ha az archívumban tesztszövegrészeket keresünk. A képernyő két ablakra oszlik, bal oldalról vezéreljük a műveleteket — például a be- és kicsomagolást — a jobb oldali pedig a célablak. A bal ablakban be lehet jelölni bizonyos állományokat, amelyek aztán a jobb oldalon lévő alkönyvtárba kerülnek. A hidden (rejtett) system és a csak olvasható állományok is megjelenhetnek ebben az ablakban.

A funkcióbillentyűkkel kényelmesen lehet a különböző alkönyvtárak között oda és visszalapozni. Az Arcmaster installálása során már rögzíthetőek olyan alkönyvtárak, amelyekben indításkor dolgozni szeretnének.

Gond csak a könyvtárak számával van: a program nem tud 50-nél több alkönyvtárat kezelni. Különösen nagyobb merevlemezzel rendelkező PC-knél bosszantó, ha nem tudunk minden alkönyvtárhoz eljutni.

További korlátozás: az archívumokban nem lehet 50-nél több állományt becsomagolni. Ez is kellemetlen, de a legtöbb esetben ennek nincs jelentősége. Ha EMS memóriabővítőnk van, akkor a könyvtárak száma 175-re növekszik, az állományoké pedig archívumként 800-ra. Ez majdnem mindenre elegendő. Szükség esetén még hagyományosan is begépelhetőek a paran-

## Véleményünk

Az Arcmaster kiváló tömörítő, különösen több archívum esetén. Valamennyi szükséges opció rendelkezésre áll. (Különösképpen kereső funkciókban dúskálhat az ezzel dolgozó programozó.) A program használatát azonban kényelmesebbé tenné a jelenleginél egyszerűbb menüvezérlés (pl. redőnymenü). A programot egérrel is lehet használni, ez valamennyire megkönnyíti a munkát.

Sajnos az Arcmaster esetében olyan korlátozásokkal kell számolni, amelyek a nagy merevlemezekkel és sok alkönyvtárral rendelkező rendszerek esetében megnehezítik a felhasználók dolgát. Valószínűleg megoldható lenne, hogy több mint 50 alkönyvtárat is egy ablakban mutasson a program. Nagyon hasznos viszont a kereső funkció. Ennek révén mind a normális állományok, mind a tömörített adatok megtalálhatók. A keresés során jokerek (\* és ?) is használhatók. Amennyiben valamely állományt tömörített állományban megtaláltunk, megtehetjük, hogy ezt kicsomagoljuk, a LIST-tel megnézzük vagy tovább keresünk. Ez gyors és hatékony módszer meghatározott szövegek vagy programkódok megtalálására. A keresés során a program az összes — a konfigurációs menüben megadott — tömörítő szoftver által összenyomott állományt végigvizsgálja. ■

## Egy kis hiba...

Nem kell az Arcmaster annak, aki a PKZIP rendszer új verziójával szeretné tömöríteni a programját. Az önkipakoló EXE állomány elindítása után ugyanis két ZIP állományt is kicsomagol magából szoftverünk. Ezeket a PKUNZIP programmal tovább kell „robbantanunk”.

Az ok egyszerű: ezt a két programot Philip Katz és csapata csak adoptálta, természetesen a szerzők tudtával. Az egyik program az eltérő ZIP verziók között konvertál. A másik, a SHEZ viszont egy kellemes meglepetést okozó ZIP menü program.

A kívánság szerinti színezést és az alapútvonalakat (azaz az egyes programok elérési PTH-ját) a CHEZCFG.EXE segédprogrammal állítjuk be. Így az egyes állományokban betekinthetünk, a tömörített, azaz zipelt állományokban kereshetünk és az egyes archívumokat aktualizálhatjuk. Még önkicsomagoló állományon is tudunk változtatni! A program egyetlen hibája, hogy a használata feltételezi a LIST.COM közprogram meglétét. Ezt viszont nem adoptálták a szerzők, s nem biztos, hogy mindenkinek megvan a programtárában. Azaz: egy profi program kis hibával. ■

csok. A felhasználót segíti egy részletes, segítő ablak, amely a legfontosabb funkciókat megmagyarázza.

Az Arcmasterrel DOS utasításokat is végre lehet hajtani. A másolást s az adatok törlését elvégzi a keretrendszer. Lehetőség van arra is, hogy új alkönyvtárakat hozzunk létre, és azokat töröljük.

Az Arcmaster a tömörítő funkciók közül mindig csak azt aktiválja, amelyet a kiválasztott archiváló szoftver eleve tud. Így például néhány programnál külön opció szolgál arra, hogy az archívumokat kommentárokkal lássuk el. Ezt is lehet végezni az Arcmasterrel.

A kellemes menüvezérlés révén egyszerűbben lehet az archív állományokkal bánni. Ha egyszerre több tömörített állománnyal kívánunk dolgozni, akkor ennek megfelelően átkapcsol a program. Így valamennyi megjelölt archív állománynak a tartalmát láthatjuk. Gond lehet azonban, ha valamely műveletet több állománnyal hajtunk végre, és tévedésből egy olyan állomány is van közöttük, amelyik nem archív. Ekkor az Arcmaster hibát jelez, majd ezt teszi minden feldolgozandó program esetében is.

A főmenüből — ezt egy balra vagy jobbra ferde vonallal jelölik — a konfigurációs menüt is be lehet kapcsolni. Ezáltal a program a saját igényeink szerint is beállítható. M. G.





Félszáz nyomtatót  
felsorakoztató tesztünkben  
bárki találhat ízlésének, a  
feladatnak s természetesen  
a pénztárcájának is  
megfelelő típust. Csaknem  
harminc, Magyarországon  
ismertebb vagy  
érdekesebb nyomtatót  
részletesen is bemutatunk

Kilenctűstől a lézerprinterekig

# VIZSGADRUKK



**K**i gondolná, hogy amikor 1935-ben az IBM munkatársai elkészítették az első, kereskedelmi forgalomba kerülő villanyírógépet, egy olyan iparág alapjait rakták le, amely a számítástechnika nélkülözhetetlen kiegészítőjévé vált.

Az első szakaszban — igaz, hallatlanul gyors ütemben — még csak az írógépek fejlődtek. 1941-ben — még mindig az IBM — bemutatta az arányos, azaz a nyomdaihoz hasonló proporcionális írásra képes írógépét, a compo-sert, majd 1950-ben a hengerfejet, a gömbfej elődjét. Az 1968-as év volt a következő nagy mérföldkő, ekkor jelent meg a kereskedelmi forgalomban az első, számítástechnikai célú mátrixnyomtató. Közben általánossá vált a xerox elven — elektrosztatikus másolással — működő iratmásolók használata, s megjelentek az első, ezt az elvet kihasználó lézernyomtatók is. A fejlődés mindmáig tart. Nyomtató vásárlása előtt több szempontot kell mérlegelnünk. A legfontosabb: csatlakoztatható-e egyáltalán meglévő számítástechnikai rendszerünkhöz? Ehhez tudnunk kell, beépítették-e a gépünkbe a megfelelő csatolót (interfészt) vagy pedig többféle csatlakozási felületet is kialakítottak a nyomtatóknak.

A leggyakoribb ilyen illesztési felület az RS232C szabványnak megfelelő soros vonal (LPT). Viszonylag kevésbé használt a szintén szabványos párhuzamos illesztés (COM), a Centronics. A Commodore gépeknek saját illesztő felületük van, amelyhez azonban néhány professzionális célra szánt berendezés is illeszthető — például a Citizen 120D nyomtató —, amennyiben megvásároltuk a nyomtatóba való kiegészítő egységet. Az Apple Macintosh világban, no meg a DTP nyomdai rendszerben is az Appletalk hálózaton és illesztési felületen keresztül kapcsolódik a számítógép a printerekhez.

A második tényező, ami választásunkat motiválhatja, természetesen az ár. A legdrágábbak a Postscript értelmezővel ellátott lézernyomtatók, míg a legolcsóbbak közé tartoznak a normál minőségű pontmátrixnyomtatók.

Lássuk először a mátrixprintereket. Itt a karakter vagy a grafika úgy alakul ki, hogy a nyomtatófejben elhelyezkedő tűket megfelelő elrendezésben a papírra nyomja a gép. A tűk száma szabványosan 9, 12, 18 vagy újabban 24 lehet. A tűket egymás alá, egy oszlopba, vagy egymáshoz képest eltolva helyezhetik el. A számítógép jeleinek értelmezéséről a nyomtató mikroprocesszora gondoskodik a nyomtató ROM-jába égetett program alapján, s ez vezérli a tűk mozgását is. A legújabb

nyomtatók esetében nemcsak a tűszám megnövelésével érik el a minőség javulását. A Mannesmann-Tally egyik igen gyors levélminőségű mátrixnyomtatójánál például a tűfejet sokszorozták úgy meg, mint a fésű fogait. A legtöbb időt a fej pozicionálása rabolja ugyanis el a nyomtatás során, s e megoldással éppen itt értek el sebességnövekedést.

A mátrixnyomtatóknál a gyártók a nyomtatást minősítő megjelölést alkalmaznak. A legdurvább felbontású írásmód a draft. Ebben az esetben a tűk egyszer ütnek a felületre. Az írásképzéses, lehet látni az egyes tűk határát. Legtöbbször nehezen olvasható így a nyomat. Ennek kiküszöbölésére találtak ki az NLQ (near letter quality = közel levélminőségű) nyomtatást. Ennél az üzemmódnál, miután egyszer végigfuttatta a gép a tűt a papíron, fél tű vastagsággal tolva, megismétli a nyomtatást. Így elmosódnak az elemi mátrixpontok határai. A 12, 18 és 24 tűs nyomtatók ennél fejlettebbek. Úgynevezett LQ (letter quality = levélminőségű), illetve VLQ (very letter quality = igazi levélminőségű) nyomtatási képet produkálnak, amely néhány 24 tűs printer esetében már eléri a lézernyomtatók minőségét, igaz, a sebesség kárára. Ekkor nemcsak egyszer tolja el a printer fél tűtávolsággal a fejet, hanem ezt fel- és lefelé is megteszi, így az egyes elemi pontok teljesen összefolynak. Természetesen ezekkel a printerekkel grafikát is lehet nyomtatni.

Hasonló levélminőségű képet állítanak elő a margarétakerekes nyomtatók is, de ezek gyártását — mert ma már korszerűtlenek — gyakorlatilag megszüntették. Ennél a printertípusnál, mint a hasonló felépítésű írógépnél, a festékszalagot a papírra nyomó betűkerék állítja elő a képet. Nem tud grafikát megjeleníteni, és a korszerű számítógépekhez képest igen lassú is. A mátrixnyomtatóknál is kialakultak szabványok. Olyan vezérlési nyelvek, amelyeket gyakorlatilag minden alkalmazói program képes használni. Így amikor printert választunk, arra is tekintettel kell lennünk, hogy ezeknek, legalábbis egyikét ismerje az új nyomtatónk. Európában legelfogadottabb az EPSON FX/RX és az IBM Proprinter vezérlési nyelve.

A lézernyomtatóknál a kép ugyanúgy alakul ki, mint a xerox elven működő elektrosztatikus fénymásoló esetében. Az elektromosan feltöltött félvezetőhenger, a drum (=dob) felületére lézersugár vagy pedig LCD fényzárral vezérelt halogénforrás fény sugara rajzolja fel a képet. A fény e pontokon megváltoztatja a felület töltését, s ehhez tapad a speciális festékpórt. Ezt a

műanyag alapú festékpórt azután egy hőszugárzó mintegy 200 C°-on égeti be a papírba, a speciális hőtűző anyagból készült filmre vagy fóliára.

A lézernyomtatókban általában néhány nagy gyártó által készített szabványos nyomtatómű található. Ezek közül legelterjedtebb az eredetileg a HP Laserjet-ben alkalmazott Canon nyomó-mű, amelyet egyetlen egységben kell cserélni. Eredeti technológia alapján ezt Magyarországon kifogástalan minőségben képesek újratölteni felújítani.

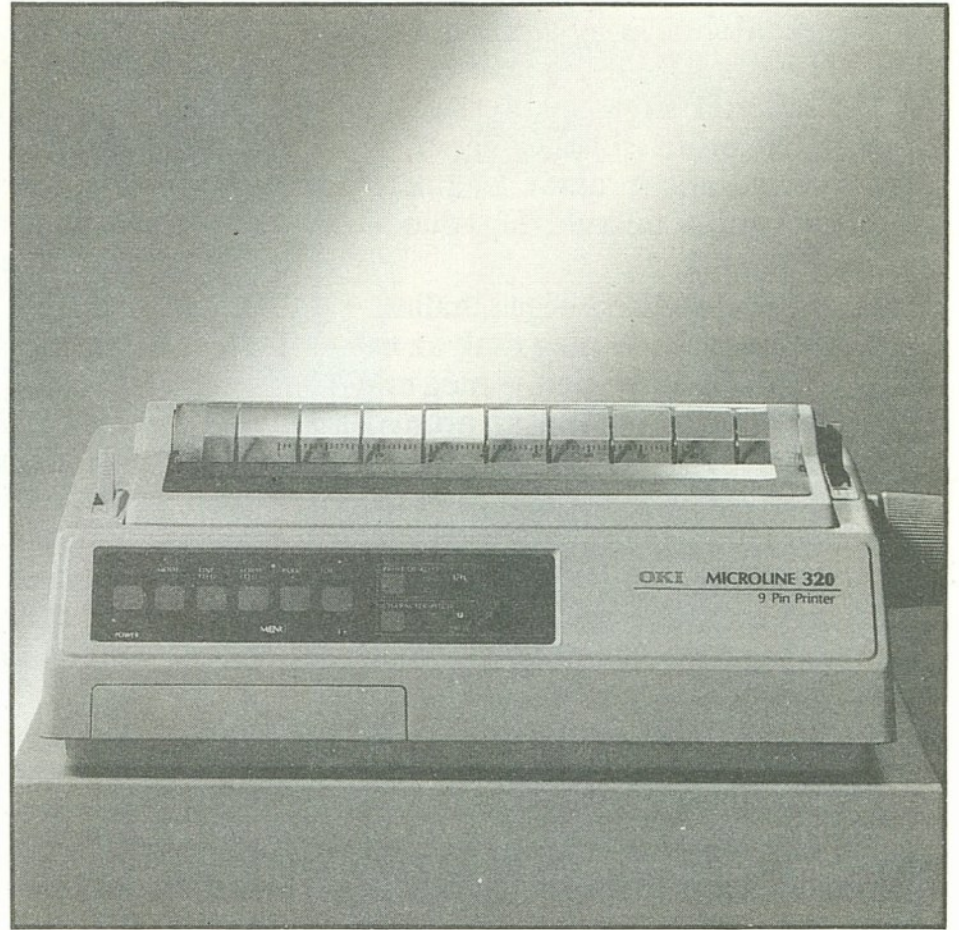
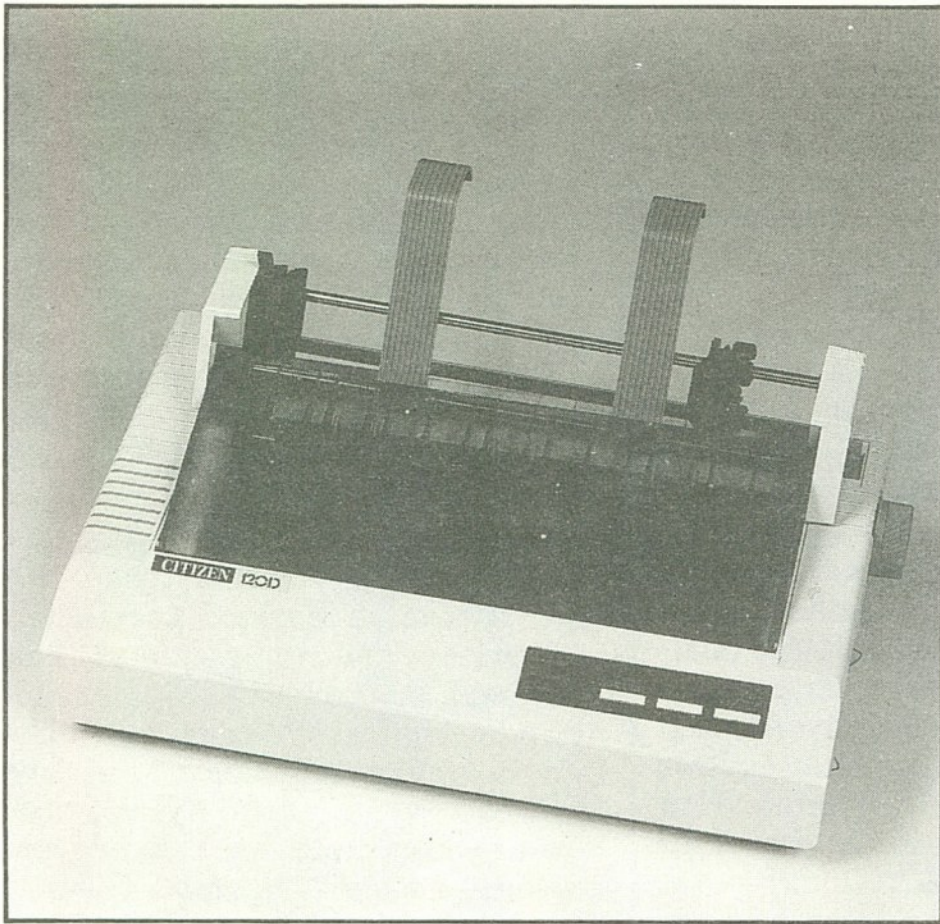
Ezeknél a printereknél is kialakult két szabványos vezérlési nyelv. Az egyik a Hewlett Packard cég HPGL (=Hewlett Packard graphical language = H. P. grafikai nyelv), valamint nyomdatechnikai és nagy felbontást igénylő grafikai munkához az Adobe Inc. Postscript oldalleíró nyelve, amelyet a nyomtatóban egy külön egység értelmez. Ez utóbbi tudással felvértezett printerek még igen drágák. Megjegyzendő, hogy más cégek lézernyomtatóinak a HPGL értelmezője sok esetben kívánnivalót hagy maga után, nem teljesen úgy viselkedik, mint az eredeti gyártmány. E téren gyakorlatilag egy olyasfajta fejlődési folyamat tanúi vagyunk, amely az IBM kompatibilisnek mondott számítógépek ROM BIOS-ánál volt a kezdeti időszakban tapasztalható. Az eredeti kódot szerzői jogok védték. A gyártóknak ki kellett fejleszteni egy viselkedésében hasonló, de programkódjában mégis eltérő változatot. A gépek esetében a klón már jobb, mint az eredeti, de a nyomtatóknál még nem egészen ez a helyzet...

A tintasugaras nyomtatók a számítástechnika legifjabb gyermekei. Alig néhány éve jelentek meg a piacon. E printereknél nem nyomtatótűk, hanem tintasugarak alakítják ki a betűk vagy a grafika képét. A rendszer lelke a tintasugaras nyomtatófej, amely egyben a speciális festékanyagot is tartalmazza. Amikor az adott fűvókának nyomtatni kell, akkor szerkezeti megoldástól függően általában egy piezokristály fecskendezi a papírra a gyorsan száradó festékanyagot. Végezetül még egy gondolat az új fejlesztési irányokról, egyelőre még „egzotikusnak” számító printertípusokról. Közülük képességeikkel kiemelkednek a színes viaszszalagos, színes fénykép minőségű nyomatot előállító printerek. A nyomtatni szándékozott pontnál a viaszszalagos printerek felmelegítik a viasztartalmú festékkel bevont szalagot, és a festék itt áttapad a papírra. Amennyiben ez a szalag színes, akkor a megfelelő alapszínnek egymásra nyomásával, azok összeolvasztásával érhető el a kívánt színhatás.

Kis János



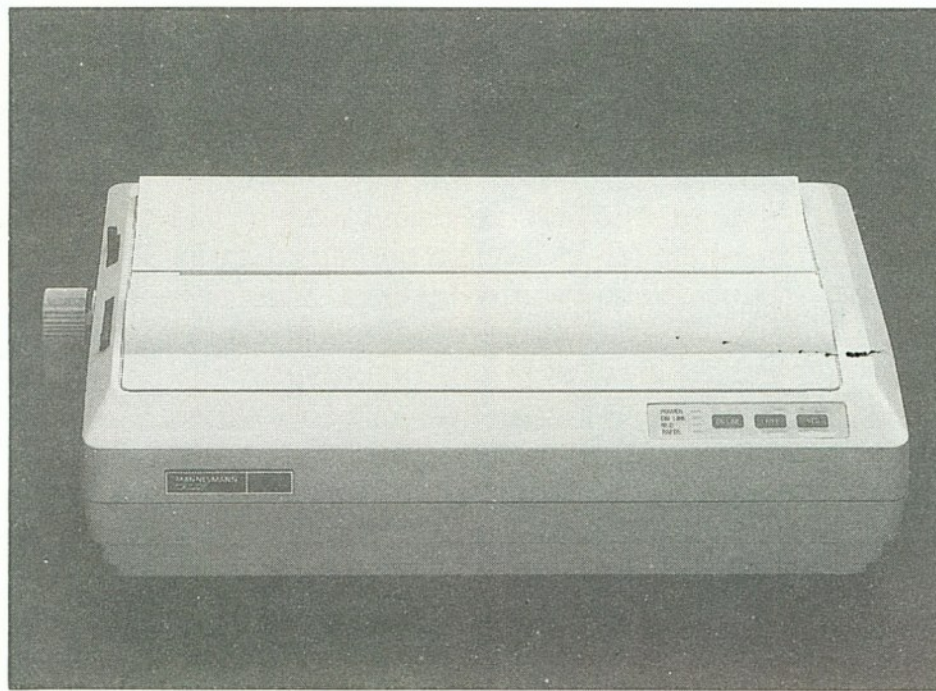
## Teszt: 50 nyomtató



### Citizen 120 D

Ára: 500 DM  
Gyártó: Citizen

A Citizen 120 D kilenc tűvel működik. NLQ üzemmódban  $17 \times 17$ -es mátrixban ír egy-egy karaktert. A Citizen nyomtató behúzó traktora legfeljebb A4-es méretet képes kezelni. A papírtovábbító megbízható, ám az olyan extrák, mint a papírparkolás vagy a letépő funkció már hiányoznak. Az NLQ mellett „árnyékírás” is kiválasztható, amellyel különleges hatások érhetők el. A vevő vásárláskor soros és párhuzamos csatlakozási felület közül választhat. A Citizen nyomtatási sebessége nagy, ezért pozíciója jó az olcsóbb nyomtató kategóriájában. Intenzív irodai alkalmazásra azonban nem ajánlható. Meghökkenítő formája „egyénséggé” teszi ezt a nyomtatót. Ezzel szöges ellentétben a kezelése kissé régimódi és ezért kényelmetlen, így például a kezelői mezőben csak az NLQ és a normál íráskép között lehet választani. A további módosításokhoz DIP-kapcsolókat kell átbillenteni vagy szoftver-parancsokat kell kiadni, a menü-konfiguráció nem lehetséges. A (német nyelvű) dokumentáció jól érthető, 140 oldalon minden lényeges tudnivalót megad. Rövid kezelési utasítása összefoglalja valamennyi parancsot, így egy idő után a kézikönyv félretehető.



### Mannesmann Tally MT-81

Ára: 400 DM, Gyártó: Mannesmann

A Mannesmann Tally MT-81-ben kilenc tű rajzolja a karaktereket. A nyomtató a beépített NLQ-írást  $18 \times 18$  pontból álló mátrix segítségével állítja elő. A traktor a papírt a nyomtatófej előtt tolja, a papír legfeljebb A4 méretű lehet. Az írásképről csak szuperlatívusokban lehet beszélni: aki megnézi a Mannesmann Tally MT-81-en készült írást, azt hihetné, hogy az 24 tűs nyomtatóval készült. Ez a benyomás a telt nyomtatási képnek köszönhető. Különleges szolgáltatásként az NLQ írás mellett dupla magasságú írás is kiválasztható. Mechanikai szempontból ebben a teljesítménykategóriában a nyomtató tolótraktor alkalmazása egyedülálló. A sebessége is meggyőző, ezért a Mannesmann Tally MT-81 a hobbinymtató és a kedvező árú irodai nyomtatók határán áll. Aki tehát irodájában csak időről időre fordul a nyomtatóhoz, az nyugodt szívvel dönthet a Mannesmann-nyomtató mellett. A standard programokkal együttműködik a gép, a Tally-t Epson- vagy IBM-emulációval szállítják. A ferde ház érdekes külsőt ad a gépnek, a kidolgozás sem hagy kívánnivalót. Csak a kézikönyv sikeredett gyengébbre, 80 oldal ugyanis kevés valamennyi szükséges információ felsorolására.

### Microline 320

Ára: 1400 DM  
Gyártó: Oki

A Microline 320 mátrixnyomtató kilenc tűvel működik. A papírformátum legfeljebb A4, a továbbítást kombinált toló- és húzótraktor végzi. Ennél a gépnél azonnal feltűnik a gyorsaság. A próbalevelet a nyomtató alig 15 másodperc alatt vetette papírra. Mindehhez a praktikus toló- vagy húzótraktor járul, amely letépő-előtolással és papírparkoló funkcióval is szolgál. Sajnos a Microline 320 csak normál és szépírás írásképet tud, ráférne valamivel nagyobb választék. Ezzel szemben nyomtat színesben is, de ez csak opcióként kapható. Aki tehát a nyomtatót grafikus programokkal használja, annak nem kell beérnie a csupán néhány szürke fokozatú fekete-fehér nyomtatással. A nyomtató elsősorban billentyűzetről kezelhető, innen lehet az írásképet és a karakterméretet beállítani, a további módosításra azonban interaktív módon, menüből kerül sor. A kézikönyv 180 oldalon foglalja össze valamennyi szükséges információt (németül). A könyvet egy rövid kivonat egészíti ki, amely kis helyen foglalja össze a legfontosabb parancsokat és kezelési lépéseket. A nyomtató mind az irodai levelezésre, mind az otthoni felhasználásra alkalmas.



## 9 tús mátrixnyomtatók

Típus/gyártó	M-1109 Brother	Citizen 120 D Citizen*	Citizen 180 E Citizen	Tally MT-81 Mannes- mann*	Microline 320 Oki *	Präsident 6325 Horst Grubert	SP 180 Schneder	SP 180 AI Seikosha *
Betűtípusok	Pica, Elite, NLQ	Pica, Elite, NLQ, ár- nyékolt	LQ, Draft	Pica, Elite, NLQ, ma- gasított, dupla	Draft, LQ	Elite, NLQ	Pica, Elite, NLQ, ár- nyékolt	Pica, Elite, NLQ
Csatlakozók: — párhuzamos — soros — egyéb	+ + —	+ + +	+ + +	+ + +	+ + —	+ + —	+ + +	+ + —
Papírméret — DIN A4 — DIN A3 — végtelen	+ — +	+ — +	+ — +	+ — +	+ — +	+ — +	+ — +	+ — +
Traktor: — sorozat — toló — húzó — oldalléptet	+ — + —	+ — + —	+ — + —	+ + — —	+ + + +	+ — + —	+ — + —	+ — + —
Papírbefűzés	hátsó	hátsó	hátsó	hátsó	hátsó	hátsó	hátsó	hátsó
Színes nyomat Szín opció	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —
Rajz	+	+	+	+	+	+	+	+
Emuláció — Epson — IBM — egyéb	+ + —	+ + —	+ + —	+ + —	+ + —	+ — —	+ + —	+ + —
Puffertár (kB)	2	2	0	2	n. a.	0	2	2
Ár (DM)	600	500	750	400	1400	350	500	450
minősítés	még- megfelelő	jó	közepes	kiváló	jó	közepes	jó	jó
gyorsaság	●●●	●●●●●	●●●	●●●●●	●●●●●	●●	●●●●●	●●●
írás kép	●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●
kézikönyv kivitel	●●●●●	●●●●●	●●●	●●●●●	●●●	●●●	●●●●●	●●●●●
feldolgozás	●●	●●●	●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●	●●●
papírkezelés	●	●●●●	●●●	●●●●●	●●●	●●	●●●	●●●

### Megjegyzések:

- A táblázatokban előforduló jelölések magyarázata: „+”=van, „—”=nincs, „×”=az adott géptípusnál nem értelmezhető, n.a.=nincs adat
- Az összeállítás a Computer Test 1/90-es számának tesztje alapján készült
- A táblázatok Gyártó/típus rovatában csillaggal megjelölt nyomtatókat részletesen is bemutatjuk

## Seikosha SP 180 AI

Ára: 450 DM, Gyártó: Seikosha

A Seikosha SP 180 AI kilencműs mátrixnyomtató, NLQ felbontása (szépírás) 24×18 pontos. A húzótraktor továbbítja a papírt, amelynek legnagyobb mérete A4 formátum lehet. Nagy felbontása következtében a Seikosha SP 180 AI a kategóriájában kiváló írásképi, messze maga mögött hagyja a konkurenciát. Viszont hiányzik néhány kiegészítő szolgáltatás: az árnyékírás vagy a további írásképek. A húzótraktor a papírtekercs visszacsévélésekor nehézséget jelent. A papírparkoló funkció vagy a letépes-szolgáltatás hiányzik, bár ezek ebben az árkategóriában nem is nagyon várhatóak el. Összességében: a Seikosha inkább otthoni nyomtató, irodai alkalmazáshoz nem elegendő a teljesítménye.

A nyomtató külsőre kissé szögletes, s viszonylag széles. A kezelőbillentyűzet meglehetősen hiányos, mert csak az NLQ és a normál írás választható. A további beállítás DIP-kapcsolók vagy szoftver kódok segítségével történhet. A kézikönyv kielégítő, mert 133 oldalon az összes lényeges tudnivaló szerepel. Egyedül a rövid kivonat hiányzik.

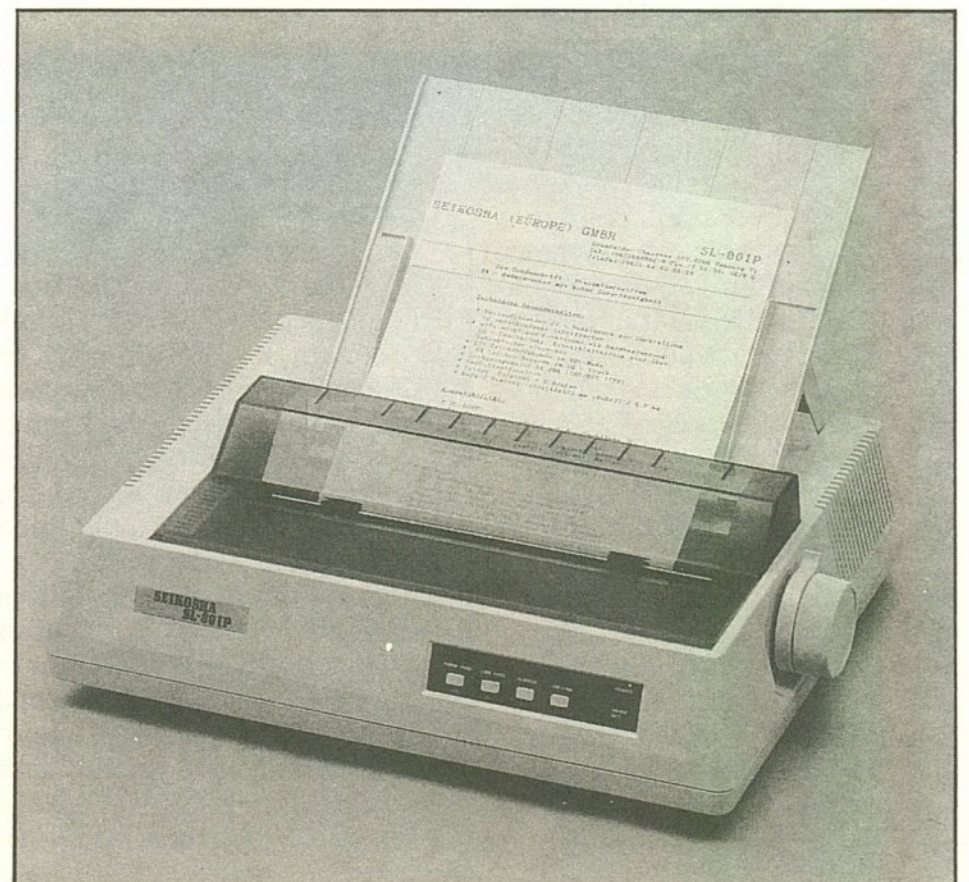
## Nyomasztó

Nemrégiben a lézernyomtatók gyártói is a környezetvédők támadásainak keresztjébe kerültek. Mindenekelőtt e készülékek lelkét, a fényérzékeny bevonattal ellátott dobozat vádolják, s nem is alaptalanul.

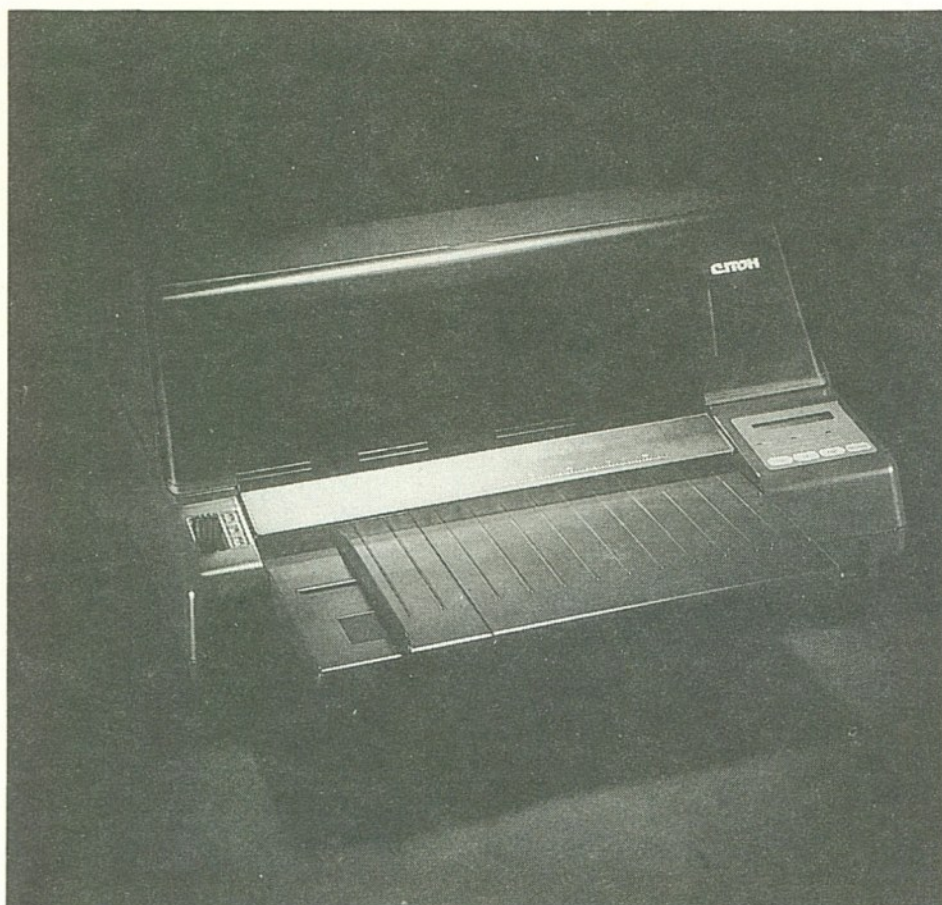
Ezek az alkatrészek főként szelénből készülnek, amelynek vegyületei mérgezőek. Áthatolnak a bőrön, károsítják a szemet és a légutakat. A szelénvegyületek alattomoságára jellemző, hogy belégzésük jóval veszélyesebb, mintha szájon át kerülne a szervezetbe. Néhány perc után erős nátha, pár óra múlva akár veszélyes tüdővízenyő is kialakulhat. Ha a szembe kerülnek, súlyos sérüléseket, fekélyesedéseket okoznak a recehártyán. Nem véletlen, hogy vannak olyan országok, ahol előírják a védőszemüveg és a védőkesztyű használatát annak, aki szelénrel dolgozik.

Szerencsére a gyártók egy része veszélytelen anyagból, szerves fényvezetőből (OPC=Organic Photo Conductive) készíti a dobozatot. Hogy miért ragaszkodnak a többiek a szelénhez? A magyarázat egyszerű. A szelén keményebb, mint az OPC, így terhelése, élettartama is jóval hosszabb. Amíg OPC-ből készült dobozokkal 4000–10 000 oldal nyomtatható, addig a szelénes megoldással ennek tízszeresét lehet elérni.

Ha ön lézernyomtatót vásárol, győződjön meg arról, milyen anyagból készítették a dobot. Állítson bármit is a gyártó, ha 10000 oldalnál többre képes a nyomtató, joggal gyanakodhat szeléndobra. Ha régi felhasználóként nem tud változtatni nyomtatója felépítésén, legyen nagyon óvatos a dob cseréjekor.



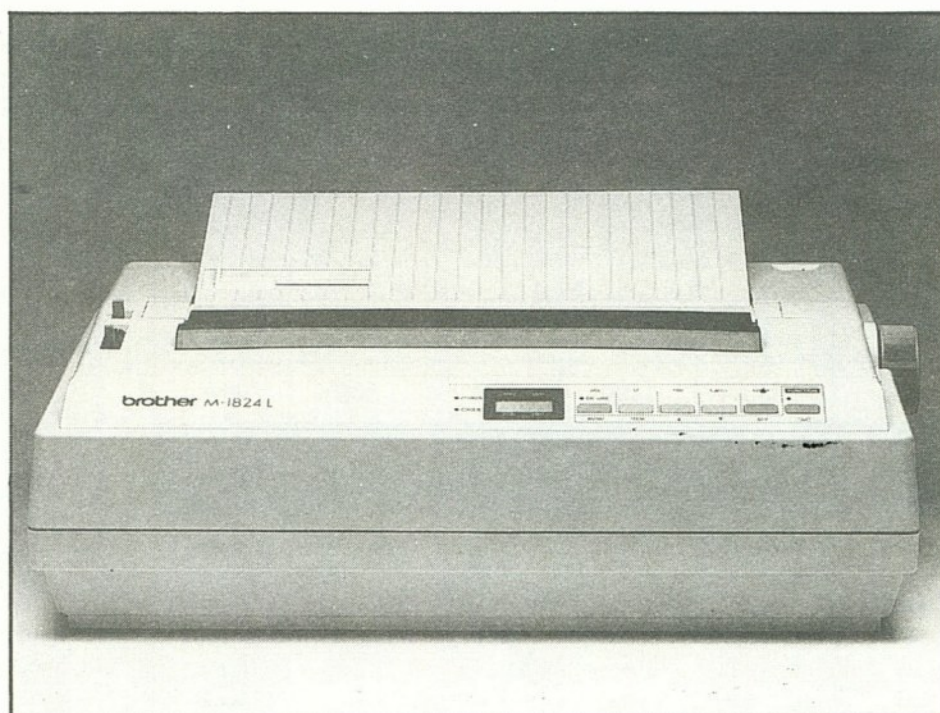




## C. Itoh C-610

**Ára: 1750 DM**  
**Gyártó: C. Itoh**

A C. Itoh C-610 24 tűs mátrixnyomtató. A gép síkgyas nyomtatóként legfeljebb A4 méretben képes nyomtatni. Más mátrixnyomtatókkal ellentétben a síkgyas nyomtató a papírt nem hengerről húzza be, hanem a nyomtatón át. A nyomtatófej a papírt felülről írja. Ezért egyszerűen nyomtathatók vele a nyomtatványok, kartonok és levélküldemények legfeljebb 0,4 mm vastagságig. E jellemzői miatt a C. Itoh irodai felhasználásra alkalmas, ha a levelezés nem csak levelekre és táblázatokra korlátozódik, más-más formák sem jelentenek gondot. A papírparkolási funkció és a letépesi előtolás ebben a kategóriában magától értetődő. A szépírás igényes képet ad. További különlegesség: a sor- és lapemelés előre és hátra is végrehajtható. Az Epson LQ 2500 és az IBM Grafic II. emulációk széles körű kompatibilitást kölcsönöznek a gépnek, a szükséges sebességről többek között a 32 kByte méretű puffertár gondoskodik. A nyomtató pillanatnyi állapotáról LCD-kijelző tájékoztat. A kezelés 40 almenüben történik, amelyek az LCD-kijelző melletti billentyűkről választhatók ki. Ebben az összefüggésben gyenge pont a (német nyelvű) kézikönyv, mert sok funkciót hiányosan és nem eléggé világosan magyaráz meg. Emiatt a felhasználó gyakran próbálgatásra kényszerül.



## Brother M 1824 L

**Ára: 1800 DM**  
**Gyártó: Brother**

A Brother M 1824 L mátrixnyomtató 24 tűvel működik. Legfeljebb A4 méretű papírt tud írni, a papírtovábbítást tolótraktor végzi. Ennél a gépnél azonnal feltűnik az írásképek hatalmas választéka: Brougham, Prestige, Gothic, Quadro, OCR-B, Elite és Pica. Ezek változatos levelezést és korlátozott grafikai alkalmazást is lehetővé tesznek, ha több írásképre van szükség. A 80 kByte puffertár miatt a gép a háttérben dolgozik, miközben a felhasználó már más tevékenységet végezhet a számítógépen. A négy másolat is nagyon praktikus, hiszen így a nyomtatványok öt példányban tölthetők ki. A tolótraktor tiszta, precíz és megbízható papírvezetést garantál. E jellemzők miatt alkalmas a Brother M 1824 L irodai alkalmazásra. Az egyéni levelezés, a nagytömegű nyomtatás és a grafika nem jelentenek problémát a Brother M 1824 számára. A különböző paraméterek — mint az alkalmazott karakterkészlet vagy az emuláció — beállításánál a Brothernél nem kell DIP-kapcsolókkal bajlódni. A legtöbb beállítás a jól áttekinthető billentyűzetről végezhető, ami még egy LCD-kijelzőt is tartalmaz. A komplett (német nyelvű) kézikönyv 150 oldalas, rövid kivonata pedig tömören megadja az összes parancsot.

## Citizen HQP-40

**Ára: 1750 DM**  
**Gyártó: Citizen**

A Citizen HQP-40 nyomtató 24 tűvel működik. A maximális papírméret A4, a papírtovábbításhoz a gépet integrált tolótraktorral szerelték fel. A 24 kByte méretű puffertár és vakítóan éles nyomtatási kép jellemzők a gépet. Sebességéről: a próbalevél leírásához alig 25 másodpercet igényelt. Ehhez jön még a letépes előtolással rendelkező tolótraktor, valamint a papírparkoló funkció. Aki akarja, a párhuzamos csatolót még kiegészítheti egy sorossal. Az Epson LQ-800-zal való kompatibilitás miatt a vevő sok-sok programot használhat mindegyféle bonyolult illesztés nélkül. A felhasználó kényelme szempontjából azonban akad néhány kifogás, bár a nyomtatónak van billentyűzete az írásmínőség és az írásképek beállítására. A nagyobb módosításokhoz DIP-kapcsolók kellenek, amelyeket azonban hozzáférhetően helyeztek el. Viszont összesen három kapcsolóelem van, egyenként nyolc-nyolc kapcsolóval. Ugyancsak sok munkával jár, ha a felhasználó komolyabban kíván módosítani. És ez aligha megy a kézikönyv tanulmányozása nélkül. A dokumentáció mindenestre megadja az összes szükséges információt. Ezért a HQP mind klasszikus irodai felhasználásra, mind grafikus nyomtatásra alkalmas.



## 24 tűs mátrixnyomtatók

Típus/gyártó	M 1824 L Brother *	M 3524 L Brother	C-610 C. Itoh *	HQP 40 Citizen *	Swift 24 Citizen	MPS 1224 C Commodore *	LQ 550 Epson *	LQ 850 Epson *	B 3450 Facit	DL 3400 Fujitsu	Genicom 1040 Genicom	HP 2235 Hewlett Packard *	IBM 5204 IBM *
Betűtípusok	Brougham, Prestige, Gothic, Quadro, OCR-B, Elite, Pica	Brougham, Prestige, Gothic, Quadro, OCR-B, Elite, Pica	Pica, Elite, NLQ	Courier, Draft, NLQ	Draft, Times, Helvetica, Courier, Prestige, Elite, NLQ	LQ, Draft	Draft, Roman, Sans Serif	Draft, Roman, Sans Serif	Draft, NLQ	Draft, NLQ, LQ	Draft, LQ	Draft, LQ	Draft, NLQ, LQ
Csatlakozó: — párhuzamos — soros — egyéb	+ + —	+ + —	+ + —	+ + —	+ + —	+ + —	+ + +	+ + —	+ + —	+ + —	+ + —	+ + —	+ + —
Papírméret — DIN A4 — DIN A3 — végtelen	+ — +	+ + +	+ — +	+ — +	+ — +	+ + +	+ — +	+ — +	+ + +	+ + +	+ + +	+ + +	+ + +
Traktor: — sorozat — toló — húzó — oldalléptet	+ + — +	+ + — +	+ + — —	+ + — +	+ + — +	+ + — +	+ + — +	+ + — +	+ + — +	+ + — +	+ + — +	+ + — +	+ + — +
Papírbefűzés	hátsó	hátsó	elől. hátsó	hátsó	hátsó	hátsó	hátsó	hátsó	hátsó	hátsó	hátsó	kazetta	hátsó
Színes nyomat Szín opció	— +	— —	— +	— +	— +	+ —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —
Rajz	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Emuláció — Epson — IBM — egyéb	+ + —	+ + —	+ + —	+ — —	+ + +	+ + +	+ + —	+ — —	+ + +	+ + —	+ + +	+ — +	— — +
Puffertár (kB)	80	56	32	24	8	80	8	6	16	24	56	2	8
Ár (DM)	1800	4350	2250	1750	1100	2095	1400	2150	3100	2650	5100	4800	4300
Minősítés	jó	kiváló	jó	jó	kiváló	kiváló	kiváló	jó	jó	jó	jó	kiváló	jó
gyorsaság	●●●●	●●●●●	●●●●	●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●	●●●●●	●●●●	●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●
írás kép	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●●	●●●●●
kézikönyv	●●●●	●●●●	●●	●●●●	●●●●●	●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●	●●●●	●●	●●●●●	●●●●
kivitel	●●●●	●●●●●	●●●●	●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●	●●●●●	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●●	●●●●
feldolgozás	●●●●	●●●●●	●●●●	●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●●	●●●●
papírkezelés	●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●

## MPS 1224 C

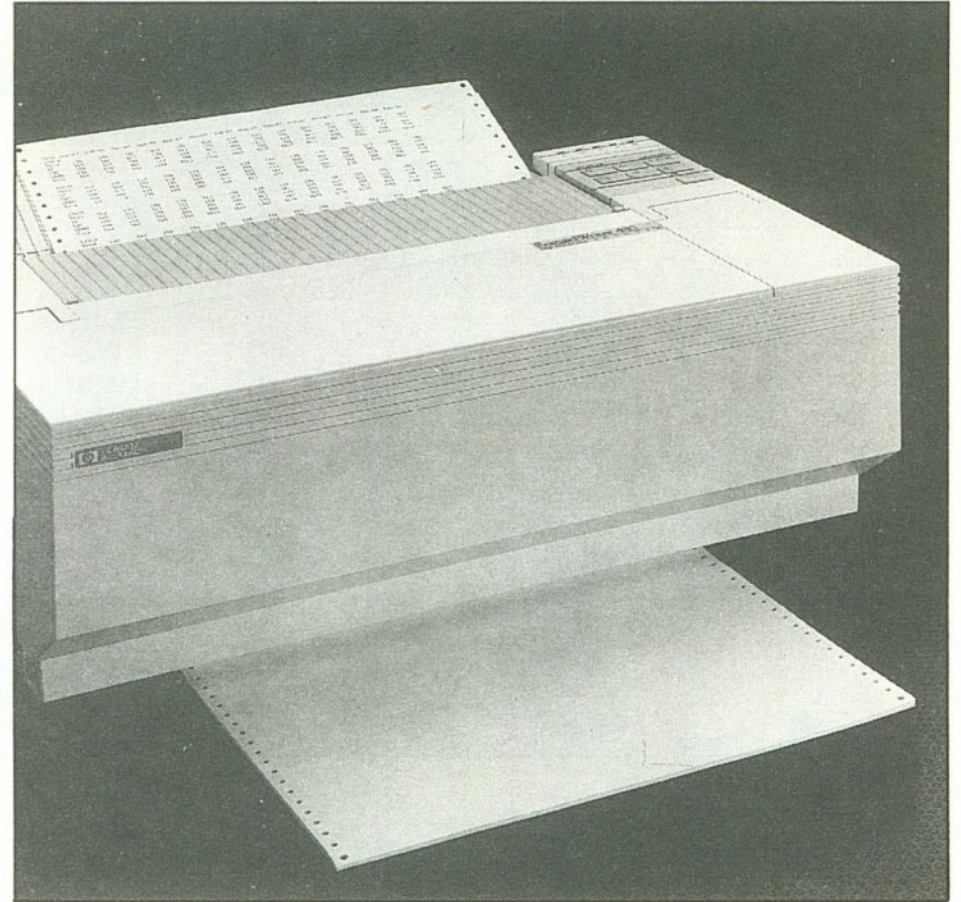
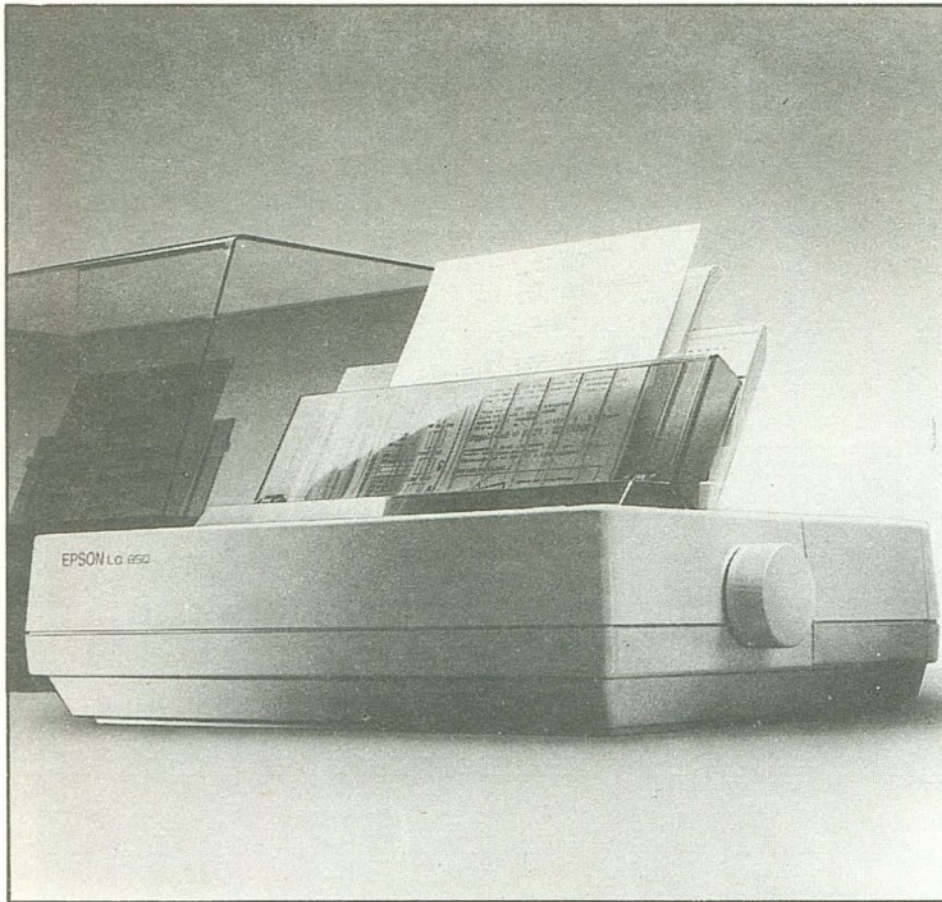
Ár: 2095 DM

Gyártó: Commodore

A Commodore MPS 1224 C nyomtatóban 24 tű működik mátrixmódszerrel. A gép alapkiépítésben is alkalmas többszínnyomásra. A maximális papírszélesség A3, a papírt tolótraktor továbbítja. Gyors, 24 tűs nyomtatóként az MPS 1224 C mind otthoni, mind irodai alkalmazásra megfelel. Rugalmassága több ponton is megmutatkozik. Először is két csatolóval, egy sorossal és egy párhuzamosmal szállítják. Ehhez járulnak a különféle emulációk, ezért a gép Epson, IBM-Proprietary, NEC, IBM-AGM és ANSI kompatibilis. Így tetszőleges szoftverrel alkalmazható. A színes nyomtatás további alkalmazási lehetőségeket nyit meg, megfelelő szoftver segítségével többszínű diagramok, ábrák és rajzok nyomtathatók. Sajnos hiányzik viszont az idegkímélő Quiet-funkció, mert a nyomtató nem tartozik a leghalkabbak közé. A nagy kezelési komfortot a kezelőmező biztosítja. A további beállításra interaktív menük szolgálnak, így DIP-kapcsolókra nincs szükség. Bár a (német nyelvű) dokumentáció részletes és 150 oldalával átfogó is, a rövid kivonat hiánya éppen a gyakori átállítás során okoz bosszúságot. Ilyen jellemzőkkel az MPS 1224 C nem csak a nagy mennyiségű írásmunkára vagy táblázatalkalásra, hanem bemutató célra is alkalmas.



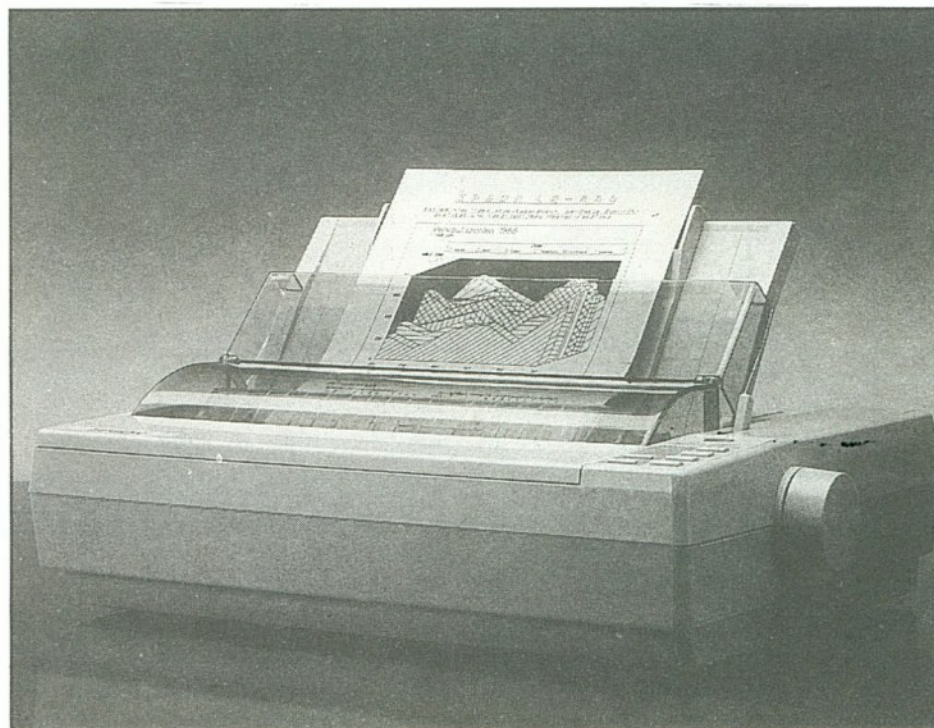




## Epson LQ 850

**Ára: 2150 DM**  
**Gyártó: Epson**

Az Epson LQ 850 mátrixnyomtató 24 tűvel nyomtat. Tolótraktora legfeljebb A4 méretű papírt képes továbbítani. A gép jó felépítésű és jól kezelhető. Így például nem hiányzik a papírparkoló funkció és letépes-előtolás, a tolótraktor pedig nagyon precízen továbbítja a papírt. Az Epson LQ 850 nyomtatási képe igen éles, a két íráskép (Roman és Sans Serif) változatosságot visz a dokumentációba. A nyomtatás során az LQ 850 max. 3 másolatot készít az eredetiről. Ezért az Epson LQ 850 alkalmas a levelezés és az irodai jelentések nyomtatására. Bonyolult táblázatok kiadásához viszont inkább egy szélesebb nyomtatót kellene alkalmazni. Az LQ 850-et egy soros és egy párhuzamos csatolóval szállítják. A kezelés jól megoldott: hét funkcióbillentyű kínál különböző kiválasztási lehetőségeket, így az írásképet és a sűrűséget. Alig néhány beállítást kell DIP-kapcsolókkal elvégezni. Ennek ellenére nem világos, miért nem lehet funkcióbillentyűkről beállítani a nyomtató konfigurálásának összes adatát. A kezelést és a műszaki adatokat részletes kézikönyv tartalmazza. A gép külseje kissé régimódi, de ezt a szolid felépítés ellensúlyozza. A terjedelmes kézikönyv rövid kivonatot is tartalmaz.



## Epson LQ 550

**Ára: 1400 DM**  
**Gyártó: Epson**

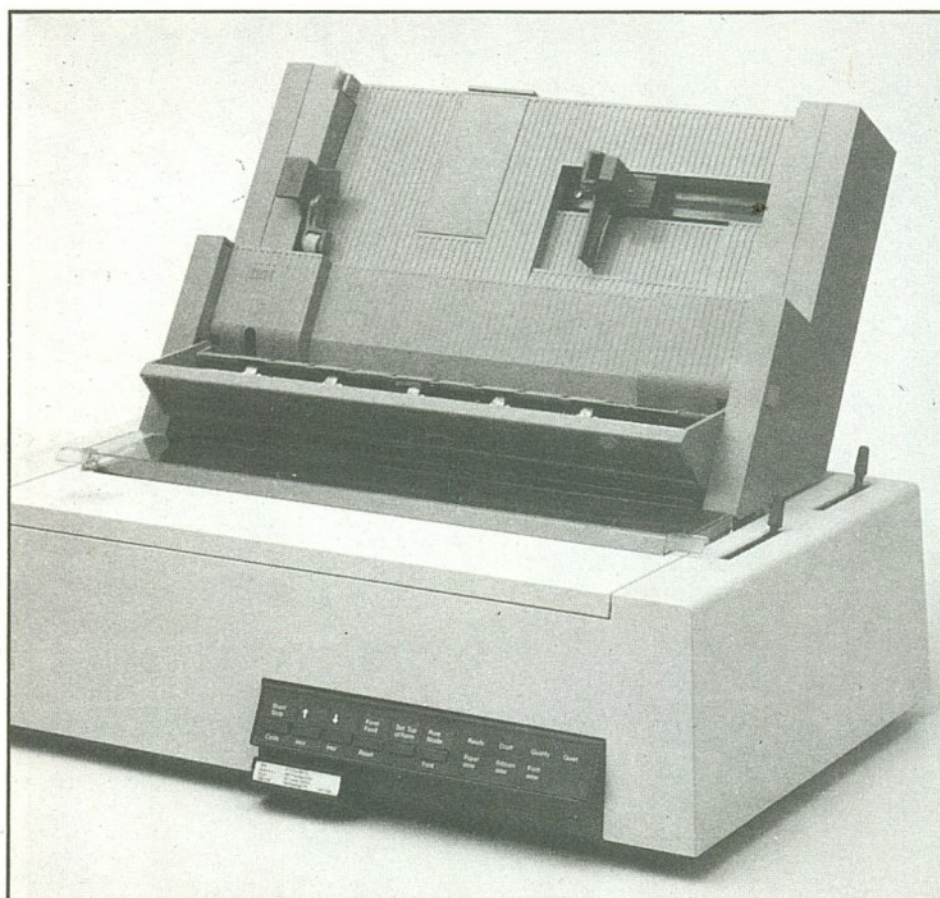
Az Epson LQ 550 24 tűs mátrixnyomtató. Legfeljebb A4 méretű papírra nyomtat, a papírtekerceset tolótraktor továbbítja. A papírvezetés jól megoldott. A tolótraktor pontosan mozgatja a papírt és a sornyomtatópapírt időlegesen a parkolópozícióba állítja, ha egyedi lap nyomtatása szükséges. A letépesi előtolás szintén a kezelést támogatja. A két íráskép (Roman és Sans Serif) viszont elég kevésnek tűnik. A fentiek alapján az Epson LQ 550 helye az irodai levelek és táblázatok nyomtatásában van. Nagy sebessége különösen a tömeges nyomtatásra teszi alkalmassá. A gép kiegészíthető színes nyomtatást lehetővé tevő szerkezettel is. A kivitel és a design kielégítőek, az Epson LQ 550 nem foglal el túl sok helyet az íróasztalon. A kezelés egyrészt a kezelőmezőben történik, ahol az íráskép és -méret beállítását valamint a papír kezelését lehet elvégezni. Más paraméterek módosításához DIP-kapcsolókat kell átállítani, de ezek legalább a kezelőmező közelében találhatóak. Elég különös, hogy ezek a beállítások miért nem kerültek önálló menübe. A kézikönyv (német nyelvű) kiváló szerkezetű és rövid kivonatot is tartalmaz. A gép tehát nyugodtan ajánlható sokféle alkalmazási célra.

## HP 2235

**Ára: 4800 DM**  
**Gyártó: Hewlett Packard**

A HP 2235-nél 24 tű nyomtató legfeljebb A3 méretű papírra, amelyet tolótraktor továbbít. A gép tömörszerű háza már utal a különlegesen robusztus szerkezetre. A HP 2235 tipikus szövegnyomtató, amely gyorsan és megbízhatóan ír. Tartós üzemre kompromisszumok nélkül is alkalmas. Mindezt a papírparkoló funkcióval és letépes-előtollással rendelkező megbízható papírtovábbítás is aláhúzza. Négy variációja a csatolóban különbözik, a PC-tulajdonosok számára a soros és párhuzamos csatolót ajánlják. A HP/B interface segítségével nagy számítógépekhez lehet csatlakozni, ezt a szolgáltatást más nyomtató szinte nem is kínálja. Ilyen környezetben a HP 2235 képes szövegnyomtatói teljesítményének maximumára. Grafikus nyomtatónak viszont kevésbé alkalmas, mert ebben az üzemmódjában a felbontása alig 180×180 pont/inch, ami messze a 24 tűs nyomtatóké alatt marad, ahol manapság szinte kizárólagos a 360×360 pont/inch felbontás. Nagyon ésszerűen oldották meg a felhasználó segítségét: a készülék felső részén elhelyezett hét billentyű kényelmesen elérhető. DIP-kapcsolókra nincs szükség, az összes funkció kényelmesen, billentyűzetről vezérelhető. A (német nyelvű) kézikönyv jól sikerült.

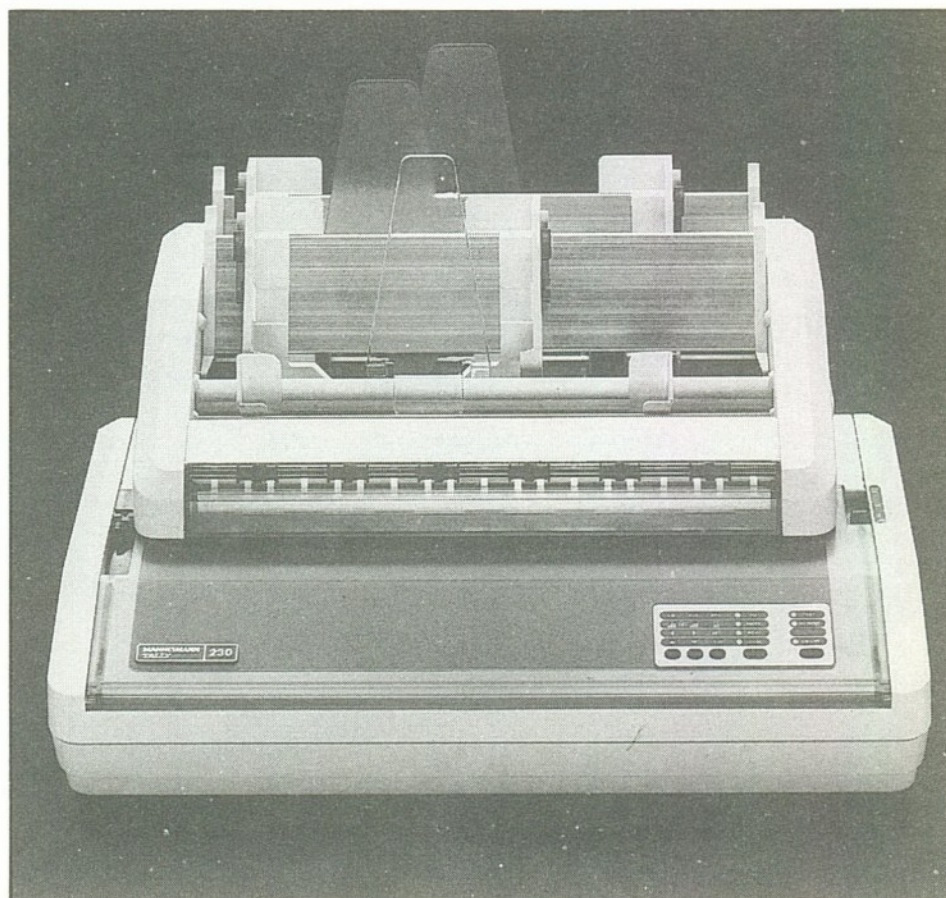




## IBM 5204

Ára: 4300 DM  
Gyártó: IBM

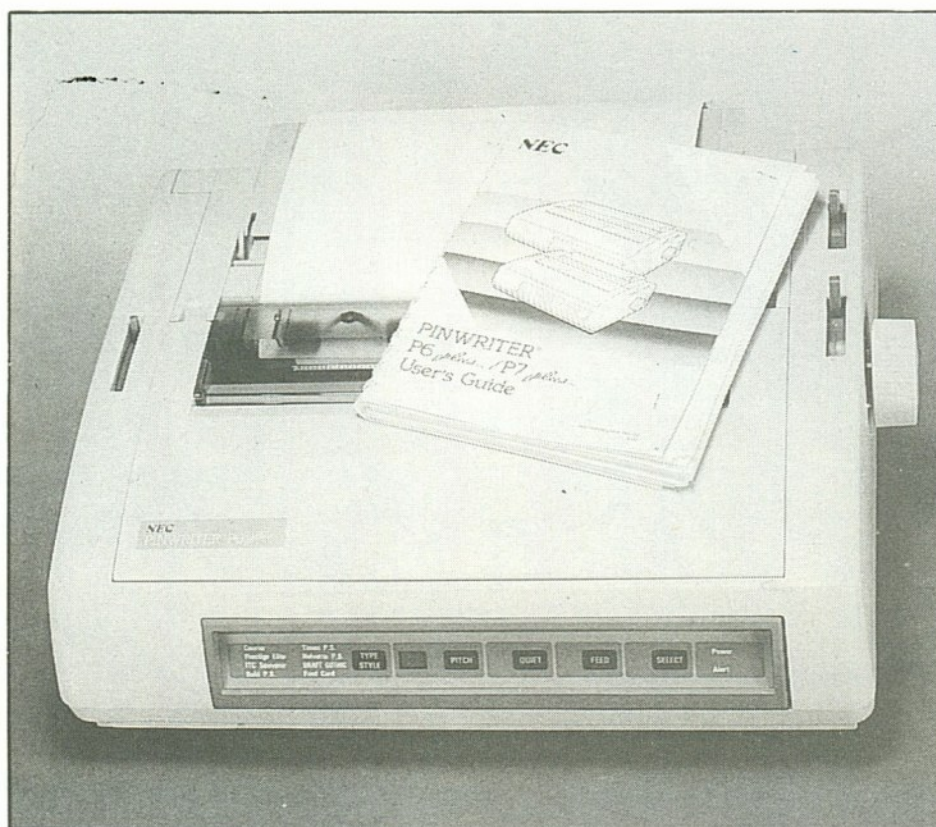
Az IBM 5204 24 tűs mátrixnyomtató. A maximális papírméret A3 (keresztben), a papírtovábbítást tolótraktor végzi. Ezt a nagy teljesítményű nyomtatót karbon festékszalaggal szállítják, így a dokumentumok és igényes iratok nagyon jó minőségben készíthetők el. Az írásminőség ugyanis megközelíti a margarétakerekes nyomtatókéét. A szépírás 110 karakter/perc sebessége is magáért beszél. Így az IBM 5204 a gyors szépírásnyomtatás specialistája. Még a különleges papírokon is szolid benyomást kelt az íráskép. A nyomtatóval akár négy másolat is készíthető. A papírvezetés sajnos nem tartott lépést a fenti igényességgel. Hiányzik például — az ebben a kategóriában szokásos — automatikus papírparkoló funkció. Az egyedi lapra váltáshoz egy labilis DIP-kapcsolót kell működtetni. Az emuláció — a „Quickwriter”-emuláció — ebben a kategóriában szintén szegényes, azonkívül a szoftver alig támogatja ezt az üzemmódot. A felhasználó a beállítást részben billentyűzetről, részben DIP-kapcsolókkal végezheti. A kézikönyv nyolc fejezetben minden szükséges információt megad. Ott, ahol az iratminőség különös szerepet játszik, az IBM-nyomtató az egyik legjobb megoldás.



## Tally 230/24

Ára: 3850 DM  
Gyártó: Mannesmann

A 24 tűs Tally 230/24 nyomtatón a maximális papírszélesség 41 cm, ez az A3-nak felel meg, keresztben. A papírtovábbítást tolótraktor végzi. A nyomtatót jellemzői a kemény irodai munkára is alkalmassá teszik. Ugyanúgy ki tud adni listákat, táblázatokat és nyomtatványokat, mint a levelezést és a grafikát. Ennek során igen igényes szépírást mutat. Nyomtatványokat akár három másolatig is tud írni. Gyors írás közben pedig 300 karakter/s sebességet ér el. A papírtovábbítás jól megoldott, mert a tolótraktor tisztán viszi a papírt. A papírparkoló funkció és a letépeselőtolás további kényelmet jelent. Emulációként az „IBM Graphics Printer”, „Epson LQ 2500”, „Diablo 630”, „Mannesmann Tally” és az ANSI állnak rendelkezésre, ezért a legtöbb szoftvercsomaggal akadály nélkül együttműködik. A beállítással kapcsolatos gondok megoldása is példászerű. Egy részüket a billentyűzetten kell elvégezni. A további módosítások menüből hajthatók végre, amelynek beállításai közvetlenül kinyomtathatók, és így könnyen ellenőrizhetők. Ezért például nem jelent problémát a karakterkészlet cseréje vagy az éppen aktív emuláció átállítása. A nyomtatódesign szolid és igényes.

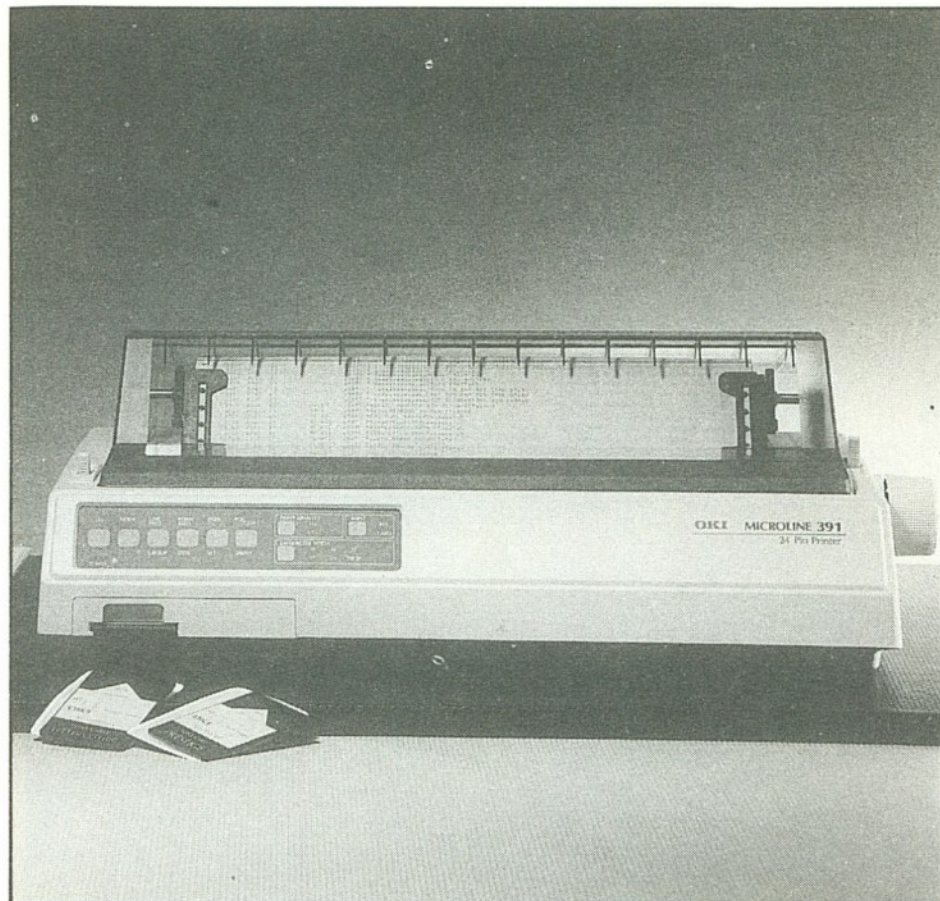
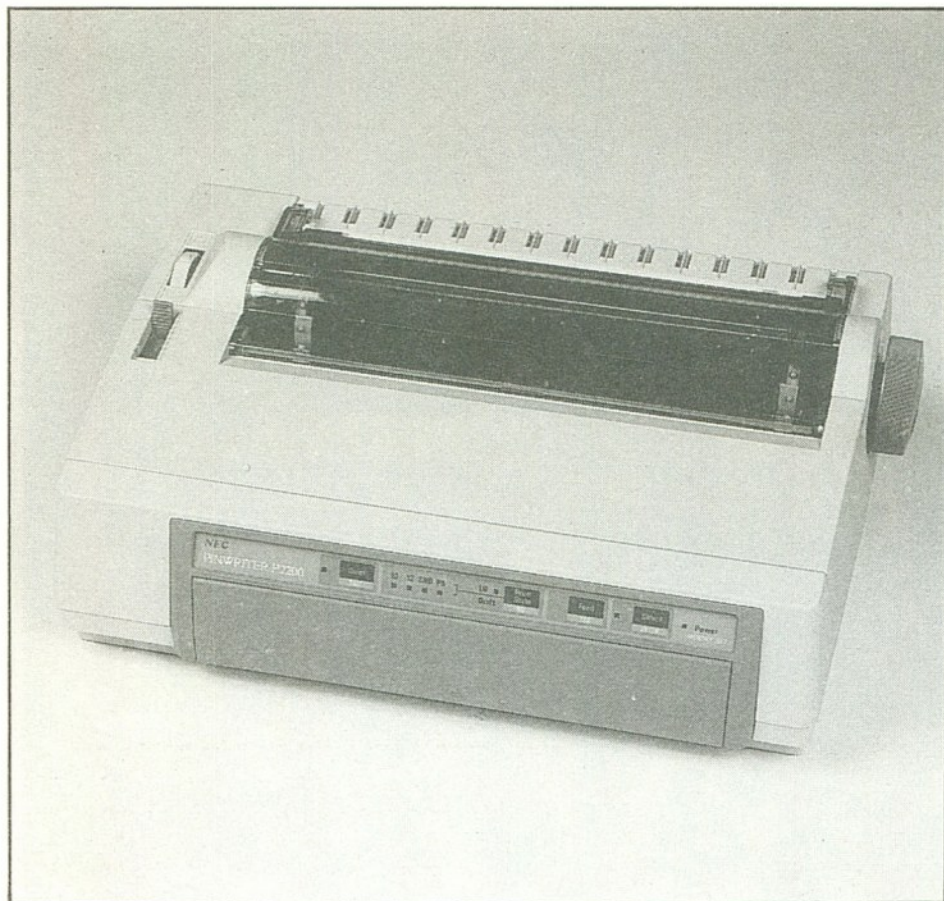


## NEC P6 Plus

Ára: 2150 DM, Gyártó: NEC

A NEC P6 Plus az írásképkínálatot, sebességet és nyomtatási minőséget tekintve változatlanul mértékadó a 24 tűs mátrixnyomtatók között. A gép címkékre, egyedi lapokra és sornyomtató papírra nyomtat A4 méretig. Robusztus mechanikája precíz papírtovábbítást tesz lehetővé, halk quiet-módusa miatt pedig irodai nyomtatóként is alkalmazható. Az igen kényelmesen kezelhető gép méltó utódja a — szinte legendás — NEC P6-nak. Így például az összes felhasználói beállítás, mint a papírméret, papírformátum, standard íráskép, soremelés és nemzeti karakterkészlet egyetlen komfortos menüfunkcióból elvégezhető. A nyomtató kérdéseket tesz fel papíron a felhasználónak, amelyek egyszerűen megválaszolhatók. Nagy, gyorsírás-módban 300 karakter/perces nyomtatási sebessége és 80 KByte-os puffertárolója miatt — amelybe mintegy 40 oldalnyi szöveg fér — a NEC P6 Plus a piacon lévő 24 tűs mátrixnyomtatók között nagyon gyors. A papírparkoló funkció és az automatikus papírelőtolás a NEC-nyomtató további erőssége. A kézikönyv átfogó és jól szerkesztett. Az összes funkciót értelmes, gyakorlati példákkal magyarázza.

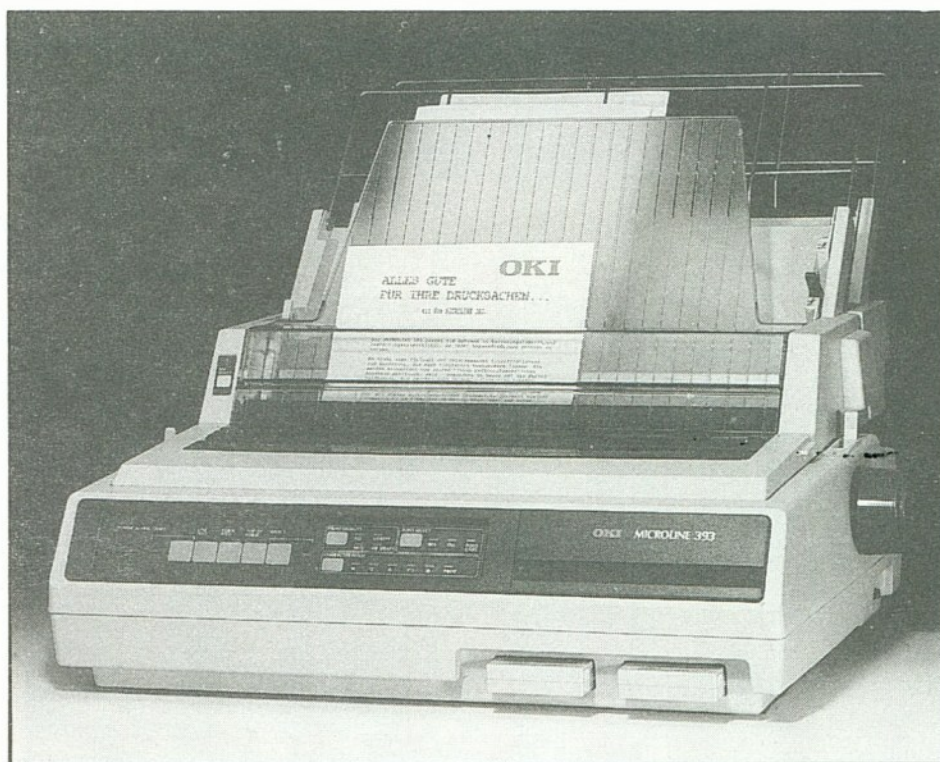




## NEC P 2200

**Ára: 1250 DM**  
**Gyártó: NEC**

A NEC P 2200 24 tűs mátrixnyomtató. A maximális papírméret A4, a papírtovábbításhoz a nyomtató kombinált toló- és húzótraktort alkalmaz. Az írásválaszték igen széles: Draft, Letter, Gothic, Souvenir, OCR-B és Super Focus írásképek gondoskodnak a levelezés elegáns változatosságáról. A traktor viszont előnytelen: bár toló- és húzótraktorként tervezték, mechanikája gyenge. Gyakran elcsúsznak a traktorszélek, a nyomtató hajlamos a kellemetlen papírbeszorulásra, ezért kétséges, alkalmas-e hosszabb nyomtatásra. Aki hosszú körleveleket szeretne kiadni, inkább válasszon másik gépet, vagy alkalmazza az automatikus egyedi lap behúzást. A továbbítás pozitívuma a papírparkoló funkció. Azonkívül a NEC P 2200 előtolja a papírt a letépéshez, majd visszamegy a kiindulási helyzetbe. Az irodai levelezés és grafikanyomtatás során tehát jó szolgálatot tehet a NEC P 2200, amihez a külön felszerelhető színes opció is hozzájárul. A design kissé tömörszerű, ezért nem mutat jól az irodai asztalon. A felhasználó kényelme szempontjából viszont tetszik a P 2200, mert nem kell DIP-kapcsolókat használni, helyette interaktív módon vezeti gazdáját. A (német) dokumentáció 400 oldalas.



## Microline 393

**Ára: 3900 DM**  
**Gyártó: Oki**

A 24 tűs Oki Microline 393 nyomtató mátrix eljárással nyomtat. A maximális papírméret A3, a kényelmes papírtovábbítást tolótraktor végzi. A Microline 393 az intenzív irodai alkalmazás során „érzi magát igazán otthon”. Már a robusztus, megbízható, tolótraktoros papírtovábbítás is erre utal. A kezelés megkönnyítésére papírparkoló funkció és letépesi előtolás szolgál. Minderre a gyors írás során elért 300 karakter/s sebesség teszi fel végül a koronát. Szépírásnál ugyan csak 100 karakter/s-re képes a Microline 393, viszont tiszta és reprezentatív eredményt ad. Műszaki szempontból sincs semmi kivetnivaló. A soros és párhuzamos csatoló standard tartozék, így a számítógéphez gond nélkül csatlakoztatható. Valamennyi beállítás — mint az emuláció, az alkalmazott csatolótípus vagy a karakterkészlet — a jól átgondolt és áttekinthető billentyűzetről végezhető. Ezért alig szükséges a részletes és világosan fogalmazott kézikönyv, amely az összes információt érthető és könnyen átfogható formában kínálja. Ehhez jön még a robusztus felépítés, amely a hosszabb mechanikai igénybevételt is elviseli. Összefoglalva: a Microline 393 nyomtató a szövegeket épp olyan megbízhatóan veti papírra, mint a grafikákat és a bonyolult táblázatokat.

## Microline 391

**Ára: 2500 DM**  
**Gyártó: Oki**

A Microline 391 24 tűvel, mátrix eljárás szerint nyomtat. Legnagyobb papírformátuma az A3. A papír továbbítása a tolótraktornak nem gond. A próbalevél alig 15 másodperc alatti kinyomtatásával az ML 391 az első helyek egyikét foglalja el. Aki változatosságot szeretne vinni az irodai hétköznapiakba, az színes nyomtatással bővítheti a gépet. Az irodai alkalmazást a praktikus tolótraktor is elősegíti, letépes-előtölés és papírparkoló funkciók sem hiányoznak. Az ML 391 sajnos csak normál és szépírásmódokat kínál, nem ártana nagyobb választék. Kiegészítő írásmodulok azonban kaphatók, amelyek egyszerűen a nyomtatóba dugva további karakterkészletek felhasználását teszik lehetővé. A mindennapi használatot a kényelmes kezelés is elősegíti. A billentyűzeten beállítható az írásképek és az írásminőség, a további módosítások interaktív menü formájában végezhetőek el. A nyomtató valamennyi funkcióját jól elmagyarázza a dokumentáció, amely 150 oldalon átfogó és világos ismereteket ad. Emellett rövid kivonat foglalja össze a parancsokat. A Microline kiválóan alkalmas a nagy mennyiségű leírások elkészítésére. A színes opció alkalmazásával a színes nyomtatásnak sem áll semmi az útjában.



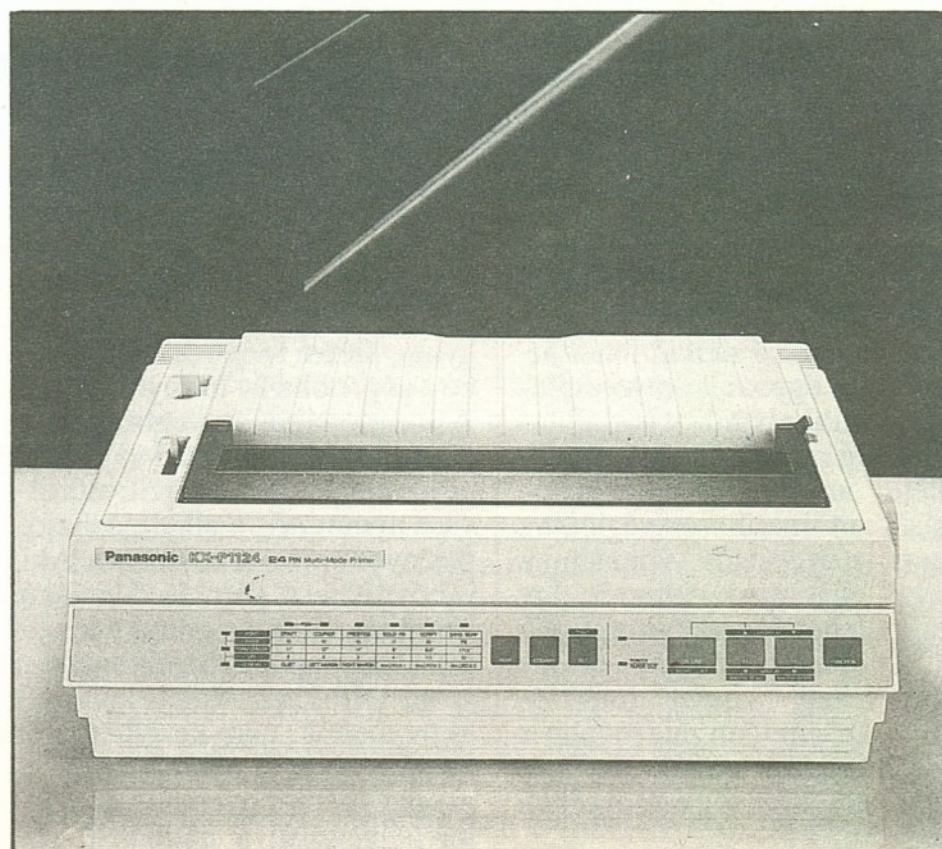
## 24 tűs mátrixnyomtatók

Típus/gyártó	Tally 230/24 Mannesmann *	NEC P6 Plus Nec *	NEC P2200 Nec *	Microline 391 Oki *	Microline 393 Oki *	KX-P 1124 Panasonic *	S Printer 264 Schneider	SL 80 IP Seikosha *	SL 230 AI Seikosha	Highprint 4100 Siemens	Highprint 4400 C Siemens	LC 24-10 Star *	XB-24/15 Star *
Betűtípusok	NLQ LQ, Draft	Draft, LQ	Draft, Letter, Gothic, Souvenir, OCR-B, Focus	Draft, LQ	Draf, LQ	Draft, Prestige, Elite, Courier, Script, LQ	Elite, Pica	Pica, Elite, LQ, Draft	Courier, Gothic, LQ Orator, Prest, Script, OCR- A/B, Roman, Helv., LQ	Draft, LQ	Draft, LQ	Draft, NLQ, Courier, Prestige, Orator, Script	Times, LQ, Helvet., Orat., Prestige, Cinema, OCR- A/B, Script, Courier
Csatlakozó: — párhuzamos — soros — egyéb	+ + —	+ — —	+ + +	+ + —	+ + —	+ + —	+ + —	+ + +	+ + —	+ + —	+ — —	+ + —	+ + —
Papírméret — DIN A4 — DIN A3 — végtelen	+ + +	+ — +	+ — +	+ + +	+ + +	+ + +	+ + +	+ — +	+ + +	+ — +	+ + +	+ — +	+ + +
Traktor: — sorozat — toló — húzó — oldalléptet	+ + + +	+ + — +	+ + + +	+ + — +	+ + — +	+ + — +	+ + — +	+ — + —	+ + — +	+ + — +	+ + — +	+ + — +	+ + + +
Papírbevezetés	hátlul	hátlul	elől, hátlul	hátlul	hátlul	hátlul	hátlul	hátlul	hátlul	hátlul	hátlul	hátlul	hátlul
Színes nyomat Szín opció	— +	— +	— +	— +	— —	— —	+ —	— +	— +	— +	+ —	— +	— —
Rajz	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Emuláció — Epson — IBM — egyéb	+ + +	+ + +	+ + +	+ + —	+ + —	+ + —	+ + +	— + —	+ + —	+ + —	+ + —	+ + +	+ + —
Puffertár (kB)	9,5	80	8	12	64	6	12	16	64	12	32	7	41
Ár (DM)	3850	2150	1250	2500	3900	1250	2000	800	2200	1950	3900	900	2500
Műsítés	kiváló	kiváló	jó	jó	kiváló	jó	jó	jó	jó	jó	kiváló	kiváló	kiváló
gyorsaság	●●●●	●●●●●	●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●	●●●●●	●●●	●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●
íráskép	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●	●●●●●	●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●	●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●
kézikönyv	●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●	●●●●●	●●●●	●●●●	●●●●●	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●
kivitel	●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●	●●●●●	●●●●	●●●●●	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●
feldolgozás	●●●●●	●●●●●	●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●
papírkezelés	●●●●●	●●●●●	●●●	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●	●●●	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●

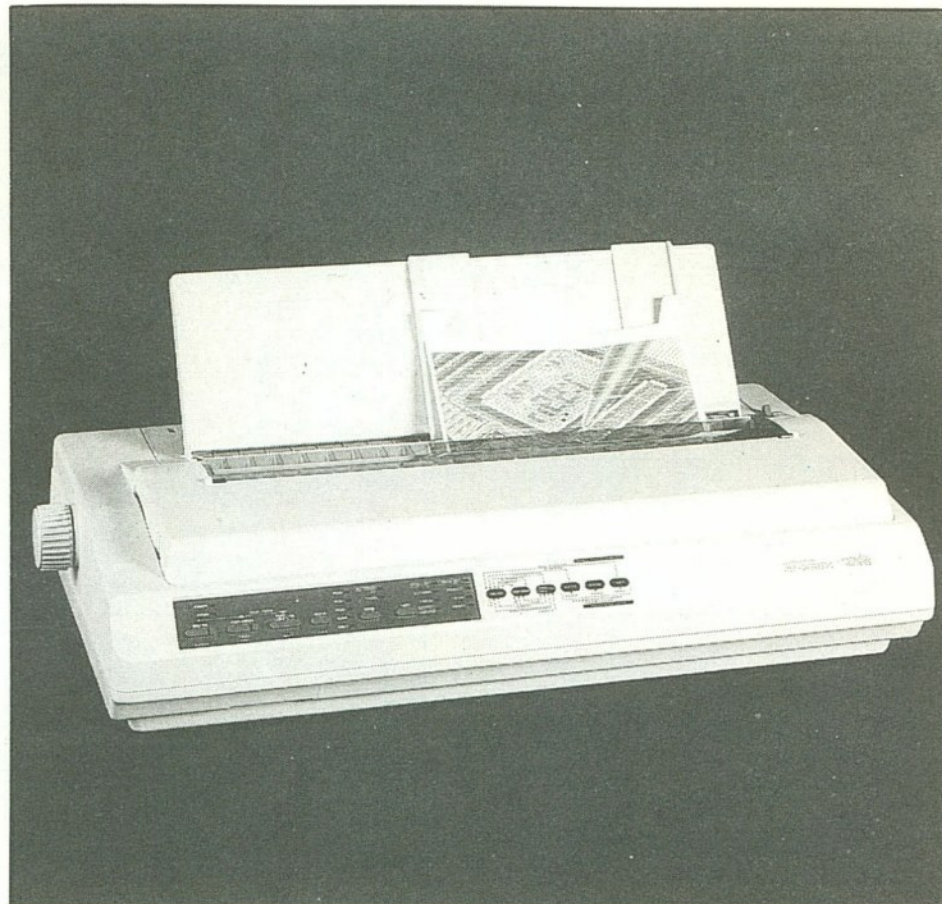
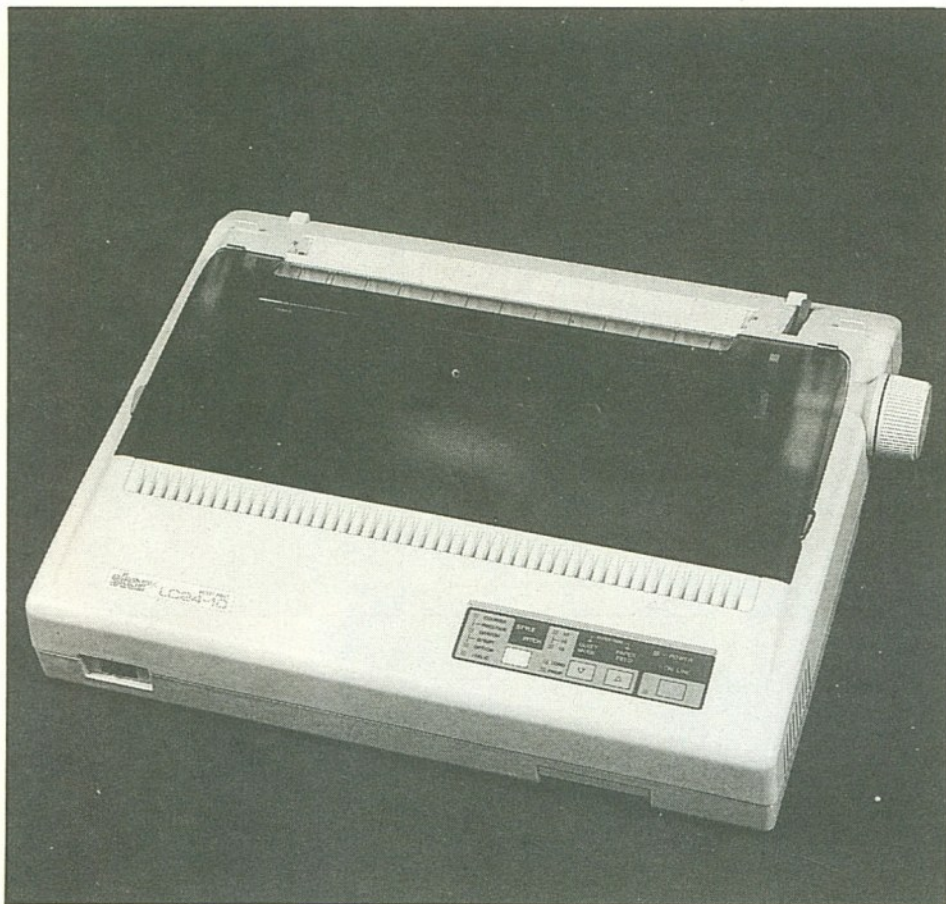
## Panasonic KX-P 1124

**Ár: 1250 DM**  
**Gyártó: Panasonic**

A Panasonic KX-P 1124 24 tűs mátrixnyomtató. Legnagyobb papírformátuma A4 (keresztben), a papírtovábbításról tolótraktor gondoskodik. Az egyedi lapos nyomtatáshoz papírparkoló funkció áll rendelkezésre. A nagy írásképválaszték változatos levelezést tesz lehetővé. Erre a célra a Panasonic KX-P 1124 a Prestige, Elite, Courier, Script írásképeket, valamint egy arányos írásképet kínál. Nyomatványok kitöltéséhez három másolat készíthető. A puffertároló 6 kByte méretű és 32 kByte-ra bővíthető. Ez a bővítés a komputer és a nyomtató közötti gyors adatátvitel érdekében feltétlenül ajánlható. Emulációként egy Epson LQ 2500 és egy IBM Proprinter X24 emuláció áll rendelkezésre. Így a szokásos standard szoftverekkel gond nélkül lehet a nyomtatót vezérelni. A csatolók terén a Panasonic KX-P 1124 egy párhuzamos és egy soros interface-szel minden igényt kielégít. Összességében a Panasonic KX-P 1124 egy kompakt 24 tűs nyomtató, amely a háztartásban és a kisebb igényű irodai alkalmazásban jó szolgálatot tehet. Szövegszerkesztésre, táblázatkészítésre minden további nélkül alkalmas. Bonyolult viszont a billentyűzete. A német nyelvű kézikönyv részletes választ ad a műszaki kérdésekre.







## Star LC 24-10

Ára: 900 DM

Gyártó: Star Micronics

Az LC 24-10 különálló lapokra, sornyomtatópapírra és legfeljebb A3-nak megfelelő szélességű címkékre nyomtat, opcióként több színben is. Kedvező ára miatt ideális típus a 24 tűs nyomtatók világának meghódítására, amelyek a grafikus, de főleg a szövegnyomtatás területén az LQ (=Letter Quality, azaz levélminőség) következtében lényegesen jobbak, mint a 9 tűs társaik. Az Epson LQ-sorozatával és a NEC P6-tal gyakorlatilag tökéletesen kompatibilis, ezért szinte az összes szoftverrel vezérelhető. Negatívuma viszont, hogy az olyasfajta értéket, mint a papírhossz, standard íráskép és nemzeti karakterkészlet még mindig — igaz, jól hozzáférhető — DIP-kapcsolókkal kell megadni. Ezzel szemben a Star LC 24-10-nél gyerekjáték a papír kezelése. A papír könnyen behelyezhető. A „parkolásra” szolgáló funkció miatt nehézség nélkül lehet átkapcsolni egyedi lap nyomtatására — ehhez behúzó is szállítanak. A papírletépő szolgáltatás ötlete: a szerkezet gombnyomásra automatikusan végigfut a papír perforációs vonalán a szélső élig majd visszatér. Így papírt lehet megtakarítani. Az LC 24-10 csendes gép, és egy úgynevezett „quiet”-funkciónak köszönhetően zaja tovább is csökkenthető, ennek az árát azonban a sebesség esésével kell megadni.



## Seikoshia SL-80 IP

Ára: 800 DM, Gyártó: Seikoshia

A karakterek gyors és tiszta kiírásának érdekében a Seikoshia SL-80 IP 24 tűvel működik. A behúzó traktossal feldolgozható maximális papírméret A4. A nyomtató írásképválasztéka nem túlzottan gazdag. Csak a Pica és az Elite között választhatunk, de ezeket gyors, illetve szépírás céljára is. Vigasztalásul: alig kerül 800 DM-be a gép, noha 24 tűs nyomtatók nemigen kaphatók 1000 DM alatt. A papírtovábbítás megbízható, bár az olyan kellemes extrák, mint a papírparkolási funkció vagy a letépő szerkezet hiányoznak. Ehhez járul, hogy a Seikoshia SL-80 IP-nek nincs puffertára. Összefoglalva, a nyomtató ott alkalmazható, ahol szép íráskép szükséges, közepes nyomtatási sebességgel. Aki akarja, a gépet színes nyomtatóvá is bővítheti. A gép külső kialakítása stabil, mechanikája és formája azonban már nem ennyire kiváló. A felhasználó billentyűzetről eltolhatja a papírt és beállíthatja a margót, az íráskép megadásához viszont DIP-kapcsolókat kell működtetnie. Sajnos nincsenek interaktív menük, nem kezelhető komfortos megjelenítéssel keresztül. A jól sikerült 150 oldalas kézikönyv minden szükséges információt megad (német nyelven). Rövid betanulási idő után a kézikönyvet jól helyettesíti a mellékelt, rövidített kezelési utasítás.

## Star XB-24/15

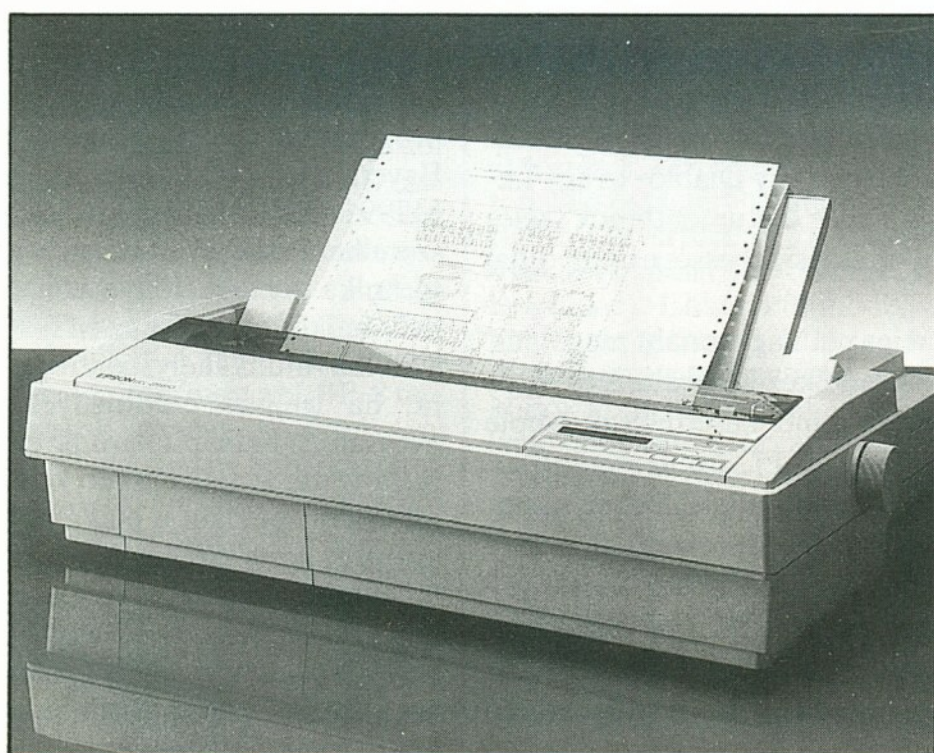
Ára: 2500 DM

Gyártó: Star

A Star XB-24/15 mátrixnyomtató 24 tűvel dolgozik. A3 méretig dolgozza fel a papírt, amelyet stabil tolótraktor továbbít. Különleges szolgáltatásként a Star XB-24/15 „Super-Letter-Quality”-t kínál, ekkor a nyomtatófej kétszeresen ír. Az eljárás megnöveli a felbontást, így jobb az írásminőség. A Star XB-24/15 képe ezért kiváló. Egyéb adatai is meggyőzőek. Így 11 alapírástípusból, valamint két, további típusból választhatunk a Super Letter Quality számára. A két csatoló egyikevel (soros és párhuzamos) illeszthető a tetszőleges típusú PC-hez. A papírvezetés megbízható. Jellemzői alapján a Star XB-24/15 jó irodai nyomtató, ha kiváló írásminőségre van szükség. Tipikus alkalmazási területei a levelezés és a grafikus nyomtatás. Mivel a Star A3 papírt is tud kezelni, ezért kiterjedt táblázatok nyomtatására is előnyösen felhasználható. A kezdőmező az írásmód, karakterméret és íráskialakítás beállításáról tájékoztat. Átlátszó címkéje sok kézikönyv-lapozgatást megtakarít. Jól sikerült a Setup menü, mert szétágazó szerkezetevel a felhasználót az összes beállítási lehetőségen végigvezeti. Ezért nincs szükség a DIP-kapcsolók kényelmetlen állítgatására.



Tintasugaras nyomtatók					Lézer- és egyéb nyomtatók								
Típus/gyártó	SQ-2550 Epson*	Deskjet Plus Hewlett Packard*	Tally MT-91 Mannes- mann*	PT 90 Siemens	Laserwriter IIINTX Apple*	HL-8E Brother	HL-8 PS Brother	LBP-8 III Canon*	Ouverture 112 Citizen*	Crystalprint Qume	Laser SPrinter Schneider	OP-105A Seikosha	Phaser CP Tektronix*
Betűtípusok	10 variációban (fett, kurzív stb.)	Roman 8, ECMA	Courier+ Font-Cartridge	Pica, Elite	35 Adobe- Postscript írás	8 beépített betűkészlet	35 Adobe- Postscript írás	16 beépített betű- készlet	Courier, Lineprinter, Bookface	35 Adobe- Postscript írás	Courier, Courier fett, Line- printer	Courier, Letter, Gothic, Helvetica, Roman	35 Adobe- Postscript írás
Fúvókák	24	50	48	32	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Csatlakozó: — párhuzamos — soros — egyéb	+ + —	+ + —	+ — —	+ + —	— + +	+ + —	+ + —	+ + —	+ + —	+ + +	+ + —	+ + —	— — +
Papírméret — DIN A/4 — DIN A/3 — végtelen	+ + +	+ — —	+ + +	+ + +	+ — —	+ — —	+ — —	+ — —	+ — —	+ — —	+ — —	+ — —	+ — —
Traktor: — sorozat — toló — húzó — oldalléptet	+ + — —	— — — —	+ + — —	+ + — +	— — — —	— — — —	— — — —	— — — —	— — — —	— — — —	— — — —	— — — —	— — — —
Papírbevezetés	hátsó	hátsó	hátsó	hátsó	kazetta	kazetta	kazetta	kazetta	kazetta	kazetta	kazetta	két lapnyílás	laponként
Színes nyomat Szín opció	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	+ —
Rajz	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +
Emuláció — Postscript — HP-Laserjet — Epson — IBM — egyéb	n.a. n.a. + — —	n.a. n.a. — — +	n.a. n.a. — + +	n.a. n.a. — + +	+ — — — +	— + + + +	+ + — — —	— — — — —	— + — — +	+ — — — —	— + — — —	— + + + +	+ + — — —
Puffertár (kB)	24	16	32	10	2048	512	2048	1536	1024	2048	1024	512	8192
Ár (DM)	4500	2850	3400	5600	15000	67373	11970	8500	8200	10900	3998	3990	33374
<b>Minősítés</b>	<b>kiváló</b>	<b>jó</b>	<b>jó</b>	<b>kiváló</b>	<b>kiváló</b>	<b>kiváló</b>	<b>kiváló</b>	<b>jó</b>	<b>jó</b>	<b>kiváló</b>	<b>jó</b>	<b>jó</b>	<b>kiváló</b>
gyorsaság	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●
írás kép	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●
kézikönyv	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●
kivitel	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●
feldolgozás	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●
papírkezelés	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●

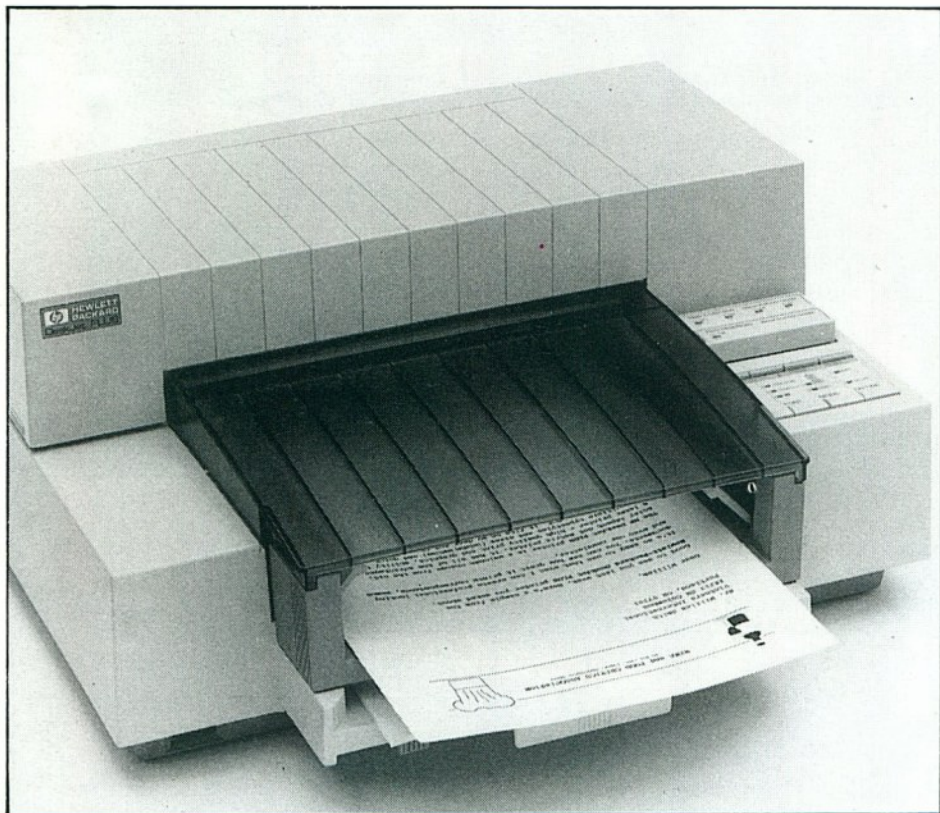


## Epson SQ-2550

Ára: 4500 DM Gyártó: Epson

Az Epson SQ-2550 tintasugaras nyomtató 24 fúvókát használ. Az alkalmazott papír legfeljebb A3 méretű lehet. Tintasugaras nyomtatóként az Epson SQ-2550 kellemesen halk, hangereje 55 dB, ami megfelel a szakmai szervezetek irányértékének. Ehhez jön a nagyon tiszta íráskép, amely minden iroda büszkesége lehet. 10 íráskép (fett, kurzív stb.) variációja hívható le. Külön említendő az Epson SQ-2550 500 karakter/s sebessége gyors írás közben. A szépírás során is képes a nyomtató 150 karakter/s-re. Ezekkel az adatokkal az Epson SQ-2550 a munkahelyre való, hogy gyorsan, tisztán és halkan elkészítse a szövegeket, táblázatokat és grafikákat. Az utóbbiaknál mindenesetre ügyelni kell az egy-két perces száradásra, különben elmosódik a tinta. A billentyűk és az LCD-display használatához bizonyos betanulási idő szükséges. Az üzenetek nemcsak a hibás kezelésre utalnak, hanem a helyes működtetést is megadják. A nyomtató 4500 márkás árával már az olcsóbb HP-kompatibilis lézernyomtatók kategóriájában van, de messze nem csap akkora zajt, mint azok.



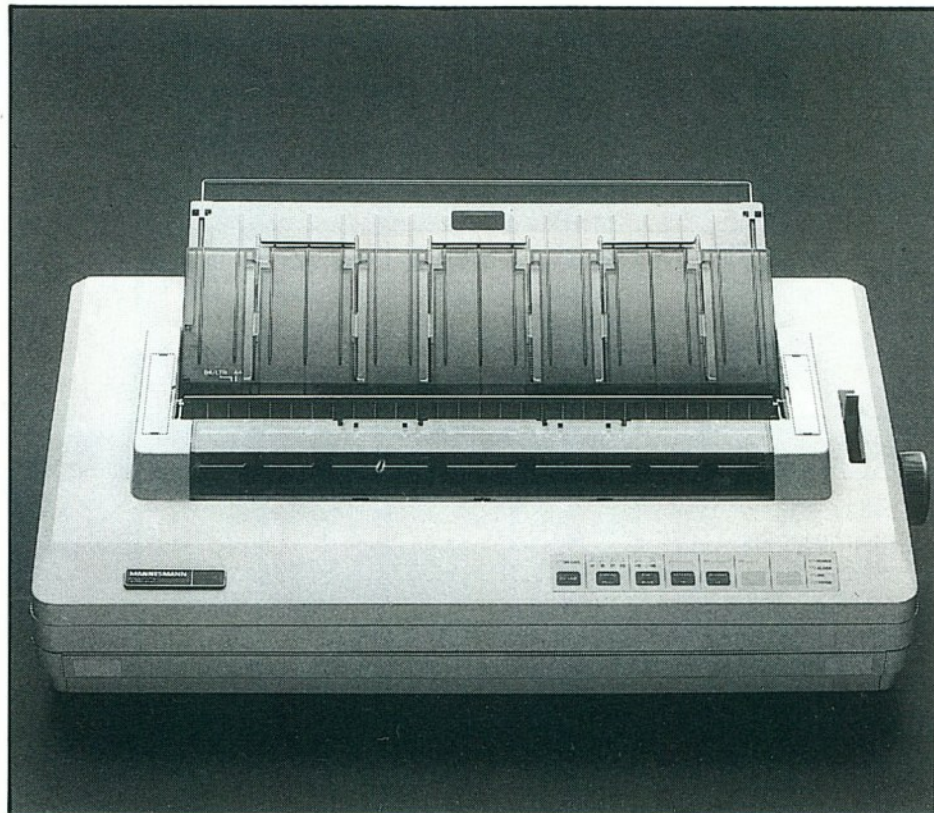


## Hewlett Packard Deskjet Plus

Ára: 2850 DM

Gyártó: Hewlett Packard

A Deskjet Plus tintasugaras nyomtató, amely 50 fűvókával dolgozik. A papírméret legfeljebb A4, a gép csak egyedi lapokra nyomtat. A géphez tartozik még egy tok 100 lap tárolására. A nagy felbontás és a finom képpontok miatt ez a tintasugaras nyomtató normál papírral működtethető. Írásminősége tartja a versenyt a lézernyomtatókéval. A tinta tisztán és folyamatosan kitölti a felületet. A sebesség meghaladja a legtöbb lézernyomtatóét. A nyomtató tartalmazza a „Roman 8” és „ECMA” írásképeket, de kiegészítésként még egy sor font-kártya és lemez-font áll rendelkezésre. Különösen említésre méltó a nyomtató csekély zaja. A HP-Deskjet halkan duruzsoló nyomtatófeje senkit sem ébreszt fel „irodai álmából”. A csatlakoztatáshoz a gép soros és párhuzamos csatlót tartalmaz. A vezérlőkódok megfelelnek a HP Laserjetnél alkalmazottaknak, ezért a legtöbb program gond nélkül alkalmazható. Összefoglalva: a nyomtató alkalmas intenzív irodai felhasználásra. A felhasználó vezetése egyszerű. A kezelőmezők a nyomtató tetején helyezkednek el, és lehetővé teszik a legfontosabb beállításokat. A többnyelvű kézikönyv 78 oldalon ismerteti a nyomtató kezelését.

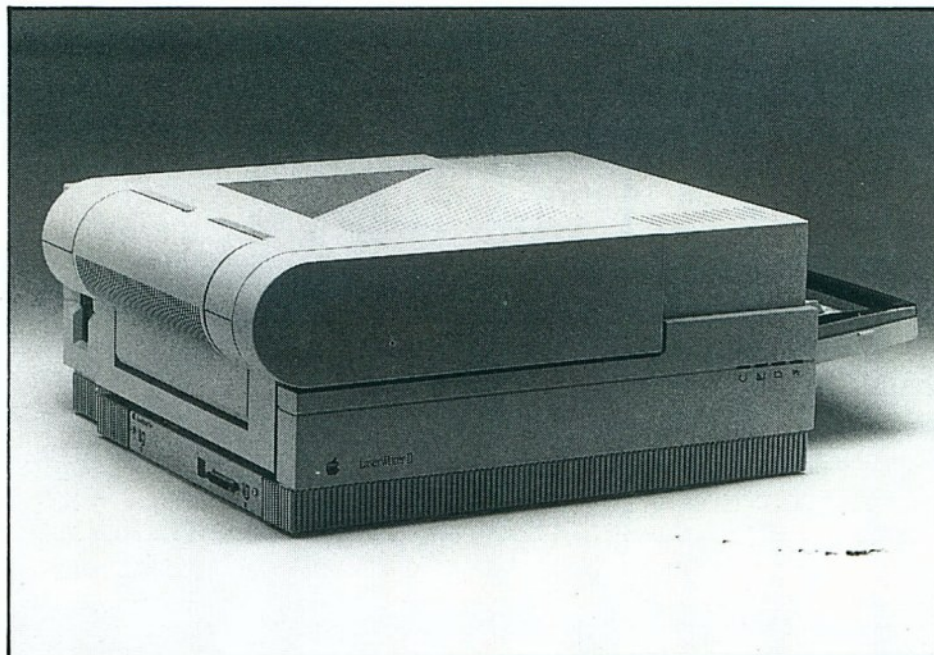


## Mannesmann Tally MT-91

Ára: 3400 DM

Gyártó: Mannesmann

Az MT-91 48 fűvókás tintasugaras nyomtató. Maximális papírmérete A3 (keresztben), a papírtovábbításhoz tolótraktort használ. A géphez tartozik még egy 100 egyedi lap tárolására alkalmas tok. A 48 fűvóka tiszta, világos írásképet állít elő, amely felveszi a versenyt a lézernyomtatók írásképeivel. A felbontás (360×360 dpi) még jobb is, mint a legtöbb lézernyomtatónál. A vonalak és felületek tisztán, telten jelennek meg. A nyomtatáshoz egyszerű famentes papírt használ, drága speciális papírra nincs szükség. Az MT-91 különlegességei a negatív írás és a két-, négy- és hatszoros írásnagytítás. Az IBM Proprinter emuláció lehetővé teszi a működtetést a legtöbb standard programmal (pl. Word, Lotus). Egyetlen EPROM cseréjével az MT-91 NEC P7 emulációval szerelhető fel. A tintasugaras technika további előnye az igen halk működés. Ezért az MT-91 alkalmas munkahelyi használatra, ha igényes eredményeket gyorsan és halkan akarunk papírra vetni. A felhasználó kezét jól vezeti: például a plakátírás, inverz és árnyékírás egyszerűen, billentyűnyomással kiválasztható. A Mannesmann Tally 91-hez két (német nyelvű) jól érthető kézikönyv tartozik áttekinthető ábrákkal.



## Apple Laserwriter II NTX

Ára: 15 000 DM

Gyártó: Apple

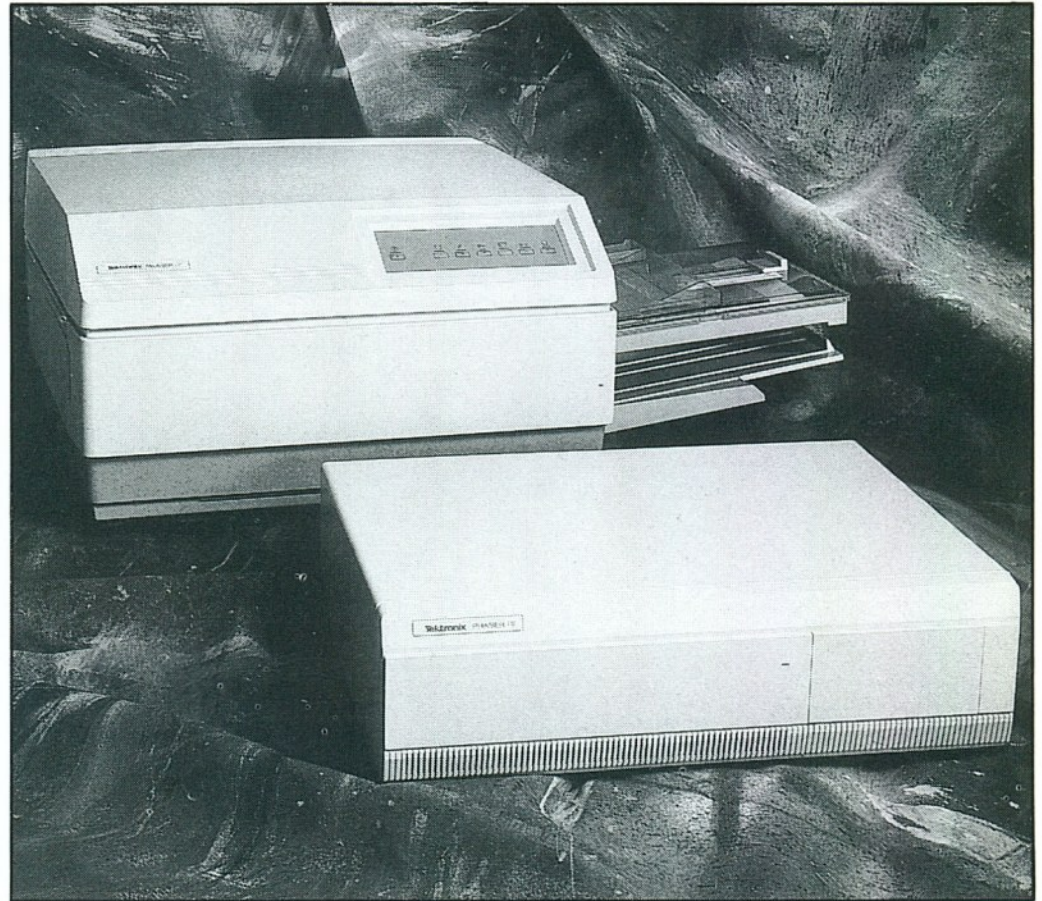
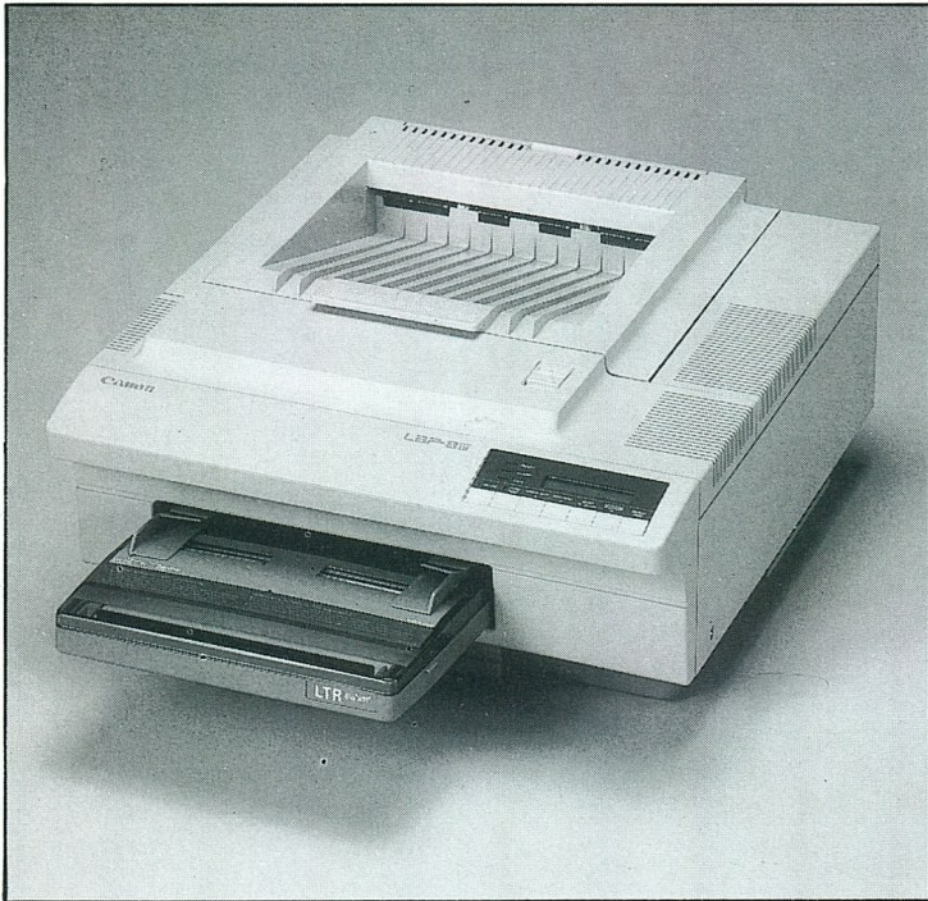
A Laserwriter II NTX felbontása 300 dpi. Max. A4 formátumú papírt dolgoz fel, amelyet egyedi laprekeszből húz be. Emellett levélborítékok, címkék és transzparens fóliák nyomtatására is alkalmas. Teljesítménye a lézernyomtatók között a csúcs.

Ebben a kategóriában a Postscript-interpreter magától értetődik, amelyet a Laserwriter II NTX esetében egy Diablo- és egy Laserjet-emuláció egészít ki. 35 írásfont adja a dokumentumok széles választékát. A Laserwriter II NTX nyomtatási sebessége nyolc oldal percenként.

A gép 2 Mbyte-os RAM-tárolója igazán nagyvonalú megoldás. A csatlók terén is tud újat nyújtani. Rendelkezik Localtalk és Apple Desktop Bus interface-szel, amelyek mindenesetre csak Apple Macintosh-sal együttműködve használhatók. PC-üzem esetén a soros csatlót kell alkalmazni. Ha a PC-n már működik egér, akkor legalább egy további soros csatló szükséges.

Kiépítése a Desktop Publishing-re vagy a multiuser üzemi felhasználásra teszi alkalmassá. Szövegek, táblázatok, grafikák és letapogatott képek kiadása nem jelent semmilyen gondot. Bár az NTX-et legtöbbször Macintosh-sal használják, PC-ről is üzemeltethető soros kábelen keresztül.

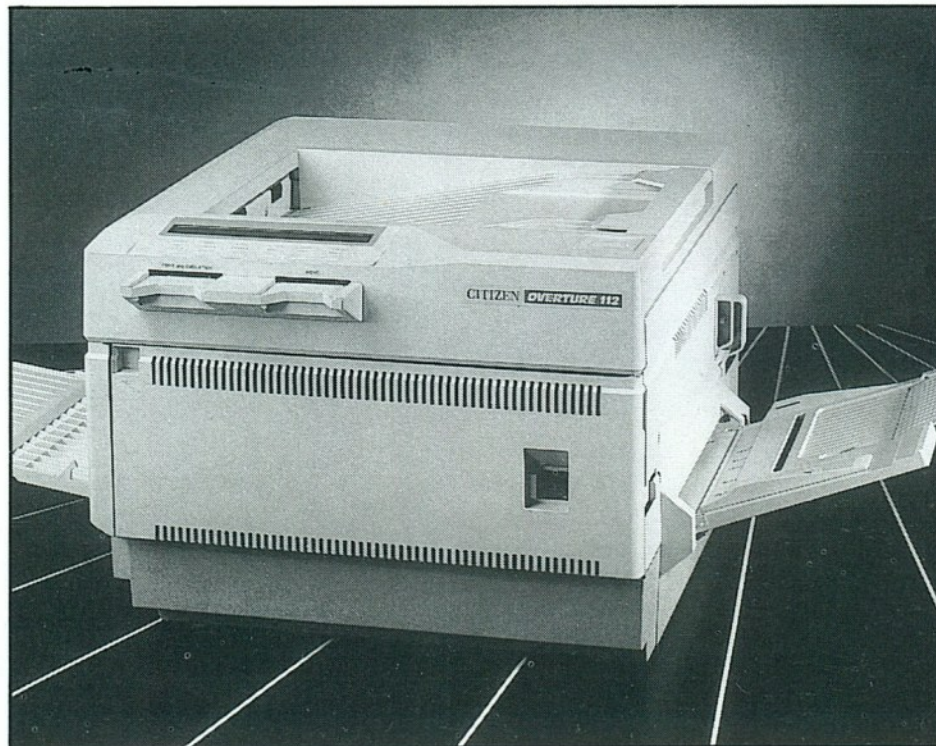




## Canon LBP-8 III

**Ára: 8500 DM**  
**Gyártó: Canon**

A Canon LBP-8 III lézernyomtatója 300 dpi felbontású. A gép A4 formátumú egyedi lapokra ír. A nyomtató stabil házzal készül. Rendelkezik soros és párhuzamos csatolóval, ezért minden PC felé „nyitott”. 16 betűtípus kerekíti ki a lézernyomtató összességében pozitív képét. Ezekkel kellő választék áll rendelkezésre az irodai levelezéshez. A Canon-lézernyomtató különösen halkan veti papírra a szöveget és a grafikát, s körülbelül nyolc oldalt ír percenként. Ezzel a gyors lézernyomtatók kategóriájába tartozik. A LBP-8 III felhasználóvezetése is jól sikerült. A betűtípust és -méretet billentyűzeten kell beállítani, mindezt egy 16 karakteres kijelző segíti. A dokumentáció háromnyelvű: német, angol, francia. Érthetősége és terjedelme jó, emellett a rövid kivonat 24 oldalon foglalja össze a fontos parancsokat és funkciókat. A tervezők a jövőre is gondoltak, mert az LBP-8 tartozékok gazdag választékával bővíthető. Így öt Font-kazetta, különböző emulációk, egy videocsatoló és egy 1 MByte-os memóriabővítő található a Canon programjában. A gép saját, belső memóriája bonyolultabb grafikákat is lehetővé tesz, ezért a nyomtató minden célra, minden esetben használható.



## Citizen Overture 112

**Ára: 8200 DM**  
**Gyártó: Citizen**

Az Overture 112 lézernyomtató felbontása 300 dpi. A gép A5, B5 és legal formátumú papírt dolgoz fel, a bevezetés papírrekeszen át történik. Overhead-fóliák nyomtatása is lehetséges, ezért a vetítőn való összetett bemutatónak semmi sem áll útjában. Adatai szerint az Overture 112 a középkategóriájú lézernyomtatókhoz tartozik. A gép három írásképet tud (Courier, Lineprinter és Citizen Bookface). Ehhez különböző méretek és variációk társulnak. A RAM-tár mérete 1 MByte. A soros és a párhuzamos csatolóval problémamentesen csatlakoztatható bármilyen PC-hez. A vezérlőkódok kompatibilitását a HP Laserjet II és a Diablo 630/635 emulációk biztosítják. Így az Overture 112 csaknem az összes szoftvercsomaggal együtt tud működni. A standard alkalmazások, mint a Word, a Lotus vagy a dBase nem jelentenek problémát. Összességében az Overture 112 olyan irodai nyomtató, amelyet igényes írásképp, csekély zaj és nagy sebesség jellemez. A billentyűzet jó felhasználóvezetést tesz lehetővé. A billentyűzet és az LCD-kijelző segítségével a teljes konfiguráció (karakterkészlet, papírméret vagy oldalankénti sorok száma) párbeszédés üzemben állítható be. Ezért az Overture 112 bonyolult sorozatlevelek nyomtatására és grafikus alkalmazásra is felhasználható.

## Tektronix Phaser CP

**Ára: 33 374 DM**  
**Gyártó: Tektronix**

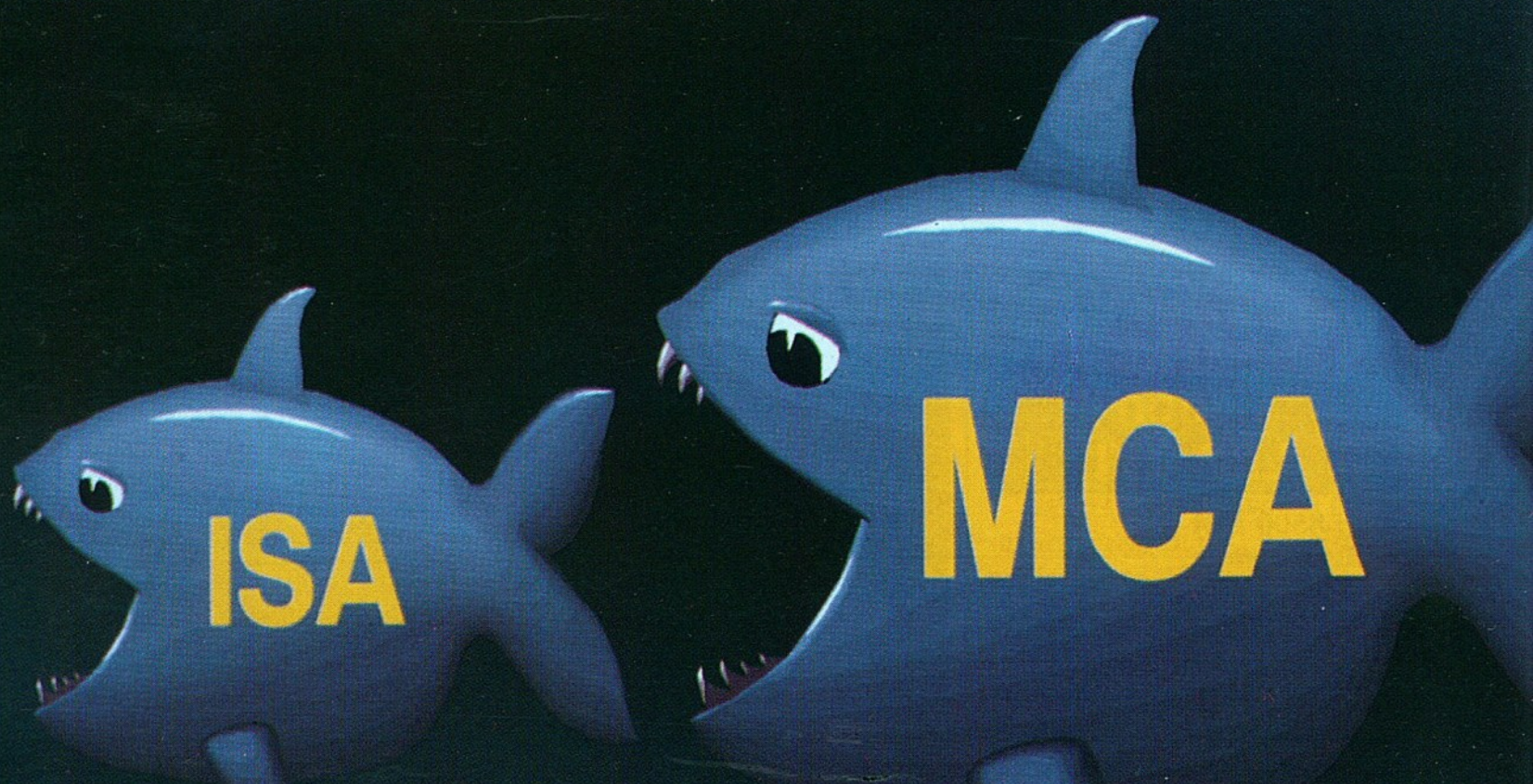
A legmagasabb igények kielégítésére egészen más nyomtatási technológiát alkalmaznak a Tektronix Phaser sorozatának Postscript színes termotranszfer (hőátviteli) nyomtatói. A hőátviteli technika lehetővé teszi a Postscript lézernyomtatóknál fájdalmasan hiányolt négyszínnyomást. A technológia a színsztválasztásból és a speciális papír négyszeri nyomásából áll. A felbontás értéke 300 dpi. A Phaser CP 8 MByte-os belső tárral és egy saját, M 68020 típusú processzorral rendelkezik. A karakterválaszték a 35 Adobe Postscript írásképből áll. A Phaser az AT-hoz vagy XT-hez saját kártyáján keresztül csatlakozik.

A Phaser Apple-kivitele saját RIP-pel és 40 MByte merevlemezrel készül, Apple-talk-on át csatlakozik, ára pedig 43 388 DM. A szokásos alkalmazásokra, mint például a szövegszerkesztésre vagy a táblázatkészítésre persze a Phaser túlméretezett. Fő alkalmazási területei a grafikai munkák és a reklámügynökségek. Ott ugyanis a nyomtatót színes levonatok vagy hirdetések és bemutatók készítésére használják. Az első látásra túl magas ár viszonylag csökken, ha meggondoljuk, hogy a géppel megtakaríthatók a nagyon drága nyomdai színes nyomatok, és a Phaser megfelelő kihasználás esetén gyorsan amortizálódik.



ISA, MCA, EISA

# Elűszó remények...



**M**indössze három évig tartott a PC-világ nyugalma. A gyártók túlnyomó többsége átvette az IBM-től az ISA sínrendszert (Industrial Standard Architecture = Ipari Architektúra Szabvány), amely ezáltal de facto szabvánnyá vált. A különféle gyártók kártyái, szoftverei tökéletesen összeillettek, soha nem tapasztalt szabadsághoz juttatva ezzel a felhasználót. Mindenki olyan gépet állított össze magának, amelyet a kedve tartott.

Az IBM azonban az ISA nagy sikerétől nem volt igazán boldog. A konkurens cégek ugyanis úgy gyárthatták a gépeket s kártyákat, hogy abból a kezdeményező IBM-nek semmi haszna sem származott.

Kapóra jött viszont az új proceszorszalád, a 32 bites Intel 80386-os megjelenése: olyan új sít kellett kitalálni, hogy azt már ne lehessen következmények nélkül utánozni. Így született a mikrocsatorna vagy MCA (Mikro Channel Architecture = mikrocsatorna architektúra). Ez teljes szakítás volt az ISA-val, aki MCA gépet vesz, mindent ki kell cserélnie, az ISA bővítőkátyákat is eldobhatja, il-

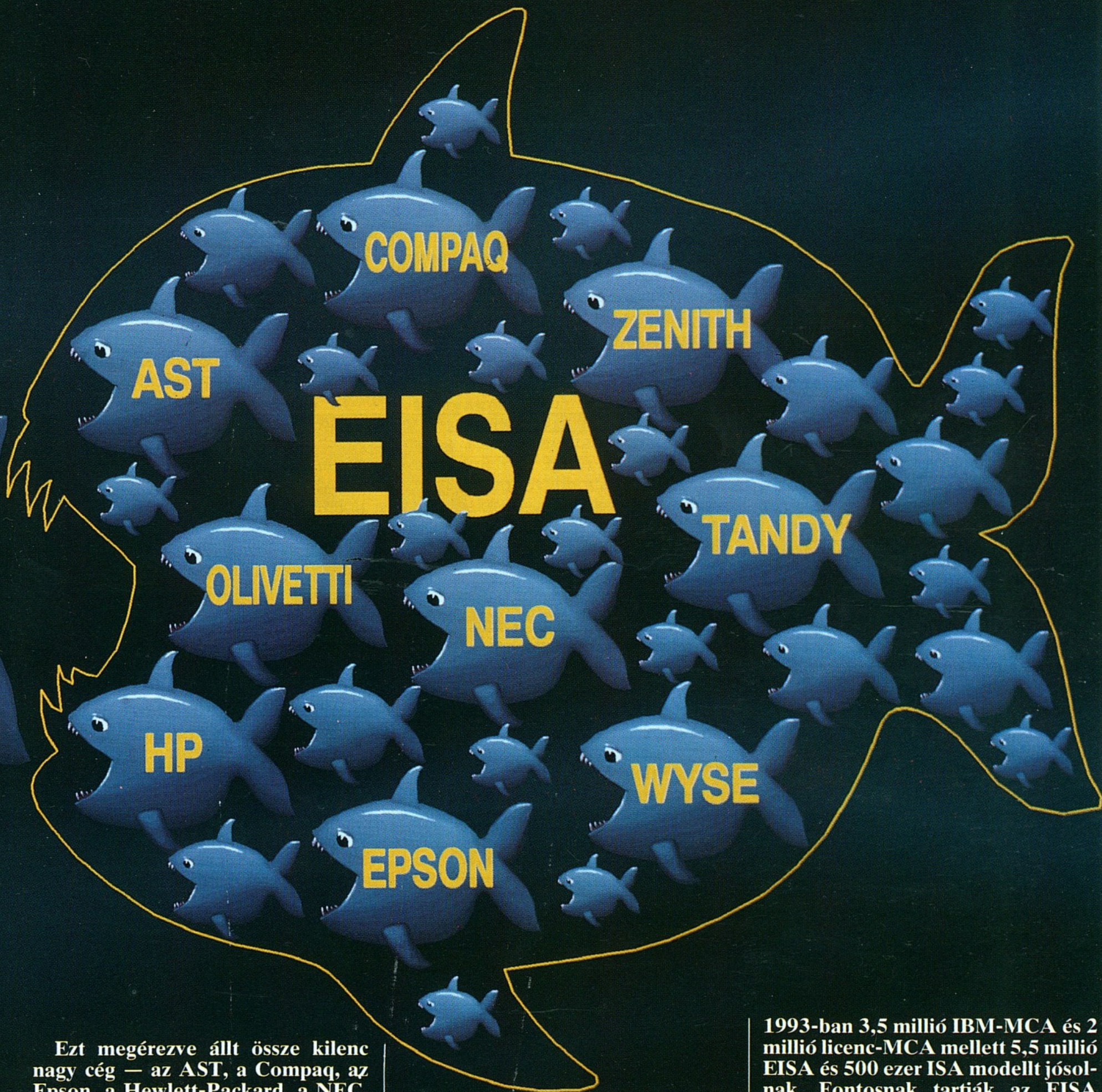
*Valami olyasmi zajlik ma a számítástechnikában, mint az élővilágban: a fajok vívják élet-halál harcukat a fennmaradásért. A mikrogépek családjában az ISA sínes PC mellett nemrég új faj jelent meg, a mikrocsatornás PS/2. Am, hogy a faj fennmaradjon, új, életképesebb fajtával, az EISA sínes mikrogéppel válaszolt*

letve új gépéhez csak MCA bővítőkátyákat használhat. Egyszerre elavulttá váltak a régebbi fejlesztések, gyártmányok.

Az utánpótlók között — akik az IBM XT és AT modelljének gátlástalan másolásán híztak nagyra — most is akadt, aki nem változtatott a korábbi taktikán, s PS/2 klónt hozott a piacra. Ehhez azonban immár fizetnie kellett az IBM-nek, a kék óriás ugyanis — tanulva az ISA ügyön — szabadalmakkal bástyázta körül a mikrocsatornát. Akár alapkártyát gyárt valaki, akár bővítőkátyát, a bevétel 5 százaléka az IBM-é.

Mindezek ellenére a gazdasági elemzők — különösen Amerikában — a PS/2 piac hatalmas felfutását ígérték már a kilencvenes évek elejére. A boom azonban késik: a felhasználók nem követték egyöntetű lelkesedéssel a jóslatokat. Inkább mérlegeltek, és a réginél maradtak. Csak egyedül az Egyesült Államokban vagy százmillió dollárt öltek már bele az ISA gépekbe, szoftverekbe, perifériákba, iskoláztatásba. Túl nagy befektetés ez ahhoz, hogy csak úgy lemondjanak róla.





Ezt megérezve állt össze kilenc nagy cég — az AST, a Compaq, az Epson, a Hewlett-Packard, a NEC, az Olivetti, a Tandy, a Wyse és a Zenith —, hogy megtegye az ellenlépést. Előálltak az ISA kompatibilis, de 32 bites EISA sínnel az Extended, azaz kibővített változattal. A csoporton kívüli gyártók egyszeri 2500 dolláros licencdíj lefizetése ellenében korlátlanul előállíthatják az ennek megfelelő berendezéseket. A nagy piaci küzdelem várhatóan az idén tetőzik a mikrocsatorna és az EISA között.

Az IDC, egy amerikai szakértőcsoport szerint, 1989-ben a mikrocsatorna piaci részesedése 15 száza-

lék körül volt, az EISA-é 0,3, és a többi 84,7 jutott az ISA-ra. 1993-ra szóló előrejelzésük pedig: a mikrocsatorna részesedése tovább erősödik 26,4 százalékra, az EISA-é viszont csak 13,6 százalékra.

Az Intel egészen mást vár. Az 1989-ben gyártott 80386SX-es, 80386-os és 80486-os központi egységgel készített gépek közül 1989-ben legalább 400 ezer volt eredeti IBM mikrocsatornás modell, 80 ezer más gyártótól került ki. Az ISA rendszerű gépek száma 1,5 millió és mintegy 60 ezer az EISA gépeké;

1993-ban 3,5 millió IBM-MCA és 2 millió licenc-MCA mellett 5,5 millió EISA és 500 ezer ISA modellt jósolnak. Fontosnak tartják az EISA kompatibilitását az ISA-val, és az MCA hátrányának a lehetséges gyártók szűk körét.

Jósolni tehát igen tág határok között lehet, de egyelőre semmi se biztos. Az információk ellentmondóak, s azt sem szabad figyelmen kívül hagyni, hogy a gyártók igyekeznek a saját előnyüket kidomborító adatokat terjeszteni. Az biztos, hogy egyelőre mindhárom sínrendszerrel számolni kell. Sőt, már-már megjelenik a negyedik is: hiszen az IBM tavaly közzétette az MCA-II specifikációját.

Werner Gaschar



## 32 bites architektúrák

# Ki kerül sínre?

*Bár Magyarországon még a mikrocsatornás gép is alig ismert, érdemes röviden áttekinteni, mi a különbség közte, és versenytársa, az EISA rendszerű között.*

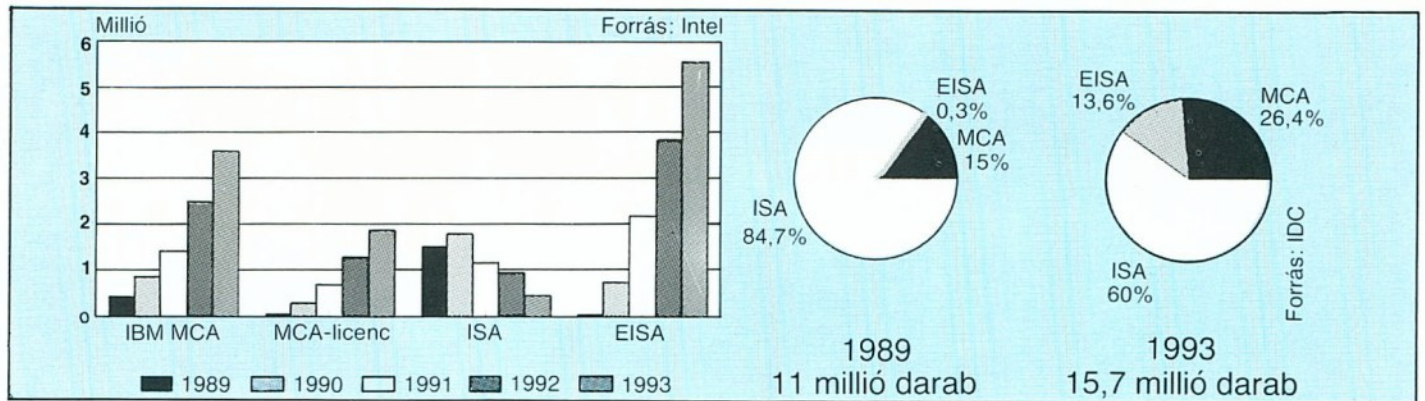
Az első EISA sínrel épített gépek 1989 végén jelentek meg a piacon, pontosan az előzetes terveknek megfelelően. A lehetőségeiket teljesen kihasználó szoftverre azonban még egy ideig várni kell. Bár a mikrocsatornához már többféle bővítőártya is kapható, egyelőre hiányzik a hozzá való operációs rendszer (valamiféle OS/2 MCA-ra).

Az első IBM PC-ben (1981) 8 bites sín volt, és az AT-sorozatban (1984) bővítették 16 bitesre. A változtatások azonban olyanok voltak, hogy az AT-kba beépíthetők legyenek a 32 bites bővítőártyák is.

Más a helyzet a mikrocsatorna esetében. Az MCA bővítőcsatlakozókon az

érintkezők távolsága kisebb lett. Általában az MCA-kártyák kompaktabbak, kisebbek, mint a hagyományosok. Az ISA bővítőártyák tehát nem építhetők be az MCA gépekbe.

Az EISA viszont a tervezők szándéka szerint az ISA sínszabvány szerves továbbfejlesztése, így minden korábbi, az AT sorozathoz kialakított bővítőártyát használni lehet az EISA rendszerben is. A felhasználó dönti el, melyik az a meglévő ISA-kártyák közül,



**Az Intel jóslata a tizenkétezer dollárnál olcsóbb 386SX, 386 és 486 processzoros gépek számáról**

**Az IDC előrejelzése a különböző sínrendszerű gépek piacáról**

amelyet a 32 bites bővítőártyák megjelenésekor ki akar cserélni.

Az EISA csoport ezt a megoldást beruházásvédelemnek nevezi, utalva arra, hogy a mikrocsatornás megoldásnál a teljes kártyakészletet ki kell cserélni, mindenből újra van szükség.

Az EISA rendszerben a bővítőhelyek szélessége ugyanaz, mint az ISA

szerinti 16 bites sínrel. Az új 32 bites adat- és címvonalakat a 16 bites érintkezők alá (lásd az ábrát) helyezték. Ezért magasabbak az EISA kártyák csatlakozói az ISA-óknál. Mechanikus reteszelő szerkezet gondoskodik arról, hogy az ISA-kártyák csak a felső bitekhez tartozó csatlakozóval érintkezhesenek. Az AT sín 8,33 megahertzes, így nem keletkezhetnek elektromágneses zavarok. Az EISA-kártyák eleget

tesznek az elektromágneses interferencia elkerülését célzó előírásoknak. Az alacsony órafrekvencia ellenére gyorsabb az adatmozgás.

A sínrendszer órafrekvenciája a mikrocsatornánál független a központi egységtől. Saját vezérlőjének órafrekvenciája akár 50 megahertz is lehet, de ezt elbíró, ehhez illeszkedő kártya még nem kapható. A hagyományos kártyák ezt az ütemet már nem bírják követni, az 50-es és 60-as PS/2 modellek 10 megahertzen dolgoznak.

A 32 bites EISA gépet csak Intel 80386 és 80486 processzorral lehet megépíteni. Mikrocsatornás gép viszont már 16 bites processzorral is elképzelhető. Az 50-es és 60-as PS/2

modellben például 80286-os CPU van, a PS/2 55SX-ben viszont 80386SX. A címzsvonal szélessége az EISA-nál 32 bit, a mikrocsatornánál csak 24. Ebből következik, hogy az MCA gépek memóriája éppen úgy, mint a hagyományos AT-é, 16 megabájtig növelhető. Az EISA rendszerben a központi tár felső határa 4 gigabájt. A közvetlen memóriakezelő (DMA: direct memory access) gondoskodik arról, hogy az adatok a processzor megkerülésével beírhatók legyenek a tárbá. A DMA vezérlő az EISA-nál 32 bites, a mikrocsatornánál 16. Ráadásul az előbbinél az úgynevezett Burst-Modus is kínálkozik, ezáltal az adatok blokkonként igen gyorsan mozgathatók. Az eredmény roppant nagy sebességkülönbség a DMA-használatában.

Az EISA gépekben a legnagyobb elérhető sebesség 33 megabájt/másodperc, a mikrocsatornásoknál mindössze 5. Minél jobb a közvetlen memóriaelérés, annál gyorsabb a kommunikáció a perifériákkal. A nagy DMA átviteli sebességet természetesen csak a nagyteljesítményű, az EISA sínrendszer szolgáltatásaira tervezett bővítőártyák tudják kihasználni. Megfelelő vezérlővel például jelentősen gyorsíthatók a merevlemez-műveletek.

## Az EISA és az MCA műszaki adatai

	EISA	MCA
A címvonalak száma	32 bit	32 bit
Az adatvonalak száma	32 bit	32 bit
Címezhető központi tár	4 gigabájt	16 megabájt
Megszakítás	Szint/Perem	Szint
<b>DMA</b>		
Címzés	32 bit	24 bit
Adat	32 bit	16 bit
Blokkolás (Burst-Modus)	van	nincs
Maximális átviteli sebesség	33 megabájt/sec	5 megabájt/sec
Sínmester-támogatás	van	van
Sínmester IC kapható?	igen	nem
Automatikus adatút	van	nincs
Automatikus bővítőártya-konfigurálás	van	van
Kártyalicenc-tulajdonos	előállító	IBM
Kompatibilis az ISA-val	igen	nem
A bővítőhelyek maximális száma	15	8



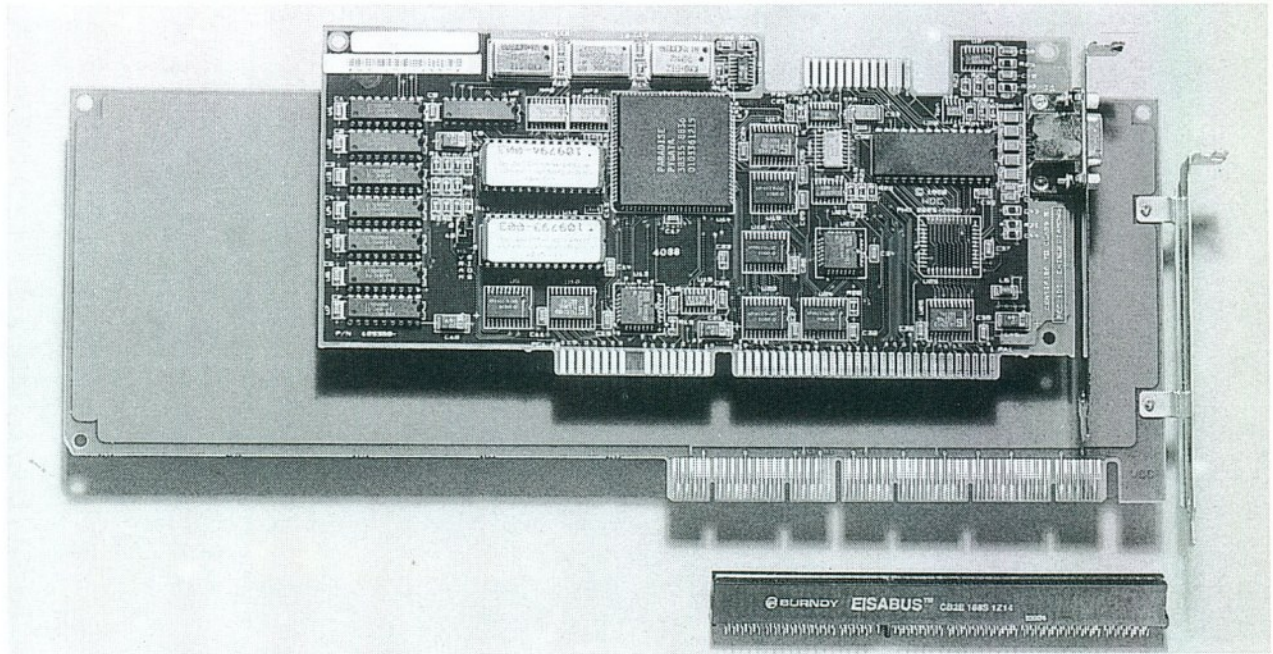
Általában a perifériáknál 4 és 8 megabájt/másodperc közötti adatátviteli sebesség várható, a közvetlen memóriáhozáférés használatával. Csak drágább, nagyteljesítményű berendezésekből csálthatók ki gyorsabban az adatok. A 33 megabájt/másodperc tehát inkább elméleti, mint gyakorlati érték.

Míg az MCA 8 bővítőhelyet enged, számuk az EISA esetében 15 is lehet. A bővítőkartáknak mindkét rendszerben lehet saját processzoruk, tehát sokprocesszoros mikrogépek is építhetők.

Például a CAD alkalmazásoknál éri meg a gépeket több processzorral számoltatni. Gyorsító memóriával és egy felügyelő vezérlővel érdemes ilyen gépet építeni. A felügyelő — erőforrás-elosztó — meghatározza mikor és melyik processzor, illetve „sínmester” (Bus Master) jut szóhoz, melyik bővítőkartya küldhet adatot.

A sínmester a bővítőkartjának az a része, amely közvetlenül kapcsolódik a sínrendszerhez, amely kommunikál a kartya és a külvilág között.

Lássuk azonban kicsit részletesebben, mi is történik egy hálózati gépben? Az egyprocesszoros gépet akármilyen gyors 80×86-os processzor legyen is benne, az addigi vezérlők visszafogták.

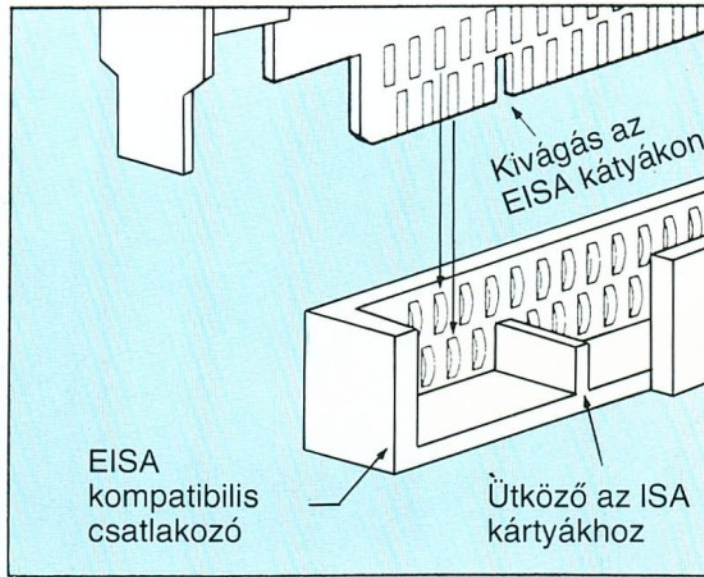
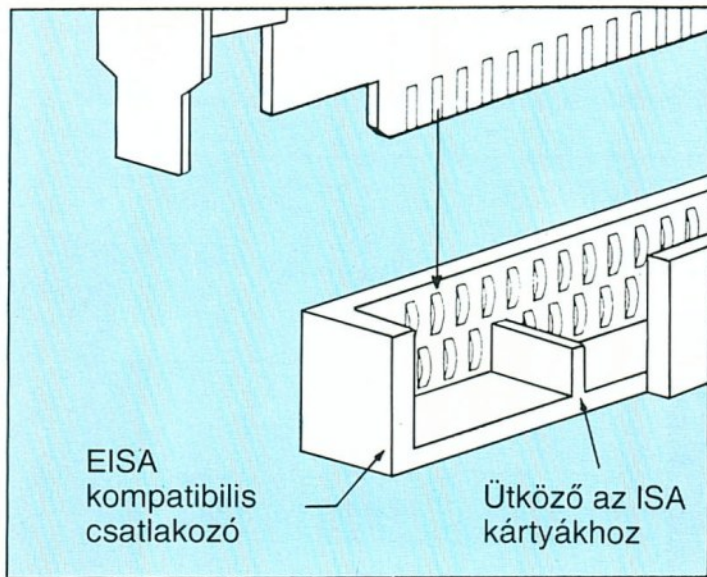


## Az EISA bővítőkarták csatlakozói lényegesen magasabbak az ISA kartyakénál

sabb, mint az eddigi, *Flanken-Oladl*-féle, amely az EISA-rendszerben természetesen továbbra is használható. A megszakító csatornák száma mindkét rendszernél 16.

Az új sínajánlások további előnye a programozott opcióállítás (POS: Programmable Option Select). A bővítőkartákhoz a gép automatikusan konfigurálható. Főlölesleges a DIP-kapcsos

kalmazásakor teljesítményén. Bár kétségtelen, hogy a szerves fejlesztésnek köszönhetően az ISA szerint készített bővítések és programok lassabban öregszenek, tovább piacon maradnak, gondolnunk kell arra, hogy a speciális bővítőkartákra, szoftverre szükség van az EISA előnyeinek teljes kihasználására. Reményekre jogosít, hogy a Microsoft már bemutatta a sokfeladatos operációs rendszer, az OS/2 EISA változatát. A hagyományos, 386-os processzorú gépekhez létezik DOS-kompatibilis operációs rendszer, amellyel a hardver lehetőségei jobban kihasználhatók, és ez a sokfeladatos üzemmódot is lehetővé teszi.



## A hagyományos ISA kartyak illenek az EISA csatlakozókba is, ám esetükben csak a felső kontaktussor érintkezik

Az EISA és az MCA gépekben a bővítőkarták a központi egységtől függetlenül hozzáférnek a sínhez, nem kell ehhez megvárniuk, míg az megszakítja addigi tevékenységét, s hozzájuk fordul.

A hálózati vezérlő tehát folyamatosan kommunikálhat a hálózat gépeivel, míg a gépen valamilyen feldolgozás is fut. A megszakítások is programozhatók, s ez párhuzamos munkát tesz lehetővé a bővítőkartákon. Ez a szolgáltatás új megszakítási eljárással valósul meg. A megszakítások „szintezettek”, akkor kerül a jelzés a csatornára, ha a jel feszültség szintje a csatornának megfelelő.

Ez a szintmegoldás jóval rugalma-

lók, illetve az áthidalók állítgatása, egy program átveszi ezt a munkát.

A mikrocsatornánál a rendszer egy belső azonosító számról ismeri fel a kartyát. Az EISA a hagyományos ISA-kartyakat képes felismerni, és azokat automatikusan konfigurálja. Az új 32 bites kartyakat hasonlóképpen automatikusan a rendszerbe illeszkedőre tervezik majd, de elképzelhető olyan megoldás is, hogy a bővítőkartyát be kell mutatni a gépnek.

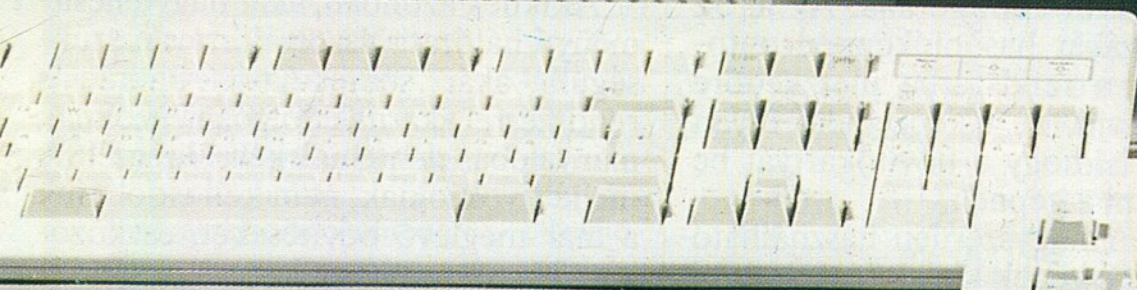
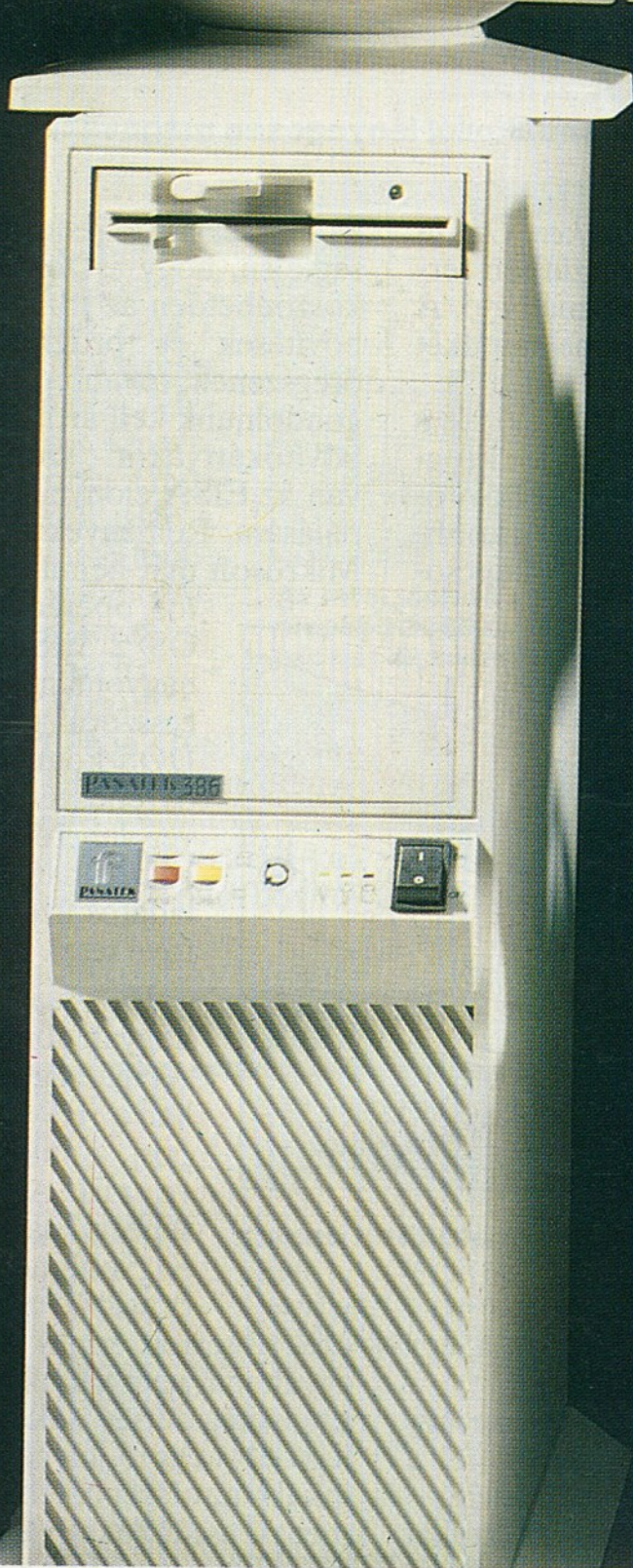
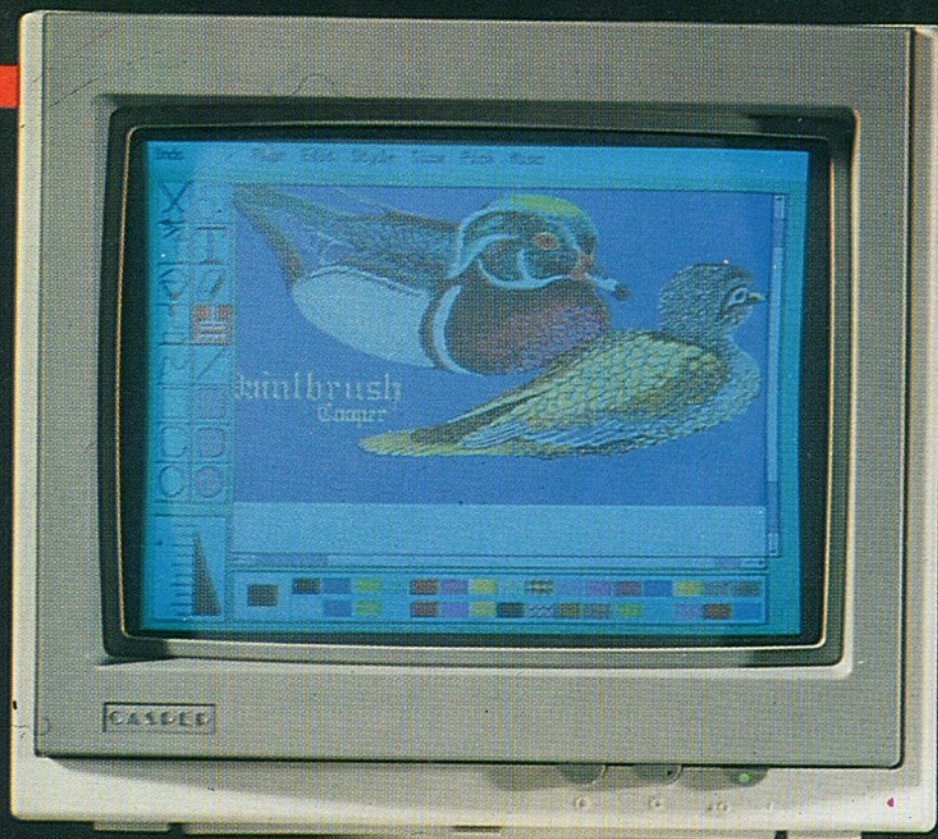
Az EISA nagyszerűen használható sokfeladatos gépek kialakítására, és új bővítőkarták, valamint a szolgáltatásait kihasználó programok megjelenésével ugrásszerűen javíthat a CAD al-

ezek vásárlóit érinti. Az ISA kihalása egyáltalán nem lesz oly gyors, ahogyan azt világszerte sokan hirdetik. A legtöbb vásárló, ha céljainak megfelel, inkább az olcsóbb, tehát kisebb teljesítményű eszközöket választja.

Akiknek azonban, akár nagyteljesítményű hálózati kiszolgálóra van szükségük, akár sokfeladatos operációs rendszerrel akarnak dolgozni, azoknak már valóban dönteniük kell. Ha az EISA mellett voksolnak, nem kell eldobniuk a már meglévő bővítéseket, eszközöket. Ha viszont a mikrocsatornát választják, számos, a lehetőségek csúcsát nyújtó bővítőkartya között válogathatnak.

Thomas Lipp







Három 386SX modell

# Veszik, mint a cukrot

*A 80386SX processzorral épített gépek egy csapásra meghódították a piacot.*

*Tulajdonosuk jutányosan léphet át a 32 bites világba.*

*Összehasonlításunkban három, 5 ezer márkánál olcsóbb típus mérkőzik.*

**A**z Intel 80386-os processzor fel-tűnése egykor egy új korszak nyitányát jelentette a számítástechnikában. Ma már — hogy meg-jelent nagyobb testvére, az INTEL 80486 — e processzortípus meglehe-tősen elavultnak tűnik. Ám hiába ily gyors a fejlődés, a 80386-os, 32 bites processzor és a klasszikus 16 bites AT processzor között akkora a minőségi — s persze árbeli ugrás —, hogy meg-jósolható volt: nem marad betöltetlen a rés, a konstruktőrök előbb-utóbb kifundálnak valamilyen közbülső öszvérmegoldást.

Így jelent meg a közelmúltban egy nagyon érdekes konstrukció, az Intel 80386-os processzorára alapozva. Az INTEL 80386SX processzor belül valódi 32 bites CPU, de ha kívülről vizsgáljuk meg a tokot, akkor csak egy 16 bites buszt találunk. Mintha egy hagyományos AT központi egységét lát-nánk. Ennek a technikai ügyeskedés-nek előnyei, de árnyoldalai is vannak.

Az előnyök közül a legfontosabb, hogy az SX típus olcsóbb, mint valódi 386-os társa. Nem is annyira maga a processzor, hanem az azt kiszolgáló technológia. Ugyanis képességeinek teljes kihasználásához elegendő az AT szabványos és nagy tömegben készült IC készleteit beépíteni a berendezés-be. Hasonlóan előnyös, hogy a valódi 80386-os alkalmazások, mint például ▶

**Eltérő tervezési koncepció — hasonló teljesítmény. A Panatek, az MKS és a CAF személyi számítógépei meg szolgálják az árukat**







**Elegáns és gyors: a CAF cég 386SX gépe**



**Kedvező ár- és teljesítmény-arány: Panatek**

a Windows 386 akadálytalanul futtat-  
hatók rajta, képes kihasználni a védett  
üzemmód kínálat előnyöket.

Am a probléma is ebből ered: mivel  
a gépben nincs 32 bites belső sínstruk-  
túra, azonos órajel mellett lassúbb,  
mint a valódi 80386-os típusok. S ter-  
mészetesen azok a bővítőkártyák sem  
csatlakoztathatók, amelyek 32 bites  
adatsínt igényelnek. Igaz, ilyen hard-  
ver-eszközök még igencsak ritkák. Más  
a periféria kezelése és a memória mű-  
veletei is, mint az igazi 286-os AT-é,  
szoftver szempontjából a 386-os jel-  
lemzőket mutatja.

Az előnyök és a hátrányok közül a  
jelek szerint a vásárlók az előbbieket  
tartják többre, mert a 80386SX pro-  
cesszor mind átütőbb piaci sikerekkel  
dicsekedhet. Csaknem valamennyi  
gyártó kiegészítette már a kínálatát  
egy-egy ilyen géppel. A fő szempont,  
ami eddig az AT-k felé billentette a  
mérleg nyelvét, a mérsékelt ár volt, ám  
ez az előny az SX típusok megjelenésé-  
vel olvadozni látszik. A tesztünkbe  
vont három számítógéppel ugyanis a  
gyártók 5000 márkánál jóval kisebb  
összegért kínálják a jövőbe mutató 32  
bités adatfeldolgozást.

Ebben a tekintetben a Panatek  
386SX gép viszi el a pálmát: 3695 már-  
káért színes VGA monitort és 40  
megabájtos merevlemezt adnak. Az  
MKS-Infodata cég 386SX gépében is  
40 megabájtos a merevlemez, de csak  
fekete-fehér a VGA kártya, és így is  
4398 márkába kerül. Még drágább a  
CAF cég Master 3865SX/16S gépe,

## Névjegy: Panatek 386SX

<p><b>Processzor:</b> Intel 80386SX  <b>Társprocesszor:</b> foglalat Intel 80387SX- hez  <b>Központi tár:</b> 1 megabájt  <b>Hajlékonylemez:</b> 5 1/4 hüvelyk (1,2 megabájtos)  <b>Merevlemez:</b> Seagate ST251-1, 40 megabájt  <b>Grafikus kártya:</b> Irident, VGA- kompatibilis</p>	<p><b>Megjelenítő:</b> Casper IM 5157  <b>Billentyűzet:</b> Cherry 3000, MFII- kompatibilis  <b>Csatoló:</b> egy soros, egy párhuzamos  <b>Bővítőkártyahely:</b> hat 16, két 8 bites  <b>Operációs rendszer:</b> MS-DOS 3.3 VGA-Utilities  <b>Méret:</b> 19×64×43 centiméter  <b>Ár:</b> 3695 márka</p>
--	---

**Bizonyítvány**

**Kidolgozás:** jó **Alapkiépítettség:** kiváló **Bővíthetőség:** kiváló **Kézikönyv:** jó **Ergonó-  
mia:** jó **Ár/érték arány:** jó **Minősítés:** jó **Előny/Hátrány:** + jól bővíthető

amely megjelenítő nélkül is 4799 márka.

Mivel a számítógép-kínálat gerincét  
a 16 megahertzes gépek képezik, nem  
meglepő, hogy e három számítógépben  
is ilyen az órajel. A többi jellemző közül  
csak a kártyaelrendezés, a perifériave-  
zérő processzorok — mint a DMA és  
merevlemezkontroller —, valamint a  
memória hozzáférés módja tér el a há-  
rom gép esetében. A különbség azon-  
ban nem komoly.

Leggyorsabbnak a CAF bizonyult,  
de közvetlenül követi a Panatek és az  
MKS. A CAF mindenekelőtt a Lotus-  
teszt során érte el a legjobb eredmé-  
nyeket. A 170 pontjával elhúzott a konku-  
renciától, amely csak 162 (Panatek), il-  
letve 159 (MKS) pontot ért el. Így tehát  
a CAF gépben a leggyorsabb a 386SX-  
kártya. A többi gyakorlati nyúzópóbá-

nál a teszt készítői szinte semmi  
különbséget sem tapasztaltak.

A 386SX személyi számítógépet  
azoknak ajánlják, akiket már nem elé-  
gít ki a 286-os processzor, mert sokfel-  
adatos rendszerekkel kívánnak dolgoz-  
ni. Az olyan OS/2 felhasználók is ér-  
deklődnek a 386SX iránt, akik a pro-  
cesszor védett módjában működő al-  
kalmazási rendszerrel dolgoznak.

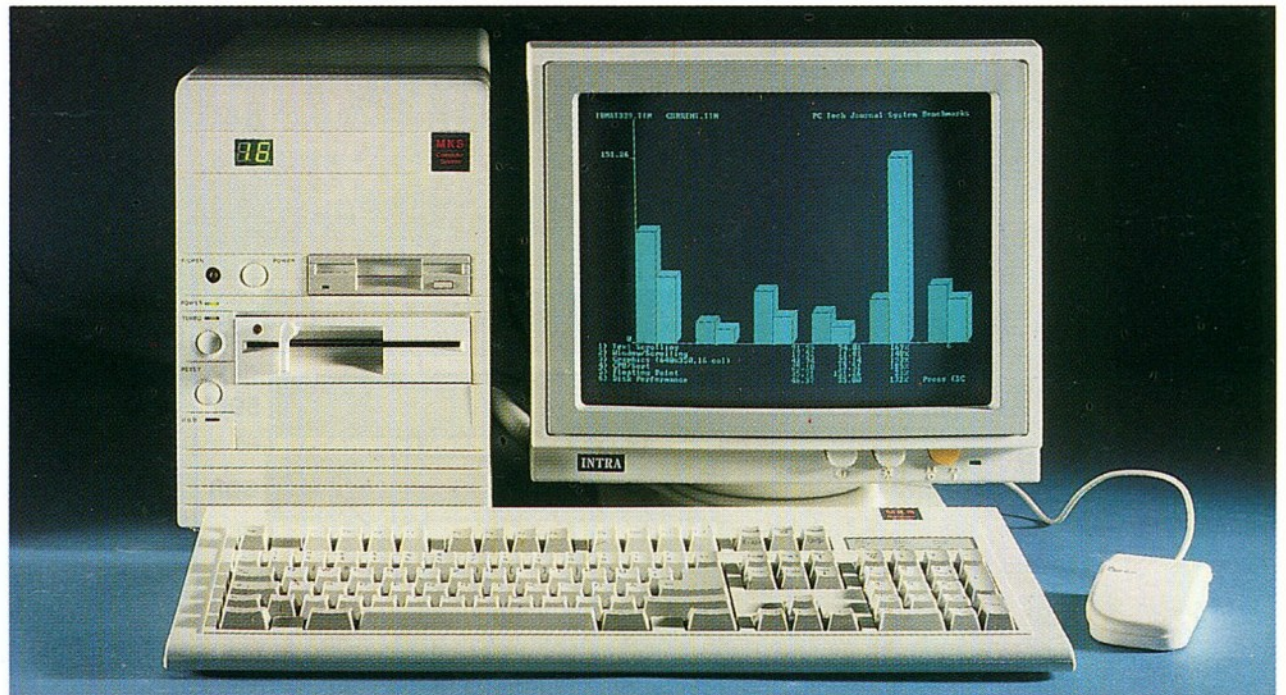
A Panatek 386SX szinte monumen-  
tális méreteivel (64 centiméter magas,  
19 centiméter széles és 43 centiméter  
mély) igazi torony. A lemez meghajtó-  
ba maximum hat, félmagas 5 1/4 hü-  
velykes egység helyezhető, a hálózati  
táp 230 wattos.

Szinte elvész a kisméretű alapkár-  
tyája a két 8 bites és hat 16 bites csatla-  
kozási hely között, főleg, amikor — mint



## Chipset vagy IC készlet

Az alkatrészek olyan szabványosított csoportja, amelyet bizonyos típusú központi egység kiszolgálására vagy valamilyen célfeladat ellátására fejlesztettek ki. Más központi egységekhez más szabványos áramköri megoldásokat kell kidolgozni. Az SX processzorral éppen azért lehet olcsóbb gépeket fejleszteni, mert nem kell teljesen új áramköri elemeket alkalmazni egy új berendezés összeállításánál.



A helyszükében lévő álma: MKS-Infodata gyártmányú 386SX gép

## Névjegy: CAF Master 386SX/16S

**Processzor:** Intel 80386SX

**Társprocesszor:** foglalat Intel 80387SX-hez

**Központi tár:** 1 megabájt, amely 8-ig bővíthető

**Hajlékonylemez:** 3 1/2 hüvelykes 1,44 megabájtos

**Merevlemez:** Miniscribe 8051A, 40 megabájt

**Grafikus adapter:** VGA-kompatibilis, az alaplappal integrálva

**Megjelenítő:** nincs

**Billentyűzet:** MFII-kompatibilis

**Csatoló:** két soros, egy párhuzamos

**Bővítőkártyahely:** két 16, egy 8 bites

**Operációs rendszer:** MS-DOS 3.3

**Méret:** 40,5×9,5×40 centiméter

**Ár:** 4799 márka

### Bizonyítvány

**Kidolgozás:** nagyon jó **Alapkiépítettség:** jó **Bővíthetőség:** közepes **Kézikönyv:** jó **Ergonómia:** jó **Ár/érték arány:** közepes **Minőség:** jó **Előny/Hátrány:** + dekoratív kidolgozás, + a csatlakozóhelyek feliratozása, — pihecsúlyú billentyűzet

a ház küllemét illeti, az éleket csúnyán dolgozták ki. A végellenőrzésnél — úgy látszik — nem fordítanak a gyárban különösebb gondot a külsőségekre. Mérsékelt ára miatt azonban még így is vitathatatlan győztese az összehasonlításnak.

A tajvani CAF (*Chinese Computer, AID és Fornex*) gyártócsoporthoz valószínűleg valami kicsi, finom modellről álmodtak, amikor a CAF Master 386SX/16S gépet tervezték. A mindössze 40,5 centiméter széles, 40 centiméter mély és 9,5 centiméter magas szerkezet inkább hálózati munkaállomásra emlékeztet, mint egy mindenfelül felszerelt személyi számítógépre. Ez nem véletlen. Biztos, hogy a hálózat a legjobb alkalmazási terület e jól kialakított modell számára.

A CAF gép esetében a legfontosabb funkciókat már az alaplappal végzi. Megtalálható rajta a VGA-lapka készlet a Cirrus Logic cégtől, egy kombinált merev- és hajlékonylemezegység-vezérlő, valamint két soros csatoló. A hát-

## Sokfeladatos rendszer (multitasking)

A számítógépben egyszerre több felhasználói program fut. Ezek valamilyen rend szerint felváltva kapnak processzoridőt, vagyis hol az egyikből, hol a másikkól hajt végre a gép utasításokat. A váltogatásuk lehet időhöz kötött, de úgy is történhet, hogy amikor az egyik valamelyik perifériához fordul, akkor a másik jut szóhoz.

a tesztelt gépnél is — VGA-csatoló és kombinált vezérlőkártya kerül a gépbe. A Cherry 3000 billentyűzet stabil, finoman kezelhető. 40 megabájtos Seagate ST-251 merevlemezé sajnos szokás szerint hangos.

Az 1,2 megabájtos hajlékonylemez-meghajtószerkezetet is beleszámolva, egy kicsit szerényen szerelték fel ezt a számítógépet. Nyomtató, egér vagy más periféria csatlakoztatására egy soros és egy párhuzamos csatoló használ-

ható, további soros csatlakozóhelyek kialakítását főleg költségokokból a vevőre bízzák. A 16 bites Trident VGA-kártya is kiegészíthető további 256 kilobájtal, így ennek az adapternek is teljesen kihasználhatók a képességei. Masszív és robusztus háza szinte kínálja a lehetőséget a bővítésre. Ami azonban

## Névjegy: MKS-Infodata

**Processzor:** Intel 80386SX

**Társprocesszor:** foglalat Intel 80387SX-hez

**Központi tár:** 1 megabájt, amely 8-ig bővíthető

**Hajlékonylemez:** egy 3 1/2 hüvelykes meghajtó (1,44/0.722 megabájt) és egy 5 1/4 hüvelykes meghajtó (1,2 megabájt)

**Merevlemez:** NEC, 40 megabájt

**Grafikus kártya:** VGA-kompatibilis

**Megjelenítő:** Intra, 14 hüvelykes, fekete-fehér

**Billentyűzet:** MFII-kompatibilis

**Csatoló:** két soros, egy párhuzamos

**Bővítőkártyahely:** öt 16, két 8 bites

**Egyéb:** Genius-egér

**Operációs rendszer:** MS-DOS 3.3, VGA-Utilities

**Méret:** 23×30×40,4 centiméter

**Ár:** 4398 márka

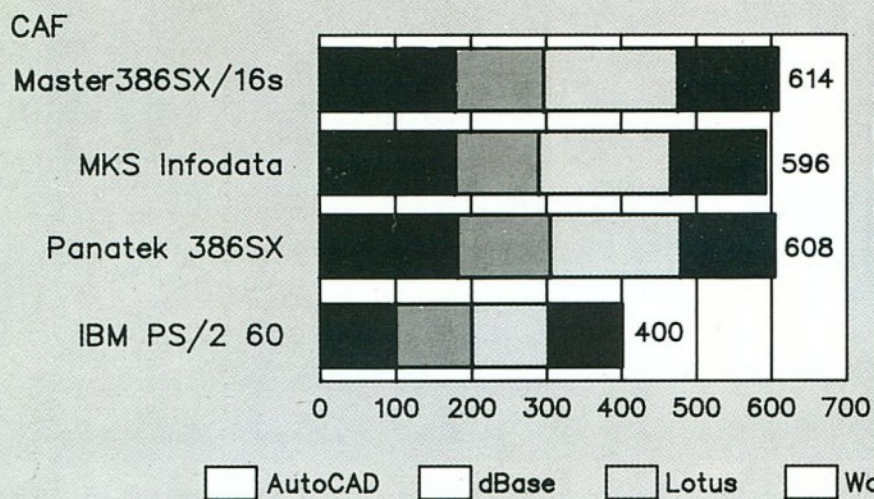
### Bizonyítvány

**Kidolgozás:** kiváló **Alapkiépítettség:** kiváló **Bővíthetőség:** jó **Kézikönyv:** jó **Ergonómia:** jó **Ár/érték arány:** jó **Minőség:** közepes **Előny/Hátrány:** + kidolgozás, + erős hálózati egység, + csendes



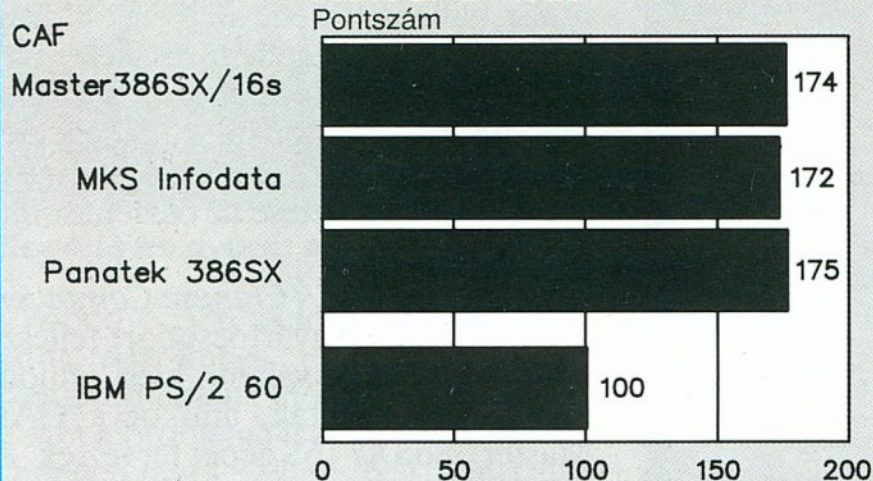
# A CP felhasználói tesztje

## Összesített eredmény



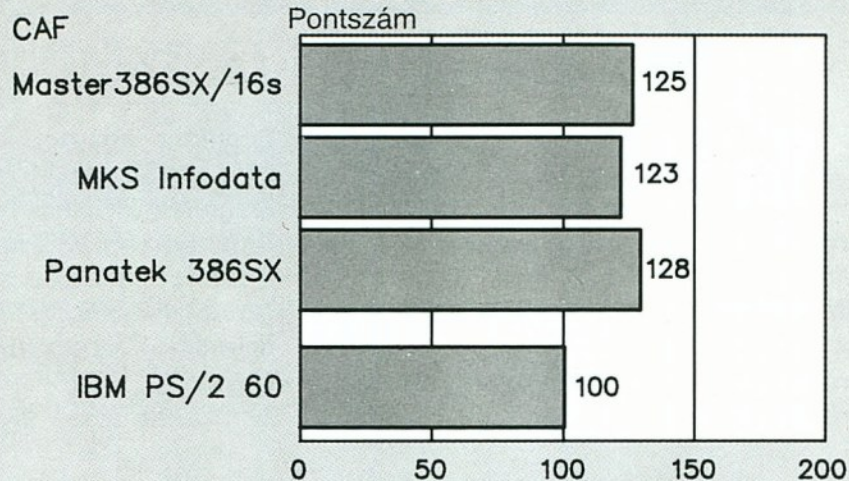
**A három tesztelt gép teljesítménye között nincs döntő különbség. A CAF gyártmány alaplakártyája a leggyorsabb, viszont valamivel többbe is kerül, mint a többi.**

## AutoCAD-teszt



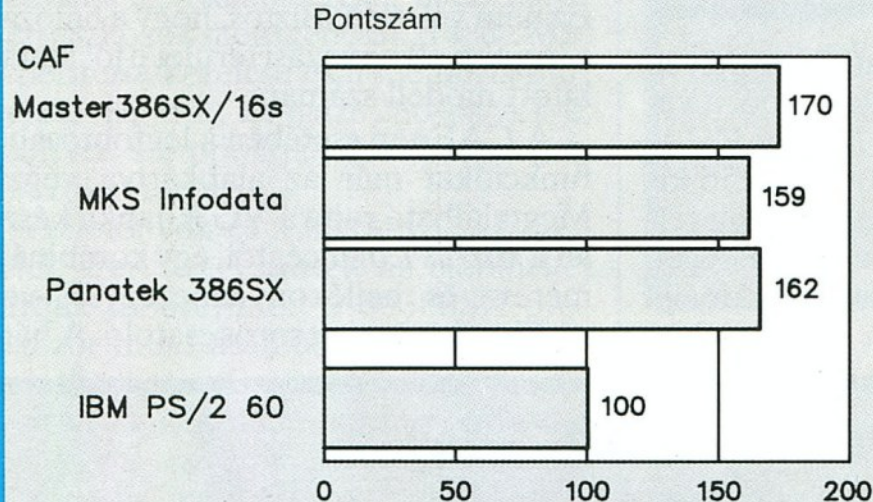
Az AutoCAD-teszt keretében a szokásos tesztrajzot (STPAULS.DWG) készítettük el először takarás nélkül, majd takarással. E nyüzőpróba során a processzor és a társprocesszor együttes számítási teljesítménye és a képgenerálás gyorsasága volt a döntő.

## dBase-teszt



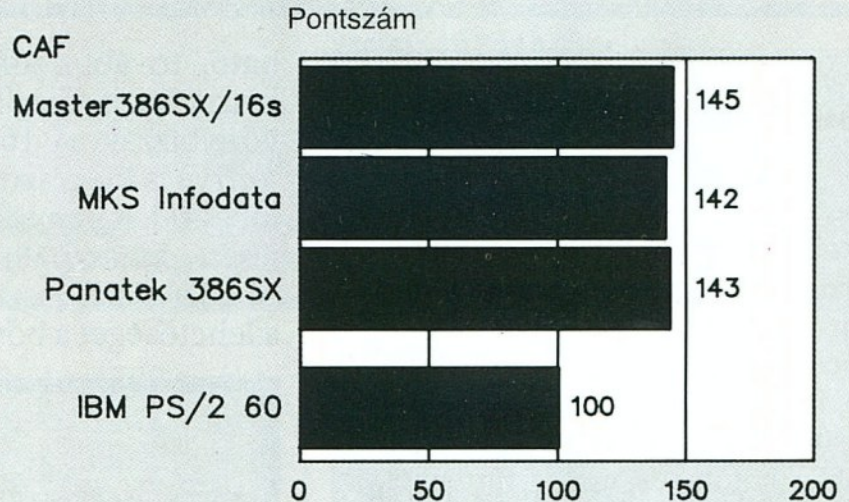
E dBase-teszt keretében több ezer adatrekordot írtunk, kerestünk, jelenítettünk meg, osztályoztunk és töröltünk. Itt a merevlemez hozzáférési ideje és a vezérlő adatforgalmának sebessége számított, a processzor-teljesítménye kevésbé befolyásolja az eredményt.

## Lotus-teszt



A Lotus-teszt keretében egy 3000 rubrikás számoló-táblát másolással 6000 rubrikásra bővítettünk és többször átszámoltattunk. A képgenerálás és a merevlemez hozzáférési ideje itt szinte nem is számít, főként a processzor teljesítménye a döntő.

## Word-teszt



A Word-teszt karakter-megjelenítésből, képgörgetésből (scroll), karakterfüzerek cseréjéből, áttördelésből és adatállományba írásból állt. A processzor mellett főleg a képgenerálás gyorsasága befolyásolja a végső pontszámot.

oldalt szemügyre véve a vevő a csatlakozóknál is ráragasztott címkéket talál, a megfelelő jelöléssel. Ez a kis figyelmesség segít az egyes egységek csatlakoztatásakor.

Viszont aligha nyeri meg a vásárló tetszését a *Chicony-féle MFII-kompatibilis billentyűzet*. Túlságosan könnyű (1040 g), ami a veszéllyel jár, hogy, ha energikusan írnak rajta, elcsúszik. Ami a felépítését illeti, a CAF

Master 386SX/16S gépben a vízszintes sínrendszerben két 16 bites és egy 8 bites férőhely van. Ez általában elegendő is, hiszen a 110 wattos hálózati egység nem is állná a nagyobb terheléseket.

Harmadikként az *MKS 386SX*-ről, 23×30×40,5 centiméteres külméreteivel (szélessége×magassága×mélysége) az előbbi két berendezés között áll. A függőleges bébi buszrendszerben két 8 bites és öt 16 bites férőhely közül

kettő csak rövid kártyák befogadására alkalmas. A 200 Wattos hálózati egység bővítőkárttyákat is elbírja. A tesztelt gépben egy 1,2 megabájtos, 5 1/4 hüvelykes és egy 1,44 megabájtos, de 722 kilobájtra átkapcsolható 3 1/2 hüvelykes hajlékonylemez-meghajtó és egy *NEC* gyártmányú (D3142 típusú), 40 megabájtos merevlemez van. A rendszer még egy 3 1/2 hüvelykes meghajtóval bővíthető. **Wolfgang Börner**



... Wir wollen Europas beliebtester Computer-Partner werden ...

# BEI PROFILUXEMBURG COMPUTER

★ NEU ★ PROFILUXEMBURG TEL. 01/3914843 ★ NEU ★ PROFILUXEMBURG TEL. 329955

**TAGESPREISE**  
Diese Preise haben wir vor ca. 4 Wochen vorbereitet. Da die Preise ständig in Bewegung sind, sollten Sie uns anrufen, ob die hier genannten Preise noch aktuell sind.  
Axel Korn - Verkaufsförderer - Tel. 05732/101921

**TANDON**  
alle Tandon Systeme mit DOS, ser./par. Schnittstellen, Handbücher, mit MF-Tastatur und HGA Karte.  
PCA-20 20 MB Hardd., 1 MB RAM, 1,2 MB Floppy 2710,-  
PCA-40 40 MB Hardd., 1 MB RAM, 1,2 MB Floppy 2910,-  
PCA-12sl 20 MB Hardd., 640KB Ram, 1,2 MB Fl. (50) 2998,-  
PCA/12sl 40 MB Hardd., 640KB Ram, 1,2 MB Floppy 3298,-  
PCA/12-40 40 MB Hardd., 1 MB Ram, 1,2 MB Floppy 4050,-  
PCA/12-40 40 MB Hardd., 1 MB Ram, 1,2 MB Floppy 4250,-  
TARGET 20 20 MB Hardd., 1 MB Ram, 1,2 MB Floppy 2995,-  
TARGET 40 40 MB Hardd., 1 MB Ram, 1,2 MB Floppy 3295,-  
TAR386 SX 40 MB Hardd., 1 MB Ram, 1,2 MB Floppy 4799,-  
386/16-40 40 MB Hardd., 1 MB Ram, 1,2 MB Floppy 6995,-  
386/20-40 40 MB Hardd., 1 MB Ram, 1,2 MB Floppy 6950,-  
386/25-110 110MB Hardd., 1 MB Ram, 1,2 MB Floppy 8250,-  
386/25-110 110MB Hardd., 1 MB Ram, 1,2 MB Floppy 9795,-  
386/33-110 110MB Hardd., 1 MB Ram, 1,2 MB Floppy 12695,-  
Tandon 486 Computersystem 15499,-

**TANDON Laptops**  
TANDON 20 20 MB Hardd., 1 MB Ram Ego-LCD 6099,-  
PAC286 2 DataPAC Einzüge, 1 MB Ram, 1,2 MB Floppy 2599,-  
PAC286/4-2 DataPAC Einzüge, 1 MB Ram, 1,2 MB Floppy 3420,-  
PAC386 SX 2 DataPAC Einzüge, 1 MB Ram, 1,2 MB Floppy 3750,-  
Mono Monitor 14" Tandon amber 295,-  
VGA Monitor 14" Tandon schwarz/weiß 640/480/70Hz 340,-  
VGA Monitor 14" Tandon Color 640/480/70Hz 989,-  
VGA Graphikkarte 15 Bit 499,-

**COMPAQ COMPUTER**  
Alle DESKPRO ohne Monitor, DOS/Basic jedoch mit MF-Tastatur u. VGA Karte bei den "s" u. "e" Modellen.  
DESKPRO 286/1 m. 20 MB HD SEAG./1 MB 1,2 MB Floppy 5399,-  
DESKPRO 286/1 m. 20 MB HD SEAG./1 MB 1,2 MB Floppy 5599,-  
DESKPRO 386/1 Floppy/1 MB 1,2 MB Floppy 5699,-  
DESKPRO 386/1 m. 40 MB HD SEAG./1 MB 1,2 MB Floppy 6599,-  
DESKPRO 386/1 Floppy/1 MB 1,2 MB Floppy 6470,-  
DESKPRO 386/1 m. 40 MB HD SEAG./1 MB 1,2 MB Floppy 6640,-  
DESKPRO 386/1 m. 80 MB HD SEAG./1 MB 1,2 MB Floppy 9999,-  
DESKPRO 386/25/84 MBHD/COMPACT/25 MHz/25 MHz/12720,-  
DESKPRO 386/25/110 MBHD/COMPACT/25 MHz/25 MHz/13820,-  
DESKPRO 386/33/84 MBHD/COMPACT/33 MHz/33 MHz/18498,-  
DESKPRO 386/33/650 MBHD/COMPACT/33 MHz/33 MHz/31798,-  
DESKPRO 486/25/120 MBHD/COMPACT/25 MHz/25 MHz/25670,-  
DESKPRO 486/25/320 MBHD/COMPACT/25 MHz/25 MHz/31770,-  
SYSTEMPRO 386/25/240 MBHD/COMPACT 27499,-  
Portable III/20 MBHD/COMPACT 7799,-  
Portable III/40 MBHD/COMPACT 9599,-  
Portable 386/16 MBHD/COMPACT 11390,-  
Laptop 286/20 MBHD/COMPACT SLT 8799,-  
Laptop 286/40 MBHD/COMPACT SLT 9448,-  
Laptop LTE/20 5050,-  
Laptop LTE/286/20 7160,-

**PROFI COMPUTER**  
M-TEK PROFILUXEMBURG CPU 80286, 640 KB RAM, ser./par. Port, Gas, Plasma Ego 640/400, 1 FD, 1,44 MB/3,5".  
PL 286-20 wie vor, mit 20 MBHD 4795,-  
PL 286-40 wie vor, jed. 40 MBHD 5295,-  
PL 286-100E wie vor, jed. 100 MBHD/22MS/16 MHz 5795,-  
LAPTOP PROFILUXEMBURG CPU 80286, 1 MB RAM, ser./par. Port, LCD Bildschirm, Ego/160/480/70Hz, 1 FD, 1,44 MB, netzumbaufähig.  
ML-20-40 wie vor, jedoch 20 MBHD/16 MHz 3799,-  
ML-30-40S wie vor, jedoch 40 MBHD/16 MHz/80386-16SX 6995,-  
ML-36-40S wie vor, jedoch 40 MBHD/16 MHz/80386-16SX 6995,-  
Diskettenlaufwerk 5 1/4" anschlussfertig 595,-  
Erweiterungskarte HGA-Karte, Handbücher, (XT mit GamePort und 360 KB Floppy, sonst wie AT/386er) 1240,-  
Speichererweiterung 2 MB für ML 26-36 1198,-  
Speichererweiterung 4 MB für ML 26-36 1699,-  
Tintendrucker Dicomics 300 für Portable 1198,-

**PROFI COMPUTER**  
Alle XT/AT's und 386er mit 1,2 MB Floppy ser./par. Port, Uhr, MF-Tastatur, O-Wait-State, HGA-Karte, Handbücher, (XT mit GamePort u. 360KB Floppy sonst wie AT/386er).  
MS-11 XT-Turbo 68-10 CPU 8088-10 MHz, 256 KB RAM/SL 995,-  
MS-15 XT-Turbo 88-10 CPU 8088-10 MHz, 256 KB RAM/SL 999,-  
MS-21 BABY AT 286-10, CPU 80286-10 MHz, 512 KB RAM 1495,-  
MS-23 BABY AT 286-12, CPU 80286-12 MHz, 512 KB RAM 1645,-  
MS-24 BABY AT 286-16, CPU 80286-16 MHz, 1 MB RAM, Neat 1995,-  
MS-35 DESKTOP 386-SX, CPU 80386-SX MHz, 1-8 MB RAM 2495,-  
MS-30 DESKTOP 386-20, CPU 80386-20 MHz, 1-8 MB RAM 3499,-  
MS-31 TOWER 386-16, CPU 80386-16 MHz, 1-8 MB RAM 3399,-  
MS-31 TOWER 386-20, CPU 80386-20 MHz, 1-8 MB RAM, o. 387S 3799,-  
MS-32 TOWER 386-20, CPU 80386-20 MHz, 1-8 MB RAM 3999,-  
MS-38 TOWER 386-25, CPU 80386-25 MHz, 1-8 MB RAM, 64 CACHE, 4799,-  
MS-38S TOWER 386-25, CPU 80386-25 MHz, 4-8 MB RAM, 64 CACHE, 5699,-  
MS-40S TOWER 386-33, CPU 80386-33 MHz, 4-8 MB RAM, 64 CACHE, 7495,-  
MS-40S TOWER 386-33, CPU 80386-33 MHz, 8 MB RAM, 64 CACHE, 9295,-  
M-TEK PROFILUXEMBURG Alle Portable mit Tastatur 88 Keys, LCD Display blau, Display Karte, Handbücher.  
MS-22 PORTABLE 286-10, CPU 80286-10 MHz, 512 KB RAM 2446,-  
386/20 PORTABLE 386-20, CPU 80386-20 MHz, 1 MB RAM 1799,-  
Mehrpaket für Gas-Plasma Display EGA 640/400 3999,-  
Mehrpaket für Gas-Plasma Display EGA 640/400 1499,-

**TOSHIBA - LAPTOP**  
T 1000/1 FD/512 KB/System im ROM 1790,-  
T 1000SE / FD/1 MB 2775,-  
T 1200-2 / 2 FD System 3260,-

**PROFI COMPUTER**  
M-TEK PROFILUXEMBURG CPU 80286, 640 KB RAM, ser./par. Port, Gas, Plasma Ego 640/400, 1 FD, 1,44 MB/3,5".  
PL 286-20 wie vor, mit 20 MBHD 4795,-  
PL 286-40 wie vor, jed. 40 MBHD 5295,-  
PL 286-100E wie vor, jed. 100 MBHD/22MS/16 MHz 5795,-  
LAPTOP PROFILUXEMBURG CPU 80286, 1 MB RAM, ser./par. Port, LCD Bildschirm, Ego/160/480/70Hz, 1 FD, 1,44 MB, netzumbaufähig.  
ML-20-40 wie vor, jedoch 20 MBHD/16 MHz 3799,-  
ML-30-40S wie vor, jedoch 40 MBHD/16 MHz/80386-16SX 6995,-  
ML-36-40S wie vor, jedoch 40 MBHD/16 MHz/80386-16SX 6995,-  
Diskettenlaufwerk 5 1/4" anschlussfertig 595,-  
Erweiterungskarte HGA-Karte, Handbücher, (XT mit GamePort und 360 KB Floppy, sonst wie AT/386er) 1240,-  
Speichererweiterung 2 MB für ML 26-36 1198,-  
Speichererweiterung 4 MB für ML 26-36 1699,-  
Tintendrucker Dicomics 300 für Portable 1198,-

**PROFI COMPUTER**  
M-TEK PROFILUXEMBURG CPU 80286, 640 KB RAM, ser./par. Port, Gas, Plasma Ego 640/400, 1 FD, 1,44 MB/3,5".  
PL 286-20 wie vor, mit 20 MBHD 4795,-  
PL 286-40 wie vor, jed. 40 MBHD 5295,-  
PL 286-100E wie vor, jed. 100 MBHD/22MS/16 MHz 5795,-  
LAPTOP PROFILUXEMBURG CPU 80286, 1 MB RAM, ser./par. Port, LCD Bildschirm, Ego/160/480/70Hz, 1 FD, 1,44 MB, netzumbaufähig.  
ML-20-40 wie vor, jedoch 20 MBHD/16 MHz 3799,-  
ML-30-40S wie vor, jedoch 40 MBHD/16 MHz/80386-16SX 6995,-  
ML-36-40S wie vor, jedoch 40 MBHD/16 MHz/80386-16SX 6995,-  
Diskettenlaufwerk 5 1/4" anschlussfertig 595,-  
Erweiterungskarte HGA-Karte, Handbücher, (XT mit GamePort und 360 KB Floppy, sonst wie AT/386er) 1240,-  
Speichererweiterung 2 MB für ML 26-36 1198,-  
Speichererweiterung 4 MB für ML 26-36 1699,-  
Tintendrucker Dicomics 300 für Portable 1198,-

... Wir wollen Europas beliebtester Computer-Partner werden ...

# LEASING

PROFI Computer GmbH · Königstr. 17-19 · 4972 Löhne 1  
TEL.: 0 57 32 / 10 19 20 · FAX: 0 57 32 / 10 19 47

... Wir wollen Europas beliebtester Computer-Partner werden ...

# PROFI COMPUTER LUXEMBURG

René Laux  
45, rue G. D. Charlotte, L-7520 Mersch  
Tel. 3299 55 · FAX 3299 01

**DESKTOP PUBLISHING**  
PROFI ist einer der ganz großen DTP Spezialisten in Deutschland. Preise für die einzelnen DTP Komponenten finden Sie in dieser Preisunterlage unter Computer, Monitore, Laserdrucker, Scanner u. Software. Gerne unterbreiten wir Ihnen auch ein Individual-Angebot für Ihre spezielle Anwendung.  
Unser High Tech Vorschubpaketpreis:  
COMPUTER 386-16SX Desktop MS35 M-TEK, CPU 80386-16 MHz, 0 WS, 1 MB RAM max. 6 MB, ser./par/Port, Uhr, 1,2/360 KB FD, HDD/FDD Cont., MF-Istator, 40 MB Harddisk, 3790,-  
Scanner Cameron Personal A4 1470,-  
Laserdrucker HL8/PS (Postscriptdrucker) Brother 6999,-  
Monitor 19" CA&G Professional 1280 x 1024/A3 2999,-  
Monitor 14" Multisync CT1438 Mono 1000 x 900 449,-  
Graphikkarte 14" 800 x 600 ICECO 795,-  
MS-Windows 386 448,-  
Pagemaker Desktop Software 3.0 deutsch. 1698,-  
Unser Paketpreis:  
Alternativ Software:  
Ventura Publisher 2.0 Software deutsch. 17695,-  
Ventura Publisher 2.0 Software englisch. 2098,-

**PROFI MONITORE**  
Gemi 114 ELSA Gemini 114/64 1280 x 1024 4999,-  
Gemi 644 ELSA Gemini 644/256 1024 x 768 3399,-  
Karten für PS/2 u. sonstige Karten auf Anfrage.  
Uhr, SX Viers 939,-  
Board 2030 AT 386-20 MHz, OK-MAX 8MB, ser./par. 1498,-  
Board 2500 AT 386-25 MHz, OK-MAX 8MB, Uhr, 64-256K 2800,-  
Board 2500 AT 386-25 MHz, AMB-MAX 8MB, Uhr, 64-256K 210,-  
Cache 249,-  
Board HAUP AT 386-33 MHz, OK-MAX 8MB, Uhr, 64-256K 229,-  
Cache 238,-  
14" ADI Monitor amber 848,-  
14" TRL EGA CT 1456 Color 720 x 350 956,-  
14" Philips EGA CM 073 Color 956,-

**MATRIXDRUCKER**  
NEC P 2200 660,-  
NEC P 2 Plus 889,-  
NEC 5200 (wie Nec P6 Plus) 1256,-  
NEC P 7 Plus Deutsch 1298,-  
NEC P 9 XL/Color 1648,-  
3775,-  
Matrix-Drucker LX 400 418,-  
Matrix-Drucker LX 850 610,-  
Matrix-Drucker LX 400/24 Nadel 676,-  
Matrix-Drucker LX 400/24 Nadel 776,-  
Matrix-Drucker LX 550/24 Nadel 828,-  
Matrix-Drucker LX 850/24 Nadel 1398,-  
Matrix-Drucker LX 1050/24 Nadel 1758,-  
Matrix-Drucker LX 2550/24 Nadel 2892,-  
Tinten-Drucker SQ 2550 3239,-  
STAR  
LC 10 Matrix-Drucker NL/D/120 Zei.-Sek 395,-  
LC 15 Matrix-Drucker NL/D/120 Zei.-Sek 870,-  
LC 24-10 Matrix-Drucker 24 Nadeln 648,-  
LC 24-15 Matrix-Drucker 24 Nadeln 1070,-

**PROFI BOARDS**  
1000-Blatt-Papierzuführung für alle Laserdrucker 1398,-  
OMS PS 810 (Postscriptdrucker) 8795,-  
PS 810T (Postscriptdrucker) 11499,-  
PS 820T (Postscriptdrucker) 13799,-  
Colorscript CS 100/A4 Farblaserdrucker 34200,-  
Colorscript 100/20 A4 Farblaserdrucker 37390,-  
HP Laserjet Serie IIP 33500,-  
LaserJet Serie II/JetScript (Postscriptfähig) 4498,-  
LaserJet Serie II Slimline/Netzteil 200 Watt 9195,-  
LaserJet Serie II D 7199,-  
Postscript Karte für Laser Jet II (JetScript) 4799,-  
Dieses Modul macht den Laser Jet II u. Kompatible Laserdrucker Postscriptfähig.  
\*\* Laserdrucker HP Laserjet (altes Modell) 2 Jahre geb. 1999,-  
\*\* Blatt Einzug, "PaperJet" für HP Laserjet 1199,-  
Ster Laserprinter 811 4190,-  
Laserprinter 811 4629,-  
EPSON GC 5000 Laserdrucker 3880,-  
BROTHER HL 8E/1 MB RAM (Doppelschichtzeitung) 4599,-  
HL 8E/2 MB RAM 7438,-  
HL 8 PS Postscriptdrucker 6899,-

**PROFI DRUCKER**  
1000-Blatt-Papierzuführung für alle Laserdrucker 1398,-  
OMS PS 810 (Postscriptdrucker) 8795,-  
PS 810T (Postscriptdrucker) 11499,-  
PS 820T (Postscriptdrucker) 13799,-  
Colorscript CS 100/A4 Farblaserdrucker 34200,-  
Colorscript 100/20 A4 Farblaserdrucker 37390,-  
HP Laserjet Serie IIP 33500,-  
LaserJet Serie II/JetScript (Postscriptfähig) 4498,-  
LaserJet Serie II Slimline/Netzteil 200 Watt 9195,-  
LaserJet Serie II D 7199,-  
Postscript Karte für Laser Jet II (JetScript) 4799,-  
Dieses Modul macht den Laser Jet II u. Kompatible Laserdrucker Postscriptfähig.  
\*\* Laserdrucker HP Laserjet (altes Modell) 2 Jahre geb. 1999,-  
\*\* Blatt Einzug, "PaperJet" für HP Laserjet 1199,-  
Ster Laserprinter 811 4190,-  
Laserprinter 811 4629,-  
EPSON GC 5000 Laserdrucker 3880,-  
BROTHER HL 8E/1 MB RAM (Doppelschichtzeitung) 4599,-  
HL 8E/2 MB RAM 7438,-  
HL 8 PS Postscriptdrucker 6899,-

**PROFI BOARDS**  
1000-Blatt-Papierzuführung für alle Laserdrucker 1398,-  
OMS PS 810 (Postscriptdrucker) 8795,-  
PS 810T (Postscriptdrucker) 11499,-  
PS 820T (Postscriptdrucker) 13799,-  
Colorscript CS 100/A4 Farblaserdrucker 34200,-  
Colorscript 100/20 A4 Farblaserdrucker 37390,-  
HP Laserjet Serie IIP 33500,-  
LaserJet Serie II/JetScript (Postscriptfähig) 4498,-  
LaserJet Serie II Slimline/Netzteil 200 Watt 9195,-  
LaserJet Serie II D 7199,-  
Postscript Karte für Laser Jet II (JetScript) 4799,-  
Dieses Modul macht den Laser Jet II u. Kompatible Laserdrucker Postscriptfähig.  
\*\* Laserdrucker HP Laserjet (altes Modell) 2 Jahre geb. 1999,-  
\*\* Blatt Einzug, "PaperJet" für HP Laserjet 1199,-  
Ster Laserprinter 811 4190,-  
Laserprinter 811 4629,-  
EPSON GC 5000 Laserdrucker 3880,-  
BROTHER HL 8E/1 MB RAM (Doppelschichtzeitung) 4599,-  
HL 8E/2 MB RAM 7438,-  
HL 8 PS Postscriptdrucker 6899,-

**PROFI BOARDS**  
1000-Blatt-Papierzuführung für alle Laserdrucker 1398,-  
OMS PS 810 (Postscriptdrucker) 8795,-  
PS 810T (Postscriptdrucker) 11499,-  
PS 820T (Postscriptdrucker) 13799,-  
Colorscript CS 100/A4 Farblaserdrucker 34200,-  
Colorscript 100/20 A4 Farblaserdrucker 37390,-  
HP Laserjet Serie IIP 33500,-  
LaserJet Serie II/JetScript (Postscriptfähig) 4498,-  
LaserJet Serie II Slimline/Netzteil 200 Watt 9195,-  
LaserJet Serie II D 7199,-  
Postscript Karte für Laser Jet II (JetScript) 4799,-  
Dieses Modul macht den Laser Jet II u. Kompatible Laserdrucker Postscriptfähig.  
\*\* Laserdrucker HP Laserjet (altes Modell) 2 Jahre geb. 1999,-  
\*\* Blatt Einzug, "PaperJet" für HP Laserjet 1199,-  
Ster Laserprinter 811 4190,-  
Laserprinter 811 4629,-  
EPSON GC 5000 Laserdrucker 3880,-  
BROTHER HL 8E/1 MB RAM (Doppelschichtzeitung) 4599,-  
HL 8E/2 MB RAM 7438,-  
HL 8 PS Postscriptdrucker 6899,-

**PROFI COMPUTER SCHWEIZ**  
Roland Burtscher  
Hägnistrasse 22 · CH-8702 Zollikon  
Telefon 01/3914843

**PROFI COMPUTER LUXEMBURG**  
René Laux  
45, rue G. D. Charlotte, L-7520 Mersch  
Tel. 3299 55 · FAX 3299 01

Bitte haben Sie Verständnis dafür, daß wir aufgrund einer sehr großen Nachfrage bei einigen Produkten diese nicht immer sofort ab Lager liefern können.



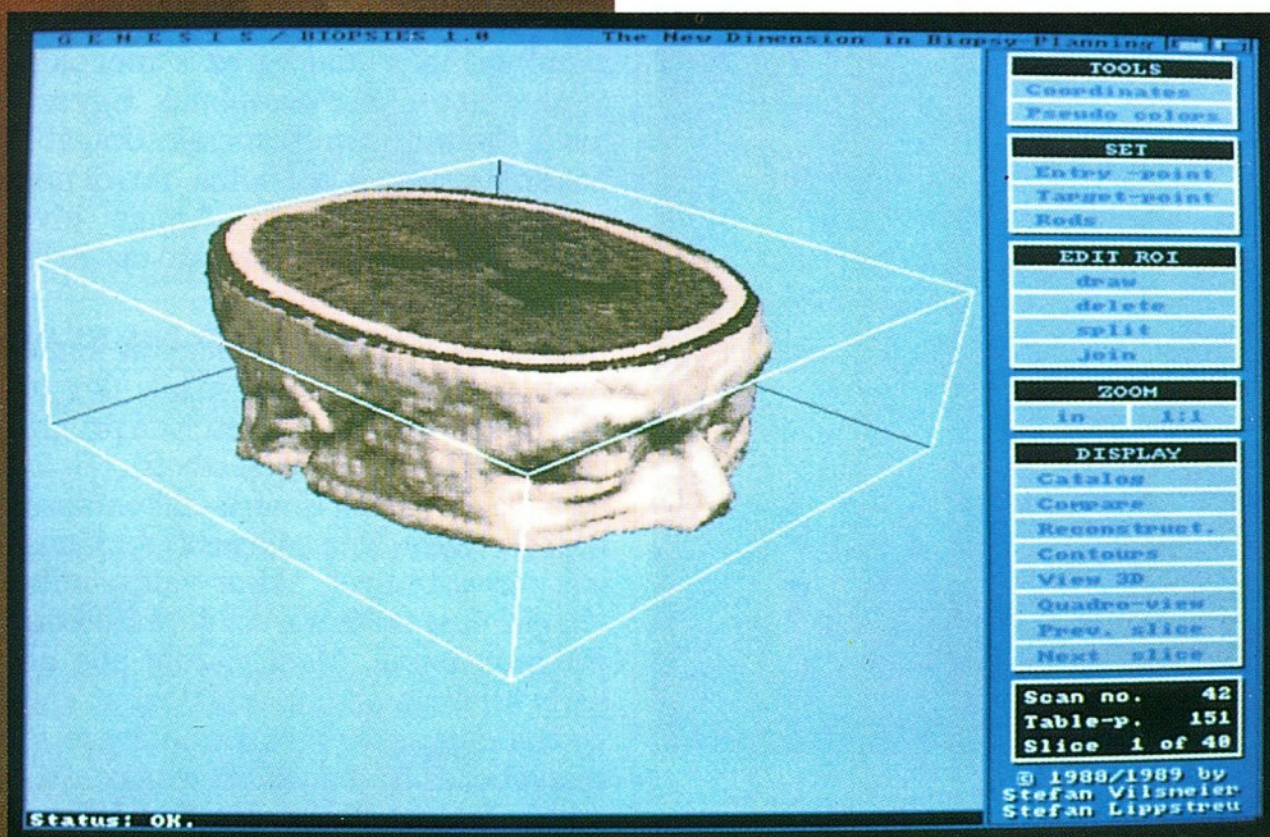


Asszisztál a Genesis

# Számítógép az agysebészetben

Az agyműtétek a  
legveszélyebb idegsebészeti  
beavatkozások. Am egy új  
számítógépes rendszer  
megtervezi és szimulálja  
a műtéteket, minimálisra  
csökkentve így  
az operációk kockázatát.





### Mágneses rezonanciás tomográfia készített képekből határozza meg a számítógép az operációs műszerek útját

Az orvosok számítógépes- és mágneses rezonanciás tomográfia vizsgálta Frauke agyát, amelyen két daganatszerű képződményt fedeztek fel. Arról, hogy ezek valóban daganatok-e, s ha igen, jó- avagy rosszindulatúak, csakis valamilyen szövettani próba adhatott felvilágosítást. Az esetek többségében ehhez a sztereotaxia nevű módszert használják: a koponyacsontba lékel furaton át műszereket vezetnek a kóros göchoz. A sebészek szövetmintákat vehetnek, lecsapolhatják a cisztákat, csökkenthetik a túlzott agykamranyomást, kezelhetik a rendellenes vérképződményeket. Arra is lehetőség kínálkozik, hogy elektródokat vezessenek az agyba, vagy roncsoló hatású radioaktív részecskéket juttassanak a daganatba.

Az agyműtétek során szinte mindig fennáll annak a veszélye, hogy véredényeket, egészséges szöveteket, esetleg idegpályákat is megsértenek. S ennek beláthatatlan következményei lehetnek a betegre nézve. A Genesis nevű számítógépes rendszerrel csökkenteni lehet az agyi területekbe való behatolás kockázatát. Ezzel a képfeldolgozó programmal ugyanis megtervezhető és szimulálható az ilyen műtétek.

A betegek fejét csavaros fémgyűrűvel veszik körül, amelyre hat merőleges és három ferde pálcikát erősítenek. A számítógépes tomográf szeletenként fényképezi a fejet, a nyaktól kezdve egészen a fejtetőig. A felvételeken — pontok formájában — a pálcikák is lát-

hatók: ezek alkotják a számításokhoz szükséges koordinátarendszert.

A mágneses rezonanciás tomográf képein térben szemlélhetők a szeletek, az orvos tehát többféle irányból vizsgálhatja a beteg koponyáját. További információval szolgálnak az angiogramok. Ezek az agy véredényeit láthatóvá tevő röntgenfelvételek kontrasztanyag befecskendezése közben készülnek.

Az agról készített fényképeket — digitalizált formában — kilencsávós, félcolos mágnesszalagon tárolják. A Genesis program egyetlen utasítására a számítógép 80 megabájtos merevlemezére vihetők az adatok. A képernyőn a tomográfok szürke árnyalatú felvételei helyett kontrasztgazdag, kiszínezett képek láthatók. Ezek tetszés szerint nagyíthatók, forgathatók, sőt — ablakok létrehozásával — akár egymás mellett is vizsgálhatók.

Ha az orvos a kurzort a célpontra (azaz a daganatra) állítja, majd bejelöli a fejgyűrű kilenc pontját, akkor a számítógép néhány másodperc alatt kiszámítja a behatolás szögét, s azt az utat, amelyet a műszereknek követniük kell.

A hagyományos módszer ennél jóval bizonytalanabb: fejben vagy zsebszámológéppel kell kiszámítani a szükséges értékeket, állandóan rettegve a hibától.

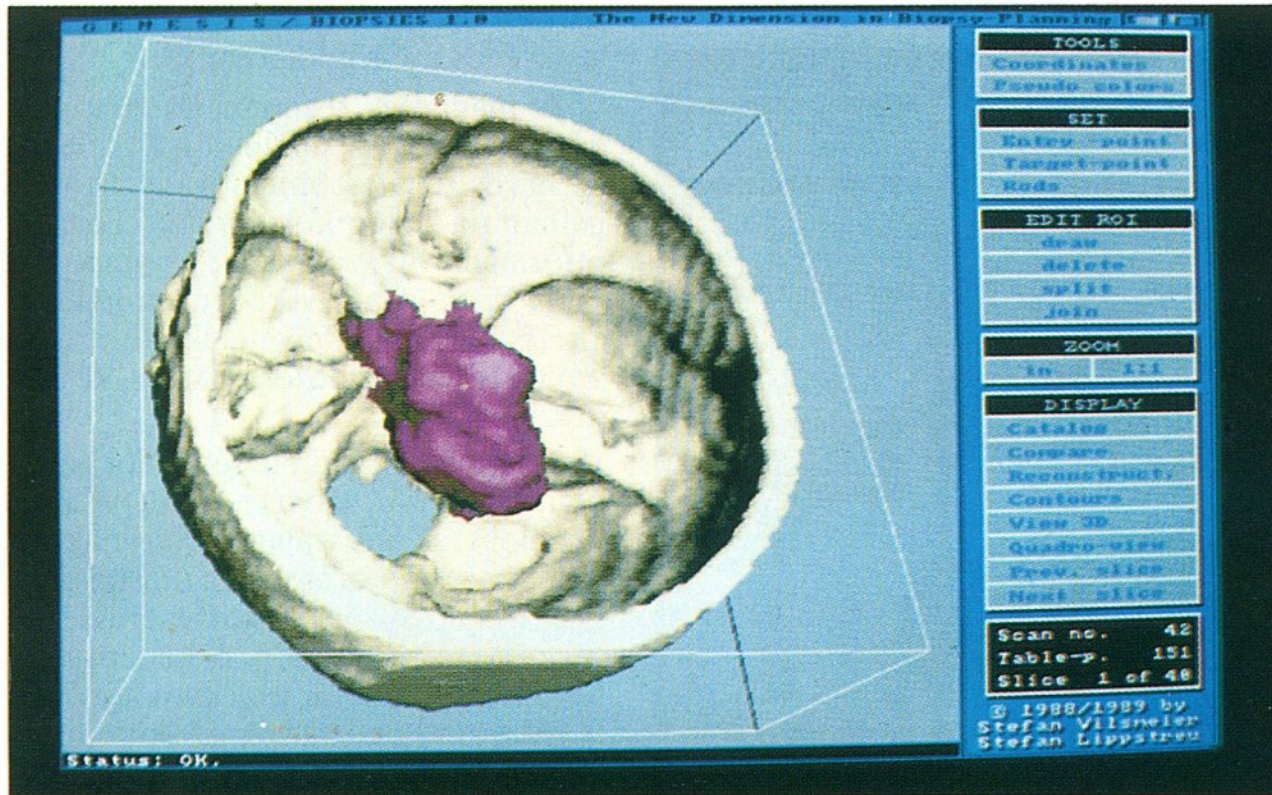
Ezután az egyik legizgalmasabb lépés következik: képernyőn szimulálják a műtétet. A Genesis berajzolja a műszerek útját. Így azonnal látni lehet, milyen véredényekbe ütköznek, veszélyeztetnek-e egészséges szöveteket. Az is kiderül, ha a fej helyzete akadályozza a sebészi eszközök munkáját. Ilyenkor a program újra számolni kezd, s pár másodperc múlva másik javaslattal áll elő.

Amikor a műszerek és az operációs mikroszkóp a szövetekbe hatoltak, újabb problémával kerülnek szembe az orvosok: összefonódásuk miatt nehezen különböztethetők meg egymástól az egészséges és a beteg szövetek. A Genesis programot most úgy fejlesztik tovább, hogy a rétegfelvételek színes grafikáit a mikroszkóp közvetítésével nyert képekbe be lehessen olvasztani. Így már könnyen felismerhetők lesznek a burjánzó szövetek.

A tervek szerint talán már ez év nyarán a radioaktív jód-125 beültetéséhez is segítségül hívják a Genesis-t. A jód belülről roncsolja szét a daganatot. Minthogy a radioaktív részecskék minden irányban egyenletesen sugároznak, pontosan a daganat közepébe kellene bejuttatni őket. A szabályos, gömb alakú daganat azonban ritka, mint a fe-

**F**rauke Sellével valami történt. A 28 éves újságíró, aki addig a társaság lelke volt, egyre ritkábban nevetett, gyakran panaszkodott fejfájásról, fáradtságról. Rendszeresen elkésett a munkából, délutánonként pedig teljesen kimerülten tért haza. „Nem baj, majd szabadságra megyek, és rendbejövök” — biztatta magát s kollégáit. Az annyira vágyott szabadság első napján azonban eszméletlenül esett össze, és csak két nappal később tért magához, a müncheni „Rechts der Isar” kórház idegsebészeti intenzív osztályán.





**Az alszínezés kontrasztban gazdagabban szemlélteti a tumort, mint a mágneses rezonanciás tomográf szürke felvételei**

hér holló. Így az esetek többségében nagyobb mennyiségű jódot kell, a lehető leghatékonyabban megosztani a tumorban. A Genesis segítségével nemcsak a részecskék ideális elhelyezése, hanem a célnak leginkább megfelelő sugárzási dózis is meghatározható.

A radioaktív részecskék beültetésével járó kockázat miatt az amerikai klinikákon inkább kívülről sugározzák be a beteget: a fejet körülölelő lineáris gyorsítóval elektronokat lönek az agy belsejébe. A részecskék sebességét úgy kell megválasztani, hogy azok éppen a daganatban adják le a legnagyobb ionizációs energiát, azaz ott roncsoljanak, ahol kell.

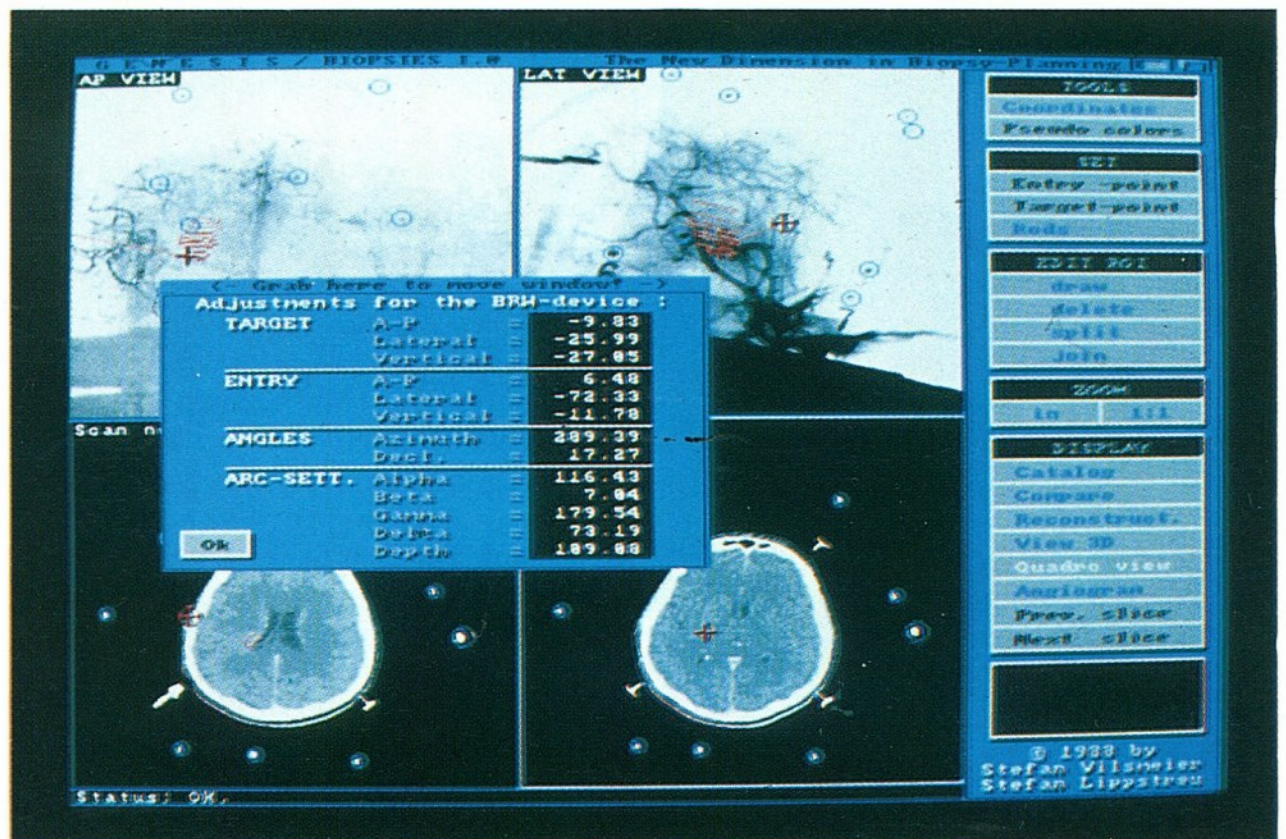
Nemsokára ehhez a számításhoz is igénybe veszik a számítógépet. A képletek mindenesetre már a programozóknál vannak.

Ha valaki azt hiszi, hogy a Genesis profi, jól fizetett programozók műve, az nagyot téved. A szoftvert két nyugatnémet egyetemista készítette. Programozói karrierjük 1985-ben kezdődött, amikor kidolgozták a Commodore 64-es gépen futó, GigaCAD nevű tervező programjukat. Publikációikra a bécsi egyetemi klinikán is felfigyeltek. Talán éppen azért, mert rájöttek: a fiúk olyan problémákat oldottak meg, amelyekkel a klinika számítógépesei már régóta vesződték. Együttműködésüknek hamar eredménye lett: megszületett az Amiga 2000-s gépen futó Genesis.

Egy ilyen nagy tudású programhoz persze nem elegendő egyetlen hagyományos házi számítógép, legyen az akár Amiga. A két ifjú programozó is

mítógép köré épített rendszerről van szó. Az ár—teljesítmény arányt nézve azonban, még mindig ez a megoldás ígérkezett a legkedvezőbbnek. Egy személyi számítógép nemcsak drágább, hanem lassúbb is lett volna. Arról nem is beszélve, hogy az Amiga jóval könnyebben programozható az ilyesfajta alkalmazásokhoz.

„Két éven keresztül nagyon keményen dolgoztunk, most mégis úgy tűnik, nem érte meg” — mesélik a programozók. Elkeseredésük érthető. Hiszen ha a piacot igazán ismerő szakemberek foglalkoztak volna a Genesis reklámjával, terjesztésével, akkor valószínűleg világhírű, igaz, szinte megfizethetetlen program lenne. Most viszont alig néhány klinikán alkalmazzák ezt a rendszert. Pedig az ember központi vezérlőszervébe, az agyba való beavatkozások a legveszélyesebb operációk közé tartoznak. A Genesis pedig éppen ezek-



**Az ablakozási technikának köszönhetően együtt vizsgálhatók a számítógépes tomográffal készített felvételek és az angiogramok. A képeken jól megfigyelhető a véredények és a daganat elhelyezkedése**

kibővítette gépét egy 32 bites, kiegészítő processzorkártyával, egy kilenc megabájtos központi tárral és egy 80 megabájt kapacitású merevlemez egységgel. A rendszerhez tartozó, 16"-os Multiscan monitorhoz pedig nagy felbontású vezérlőkártyát is illesztettek. Mindez persze az árban is érezteti hatását. A kiépítettségtől és a felhasználói igényektől függően 85 ezer és 120 ezer márka között változhat a Genesis ára.

Ez bizony rengeteg pénz. Különösen annak fényében, hogy — bővítés ide, illesztés oda — mégiscsak egy házi szá-

hez nyújthat semmihez sem fogható segítséget.

Selle Fraukén azonban sajnos mindez már nem sokat segít. Háromszor is megoperálták — számítógép nélkül. Az újságíró ma alig beszél, zavarosan gondolkodik, időnként létfontosságú funkciói is kihagynak. A szürkeállomány fontos részei sérültek meg, részben a daganatok miatt, részben a sebészi beavatkozások következményeként. Talán minden másképp alakul, ha a műtétknél a Genesis is ott lehetett volna...

Eva Berchtold



## Winchesterek installálása

## Új lemez II.

*Sorozatunk első részében a merevlemezegység beépítéséről, felélesztéséről, majd formázásáról esett szó. Ebben a folytatásban arról ír szerzőnk, hogy miként kell a DOS egyéb részeit telepíteni, s hogy milyen legyen a könyvtár szerkezete.*

**H**ogy milyen DOS-verziót érdemes telepítenünk? Először is, cikkünkben csupán az MS/PC-DOS családba tartozó operációs rendszerekkel foglalkozunk. Az igazsághoz tartozik, hogy Magyarországon az utóbbi időtől eltekintve nem a legális DOS-használat volt a jellemző. Egykét forgalmazó vette ugyan a fáradságot, hogy külföldről vásárolt, jogtisztá operációs rendszert telepítsen a gépeire, de tömegesen inkább csak fekete másolatként terjedtek a programok.

A gyakorlat az volt, hogy ha egy új verzió megjelent az országban, szinte mindenki azonnal áttért rá. Senki sem vizsgálta, vajon várhat-e ettől valamilyen többletszolgáltatást.

Legtöbbször nem várhatott, sőt, gyakran előfordult, hogy csak hátránya származott belőle. Ezt a hátrányt persze csak azok vették észre, akik tekintélyesebb méretű alkalmazásokat kívántak futtatni.

Az újabb és újabb verziók egyre több memóriát tartanak fenn saját maguk számára. Mivel a memóriában gyakran több tárrezidens program is „benn ül”, minden csepp memóriát meg kellene becsülni. Ez természetesen csak azoknak sikerül, akik az egész DOS felépítését céltudatosan, *puritán* módon végzik el.

Tulajdonképpen csak három esetben volt indokolt a verziócsere. (Aki persze új berendezést installáltak, azoknál természetes, hogy a beszerezhető legújabb verziót vették, veszik meg.) Az első indok a DOS 3.xx széria megjelenése. Ebbe már számos hálózatközvetítő utasítást is beépítettek.

A második indokolt verziócsere azokat a felhasználókat érintette, akiknek tekintélyesebb méretű merevlemezük van. A DOS 3.3x verzió ugyanis lehetővé tette a 32 MB-nál nagyobb merevlemez több logikai meghajtóként való használatát. Ez a lehetőség még mindig csak a 32 MB partícióméretre vonatkozik.

A jelenlegi legfejlettebb DOS-verzió, a DOS 4.0x most terjed el. Sok, nagyon jó bővítés mellett egy sor botrányos hibája is van. Aki például a nagy méretű merevlemezét szeretné egyben kezelni vagy az EMS memóriáját akarja használni, annak feltétlenül érdemes kipróbálnia. Aki viszont sokat ad a kompatibilitásra, az egyelőre inkább még várjon egy újabb kiadásra. A 4.0x verzióval a gondok éppen a merevlemez-kezeléssel kapcsolatosak. Azért, hogy a nagyobb lemezkapacitást is kezelhesse, megváltoztatták a partíció definiálására szolgáló blokkot. Bővítették a directory-kezelést, így egy csapásra kivonták a forgalomból azokat a programokat, amelyek nem „szabályosan” kezelték a merevlemez. Egy sor híres szoftvercég kényszerült így a programjainak a módosítására (Pl.: Norton Utilities 4.0 helyett 4.5).

E kis kitérő után térjünk azonban vissza a merevlemezek installálásához. Hogy egy sor problémát megelőzzünk, tételizzük fel a DOS 3.30 verzió használatát. (Aki az új, 4.0x verziót akarja használni, kap hozzá egy minden igényt kielégítő installációs programrendszert, amely helyette szinte mindent elvégez.)

Ha az előző részben leírtak szerint jártunk el, az installálás és a formázás során legalább egy, C: jelű meghajtónk van. Ha most kiadjuk a DIR parancsot, a következőt láthatjuk a képernyőn:

```
C:DIR
Volume in drive C is
Directory of C:\
COMMAND COM 25307 3-17-87 12:00p
C:
```

Tudnunk kell, hogy van még a lemezen két, általunk nem látható (rejtett) állomány is, az IBMBIO.COM és az IBMDOS.COM. Még egyszer hangsúlyozzuk, a fenti adatokat csak az IBM PC-DOS 3.30 verziójánál láthatjuk

ennyinek. Más verziók ettől eltérőek! Ezek a programok teszik lehetővé, hogy számítógépünk elinduljon. Minden egyéb a már a mi feladatunk. Először a következő fontos lépéseket kell végrehajtanunk:

1. a DOS külső parancsainak, állományainak bemásolása a megfelelő helyre,
2. katalógus szerkezet-felépítése,
3. a rendszerindítást befolyásoló állományok létrehozása,
4. az alkalmazandó programok bemásolása.

Először a külső parancsok és az egyéb állományok bemásolása a feladat. Hozzuk tehát létre a gyökér katalógusban a DOS alkönyvtárat:

```
CD\
MD DOS
```

a másolást a következő paranccsal végezzük el:

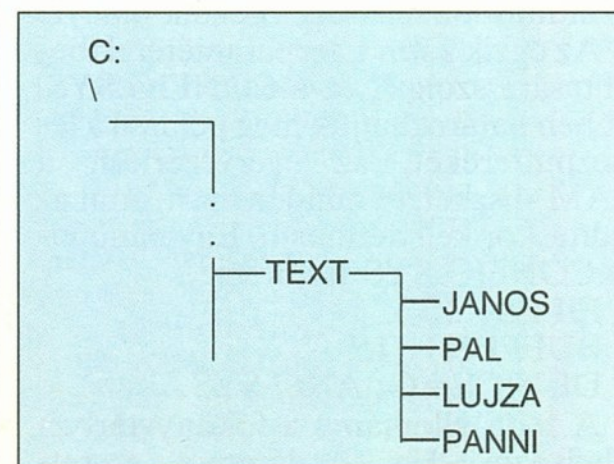
```
COPY A:*. * C:\DOS
```

ha a másolást rendben elvégeztük, két állományt másoljunk ki a főkönyvtárba:

```
CD \DOS
COPY ANSI.SYS C:\
COPY COUNTRY.SYS C\
```

A következő lépésben hozzuk létre a rendszer számára fontos könyvtárakat. A könyvtárszerkezet kialakítása figyelmet érdemlő feladat. Sokan szeretnek óriási fákat növeszteni, egyesek merevlemeze már olyan, mint egy *botanikus kert*. Pedig a lehető legegyszerűbben érdemes a könyvtárakat felépíteni. Csak azoknak a programoknak készítsünk saját könyvtárat, amelyek funkciójukban is elkülönülnek. Ugyancsak kerüljük több alkönyvtár egymásba építését. Ilyet lehetőleg csak akkor hozzunk létre, ha egy programot többen használnak.

Lássunk erre egy példát. Tegyük fel, több felhasználó egy közös gépen a WordStar szövegszerkesztőt használja a dokumentumainak szerkesztésére. Egy lehetséges könyvtárfelépítés:





A fenti szerkezetben maga a program a TEXT könyvtárban helyezkedik el. A felhasználók két módon érhetik el a saját adataikat. Vagy átkapcsolják a könyvtárat a sajátjukra, vagy ennél egy intelligensebb módszert alkalmaznak.

A WordStar installálásakor ugyanis megadható az új változat neve. Ha valamennyi felhasználó nevére installálunk egy-egy saját nevű változatot, akkor mindenki már a sajátját indíthatja el. Ilyenkor nemcsak a katalógust állíthatjuk be, hanem mindenkire *részabhatjuk* a program jellemzőit. Ezt a megoldást minden olyan programnál használjuk, amely szabadon konfigurálható, és ez a konfiguráció indításkor megadható. Ilyen például a LOTUS 1-2-3, a LOTUS SYMPHONY, dBase III plus, dBase IV.

nénk magyarul megkapni, ehhez még hozzá kell írunk:

```
DEVICE=C:\COUNTRY.SYS
```

Ugyanígy, ha egeret is használunk, másoljuk be az egérvezérlő programot a főkönyvtárba, írjuk be a CONFIG.SYS állományba:

```
DEVICE=C:\MOUSE.SYS
```

Természetesen mindig az egérvezérlőnek megfelelő szintaktikát és formát kell alkalmazni. A CONFIG.SYS-be még két lényeges sort célszerű beiktatni, ezekre még kitérünk.

A másik fontos program az AUTOEXEC.BAT. Mint a nevéből is kiderül, ez minden rendszerindításkor automatikusan lefut. Mivel ez egy köteget (BATCH) parancs, ezért nemcsak a DOS-parancsokat írhatjuk bele, hanem bármilyen végrehajtható állomány

TIMER /S

ahol a /S opció utasítja a programot az idő és dátum áttöltésére a MULTI I/O kártyán elhelyezett órából a rendszerórába.

Ha van billentyűzet-definiáló programunk, mint például a KEYBHU.COM, azt is itt kell megadnunk:

```
KEYBHU
```

A rendszerszoftverek számára információkat is átadhatunk. A

```
SET ACADFREERAM=15
```

```
SET LISPHEAP=30000
```

```
SET LISPSTACK=15000
```

utasítások például az AutoCAD számára határoznak meg bizonyos memóriaméreteket. De ilyen a

```
SET REFLEX=HERC
```

is, ami a Borland Reflex állománykezelőjét utasítja a Hercules szabványú monitorok használatára.

Persze ezeknek a parancsoknak a megadásáról az adott program leírása részletesen eligazít.

Néhány lényegesnek tartott ajánlunk összefoglalva:

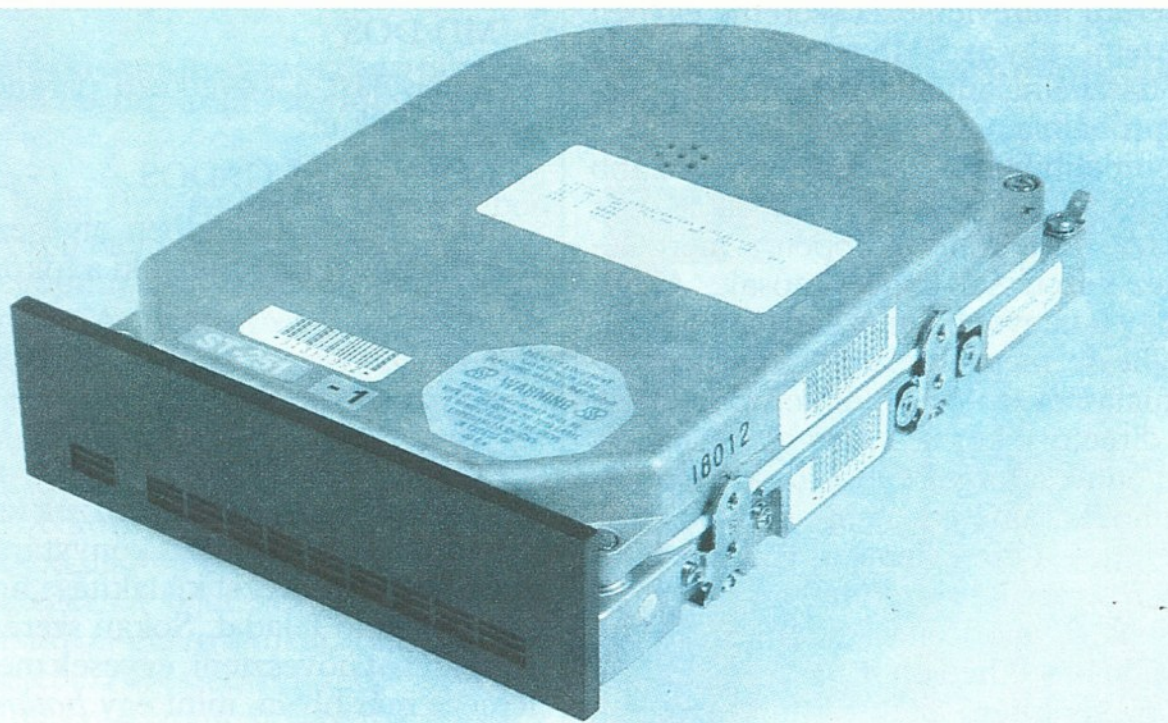
- A SET PATH utasításba NE írjunk be minden alkönyvtárat. Csak a fontos, a DOS számára lényeges könyvtárakat definiáljuk. Ha erre nem ügyelünk, a programjainkat óvatlanul nem megfelelő helyekről is elindíthatjuk. Ilyenkor vagy menet közben akadunk el, nem találva egy *overlay*-t, vagy az adatainkat „szórjuk” szét a különböző alkönyvtárakba,

- csak a lényeges SET-utasításokat definiáljuk, mivel a nyilvántartásukra szolgáló memória mérete nagyon kicsi,

- az AUTOEXEC.BAT programban ne indítsunk el feleslegesen tárrezidens programokat. Ha valamelyik programunk rendellenesen viselkedik, igencsak gyanús, hogy ebben a rezidens program a ludas.

A rendszertelepítés befejeztével kerülhet sor az alkalmazói programok telepítésére. Ha legális programunk van, minden eszköz a birtokunkban áll a művelet sikeres végrehajtásához. Abban az esetben, ha a programunk nem eredeti, hanem másolt, már több a probléma. Szerencsére a mai programoknál, ahol nem használnak hardvervédelmet, már szinte sehol nem találunk programvédelmet sem. Legtöbbször elég bemásolni az összes lemezt és elindítani a programot. Ajánlatos eredeti szoftvereket vásárolni, mert azon túl, hogy ezek esetében elmaradnak a jogi problémák, az installálásuk és a telepítésük is egyértelműbb.

György György



**Egy 40 megabájtos merevlemez, amely akár standardnak is tekinthető: Seagate ST251-1**

A rendszer számára a DOS könyvtár mellett érdemes létrehozni egy rendszerkönyvtárat is. Ennek a neve lehet például SYSTEM vagy UTILITY.

```
CD \
MD SYSTEM
```

Ebbe a könyvtárba helyezhetjük el majd azokat a programokat, amelyek a karbantartáshoz szükségesek. Ilyenek a másolóprogramok, a Norton kiegészítések stb. Több könyvtárat egyelőre ne hozunk létre! Készítsük viszont el az indításhoz szükséges két állományt:

Az egyik a rendszerparaméterek beállítására szolgál, ez a CONFIG.SYS. Ebben határozhatjuk meg például a lemezpuffereket, az egérvezérlést, a RAM-diszket, és minden mást, amit az indításkor kell definiálni. Egy minimális CONFIG.SYS-tartalom:

```
FILES=30
```

```
BUFFERS=15
```

```
DEVICE=C:\ANSI.SYS
```

A fenti állományt a főkönyvtárban elhelyezni. Ha a dátumot szeret-

nevet is. Olyan feladatokra gondoljunk, amelyeket végre akarunk hajtani indításkor: billentyűzet-definiálás, keresési út megadása, prompt-beállítás.

Ha nem írjuk be a DATE és TIME, azaz a dátum és időkérdő utasítást, a gép a későbbiekben ezt nem kérdezi meg. Ez az AT gépeknél lényeges, mivel ezekbe órát is építenek. Egy minimál program a következő lehet:

```
@ ECHO OFF
```

```
SET PATH C:\; C:\DOS; C:\SYSTEM;
```

```
PROMPT $P$G
```

```
DATE
```

```
TIME
```

Amint már arról szó esett, a DATE és TIME sorok elhagyhatók. Olyan XT gépeknél, amelyekben MULTI I/O kártya található, beépített, akkumulátoros órával, a DATE és TIME helyett az órát vezérlő programot kell az AUTOEXEC.BAT-ba beírni. Ilyen például a TIMER program:



# SZOFTVER ÚJSÁG

## Computer

### PANORÁMA

Profi programozás

## A PC lelkivilága II.

*A PC programozásának finomságaiba bepillantást engedő sorozatunk első részében a portokkal foglalkoztunk. Ezúttal nem kevésbé fontos témáról, a megszakításokról lesz szó.*

A PC nem azért nagyteljesítményű, mert dolgozik, hanem éppen ellenkezőleg, mert folyton megszakítja a munkáját. Az állítás csak az első pillanatra paradoxon, hiszen a PC munkájának hatékony szervezéséhez nyilván elengedhetetlen a jó megszakításrendszer.

Egy szemléletes hasonlat a PC programmegszakítás nélkül olyan volna, mint a csengő nélküli telefon. Azaz mintha a telefon tulajdonosának állandóan a fülén kellene tartania a kagylót, hogy vajon van-e éppen valaki a vonalban. Szerencsére azonban a telefon konstruktőrei nem feledkeztek meg erről a fontos alkatrészről, így ha csörög a telefon, megszakítjuk a munkánkat, beszélünk a hívóval, majd ismét folytathatjuk a tevékenységünket. Valamivel nehezebb a helyzet, ha éppen vendég van nálunk, amikor cseng a telefon, vagy éppen a telefonbeszélgetés közben kopognak az ajtón.

Mit tenne a PC a helyünkben? Az ajtóhoz menne, beengedné a látogatót, majd befejezné a telefonbeszélgetést, s miután mindent megbeszéltek, és elment a látogató, végzetül visszatérne a munkájához. Azaz a gép — pontosabban a központi egysége — is csak egy tevékenységet tud egyszerre elvégezni, tehát egészen „emberi” módon viselkedik. Ha fontos munkája van, ki tudja kapcsolni a telefont és az ajtócsengőt. Két egyidejű programmegszakítás (telefon és a csengő egyszerre szól) esetén is tudja, hogy a nagyobb prioritásával foglalkozzék először.

Mindebből már nyilvánvaló, hogy több programmegszakí-

tás-forrás létezik. A CPU-nak viszont csak egyetlen bemenete van a programmegszakítások fogadására. Ezért van az „INTR”-nek nevezett csatlakozóponton az úgynevezett megszakításvezérlő (interrupt controller). Az AT-nek két ilyen pontja van. A vezérlő valójában egy 8259A típusú nagy teljesítményű chip. (Az áramkört igen elterjedten írják „A” nélkül is, ez az írási mód azonban hibás, mert a 8259, az ősrégi 8080-ashoz hasonlóan csak 8-bites CPU-val fut.) A 8259A-nak nyolc bemenete van, melyek neve IRQ0-tól IRQ7-ig (IRQ: interrupt request=programmegszakítás-kérés) tart. A 8259A esetén a PC-t úgy inicializálják, hogy az IRQ0 prioritása a legnagyobb, míg az IRQ7-é a legalacsonyabb. A bemenethez olyan eszközök vagy egységek csatlakoznak, mint például a billentyűzet vagy az órajel a rendszeróra számára.

Ha a 8259A megszakításvezérlőre kötött valamelyik részegység ki akar váltani egy programmegszakítást, aktivizálja az IRQ vezetéket. Ennek hatására vezérli a 8259A a CPU INTR bemenetét. A

CPU feldolgozza az aktuális parancsot és az INTA (interrupt acknowledge=programmegszakítás nyugtázása) vezetéken igazolja a programmegszakítás-kérést. Erre a 8259A a kérés „programmegszakítás-számát” az adatsínre küldi. A CPU ebből a számból számítja ki egy rutin címét és hajtja azt végre.

A PC 256 programmegszakítást ismer fel. Ehhez egy táblázatot használ, mely a RAM első 1024 bájtyát foglalja le. Ezt a helyet vagy táblát a számítógép indításakor a BIOS tölti fel. Min-

## TARTALOM

90/2

### ELMÉLET

Profi programozás  
A PC lelkivilága II. 51

### HASZNOS PROGRAMOK

Turbo-Pascallal is  
Egérfogó 56

### A HÓNAP LISTÁJA

d Base III Plus, Fox Base  
Lemeznyilvántartás 60

### TIPPEK ÉS TRÜKKÖK

Szövegek szabadon 65  
Mértékvétel 65  
Mérni a múltó időt 66  
Számítógép újraindítása programból 66  
Turbo Pascal bővítése assembler programokkal 66



den egyes programmegszakításhoz 2 szó (4 bájtt) tartozik. Következésképpen a táblázatban 256 ilyen, úgynevezett vektor szerepel. A megszakítás két szava az *offset* (IP) és a *kód szegmens* (CS).

Ha arra vagyunk kíváncsiak, hogy egy ROM rutin miként is működik, ezt egy disassembler segítségével könnyedén kideríthetjük. Ehhez azonban a megszakításhoz tartozó vektort feltétlenül helyesen kell olvasni. Így például a 0000 : 0020 címen (hexadecimális érték) a 8-as programmegszakítás (időzítés programmegszakítás) vektora van. Itt A5FE00F0 található. Mivel a memóriában lévő alacsonyabb értékű szó a legalacsonyabb értékű címre kerül, ezt először 00F0A5FE-re kell átírni. De mivel a szó esetében is az alacsony értékű bájtt kerül a kisebb címre, a két szót is át kell állítani, az eredmény: F000 : FEA5. Hívjuk meg most a DEBUG-ot és írjuk be a következőt: « u F000 : FEA5 » itt — IBM számítógépnél — « JMP E000 : 8349 »-t találunk. A « u E000 : 8349 »-es cím olyan rutinhoz vezet, melyben a 61h címet befolyásoló IN és OUT parancsok találhatók. Ez azonban a 8255 B portja, melyel már az első részben megismerkedhettünk.

A programmegszakítás-vektor táblázat 256 eleme jóval több, mint a hardver nyolc programmegszakítási lehetősége (az AT esetén 16). Ezért nézzük csak meg a 2. táblázatot annak tisztázása érdekében, hogy mi is történik a maradékkal. Az első öt programmegszakítást (0-tól 4-ig) a CPU váltja ki. Az Intel (a CPU gyártója) már a 8088 megjelenésekor is közölte, hogy az első 32 programmegszakítást (0–31) a CPU számára (későbbi típusok!) tartja fenn, ezért a fejlesztők ezeket ne használják.

A Microsoft tartotta is magát ehhez a megkötéshez, ugyanis az MS-DOS programmegszakításai 32-nél (20h) kezdődnek. Nem így az IBM BIOS-fejlesztői, akik az első programmegszakítást, a „Print Screen”-t az 5-ös számon helyezték el. A következő meg lehet bosszantó, mert a 80186-tól kezdve az Intel a „Bound Error” (tömbindex túlsordulás) CPU programmegszakítást is éppen ezen az 5-ös számon helyezte el. Ezt természetesen követték a NEC V-CPU-iban is. Ezekután a fejlesztőknek igencsak főhetett a fejük, hogy a hasznos BOUND parancsot hogyan is helyezték el. (Ha velünk is előfordul, hogy a számítógépünk kiakad és hirtelen nyomtatni kezdi a képernyő tartalmát, ennek okaként az 5-ös megszakításon való vitára gondolhatunk.)

## Ez nem az a CAS

De térjünk vissza a 2-es táblázathoz. Ebben szerepelnek tehát CPU programmegszakítások, hardver programmegszakítások és még egy sor egyéb. A fennmaradó helyeket igen helytelenül szoftver programmegszakításnak nevezik. Ez az elnevezés azért hibás, mert a szoftver programmegszakítás semmit sem szakít meg, hanem alprogramokat hív. A 8088/8086/80x86 processzorok erre a célra az INT parancsot használják, melynek paramétere a megszakítás vektor sorszáma. Az „int 5” egyszerű assembler paranccsal lehet például a képernyőről papírmásolatot kérni. Ez a Quick-Pascal-ban vagy a Turbo-Pascal-ban az „INLINE (\$CD/5)”-tel érhető el.

Itt elméletileg egy hardver programmegszakítás utolsó lépését hajtja végre a gép. A CPU a kapott sorszámot négygyel szorozza (minden megszakításvektor 4 bájtt), majd arra a címre ugrik, melyet a táblázat így adódó helyén talált. Általánosságban valamennyi BIOS és DOS rutinhívás ilyen programmegszakítás segítségével történik.

A következőkben még egy kicsit a hardvernél maradván — amint arról már szó esett — az AT-ben két programmegszakítás-vezérlő működik. A második 8259A az első IRQ 2 bemene-tével van összekötve, ami azt jelenti, hogy az IRQ 8 — IRQ 15 programmegszakításoknak 2 vagy 3 prioritásuk van. Ezt az üzemmódot mester/szolga (master/slave) üzemmódnak nevezik. Ha a szolgálhoz programmegszakítási felhívás érkezik, azt a mesternek továbbítja, onnan az INTR-en keresztül jut el a processzorig. Ezt követően a sínvezérlőn (8288-as chip) és az INTA-n keresztül érkezik a nyugtázás. Most a mester a CAS0, CAS1, CAS2 vezetékeken keresztül szólítja fel a szolgát, hogy az a helyes programmegszakítás-számot helyezze az adatbuszra. Ne tévesszen azonban meg senkit a CAS elnevezés. Ez itt

IRQ		Jelentése	
PC	AT	PC	AT
0	0	timer	timer
1	1	billentyűzet	billentyűzet
2	2	I/O csatorna	I/O csatorna
	8		valós idejű óra
	9		software átirányítás
	10		IRQ2-höz
	11		fenntartva
	12		fenntartva
	13		fenntartva
	14		matematikai társ-
	15		processzor
3	3	COM1	COM2
4	4	COM2	COM1
5	5	merevlemez-vezérlő	LPT2
6	6	lemezegység-vezérlő	lemezegység-vezérlő
7	7	LPT1	LPT1

1. táblázat. Hardver-megszakítások

nem „Column Address Strobe”-ot jelent, mint a RAM IC-knél, hanem a „CAscade” rövidítése.

A PC-ben van egy vagy két programozható 5259A lapka. Minden vezérlőnek programmegszakítás-maszkregisztere (interrupt mask register=IMR) van, amelynek 8 bitje a 8 IRQ vezetéknek felel meg. Ha egy bit foglalt, akkor a megfelelő programmegszakítás tiltott. Ha például valamely idő szempontjából kritikus programrészben egy sokáig futó lemezprogram-megszakítást meg akarunk akadályozni, a következőket írjuk be:

```
mov al,0100000b ; lemez
out 21h,al      ; letiltás
; időkritikus kód
mov al,0        ; valamennyi programmegszakítás
out 21h,al      ; ismét felszabadítva
```

Jól látható, hogy az IMR regisztert a 21h kapu címen keresztül szólítjuk meg, míg az AT második regiszterét az A1h-n keresztül. Az összes bit beállításával valamennyi programmegszakítást is lehet tiltani. Ezt azonban egyszerűbb elérni a „CLI” assembler parancs segítségével, amelynek kiadása után a CPU egyáltalán nem engedélyez programmegszakítást. Ennek ellenkezője — melyről soha ne felejtkezzünk el — az „STI”. A teljes megszakítás-letiltással azonban óvatosnak kell lennünk, ha a billentyűzetmegszakítást letiltjuk, valóban nincs tovább, még a <Ctrl>-<Alt>-<Del> is hatástalan marad.

Ha egyedi megszakítást tiltunk le, nem hajtja végre ugyan a gép, de ennek ellenére az nem vész el. A vezetékek felszabadulásakor ismét megjelenik. Lényeges, hogy minden programmegszakítás egy, az ISR-ben (Interrupt Service Register) lévő bitet állítson be, mely regiszterben valamennyi úgynevezett programmegszakítás-forrás szerepel annak érdekében, hogy prioritásuk sorrendjében hajtsa ezeket végre a program. A 8259A-nak van ugyan egy olyan üzemmódja, mely a service regisztert a programmegszakítás kezelése után automatikusan visszaállítja, ez azonban a PC-n nem általános. Ezért a jó programmegszakítás-kezelő ezt programból végzi el.

Ezért is olyan fontos számunkra, hogy minden programmegszakítást lecseréljünk, s kódunk a következőképpen végződjön:

```
mov al,20h      ; megszakítás vége
aout 20h,al     ; 8259A számára jelenti o( ?8
iret
```

Az olyan programmegszakítások esetén ez nem szükséges, melyek a hardver-megszakítással összhangban vannak (ld. későbbiekben) és akkor sem, ha egy olyan hardver-megszakítás, mint például az Int 8, olyan programmegszakítást hív meg, mint például az 1Ch és azt lecseréljük.



## A megszakításvektorok használata

A 8259A harmadik, a haladó programozók számára fontos regisztere az ICR (Interrupt Command Register). Ezzel minden további nélkül lehetséges a prioritások módosítása vagy a hardver-megszakítás eltolása más megszakításvektorra. A részletekbe most nem megyünk bele. A 8259A összesen 64 parancsot ismer fel, melyek leírása kereken 30 oldalt tölt meg.

Valamit feltétlenül tudnunk kell: a 80286-nál magasabb típusú processzorokban létezik egy IDTR nevű regiszter, amely a megszakításvektor táblázat alapjául szolgál. Lehetőségünk nyílik a regiszter módosítására, miáltal az egész táblázatot a RAM-ban tudjuk tartani. Sőt, ebből a táblázatból többet is létre lehet hozni.

A DOS korábbi verzióinak rutinjai, melyek a megszakításvektorokat „átirányítják”, feltételezik, hogy a táblázat nullán indul, vagyis az első megszakításvektor címe 0000 0000. Ez azonban az újabb verzióknál és a sokfeladatos rendszereknél módosítható. Ha a megszakításvektorokat „átirányítjuk”, sohasse próbáljunk közvetlenül a megszakításvektorhoz hozzáférni, ezt mindig a megfelelő DOS funkcióval tegyük.

Ezzel el is jutottunk a szoftverhez, azaz a megszakításvektorok használatához a programban. Ehhez mindig tartsuk szem előtt, hogy milyen események történnek a megszakítás alatt:

1. A CPU megszakítja az éppen futó programot.
2. Az állapotregisztert (flag-regisztert) átírja a verembe.
3. A megszakításregiszter tiltott állapotba kerül.
4. A megszakítások száma szerinti rutint a CALL-lal hívja a CPU, mint alprogramot.
5. A rutin futása IRET-tel fejeződik be.

6. Az állapotregiszterbe visszakerül az eredeti tartalma a veremből. A megszakításjelzést törli a CPU.

7. Folytatódik a megszakított program.

Saját megszakításkezelőt igen egyszerűen írhatunk. Keresni kell magunknak egy megszakításorszámot, amelynek a megszakításvektorába beírjuk a saját rutinunk címét. Pontosán ez az eljárás az átirányítás. A legfontosabb különbség a szokásos rutinokhoz képest, hogy ez a rutin nem RET-tel, hanem IRET-tel (interrupt-return) fejeződik be.

Formálisan két eshetőség van: a megszakításvektor vagy szabad (felhasználói megszakítás a 2. táblázat szerint) vagy foglalt. Ez utóbbi esetben megint csak kettő a lehetőségek száma.

Vagy teljesen lecseréljük az eredeti megszakításkezelőt, vagy „beépülünk”. Arra is vigyázni kell, hogy hardver megszakítás esetén a kezelő a 8259A-nál a végén a <code><math>\llcorner\text{mov al},20\text{ h/out }20\text{h,al}\gg</math></code>-al jelentkezzen.

A beépülésre jellemző eset a billentyűzet megszakítása. A billentyűzet makró és minden, bizonyos billentyűkombinációval aktivizálható program ilyen jellegű megszakítással dolgozik. Átirányítás előtt a megszakításvektor eredeti tartalmát egy változóba másoljuk át. Így az új rutin meg tudja hívni a régit, meg tudja nézni, hogy mi történt és erre megfelelően tud reagálni. A mi hívásunk természetesen normál CALL hívás, ezért az előbbieken részletezett hét pontban a 2. és 3. lépést nem hajtja végre a központi egység. Ha nem akarjuk, hogy a programunk teljesen összezavarodjon, ezeket a rutinunkban szimulálnunk kell. Az eredeti megszakítás rutint a következő módon kell hívni:

```
PUSHF          ; 2. lépés
CLI            ; 3. lépés
CALL DWORD PTR (régí megszakításvektor)
```

<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="width: 10%;">00</td><td>0-val osztás</td></tr> <tr><td>01</td><td>single step (lépésenkénti) üzemmód</td></tr> <tr><td>02</td><td>NMI paritáshibával</td></tr> <tr><td>03</td><td>breakpoint (megszakítási pont)</td></tr> <tr><td>04</td><td>túlfutás (INTO parancs)</td></tr> <tr><td>05</td><td>hardcopy (Ctrl+nyomtatás)</td></tr> <tr><td>06</td><td>lefoglalva, néha az egér</td></tr> <tr><td>07</td><td>lefoglalva</td></tr> <tr><td colspan="2">1. megszakítás-vezérlő</td></tr> <tr><td>08</td><td>timer (időzítő)</td></tr> <tr><td>09</td><td>billentyűzet</td></tr> <tr><td>0A</td><td>EGA kártya</td></tr> <tr><td>0B</td><td>COM1 (PC)</td></tr> <tr><td>0C</td><td>COM2 (PC)</td></tr> <tr><td>0D</td><td>merevlemez egység vezérlője (PC)</td></tr> <tr><td>0E</td><td>lemezegység vezérlője</td></tr> <tr><td>0F</td><td>LPT1</td></tr> <tr><td colspan="2">BIOS megszakítások</td></tr> <tr><td>10</td><td>video funkciók</td></tr> <tr><td>11</td><td>konfiguráció meghatározása</td></tr> <tr><td>12</td><td>memórianagyság megadása</td></tr> <tr><td>13</td><td>lemezfunkciók</td></tr> <tr><td>14</td><td>COM-funkciók</td></tr> <tr><td>15</td><td>kazetta-funkciók</td></tr> <tr><td>16</td><td>billentyűzet-funkciók</td></tr> <tr><td>17</td><td>nyomtató funkciók</td></tr> <tr><td>18</td><td>ROM Basic</td></tr> <tr><td>19</td><td>OS töltése és indítása</td></tr> <tr><td>1A</td><td>órafunkciók</td></tr> <tr><td>1B</td><td>Ctrl Break rutin</td></tr> <tr><td>1C</td><td>timeren keresztüli hívás, üres (IRET)</td></tr> <tr><td>1D</td><td>video inicializálás</td></tr> <tr><td>1E</td><td>lemezparaméter elhelyezése</td></tr> <tr><td>1F</td><td>grafikus karakterek definiálása</td></tr> </table>	00	0-val osztás	01	single step (lépésenkénti) üzemmód	02	NMI paritáshibával	03	breakpoint (megszakítási pont)	04	túlfutás (INTO parancs)	05	hardcopy (Ctrl+nyomtatás)	06	lefoglalva, néha az egér	07	lefoglalva	1. megszakítás-vezérlő		08	timer (időzítő)	09	billentyűzet	0A	EGA kártya	0B	COM1 (PC)	0C	COM2 (PC)	0D	merevlemez egység vezérlője (PC)	0E	lemezegység vezérlője	0F	LPT1	BIOS megszakítások		10	video funkciók	11	konfiguráció meghatározása	12	memórianagyság megadása	13	lemezfunkciók	14	COM-funkciók	15	kazetta-funkciók	16	billentyűzet-funkciók	17	nyomtató funkciók	18	ROM Basic	19	OS töltése és indítása	1A	órafunkciók	1B	Ctrl Break rutin	1C	timeren keresztüli hívás, üres (IRET)	1D	video inicializálás	1E	lemezparaméter elhelyezése	1F	grafikus karakterek definiálása	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td colspan="2">MS-DOS megszakítások</td></tr> <tr><td>20</td><td>program befejezése</td></tr> <tr><td>21</td><td>különféle funkciók</td></tr> <tr><td>22</td><td>a program befejeztével meghívott címek</td></tr> <tr><td>23</td><td>Ctrl+C megnyomása során meghívott címek</td></tr> <tr><td>24</td><td>„Critical Error Handler” címe</td></tr> <tr><td>25</td><td>lemezszektor olvasása</td></tr> <tr><td>26</td><td>lemezszektor írása</td></tr> <tr><td>27</td><td>program befejezése úgy, hogy az rezidens marad (TSR)</td></tr> <tr><td>28—40</td><td>fenntartva</td></tr> <tr><td>41</td><td>merevlemez-paraméter beállítása</td></tr> <tr><td>42—5F</td><td>fenntartva</td></tr> <tr><td>60—66</td><td>szabad a felhasználó számára</td></tr> <tr><td>67</td><td>EMS-funkciók (LIM)</td></tr> <tr><td>68—6F</td><td>nem használt</td></tr> <tr><td colspan="2">2. megszakítás-vezérlő (AT)</td></tr> <tr><td>70</td><td>valós idejű óra</td></tr> <tr><td>71</td><td>visszairányítás az IRQ2-höz</td></tr> <tr><td>72</td><td>fenntartva</td></tr> <tr><td>73</td><td>fenntartva</td></tr> <tr><td>74</td><td>fenntartva</td></tr> <tr><td>75</td><td>társprocesszor</td></tr> <tr><td>76</td><td>merevlemez vezérlő</td></tr> <tr><td>77</td><td>fenntartva</td></tr> <tr><td>78—7F</td><td>nem használt</td></tr> <tr><td colspan="2">ROM-Basic</td></tr> <tr><td>80—85</td><td>Basic számára fenntartva</td></tr> <tr><td>86—FO</td><td>interpreter megszakítás</td></tr> <tr><td>F1—FF</td><td>nem használt</td></tr> </table>	MS-DOS megszakítások		20	program befejezése	21	különféle funkciók	22	a program befejeztével meghívott címek	23	Ctrl+C megnyomása során meghívott címek	24	„Critical Error Handler” címe	25	lemezszektor olvasása	26	lemezszektor írása	27	program befejezése úgy, hogy az rezidens marad (TSR)	28—40	fenntartva	41	merevlemez-paraméter beállítása	42—5F	fenntartva	60—66	szabad a felhasználó számára	67	EMS-funkciók (LIM)	68—6F	nem használt	2. megszakítás-vezérlő (AT)		70	valós idejű óra	71	visszairányítás az IRQ2-höz	72	fenntartva	73	fenntartva	74	fenntartva	75	társprocesszor	76	merevlemez vezérlő	77	fenntartva	78—7F	nem használt	ROM-Basic		80—85	Basic számára fenntartva	86—FO	interpreter megszakítás	F1—FF	nem használt
00	0-val osztás																																																																																																																														
01	single step (lépésenkénti) üzemmód																																																																																																																														
02	NMI paritáshibával																																																																																																																														
03	breakpoint (megszakítási pont)																																																																																																																														
04	túlfutás (INTO parancs)																																																																																																																														
05	hardcopy (Ctrl+nyomtatás)																																																																																																																														
06	lefoglalva, néha az egér																																																																																																																														
07	lefoglalva																																																																																																																														
1. megszakítás-vezérlő																																																																																																																															
08	timer (időzítő)																																																																																																																														
09	billentyűzet																																																																																																																														
0A	EGA kártya																																																																																																																														
0B	COM1 (PC)																																																																																																																														
0C	COM2 (PC)																																																																																																																														
0D	merevlemez egység vezérlője (PC)																																																																																																																														
0E	lemezegység vezérlője																																																																																																																														
0F	LPT1																																																																																																																														
BIOS megszakítások																																																																																																																															
10	video funkciók																																																																																																																														
11	konfiguráció meghatározása																																																																																																																														
12	memórianagyság megadása																																																																																																																														
13	lemezfunkciók																																																																																																																														
14	COM-funkciók																																																																																																																														
15	kazetta-funkciók																																																																																																																														
16	billentyűzet-funkciók																																																																																																																														
17	nyomtató funkciók																																																																																																																														
18	ROM Basic																																																																																																																														
19	OS töltése és indítása																																																																																																																														
1A	órafunkciók																																																																																																																														
1B	Ctrl Break rutin																																																																																																																														
1C	timeren keresztüli hívás, üres (IRET)																																																																																																																														
1D	video inicializálás																																																																																																																														
1E	lemezparaméter elhelyezése																																																																																																																														
1F	grafikus karakterek definiálása																																																																																																																														
MS-DOS megszakítások																																																																																																																															
20	program befejezése																																																																																																																														
21	különféle funkciók																																																																																																																														
22	a program befejeztével meghívott címek																																																																																																																														
23	Ctrl+C megnyomása során meghívott címek																																																																																																																														
24	„Critical Error Handler” címe																																																																																																																														
25	lemezszektor olvasása																																																																																																																														
26	lemezszektor írása																																																																																																																														
27	program befejezése úgy, hogy az rezidens marad (TSR)																																																																																																																														
28—40	fenntartva																																																																																																																														
41	merevlemez-paraméter beállítása																																																																																																																														
42—5F	fenntartva																																																																																																																														
60—66	szabad a felhasználó számára																																																																																																																														
67	EMS-funkciók (LIM)																																																																																																																														
68—6F	nem használt																																																																																																																														
2. megszakítás-vezérlő (AT)																																																																																																																															
70	valós idejű óra																																																																																																																														
71	visszairányítás az IRQ2-höz																																																																																																																														
72	fenntartva																																																																																																																														
73	fenntartva																																																																																																																														
74	fenntartva																																																																																																																														
75	társprocesszor																																																																																																																														
76	merevlemez vezérlő																																																																																																																														
77	fenntartva																																																																																																																														
78—7F	nem használt																																																																																																																														
ROM-Basic																																																																																																																															
80—85	Basic számára fenntartva																																																																																																																														
86—FO	interpreter megszakítás																																																																																																																														
F1—FF	nem használt																																																																																																																														

**2. táblázat. A PC/AT megszakításai**



## Takarékos memóriakezelés

Egyébként létezik még egy lehetőség, melyet minden, a bájttal takarékoskodó programozó kihasznál.

Tegyük fel, hogy a billentyűzetmegszakítást (Int 9) akarjuk átirányítani, de az eredeti rutint is használni akarjuk. Ekkor a régi megszakításvektort ne változóba másoljuk be, hanem egy szabad (felhasználói) helyre, például a 60h címre. Ezután írhatjuk be az Int9-hez tartozó megszakításvektorba a mi rutinunk címét. Ha a régi rutint akarjuk hívni, megtehetjük az «int 60h» utasítással.

A legtöbb megszakításvektort átirányító program úgynevezett TSR (Terminate [and] Stay Resident). Ez annyit jelent, hogy ha lefutott, bentmaradt a memóriában, ott aztán csak áll és blokkolja a RAM-ot, nem csinál semmit. Lévén, hogy nem ez lenne a működésének lényege, két intézkedésre van szükség:

1. A DOS általában a program rendelkezésére bocsátja a teljes memóriát. Ezzel szemben egy TSR program csak annyi memóriát foglal le, amennyire feltétlenül szükség van. A Quick-vagy Turbo-Pascalban ez a \$M-parancs segítségével történik, például a «\$M1024,0» segítségével 1024 bájtot foglalunk le a veremnek, és 0-t a halomnak (heap).

Ha ezután a programot «keep (0)»-val zárjuk le, az egyrészt rezidens marad, másrészt a kód és az adatok számára csupán éppen annyi memóriahelyet foglal le, amennyi éppen szükséges.

2. A TSR programnak, mielőtt futása befejeződik, egy olyan megszakításvektort is át kell irányítani, amelyen keresztül a program aktivizálható. Ezt legegyszerűbben egy Quick-Pascal (vagy Turbo-Pascal) példával tudjuk bemutatni. A 0Bh megszakítást mindig a Break ((Ctrl)+(Break)) billentyűvel hívjuk. A

3. táblázat olyan programot mutat be, amely ezt a megszakítást irányítja át. Ha ezt a rezidens rutint lefuttattuk, amikor később, egy program futásakor megnyomjuk a Break billentyűt, nem a szokásos reakció következik be, hanem a következő üzenet olvasható a képernyőn „\*\*\* A Break nem megengedett \*\*\*”.

```
{ $M 1024, 0, 0 }
uses dos, crt;
var
  regs      : Registers;
  VideoZeile : Array[0..59] of Char absolute $B800:0;
              { $B000 monochrom monitor eseten }
  ID        : Word absolute 0:4 * $60;

Procedure Print(s: String);
var i : word;
begin
  for i:=1 to Length(s) do
    VideoZeile[2*(i-1)] := s[i];
end;

Procedure Break; interrupt;
begin
  print('*** A Break nem megengedett! ***');
end;

begin
  if id = 4713 then
    begin
      writeln('A Break tiltás már installálva van!');
      halt;
    end;
  setintvec($1b,@Break);
  id := 4713;
  clrscr;
  gotoxy(20,12);
  writeln('A Break tiltás installálva van!');
  keep(0);
end.
```

3. táblázat: Megszakítás-kezelés Pascalban

Elvben a dolog igen egyszerű. Írunk egy eljárást, melyet megszakítás esetén kell végrehajtani, s beleírjuk az „INTERRUPT” kulcsszót. Ettől az eljárás valamennyi CPU regiszterhez hozzáfér. A megszakításvektort új rutinra állítjuk rá a következő sorral:

SetIntVec (Int\_\_Nr, @eljárásnév)

Érdekes üzeni a felhasználónak is, hogy a rutin „beült” a memóriába; dolgozik. Gondot okoz, hogy ha a programot többször hívjuk meg, az újra és újra bekerül a tárba, egyre több helyet foglal. A legegyszerűbb védekezés ez ellen egy abszolút változó, melyet itt ID-nek hívnak. A program megvizsgálja, hogy nincs-e már véletlenül installálva. Ha igen, ad egy üzenetet, és leáll. Ha nem, továbbfut.

A 60h felhasználói megszakításvektort itt nem a legjobb módon használtuk fel. Ha tökéletes megoldásra törekszünk, először azt kell megvizsgálni, vajon a kiszemelt megszakításvektor szabad-e. Ha nem, másikat kell keresni. Az szabad, amelyik csak nullákat tartalmaz. A 4. programlistában látható egy igen elegáns megoldás.

Megkérdezheti valaki, hogy miért éppen a »Print« utasítással oldottuk meg a feladatot, amely közvetlenül a video-RAM-ot kezeli. A magyarázat igen egyszerű: DOS funkciót egyetlen megszakításkezelőben sem lehet meghívni, tehát a Pascal Writeln-t sem (I/O-t általában nem), mert az maga is a DOS-hoz fér hozzá. Ennek az a magyarázata, hogy a DOS funkciók nem *reentránsak*. Ez a következőt jelenti: ha egy funkciót egy megszakítás szakít félbe, nem az aktuális állapotát (valamennyi regiszterét) menti, hogy az „IRET” után éppen ezzel az állapottal lehessen folytatni a végrehajtást. Ebből következik, hogy a megszakítás-kezelőnk nem hívhat DOS funkciókat. A BIOS hívásokra mindez nem vonatkozik.

Egy másik példa azt mutatja, hogy hogyan lehet egy megszakításba beépülni. Vegyük például a billentyűzet-makrókat. Az F1 billentyű lenyomására a képernyőn a „DIR” szövegnek kell megjelennie.

Ehhez persze feltétlenül tudnunk kell, hogy ha bármelyik billentyűt lenyomjuk, ezzel meghívjuk a 9h megszakítást. Ez a rutin a billentyű scan- és ASCII-kódját egy pufferbe teszi le a BIOS adatok tartományában. Minden karakter 2 bájtot foglal le. A puffer 32 bájtos, tehát 16 karakter fél bájtos. Egyébként gyűrűpufferként működik; de miként látni fogjuk, valójában csak 15 karaktert tud tárolni.

## Fejétől a farkáig

A *fejmutató* (head pointer, ld. lista) mindig a legrégebben bevitt karakterre mutat, míg a *farokmutató* (tail pointer) a következő üres helyre, ahova írni lehet. Ha a farokmutató túljut a puffer végén, az elejére ugrik és megáll a fejmutató előtt. A fejmutatót nem tudja lekörözni, csak egy karakterrel közelíti meg, mivel az előtt a Return billentyűre vonatkozó kód áll. Ha már eljutott a farokmutató ebbe a helyzetbe, a puffer megtelt. A rutin a billentyűk ezután lenyomásakor figyelmeztető hangjelzést ad. Ha a fejmutató épp a farokmutatón áll, a puffer üres.

A puffer olvasása és üressé minősítése már egy másik programmegszakítás vagy egy felhasználói program dolga. Ha makrókat akarunk létrehozni, semmi más nem kell tennünk, mint hogy a karaktereket beírjuk a pufferekbe, és a mutatót ennek megfelelően állítjuk be. Ehhez a 9h megszakításba kell beépülni, a következőképpen:

1. Megkeressük az int-9 megszakításvektort.
2. Ellenőrizzük az újra beülést.
3. Szükség esetén félbeszakítja a rutin a futását.
4. A megszakításvektort az »AltInt9«-be írjuk.
5. A megszakításvektorba írjuk saját rutinunk címét.
6. TSR-ként zárunk.

Híváskor:

1. A TSR programban AltInt9-et hívunk.
2. Megvizsgáljuk, hogy makróbillentyűt nyomtak-e. Ha nem, nincs különösebb tennivalónk. Ellenkező esetben *manipuláljuk* — a makróhívásnak megfelelően felülírjuk — a puffert.

Az assemblerben programozók számára a listában a megjegyzés sorok elegendő magyarázattal szolgálnak. A re-installá-



ciót azonban érdemes bővebben szemügyre venni. A trükk a következő: az első beülés előtt a megszakításvektor a ROM-ra mutat, utána a mi megszakításkezelőnkre, amely a »Main« címkénél a »SkipID« címkére történő rövid ugrással kezdődik.

Tehát azonosítónkat, azaz a titkos 4713 tartalmú — konstansként ID-nek definiált — szót átugorja. A beültetéskor a rutin először az Int-9 megszakításvektort nézi meg. Ez a ROM-ba mutat, hiszen még változatlan, ott viszont a »vektor plusz 2« cí-

men a 4713 szám nem található meg. Ha a rutinunk már bent ül a tárban — a RAM-ban — a megszakításvektor már erre mutat, és következésképpen két bájttal tovább az ID-nkre. Akadnak programozók, akik az ID helyett Copyright-jukat helyezik el itt, és karakterfűzér összehasonlítást végeztenek. Teszik ezt azért, hogy ha valaki a Copyrightot eltünteti, a program ne működhessen.

Peter Wollschleager

```

main      proc
          jmp short skipid      ;ide mutat az INT9
          dw id                  ;régiből installáció tesztje

skipid:   push ds                ;regiszterek mentése
          push si
          push di
          push dx
          push cx
          push bx
          push ax

          assume ds:biosdaten    ;BIOS szegmens

          mov ax,biosdaten
          mov ds,ax

          pushf
          cli
          call dword ptr altint9

          mov bx,tailptr
          cmp bx,headptr
          jz  ende
          sub bx,2
          cmp bx,offset keybuffer
          jae ok
          mov bx,bufend
          sub bx,2

;billentyűzet scan kód keresés a táblázatban
;-----
maxkeys  equ 10                ;billentyűk száma
macrolen equ 16                ;egy makró hossza
bufend   equ 3eh               ;puffer végének eltolása
id       equ 4713              ;installáció vizsgálatához

biosdaten segment at 40h       ;BIOS adattartomány
          org 1ah

headptr  dw ?                  ;fejmutató
tailptr  dw ?                  ;pozíció mutató
keybuffer dw 16 dup (?)        ;billentyűzet puffer
bufendptr label word          ;billentyűzet puffer vége

biosdaten ends

code     segment
          assume cs:code
          org 100h

start:   jmp init              ;ugrás az inicializáláshoz

msg1:    db 13,10,'Makrók installálva',13,10,'$'
msg2:    db 13,10,'Makrók installálása megtörtént!',13,10,'$'

altint9  dd ?

keys:    dw 3b00h              ;az F1 billentyű scan kódja,
          dw 3c00h              ;az F2 billentyű scan kódja,
          dw 3d00h
          dw 3e00h
          dw 0
          dw 0
          dw 0
          dw 0
          dw 0
          dw 0
          dw 0                ;ide kerül az F10 scan kódja

;a makrók szövegének a definíciói
;minden szöveg hossza 16 bájttal legyen!

makros:  db 'DIR ' ,12 dup (0)
          db 'COPY ' ,11 dup (0)
          db 'RENAME ' , 9 dup (0)
          db 'DEL ' ,12 dup (0)
          db 16 dup (0)
          db 16 dup (0)
          db 16 dup (0)
          db 16 dup (0)
          db 16 dup (0)
          db 16 dup (0)
          db 16 dup (0)

;megszakítás kezelő rutin
;-----

ok:       lea si,keys
          mov cx,maxkeys
          mov ax,[bx]

search:   cmp ax,cs:[si]
          je found
          add si,2
          loop search
          jmp ende

;a makró szövegének bemásolása a billentyűzet pufferbe
;-----

found:    cli                  ;megszakítás letiltása
          neg cx
          add cx,maxkeys
          mov ax,cx
          mov cx,macrolen
          mul cl
          lea si,makros
          add si,ax
copy:     mov al,cs:[si]       ;itt történik a karakterek másolása
          mov ah,
          inc si
          cmp al,0             ;van még?
          je ende
          mov dx,bx
          add dx,2
          cmp dx,bufend
          jl test2
          mov dx,offset keybuffer

test2:   cmp dx,headptr       ;a puffer megtelt?
          je ende
          mov [bx],ax         ;karakter írása a pufferbe
          mov bx,dx
          mov tailptr,bx     ;az aktuális pozíció beállítása
          jmp copy

ende:    pop ax                ;regiszterek visszatöltése
          pop bx
          pop cx
          pop dx
          pop di
          pop si
          pop ds
          sti
          iret

main     endp

;=====

init:    mov ax,3509h         ;itt kezdődik az installációs rész
          int 21h
          cmp word ptr es:[bx+2],id

          jne weiter         ;van-e már installálva?
          mov dx,offset msg2 ;ha igen, üzenet kiírása, és
          mov ah,9
          int 21h
          mov ax,4c00h
          int 21h             ;vége

weiter:  mov word ptr altint9,bx ;új installáció esetén
          mov ax,es           ;az INT9 vektor módosítása,
          mov word ptr altint9+2,ax
          mov ax,2509h
          mov dx,offset main
          int 21h
          mov dx,offset msg1 ;és az üzenet kiírása
          mov ah,9
          int 21h

          assume ds:biosdaten
          mov ax,biosdaten
          mov ds,ax
          mov bx,offset keybuffer
          cli
          mov headptr,bx
          mov tailptr,bx
          sti
          mov dx,offset init
          int 27h

code     ends
          end start

```

**4. táblázat: Optimális megszakítás-kezelés megvalósítása assemblerben**



## Turbo Pascallal is

## Egérfogó

*A Borland Turbo Pascal 5.0 rendkívül sokoldalú. Nehéz olyan műveletet találni, amelyet ne ismerne. Mégis rábukkantunk egyre: nem támogatja az egér (mouse) használatát. Az alábbi program pótolja ezt a hiányosságot.*

Sajnos a Turbo Pascal fejlesztői elfeledkeztek azokról a felhasználókról, akik a gépükhöz kapcsolt egeret szeretnék használni munkájukhoz. Ezt a feladatot utólag kell megoldanunk, szerencsére nem nehéz a dolgunk.

Számítógépünk legtöbbször megszakításokon keresztül kommunikál a perifériákkal. Az egérhez az 51-es interruptot rendelték, ha tehát egy programból szeretnénk valamit megtudni az egér állapotáról, akkor ezt a megszakítást kell használnunk.

A többi megszakításhoz hasonlóan az 51-es is több funkciót lát el. Ezek eléréséhez töltsük az AX regiszterbe a megfelelő funkciószámot, míg a BX, CX, DX regiszterekben a szükséges paramétereket helyezhetjük el. Az 51-es interrupt részletes leírását az 1. táblázatban foglaljuk össze.

A számunkra lényeges Pascal programokból a megszakításokat könnyen kezelhetjük az INTR(n,r)-utasítással. Feladatunk során az „n” helyébe az 51-et kell beírni, az „r” paraméter pedig egy RECORD-adatszerkezet, melynek típusa REGISTERS, ez tartalmazza a gép regisztereit.

## Az elérhető funkciók

### 0. Az egérvezérlő inicializálása

Ha ezt a megszakítást meghívjuk, az egérvezérlő alapállapotba kerül, s a fényceruza emulációt bekapcsoljuk (13., 14. funkciók). A használható képernyőterület az egész képernyő. Az érzékenységet az adott vezérlő legjobb értékére állítjuk be.

### 1. Egércursor bekapcsolása

Meg kell különböztetnünk egymástól szöveg- és egércursort. Az előbbi az, amit az adatbegépeléskor használunk, míg a második az egér pozícióját jelöli. Sajnos egyszerre nem jeleníthető meg a kettő, mindig az aktuális látszik. Ezzel a funkcióval az egércursort tehetjük aktívvá.

### 2. Az egércursor kikapcsolása

Az előbbi funkció feloldása. Csak a láthatóságát befolyásolja, a működési adatok továbbra is kiolvashatók.

### 3. Cursorpozíció és státus lekérdezése

Egyike a legfontosabb funkcióknak. Egyidejűleg biztosít lehetőséget a cursorpozíció leolvasására és az egéren levő billentyűk állapotának ellenőrzésére. A BX regiszter 0., 1., 2. bitjét rendelték az egér bal, jobb és — ha van — középső billentyűjéhez. Ha valamelyik billentyűt lenyomjuk, a megfelelő bit értéke 1 (hi) lesz. A CX és DX regiszterek tartalmazzák a cursor X és Y koordinátáit. (lásd 7. és 8. funkciókat).

### 4. Cursorpozíció beállítása

Lehetőségünk van a cursor pozíciójának szabad meghatározására. Ehhez az X (oszlop) értékét a CX, az Y (sor) értékét a DX regiszterbe kell beírni. Nem baj, ha valamelyik érték kívül esik a képernyő peremén, ilyenkor automatikusan a maximális értékre áll.

### 5. Egér billentyűjének lekérdezése

Ha az egér billentyűinek állapotára vagyunk kíváncsiak, ez a funkció van a segítségünkre. A lekérdezés sorrendje a következő: A BX regiszterbe egy számot kell tölteni, annak megfelelően, hogy melyik billentyűt kívánjuk figyelni: 0=bal, 1=jobb és — ha van — 2=középső billentyű. A funkció meghívása után a BX regiszterben visszakapunk egy számot, amely megadja, hogy az általunk figyelt billentyűt az utolsó funkcióhívás óta hányszor nyomtuk le. A CX, és DX regiszterek azt a képernyőpozíciót tartalmazzák, ahol az utolsó lenyomás történt. A szám-lálót a hívás nullázza.

### 6. Egér billentyűjének lekérdezése

Megegyezik az 5. funkcióval, de nem a lenyomást figyeli, hanem a billentyű elengedését.

### 7., 8. Aktív terület meghatározása

A képernyőn engedélyezett terület x és y koordinátáit határozhatjuk meg ezzel a két funkcióval. Az egeret ezen a területen kívül nem tudjuk pozicionálni. A CX regiszterbe a legkisebb, a DX regiszterbe a legnagyobb értéket kell tölteni. Ezután a 7. funkcióval az x, míg újabb töltés után, a 8.-kal az y koordinátákat határozzuk meg.

### 9. Grafikus cursor definiálása

A grafikus cursor definiálásához szükségünk van egy 16 elemű Word típusú tömbre:

ARRAY[1..16] OF WORD

a ES : DX regisztereknek a meghívás előtt tartalmazniuk kell a fenti tömb memóriacímét, melyben természetesen a cursorkép definiálása szerepel 16×16 bit felbontással. A BX és CX regiszterek az x és y koordinátákat tartalmazzák.

### 10. Szövegcursor definiálása

A karakteres cursor definiálását teszi lehetővé. Megadhatjuk a cursor magasságát és a szélességét.

### 11. Mozgásirány megállapítása

Ha csak arra vagyunk kíváncsiak, hogy az egér merre mozdult el, akkor célszerű ezt a funkciót meghívni, mintsem állandóan számolgatni. A funkció hívása után a CX és DX regiszterek tartalmazzák az elmozdulás irányát, és mértékét:

CX < 0: mozgás balra

CX > 0: mozgás jobbra

szám	leírása ( * = nincs visszatérési érték
0	Egérvezérlő inicializálása AX: státus, ha van egér 0, ha nincs -1, BX: az egér billentyűinek száma
1*	Az egércursor bekapcsolása
2*	Az egércursor kikapcsolása
3	Cursorpozíció és státus lekérdezése, BX: a billentyű kódja (0, 1, 2), a CX, és DX regiszterekben az x/y koordináta értéke van
4*	Cursor pozíció beállítása CX: x pozíció, DX: y pozíció ***
5	Billentyűstátus ellenőrzése BX regiszterbe a figyelendő billentyű kódja kerül. Visszatéréskor a BX tartalmazza a lenyomások számát, a CX-DX regiszterek az utolsó koordinátát.
6	Billentyűstátus lekérdezése: megegyezik az 5. funkcióval, de az elengedéseket figyeli
7*	Horizontális terület beállítás, CX: a legkisebb, a DX: a legnagyobb oszlop száma
8*	Vertikális terület beállítás, CX: a legkisebb, DX: a legnagyobb sor száma
9*	Grafikus cursor definiálása CX-BX regiszterek az x/y értéket tartalmazzák, az ES:DX a kép tömb címét
10*	Szövegcursor beállítása, BX: a cursor típusa 0:karakter, 1:hardver, CX-DX a cursor-blokk méretét határozzák meg
11	Mozgásirány meghatározása CX: x irány, DX: y irány elmozdulási értéke
13*	Fényceruza emuláció bekapcsolása
14*	Fényceruza emuláció kikapcsolása
15*	Érzékenység meghatározása, CX: x irányú, DX: y irányú érzékenység
19*	Nagysebességű üzemmód, DX: a sebesség értéke

1. táblázat: Az 51. számú Interrupt funkcióinak dokumentációja



CX=0: nincs vízszintes mozgás  
 DX<0: mozgás felfelé  
 DX>0: mozgás lefelé  
 DX=0: nincs függőleges mozgás

Kedvező szolgáltatás az is, hogy a kapott értékekből az elmozdulás arányára is következtethetünk. Ha például a CX=10 és DX=33, láthatjuk, hogy a cursor jobbra, lefelé mozdul el — ez utóbbi irányba jobban.

### 13. Fényceruza emuláció bekapcsolása

Azok a programok, melyek fényceruza használatára alkalmasak, e funkció hívása után, az egerrel is használhatók.

### 14. Fényceruza emuláció kikapcsolása

Ha viszont van fényceruzánk, célszerű az emulációt kikapcsolni, mivel a két berendezés zavarhatja egymást.

### 15. Mozgásérzékenység szabályozása

Lényeges szempont az eger mozgása, és a cursor sebessége közötti összhang. Lehetőségünk nyílik a különböző irányú érzékenység beállítására, mivel a karakterek vízszintes és függőleges mérete eltérő. Az alapértelmezés:

horizontális: CX=8

vertikális: DX=16

ezen az értékek az ahhoz szükséges elemi egérelmozdulások számát jelentik, amire a cursor is egyet mozdul valamelyik irányba.

### 16. Nagysebességű módus

Abban segít, hogy a cursort a képernyőn gyorsan tudjuk mozgatni. A kívánt értéket a DX regiszterbe kell tölteni. Minél kisebb az érték, a mozgás annál gyorsabb!

Nem tudjuk kikapcsolni az üzemmódot, de elég, ha a lehető legmagasabb értékkel (32767) hívjuk meg.

## A programlisták

Az alábbiakban közölt két lista a Turbo Pascal számára készült „UNIT” formájú egérvezérlő program, és az ezt bemutató tesztprogram. A következőkben ezekről röviden:

### PROCEDURE enable software cursor;

Bekapcsolja az eger működését követő cursort. Eltérően a hardver cursortól, mely a billentyűzethez tartozik, ez az eger mozgását mutatja.

### PROCEDURE enable hardware cursor (start, stop: INTEGER);

Összerendeli a hardver és egércursor működését. Ezután mind a billentyűzethez, mind az egerhez azonos cursor tartozik. A start/stop értéket, a cursorblokk méretét határozzák meg.

### PROCEDURE disable cursor;

Megszünteti a cursor és eger összerendelést. Ha korábban szoftvercursort definiáltak, akkor azt kikapcsolja.

### PROCEDURE read mouse position (VAR x, y: INTEGER);

Az aktuális cursorpozíciót adja vissza eredményül. A lehetséges értékek vízszintesen (x) 0—640, függőlegesen (y) 0—200 pont.

### FUNCTION mouse x position: INTEGER;

### FUNCTION mouse y position: INTEGER;

Szintén az x/y pozíció értékét szolgáltatja, de külön-külön koordinátáinként. Másik előnye, hogy függvényként felhasználhatjuk egyéb eljárásokban, számításokban.

### FUNCTION left button pressed: BOOLEAN;

### FUNCTION right button pressed: BOOLEAN;

### FUNCTION middle button pressed: BOOLEAN;

Lehetőségünk van az eger billentyűinek lekérdezésére. Ha valamelyik billentyűt lenyomtuk, a megfelelő függvény értéke TRUE (igaz) értékű lesz. Ha nem, ez az érték FALSE (hamis). A középső (middle) gomb nem minden egeren található meg, ilyenkor az érték mindig FALSE. Nem érdemes tehát erre a gombra fontosabb műveletet programozni.

### PROCEDURE set mouse position (x, y: INTEGER);

Ha mi akarjuk a cursor pozícióját megadni, ez az eljárás a segítségünkre lehet. Akkor, ha az átadott értékek a definiált területen kívül esnek, a program a határértékekkel dolgozik.

### PROCEDURE button state (VAR b, x, y: INTEGER);

Az 5. funkció valósítja meg (lásd ott!). A b tartalmazza az egérgomb számát (0, 1, 2), majd ugyanitt kapjuk meg a lenyomások számát. Az x és y változók az utolsó lenyomáshoz tartozó x/y koordinátákat tartalmazzák.

### PROCEDURE button release state (VAR b, x, y: INTEGER);

Ez pedig a 6. funkció megfelelője, és az előző eljárás ellentettje. Az egérgombok elengedését figyeli a megnyomás helyett.

### PROCEDURE mouse window (x1, y1, x2, y2: INTEGER);

Azt a képernyőterületet definiáljuk vele, amelyen belül a cursor mozoghat. Az x1, y1 koordinátapár a bal felső, míg az x2, y2 a jobb alsó pozíciót határozza meg. Ha valamelyik érték kívül esik a megengedett határon, a program a maximális értéket rendel hozzá.

### PROCEDURE mouse move (VAR x, y: INTEGER);

A 11. funkció felhasználásával a cursor elmozdulását érzékeli. Az x és y változókba az X—Y irányú elmozdulás irányát és arányát tölti.

### PROCEDURE enable light pen emulation;

### PROCEDURE disable light pen emulation;

A 13. és 14. funkcióknál ismertetett fényceruza emulációt ki- és bekapcsolja.

### PROCEDURE mouse sensitivity (x, y: INTEGER);

Abban az esetben, ha szükségünk van a mozgás érzékenységének beállítására, ezt az eljárást kell alkalmaznunk. Az egy karakterhelynyi elmozduláshoz tartozó érték x=8, y=16. Minél nagyobb számot adunk meg, a cursor sebessége annál kisebb lesz és fordítva.

### PROCEDURE double speed mode (v: INTEGER);

### PROCEDURE disable double speed mode;

A cursor gyors mozgásának másik lehetősége, ha bekapcsoljuk a gyors üzemmódot. Lehetővé teszi a gyors navigálást a képernyőn. A kívánt számot a „v” változóba kell beírni. A második eljárás az üzemmód kikapcsolására való.

Az UNIT implementációs része tartalmazza még a **mouse installed: BOOLEAN** nevű függvényt, mely az eger inicializálására való. Ha Ön a saját programjában is szeretné ezt elhelyezni, akkor a deklarációját a főprogram elején is el kell helyezni.

Kristian Harder

```

PROGRAM TPMDEMO;
{-----}
      T P M D E M O . P A S

      COPYRIGHT 1989 BY MARKT & TECHNIK VERLAG
      nyelv = TURBO PASCAL 4.0
      írta = KRISTIAN HARDER
{-----}

USES CRT,TPMOUSE;

VAR
  X,Y : INTEGER ;
BEGIN
  CLRSCR ;
  WRITELN('=====');
  WRITELN('Eger vezérlő TURBO PASCAL-hoz ');
  WRITELN(' KRISTIAN HARDER (C)1989 M&T ');
  WRITELN('=====');
  WRITELN('MODUS 1 : DIREKTE MAUSABFRAGE');
  WRITELN(' Befejezés = <Egérgomb>');
  MOUSE_WINDOW(0,0,639,199);
  MOUSE_SENSITIVITY(8,16);
  SET_MOUSE_POSITION(1,1);
  ENABLE_SOFTWARE_CURSOR;
  REPEAT
    READ_MOUSE_POSITION(X,Y);
    GOTOXY(1,16);
    WRITE('Az eger pozíciója: (',X:3,',',Y:3,',)');
  UNTIL LEFT_BUTTON_PRESSED
    OR RIGHT_BUTTON_PRESSED
    OR MIDDLE_BUTTON_PRESSED;
  DISABLE_CURSOR
END.

```

Minta az egérvezérlő program használatára



```

(   T P M O U S E . P A S

    COPYRIGHT 1989 BY MARKT & TECHNIK VERLAG
    nyelv  : TURBO PASCAL 4.0
    írta   : KRISTIAN HARDER

}

UNIT TPMOUSE;

INTERFACE

PROCEDURE ENABLE_SOFTWARE_CURSOR;
PROCEDURE ENABLE_HARDWARE_CURSOR(START,STOP:INTEGER );
PROCEDURE DISABLE_CURSOR;
PROCEDURE READ_MOUSE_POSITION(VAR X,Y :INTEGER );
FUNCTION MOUSE_X_POSITION :INTEGER ;
FUNCTION MOUSE_Y_POSITION :INTEGER ;
FUNCTION LEFT_BUTTON_PRESSED :BOOLEAN ;
FUNCTION RIGHT_BUTTON_PRESSED:BOOLEAN ;
FUNCTION MIDDLE_BUTTON_PRESSED :BOOLEAN ;
PROCEDURE SET_MOUSE_POSITION(X,Y:INTEGER );
PROCEDURE BUTTON_STATE(VAR B,X,Y :INTEGER );
PROCEDURE BUTTON_RELEASE_STATE(VAR B,X,Y:INTEGER );
PROCEDURE MOUSE_WINDOW(X1,Y1,X2,Y2:INTEGER );
PROCEDURE MOUSE_MOVE(VAR X,Y:INTEGER );
PROCEDURE ENABLE_LIGHT_PEN_EMULATION;
PROCEDURE DISABLE_LIGHT_PEN_EMULATION;
PROCEDURE MOUSE_SENSITIVITY(X,Y:INTEGER );
PROCEDURE DOUBLE_SPEED_MODE(V:INTEGER );
PROCEDURE DISABLE_DOUBLE_SPEED_MODE;

IMPLEMENTATION

USES CRT,DOS;

FUNCTION MOUSE_INSTALLED:BOOLEAN ;
VAR
    REGISTER : REGISTERS;
BEGIN
    WITH REGISTER DO
        BEGIN
            AX := 0;
            INTR(51,REGISTER);
            MOUSE_INSTALLED := (AX <> 0)
        END
    END;

PROCEDURE ENABLE_SOFTWARE_CURSOR;
VAR
    REGISTER : REGISTERS;
BEGIN
    WITH REGISTER DO
        BEGIN
            AX := 1;
            INTR(51,REGISTER);
            AX := 10;
            BX := 0;
            CX := $FFFF;
            DX := $7700;
            INTR(51,REGISTER)
        END
    END;

PROCEDURE ENABLE_HARDWARE_CURSOR;
VAR
    REGISTER : REGISTERS;
BEGIN
    WITH REGISTER DO
        BEGIN
            AX := 10;
            BX := 1;
            CX := START;
            DX := STOP;
            INTR(51,REGISTER);
            AX := 1;
            INTR(51,REGISTER)
        END
    END;

PROCEDURE DISABLE_CURSOR;
VAR
    REGISTER : REGISTERS;
BEGIN
    REGISTER.AX := 2;
    INTR(51,REGISTER)
END;

PROCEDURE READ_MOUSE_POSITION;
VAR
    REGISTER : REGISTERS;
BEGIN
    WITH REGISTER DO
        BEGIN
            AX := 3;
            INTR(51,REGISTER);
            X := CX;
            Y := DX
        END
    END;

FUNCTION MOUSE_X_POSITION;
VAR
    REGISTER : REGISTERS;
BEGIN
    REGISTER.AX := 3;
    INTR(51,REGISTER);
    MOUSE_X_POSITION := REGISTER.CX
END;

FUNCTION MOUSE_Y_POSITION;
VAR
    REGISTER : REGISTERS;
BEGIN
    REGISTER.AX := 3;
    INTR(51,REGISTER);
    MOUSE_Y_POSITION := REGISTER.DX
END;

FUNCTION LEFT_BUTTON_PRESSED;
VAR
    REGISTER : REGISTERS;
BEGIN
    WITH REGISTER DO
        BEGIN
            AX := 3;
            INTR(51,REGISTER);
            LEFT_BUTTON_PRESSED := (BX MOD 2=1)
        END
    END;
END;

```

Az egérvezérlő program listája



```

FUNCTION RIGHT_BUTTON_PRESSED;
VAR
  REGISTER : REGISTERS;
BEGIN
  WITH REGISTER DO
    BEGIN
      AX := 3;
      INTR(51,REGISTER);
      RIGHT_BUTTON_PRESSED := ((BX DIV 2) MOD 2=1)
    END
  END;
END;

FUNCTION MIDDLE_BUTTON_PRESSED;
VAR
  REGISTER : REGISTERS;
BEGIN
  WITH REGISTER DO
    BEGIN
      AX := 3;
      INTR(51,REGISTER);
      MIDDLE_BUTTON_PRESSED := ((BX DIV 4) MOD 2=1)
    END
  END;
END;

PROCEDURE SET_MOUSE_POSITION;
VAR
  REGISTER : REGISTERS;
BEGIN
  WITH REGISTER DO
    BEGIN
      AX := 4;
      CX := X;
      DX := Y;
      INTR(51,REGISTER)
    END
  END;
END;

PROCEDURE BUTTON_STATE;
VAR
  REGISTER : REGISTERS;
BEGIN
  WITH REGISTER DO
    BEGIN
      IF (B>=0) AND (B<4) THEN
        BEGIN
          AX := 5;
          BX := B;
          INTR(51,REGISTER);
          B := BX;
          X := CX;
          Y := DX
        END
      ELSE
        BEGIN
          B := 0;
          X := 0;
          Y := 0
        END
      END
    END
  END;
END;

PROCEDURE BUTTON_RELEASE_STATE;
VAR
  REGISTER : REGISTERS;
  BEGIN
    IF (B>=0) AND (B<4) THEN
      BEGIN
        WITH REGISTER DO
          BEGIN
            AX := 6;
            BX := B;
            INTR(51,REGISTER);
            B := BX;
            X := CX;
            Y := DX
          END
        END
      ELSE
        BEGIN
          B := 0;
          X := 0;
          Y := 0
        END
      END
    END;
  END;

PROCEDURE MOUSE_WINDOW;
VAR
  REGISTER : REGISTERS;
  Z : INTEGER ;
BEGIN
  WITH REGISTER DO
    BEGIN
      IF X2<X1 THEN
        BEGIN
          Z := X1;
          X1 := X2;
          X2 := Z
        END;
      IF Y2<Y1 THEN
        BEGIN
          Z := Y1;
          Y1 := Y2;
          Y2 := Z
        END;
      AX := 7;
      CX := X1;
      DX := X2;
      INTR(51,REGISTER);
      AX := 8;
      CX := Y1;
      DX := Y2;
      INTR(51,REGISTER)
    END
  END;
END;

PROCEDURE MOUSE_MOVE;
VAR
  REGISTER : REGISTERS;
BEGIN
  WITH REGISTER DO
    BEGIN
      AX := 11;
      INTR(51,REGISTER);
      X := CX;
      Y := DX
    END
  END;
END;

```

Az egérvezérlő program listája



```
PROCEDURE ENABLE_LIGHT_PEN_EMULATION;
```

```
VAR
  REGISTER : REGISTERS;
BEGIN
  REGISTER.AX := 13;
  INTR(51,REGISTER)
END;
```

```
PROCEDURE DISABLE_LIGHT_PEN_EMULATION;
```

```
VAR
  REGISTER : REGISTERS;
BEGIN
  REGISTER.AX := 14;
  INTR(51,REGISTER)
END;
```

```
PROCEDURE MOUSE_SENSITIVITY;
```

```
VAR
  REGISTER : REGISTERS;
BEGIN
  WITH REGISTER DO
    BEGIN
      AX := 15;
      CX := X;
      DX := Y;
      INTR(51,REGISTER)
    END
END;
```

```
PROCEDURE DOUBLE_SPEED_MODE;
```

```
VAR
  REGISTER : REGISTERS;
BEGIN
  REGISTER.AX := 19;
  REGISTER.DX := V;
  INTR(51,REGISTER)
END;
```

```
PROCEDURE DISABLE_DOUBLE_SPEED_MODE;
```

```
VAR
  REGISTER : REGISTERS;
BEGIN
  REGISTER.AX := 19;
  REGISTER.DX := 32767;
  INTR(51,REGISTER)
END;
```

```
{=====}
BEGIN
  IF NOT MOUSE_INSTALLED THEN HALT(1)
END.
```

Az egérvezérlő program vége

## dBase III Plus, FoxBase

# Lemeznyilvántartás

*Ha sokat dolgozunk számítógéppel, roppant tömegű programunk és adatlemezünk halmozódik fel. A nyilvántartásuk leküzdhetetlen akadályokba ütközik, amin csak egy gyorsan, kényelmesen kezelhető lemezkatalógus segít*

A lemezek katalogizálása sem jelent bonyolultabb feladatot, mint egyéb címek, könyvek, levelek nyilvántartása. Különféle keresési, rendezési kritériumokat adhatunk meg, ezek alapján bármely adat könnyen visszakereshető és kinyomtatható.

A nyilvántartások, katalógusok egyik alapvető gondja a katalógus feltöltése adatokkal. A lemezek adatai viszont rendelkezésre állnak magán a lemezen, tehát felesleges lenne újra begépelni ezeket. Keresni kellett ezért egy olyan megoldást, ami a tartalomjegyzék adatait automatikusan a dBase programba juttatja: csak a megfelelő mágneslemez kell a meghajtóba behelyezni, és a többit a program elvégzi. A program ezalatt a lemezen egy katalóguscímet és egy rendezési sorszámot ad. Ezek segítségével lehetséges később a programok és a lemezek kikeresése, és a lemezek címkéinek kinyomtatása is.

A „DISKINH.PRG” program egyik különlegessége a lemeztartalom kiolvasása. A dBase, FoxBase, Clipper programok ehhez a feladathoz nem nyújtanak segítséget, ezért egy trükköt kellett alkalmazni. Ez a trükk sajnos csak a megfelelően kiépített konfigurációnál (RAM méret, COMMAND.COM elérhetősége) működik. A megoldás kulcsa az, hogy a dBase programból a DOS szintű programok elérhetők, futtathatók. Ezért lényegesek a hardver- és rendszerparaméterek. A program kihasználja a DOS paraméter átadó/átvevő (PIPING) lehetőségét is. A DIR A: : FIND „.” parancs az A: meghajtó tartalomjegyzékét olvassa be, de a kiírás helyett a FIND parancsnak adja

át. Ez a parancs ezután kiválogatja azokat a sorokat, amelyekben a pont megtalálható, majd megjeleníti azokat. Ha a fenti parancsot kibővítjük a következőképpen: DIR A: : FIND „.”)DISKINH.TXT akkor a kiírás már nem a képernyőre kerül, hanem a meghatározott állományba. Az így kapott adatállományt a dBase programba közvetlenül be tudjuk olvasni, mint SDF típusú adatot. AZ SDF szerkezetű adatoknál az adatmezőknek azonos hosszúságúnak kell lenni, közöttük nem lehet elválasztójel, és csak az adatsorok végén lehet lezárókarakter (CR, LF). Gyorsíthatja a feldolgozást, ha az átmeneti állományokat, (DISKZW.DBF, DIRINH.TXT, DISKZW.BAK), elhelyezhetjük egy ramdiszken is. Ennek a mérete legalább 32 kB legyen. Ha definiáltunk RAM-diszket, az átmeneti állományok neve elé, a forráskódban, írjuk be a RAM-diszk azonosító betűjét. Például ha a RAM-diszkünk a G: meghajtó azonosítót kapta a DOS-tól, akkor a következőket kell módosítanunk a megfelelő sorokban:

```
A DISKZW helyett G:DISKZW
DISKINH.TXT helyett G:DISKINH.TXT
és a DISKZW.BAK helyett G:DISKZW.BAK
```

Mivel csak ezek az átmeneti állományok, ügyeljünk rá, hogy csak ezeket javítsuk ki!

A program természetesen a rejtett állományokat nem ismeri fel, mivel maga a DOS DIR parancsa sem. Problémát okozhat az is, hogy csak a főkönyvtárban, és az abból nyíló alkönyvtárak-



ban található állományokat gyűjti ki. Az alkönyvtárakból nyíló másik alkönyvtárat már nem vizsgálja át. A beolvasást mindig az A: meghajtóval kell elvégezni, természetesen, ha ez valakinek nem felel meg, a forráskódban módosítható.

A beolvasás után a program ellenőrzi, hogy a lemezen található-e azonosító kód. Ha még nem, akkor létrehoz egy soron következőt, azt felírja a lemezre (ha kérjük) mint „NUMMER.XXX” állományt, ahol az XXX helyett egy sorszám található. Beolvas a billentyűzetről egy háromsoros azonosító szöveget, ezt mi határozhatjuk meg, és még egy kódszámot is megadhatunk, ami a későbbi csoportosításhoz adhat segítséget. Abban az esetben, ha a lemezen már volt azonosító kód, akkor engedélyt kér a meglévő adatok felülírására.

A program érdekessége a katalógus nyomtatása. Ezt három oszlopos lapokra készíti, olyanformán mint egy telefonkönyv. Az oszlopokon belül az adatok sorrendben állnak. Ha egy oszlop betelt, a következő oszlop tetején folytatódik a lista. A harmadik oszlop végén következik csak a lapdobás. A feladat megoldásához a LABEL opcióját használja a program. A megfelelő sorrend kialakítását a DISKINH.DBF adatbázis DSORT mezője segíti. Ennek a mezőnek a tartalma határozza meg az adatsor kinyomtatását. Az értékeket, bonyolult eljárások alapján maga a program számítja ki. A papírformátum végtelenített leporello 72 sor/lap mérettel, oldalanként 66 sor kiírással. Az elegendő szélességhez a nyomtatót ELITE betűtípusra állítja át (ESC M), majd vissza (ESC P). Az összes nyomtató vezérlő paramétert az EPSON FX és az IBM grafikus nyomtatóknak megfelelően kezeli a program, tehát módosításukra ritkán van szükség.

A „DISKINH.PRG” program az adatok nyilvántartásán kívül alkalmas lemezek címkéinek elkészítésére is. Próbáljuk ki a nyomtatást, és ha a méret nem felel meg, a LABEL méretét igazítsuk ki. A programot úgy alakították ki, hogy az újonnan beolvasott lemez adatait megjelöli, a „DISKTITE.DBF” adatbázis UJ nevű mezőjével. Csak az így megjelölt lemezhez készíthetünk címkéket, és a sikeres nyomtatás után a megjelölést a program törli.

Lehetőségünk van az ilyen címkék adatainak utólagos szerkesztésére, sőt a billentyűzetről magunk is írhatunk be címkéket anélkül, hogy magát a lemezt feldolgoztuk volna. Ebben az esetben nekünk kell figyelni a sorszámokra.

## A program elkészítése

A forráskód begépelésén kívül szükség van még az adatbázis struktúrák kialakítására, a nyomtatási képek, címkeformátumok elkészítésére. Ügyeljünk az adatmezők típusának, és méreteinek pontos betartására.

A következő két adatbázist kell létrehozni:

DISKINH.DBF

(ide kerülnek a lemeztartalmak)

Mező	Mező neve	Típusa	Mérete
1	NEVE	KARAKTER	9
2	EXT	KARAKTER	4
3	MERET	KARAKTER	10
4	DATUM	KARAKTER	10
5	IDO	KARAKTER	5
6	DISZKSZAM	NUMERIKUS	3
7	DSORT	NUMERIKUS	6

DISKTITE.DBF

(a lemezcímkék és kódok tárolására)

Mező	Mező neve	Típusa	Mérete
1	SZAM	NUMERIKUS	3
2	SOR1	KARAKTER	20
3	SOR2	KARAKTER	20
4	SOR3	KARAKTER	20
5	KOD	NUMERIKUS	4
6	UJ	KARAKTER	1

Az adatok nyomtatásához készítenünk kell még két címkeformátumot és két nyomtatási formátumot is. Az első címke-

formátum a „DISKAUFK.LBL”, az etikettcímkek létrehozására szolgál.

MODIFY LABEL DISKAUFK	
Címke magassága	8
Címke szélessége	40
Bal margó	0
Sorok száma a címkék között	0
Szóközök száma a címkék között	0
Címkék száma egy sorban	2

A címke tartalma pedig a következő:

1	: chr(27)+”w0”+”k” d: ”+str(kod,2)+” sorszám: ”+str(szam,3)”
2	: chr(27)+”w0”+”-----”
3	: chr(27)+”w1”+sor1
4	: chr(27)+”w0”+sor2
5	: chr(27)+”w0”+sor3

A harmadik sorban található SOR1 mezőt tartalmazó sort kétszeres magassággal nyomtatja a program.

A lemezek részletes adatainak kinyomtatására, mint már említettük, egy háromszlopos lapformátumot használ a program. Ennek a végrehajtásához szükség van a „DISKLIST.LBL” címkeformátumra. A következőképpen alakítható ki:

MODIFY LABEL DISKLIST	
Címke magassága	1
Címke szélessége	25
Bal margó	2
Sorok száma a címkék között	0
Szóközök száma a címkék között	1
Címkék száma egy sorban	3

Tartalma pedig az alábbi egy sor:

1: NEVE+EXT+str(DISZKSZAM,3)+” ”+DATUM
--

Végül a lemezcímkek kinyomtatásához REPORT formátumot kell létrehozni. A „DISKTIT.FRM” formátumba a „DISKTITE.DBF” állomány összes mezőjét be lehet írni az UJ mező kivételével. Állítsuk át a sorhosszt 90 karakterre, hogy az összes információ kiférjen egy sorba. Ugyancsak REPORT-ot használunk egy lemez tartalmának kiírásához. Ez a „DISKINH.FRM” formátum állomány. Ebbe pedig a „DISKINH.DBF” adatbázis mezőit definiáljuk a DSORT mező kivételével.

Szükségünk van még egy XXXXXX.XXX nevű állományra, melynek természetesen lehet más neve is, de akkor a forráskódban is javítani kell. Tartalma bármi lehet, de mivel a beolvasott lemezre kerül, ezért nem árt, ha minél kisebb a mérete. Ezt az állományt másolja át a program például NUMMER.034 néven a 34. számú lemezre! Csak a DOS miatt van rá szükség. A következő módon hozzuk létre:

COPY CON: XXXXXX.XXX

Y

< F6 >

ahol az < F6 > az F6-os funkció billentyűt jelenti. Ha kész, akkor még a következő utasítással létrehozunk a YES.TXT segédprogramot is:

COPY XXXXXX.XXX YES.TXT

Ezzel az összes szükséges programot, formátumot előállítottuk. Az első indításkor az index adatok még nem léteznek, ezt a program érzékeli és el is készíti őket. Mivel a dBase, FoxBase és Clipper programoknál más és más az index állományok jelölése (NDX, IDX, NTX), ezért ügyeljünk, a program elején a FILE() vizsgálófüggvénynél, a helyes állománymegadásra.

A FoxBase-ben megírt program nem tartalmaz dBase III plus-tól eltérő utasításokat. Ha Clipper-ben akarjuk elkészíteni, természetesen az eltérésekre ügyelni kell.

Ha régebbi Clipper verzióknak van, amely például a MOD() függvényt még nem ismeri, meg kell írunk saját eljárásként, függvényként:

MOD(X,Y)=X-INT(X/Y)\*Y

Jürgen Heyer



```

SET SCOREBOARD OFF
SET BELL OFF
SET STATUS OFF
SET DATE GERMAN
SET TALK OFF
SET SAFETY OFF
CLEAR ALL
SET PROCEDURE TO DISKINH

IF .NOT. FILE("DISKNUM.IDX")
    USE DISKTITE
    INDEX ON SZAM TO DISKNUM
    USE DISKINH
    INDEX ON NEVE+EXT+DATUM TO DISKINH
    USE
ENDIF

SELECT 3
USE DISKTITE INDEX DISKNUM

SELECT 1
USE DISKINH INDEX DISKINH

CLEAR

@18, 1 TO 22,79 DOUBLE
@ 1, 1 TO 17,79 DOUBLE

@ 5,22 SAY "L E M E Z K A T A L O G U S   1 9 9 0"
@ 7,22 SAY "           IRTA"
@ 9,22 SAY "       Dipl.-Ing. Jürgen Heyer"
@11,22 SAY "           1989"

IF FILE("DISKZW.DBF")
    RUN DEL DISKZW.DBF < YES.TXT > NUL
ENDIF
IF FILE("DIRINH.TXT")
    RUN DEL DIRINH.TXT < YES.TXT > NUL
ENDIF

COPY STRUCTURE TO DISKZW
SELECT 2
USE DISKZW
SELECT 1

DO WHILE .T.
    CLEAR
    @ 0, 0 TO 24,79 DOUBLE
    @ 1,21 SAY " L E M E Z K A T A L O G U S "
    @ 2, 1 TO 22,78 DOUBLE
    @ 5, 9 SAY "1. Uj lemez adatainak beolvasása az A: meghajtóról"
    @ 6, 9 SAY "2. Katalógus összes adatának megjelenítése a képernyőn"
    @ 7, 9 SAY "3. Katalógus összes adatának kinyomtatása nyomtatóra"
    @ 8, 9 SAY "4. Egy lemez adatainak megjelenítése a képernyőn"
    @ 9, 9 SAY "5. Egy lemez adatainak kinyomtatása nyomtatóra"
    @10, 9 SAY "6. Egy lemez katalógus adatainak törlése"
    @11, 9 SAY "7. Programok keresése és megjelenítése képernyőre"
    @12, 9 SAY "8. Etikettkimke elkészítése"
    @13, 9 SAY "9. Lemezckimke megjelenítése a képernyőre"
    @14, 9 SAY "A. Lemezckimke kinyomtatása"
    @15, 9 SAY "B. Lemezckimke szerkesztése"
    @16, 9 SAY "C. Lemezckimke beírása billentyűzetről"
    @18, 9 SAY "1. Indexadatok karbantartása"
    @20, 9 SAY "0.. Befejezés"
    @23,29 SAY " Melyiket választja? "
    SELECTNUM = "0"
    SET CONSOLE OFF
    WAIT TO SELECTNUM
    SET CONSOLE ON
    SELECTNUM = UPPER(SELECTNUM)

DO CASE
    CASE SELECTNUM = "1"
        DO NEUDA
    CASE SELECTNUM = "2"
        DO INHANZ
    CASE SELECTNUM = "3"
        DO INHDRUCK
    CASE SELECTNUM = "4"
        DO DISKANZ

    CASE SELECTNUM = "5"
        DO DISKDRUCK
    CASE SELECTNUM = "6"
        DO LOESCH
    CASE SELECTNUM = "7"
        DO DATEISUCH
    CASE SELECTNUM = "8"
        DO DISKAUFK
    CASE SELECTNUM = "9"
        DO TITELANZ
    CASE SELECTNUM = "A"
        DO TITELDRU
    CASE SELECTNUM = "B"
        DO TITELEDIT
    CASE SELECTNUM = "C"
        DO TITELANH
    CASE SELECTNUM = "I"
        DO NEUINDEX
    CASE SELECTNUM = "O"
        CLEAR
        CLEAR ALL
        RETURN
    ENDCASE
ENDDO

CLEAR ALL

ENDDO

*****
**                               **
**                               **
*****

PROCEDURE RAHMEN

    @ 0, 0 TO 24,79 DOUBLE
    @ 1, 1 TO 3,78 DOUBLE
    @21, 1 TO 23,78 DOUBLE
    RETURN

*****

PROCEDURE NEUDA

    SORTNU = 0
    SELECT 3
    GO BOTTOM
    NUMNEXT = SZAM+1

DO WHILE .T.
    CLEAR
    DO RAHMEN
    @ 2,10 SAY "A lemeztartalom beolvasása"
    @ 6,10 SAY "Kérem a megfelelő lemezt az A: meghajtóba!"
    @ 8,10 SAY "0 = Vége"
    @ 9,10 SAY "1 = A lemez sorszámát fel kel írni a lemezre"
    @10,10 SAY "2 = A sorszám nem kerül rá a lemezre"
    @22,10 SAY "Kérem válasszon : "
    SET CONSOLE OFF
    FERTIG = "3"
    WAIT TO FERTIG
    SET CONSOLE ON
    IF FERTIG = "0"
        EXIT
    ENDIF

    IF FERTIG < "1" .OR. FERTIG > "2"
        LOOP
    ENDIF

    RUN DIR A: |FIND "." > DIRINH.TXT
    SELECT 2
    USE DISKZW
    ZAP

    IF FILE("DISKZW.BAK")
        RUN DEL DISKZW.BAK
    ENDIF
    APPEND FROM DIRINH.TXT SDF

```

## A lemeznyilvántartás programlistái



```

DO WHILE .NOT. EOF()
  LOCATE FOR MERET = "<DIR>"
  IF .NOT. EOF()
    IF NEVE = "."
      CONTINUE
    ENDIF
    IF NEVE = ".."
      CONTINUE
    ENDIF
    SUBDR = "CD A:\\"
    SUBDR = SUBDR+NEVE
    RUN &SUBDR
    RUN DIR A: |FIND "." >> DIRINH.TXT
    RUN &SUBDR
    DELETE
    PACK
    IF FILE("DISKZW.BAK")
      RUN DEL DISKZW.BAK
    ENDIF
  ENDIF
ENDDO
ZAP
IF FILE("DISKZW.BAK")
  RUN DEL DISKZW.BAK
ENDIF
APPEND FROM DIRINH.TXT SDF
DELETE ALL FOR MERET = "<DIR>"
PACK
DO WHILE .T.
  GO TOP
  LOCATE FOR NEVE = "NUMMER"
  CLEAR
  DO RAHMEN
  @ 2,10 SAY "Lemez címke készítése"
  IF FOUND()
    NUMMER = INT(VAL(EXT))
    @ 4,10 SAY "Lemez száma: "+EXT
  ELSE
    NUMMER = NUMNEXT
    @ 4,10 SAY "Lemez száma: " GET NUMMER PICTURE "999"
    READ
    NUMNEXT = NUMMER+1
    NUMSTR=RIGHT("000"+LTRIM(STR(NUMMER,3)),3)
    DNR = "A:NUMMER."+NUMSTR
    IF FERTIG = "1"
      COPY FILE XXXXXX.XXX TO &DNR
    ENDIF
  ENDIF
REPLACE ALL DISZK SZAM WITH NUMMER
USE
SELECT 3
SEEK NUMMER
IF .NOT. FOUND()
  APPEND BLANK
  REPLACE SZAM WITH NUMMER
  NUMMER=0
  EXIT
ELSE
  @ 8,10 SAY "1. sor : "+SOR1
  @ 9,10 SAY "2. sor : "+SOR2
  @10,10 SAY "3. sor : "+SOR3
  @11,10 SAY "KOD : "+STR(KOD,2)
  @22,10 SAY "A Lemezszám már létezik, felülírom I/N "
  SET CONSOLE OFF
  WAIT TO TASTE
  SET CONSOLE ON
  IF UPPER(TASTE) = "N"
    SELECT 2
    USE DISKZW
    LOOP
  ENDIF
  EXIT
ENDIF
ENDDO
IF SORTNU > 1
  REPLACE SOR1 WITH ZE11
  REPLACE SOR2 WITH ZE12
  REPLACE SOR3 WITH ZE13
ENDIF

```

```

IF KOD = 0
  REPLACE KOD WITH SORTNU
ENDIF
@ 8,10 SAY "1. sor : " GET SOR1
@ 9,10 SAY "2. sor : " GET SOR2
@10,10 SAY "3. sor : " GET SOR3
@11,10 SAY "KOD : " GET KOD
REPLACE UJ WITH "J"
READ
IF KOD > 0
  ZE11 = SOR1
  ZE12 = SOR2
  ZE13 = SOR3
  SORTNU = KOD+1
ELSE
  SORTNU = 0
ENDIF

SELECT 1
IF NUMMER > 0
  DELETE FOR DISZK SZAM=NUMMER
ENDIF
APPEND FROM DISKZW
ENDDO

RETURN

*****

PROCEDURE INHANZ

SELECT 1
GO TOP
DO WHILE .NOT. EOF()
  CLEAR
  LIST NEXT 21 FIELDS NEVE,EXT,MERET,DATUM,IDO,DISZK SZAM OFF
  WAIT TO TASTE
ENDDO

RETURN

*****

PROCEDURE INHDRUCK

SELECT 1
REINDEX
GO TOP
COUNTER=0
M COUNT=INT(RECCOUNT()/198)
LTITEL=MOD(RECCOUNT(),198)
LZEILE=INT((LTITEL+2)/3)
LREST =MOD(LTITEL,3)
ZEILEN=66
DO WHILE .NOT. EOF()
  SCOUNT = MOD(COUNTER,198)
  IF INT(COUNTER/198)=M COUNT
    ZEILEN = LZEILE
    IF LREST = 1
      IF COUNTER = 198*M COUNT+2*ZEILEN-1
        COUNTER = COUNTER+1
        SCOUNT = MOD(COUNTER,198)
      ENDIF
    ENDIF
  ENDIF
  REPLACE DSORT WITH MOD(SCOUNT,ZEILEN)*3+INT(SCOUNT/ZEILEN)+COUNTER-SCOUNT
  SKIP
  COUNTER = COUNTER + 1
ENDDO
CLEAR
INDEX ON DSORT TO DISKLIST
SET INDEX TO DISKLIST
SET PRINT ON
COUNTER = 0
DO WHILE .T.
  SET FILTER TO (DSORT>COUNTER*198+1) .AND. (DSORT<(COUNTER+1)*198)
  ? CHR(27)+"M"+" LEMEZEK LISTÁJA, OLDAL: "+STR(COUNTER+1,2)
  ?

```

## A lemeznyilvántartás programlistái



```

? " Név NR. Dátum Név NR. Dátum Név NR. Dátum"
?
LABEL FORM DISKLIST
?
COUNTER = COUNTER + 1
IF MCOUNT<COUNTER
EXIT
ENDIF
ENDDO
SET FILTER TO
SET INDEX TO DISKINH
? CHR(27)+"P"
SET PRINT OFF
RETURN
*****
PROCEDURE DISKANZ

SELECT 1
CLEAR
DO RAHMEN
NUMMER = 0
@ 2,10 SAY "Egy lemez adatainak megtekintése"
@ 5, 5 SAY "Kérem a lemez sorszámát : " GET NUMMER PICTURE "999"
READ
SET FILTER TO DISZKSZAM=NUMMER
GO TOP
DO WHILE .NOT. EOF()
CLEAR
LIST FIELDS NEVE,EXT,MERET,DATUM,DISZKSZAM NEXT 21 OFF
WAIT TO TASTE
ENDDO
SET FILTER TO
RETURN
*****
PROCEDURE DISKDRUCK

SELECT 1
CLEAR
DO RAHMEN
NUMMER = 0
@ 2,10 SAY "Egy lemez adatainak kinyomtatása"
@ 5, 5 SAY "A lemez sorszámát kérem : " GET NUMMER PICTURE "999"
READ
REPORT FORM DISKINH FOR DISZKSZAM=NUMMER TO PRINT
RETURN
*****
PROCEDURE LOESCH

CLEAR
DO RAHMEN
NUMMER = 0
@ 2,10 SAY "Egy lemez adatainak kitörlése"
@ 5, 5 SAY "A lemez sorszámát kérem : " GET NUMMER PICTURE "999"
READ
SELECT 3
SEEK NUMMER
IF FOUND()
@ 7, 5 SAY "1. sor : "+SOR1
@ 8, 5 SAY "2. sor : "+SOR2
@ 9, 5 SAY "3. sor : "+SOR3
FERTIG='N'
@22,10 SAY "Töröljem I/N " GET FERTIG
READ
IF UPPER(FERTIG)='I'
DELETE
PACK
SELECT 1
DELETE FOR DISZKSZAM=NUMMER
PACK
ENDIF
ENDIF
SELECT 1
RETURN
*****
PROCEDURE DATEISUCH

SELECT 1
CLEAR
NAM = SPACE(8)

```

```

EX = SPACE(3)
@ 5, 5 SAY "Név (vagy *): " GET NAM
@ 6, 5 SAY "Kiterjesztés (vagy *): " GET EX
READ
NAM = UPPER(NAM)
EX = UPPER(EX)
CLEAR
IF NAM<>'*' .AND. EX<>'*'
SET FILTER TO NEVE=NAM .AND. EXT=EX
GO TOP
DO WHILE .NOT. EOF()
CLEAR
LIST FIELDS NEVE,EXT,MERET,DATUM,IDO,DISZKSZAM NEXT 21 OFF
WAIT TO TASTE
ENDDO
ENDIF

IF NAM='*'
SET FILTER TO EXT=EX
GO TOP
DO WHILE .NOT. EOF()
CLEAR
LIST FIELDS NEVE,EXT,MERET,DATUM,IDO,DISZKSZAM NEXT 21 OFF
WAIT TO TASTE
ENDDO
ENDIF

IF EX='*'
SET FILTER TO NEVE=NAM
GO TOP
DO WHILE .NOT. EOF()
CLEAR
LIST FIELDS NEVE,EXT,MERET,DATUM,IDO,DISZKSZAM NEXT 21 OFF
WAIT TO TASTE
ENDDO
ENDIF

SET FILTER TO
RETURN
*****
PROCEDURE DISKAUFK

SELECT 3
LABEL FORM DISKAUFK FOR UJ='J' TO PRINT
CLEAR
DO RAHMEN
@ 2,10 SAY 'ETIKETTÍMKE NYOMTATÁSA'
@ 6,10 SAY 'A NYOMTATÁS RENDBEN LEZAJLOTT? I/N '
SET CONSOLE OFF
WAIT TO TASTE
SET CONSOLE ON
IF UPPER(TASTE)='J'
GO TOP
REPLACE ALL UJ WITH 'N'
ENDIF
RETURN
*****
PROCEDURE TITELANZ

SELECT 3
GO TOP
DO WHILE .NOT. EOF()
CLEAR
LIST FIELDS SZAM,SOR1,UJ,KOD NEXT 21 OFF
WAIT TO TASTE
ENDDO
RETURN
*****
PROCEDURE TITELDRU

SELECT 3
SET PRINT ON
? CHR(27)+"M"
SET PRINT OFF
REPORT FORM DISKTIT TO PRINT
SELECT 1

RETURN

```

A lemeznyilvántartás programlistái



PROCEDURE TITELEDIT

```

SELECT 3
CLEAR
DO RAHMEN
NUMM = 999
@ 2,10 SAY 'Lemez címke adatainak szerkesztése'
@22,10 SAY 'A lemez száma : ' GET NUMM PICTURE "999"
READ
SEEK NUMM
IF FOUND()
@ 6,10 SAY 'A lemez száma : ' GET SZAM
@ 8,10 SAY '1. sor : ' GET SOR1
@10,10 SAY '2. sor : ' GET SOR2
@12,10 SAY '3. sor : ' GET SOR3
@14,10 SAY 'Kód : ' GET KOD
READ
ENDIF
REINDEX
SELECT 1
RETURN

*****

PROCEDURE TITELANH

SELECT 3

```

```

GO BOTTOM
NUMNEXT = SZAM + 1
APPEND BLANK
CLEAR
DO RAHMEN
REPLACE SZAM WITH NUMNEXT
@ 2,10 SAY 'Lemez címke beírása'
@ 6,10 SAY 'A lemez száma : ' GET SZAM
@ 8,10 SAY '1. sor : ' GET SOR1
@10,10 SAY '2. sor : ' GET SOR2
@12,10 SAY '3. sor : ' GET SOR3
@14,10 SAY 'Kód : ' GET KOD
READ
REINDEX
SELECT 1
RETURN

*****

PROCEDURE NEUINDEX

SELECT 3
INDEX ON SZAM TO DISKNUM
SELECT 1
INDEX ON NEVE+EXT+DATUM TO DISKINH
RETURN

```

A lemeznyilvántartó program vége

## Szövegek, szabadon

A következő rövid program a Microsoft cég Quick-Basic 4.0 programnyelvben készült. Bemutatja, miként lehet a szövegeket szabadon elhelyezni — tehát nem csak a sor/oszlop helyekre — a grafikus képernyőkön. A megvalósításhoz a program azon tulajdonságát használtuk ki, hogy eljárásokat, függvényeket definiálhatunk.

A program első részén egy lehetséges alkalmazási példa áll. Maga a PIXELTXT eljárás definíciója a lista végén található.

Herbert Kunz

```

DECLARE SUB pixeltxt (x, y, txt$, xStep, yStep)

SCREEN 9
CALL pixeltxt(100, 100, "Próbaszöveg", 9, 9)
CALL pixeltxt(100, 100, "Próbaszöveg", 0, 12)
CALL pixeltxt(175, 250, "Nyomjon le egy gombot!", 15, 0)
Taste$ = INPUT$(1)

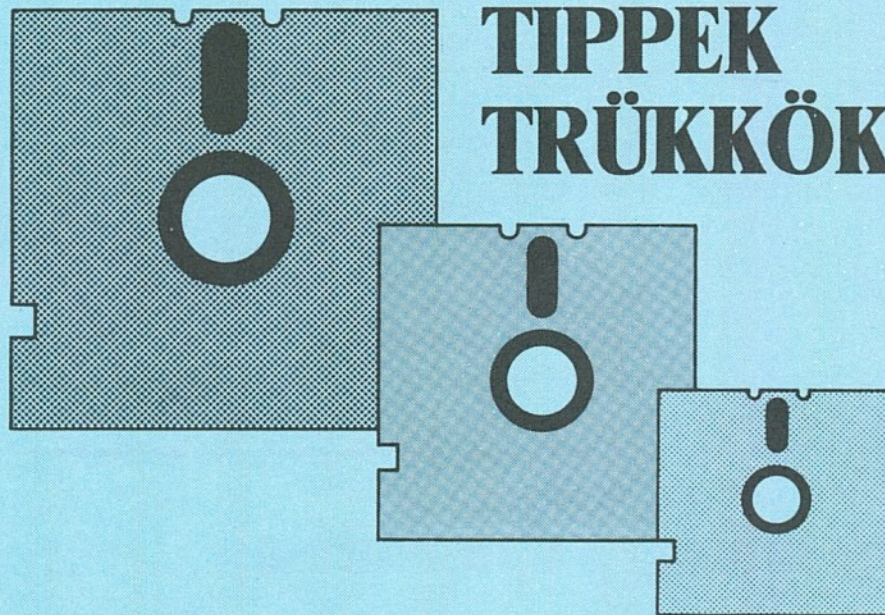
SUB pixeltxt (x, y, txt$, xStep, yStep)
DIM GetWert(44)
FOR i = 1 TO LEN(txt$)
    Zeichen$ = MID$(txt$, i, 1)
    LOCATE 1, 1: PRINT Zeichen$
    GET (0, 0)-(7, 13), GetWert (SCREEN 9 und 10)
    GET (0, 0)-(7, 7), GetWert (SCREEN 1,2,7 und 8)
    LOCATE 1, 1: PRINT " "
    PUT (x, y), GetWert, PSET
    x = x + xStep: y = y + yStep
NEXT
ERASE GetWert
END SUB

```

A PIXELTXT.BAS program listája

## Mértékvétel

Egészen biztos, olvasóink közül sokakkal előfordult már, hogy másolás közben derült ki: nincs elég hely a lemezen az adatoknak. Persze egyszerű lenne összeadni a másolandó állományok hosszát, és megnézni, van-e elegendő hely. Ez a módszer csak akkor használható, ha kevés állományt kívánunk mozgatni. A probléma megoldására közlünk egy nyúlfarknyi programot, mely megadja a megfelelő állományok összesített méretét.



## TIPPEK TRÜKKÖK

A DIRSIZE programot a következő formában lehet alkalmazni:

```
DIRSIZE \TP\*.PAS
```

A program a TP alkönyvtárban található összes PAS kiterjesztésű állomány hosszát összeadja és közli velünk. Ezek után már nem gond megnézni, hogy elég-e a hely a másoláshoz. Ha igen a COPY \TP\\*.PAS A: paranccsal elvégezhetjük a másolást. Az operációs rendszer nem fogja a műveletet megszakítani a helyhiány miatt.

Christian Ramsauer

```

USES DOS;
VAR s : SearchRec;
    z : LongInt;
BEGIN
    z := 0;
    FindFirst(ParamStr(1), $37, s);
    WHILE DosError = 0 DO BEGIN
        z := z + ((s.size DIV 1024) + 1) * 1024;
        FindNext(s);
    END
    WriteLn(paramStr(1), 'összesen= ', z, ' bájt...');
END

```

A DIRSIZE.PAS program listája



## Mérni a múltó időt

A következő kis Pascal program az időméréshez nyújt segítséget, mint stopper:

```
USES DOS;

VAR r : Registers;

BEGIN
  WITH r DO BEGIN
    IF ParamStr(1)='' THEN BEGIN
      AX := 0;
      Intr(26,r);
      Write((CX*6.5536E4+DX)/18.206482:7:2);
    END
    ELSE BEGIN
      AX:=$0100;
      CX:=0;
      DX:=0;
      Intr(26,r);
    END;
  END;
END;
TIMER.PAS listája
```

A stopper a TIMER S parancsal indítható el.

Az időt a program mindig nullára állítja. Ha a TIMER programot paraméter nélkül hívjuk meg, mindig az utoljára kiadott TIMER S parancs, vagy a rendszerindítás óta eltelt időt írja ki másodpercben.

A program használatához a következő demoprogram ad segítséget:

```
@echo off
pause
timer s
pause
timer
```

**TIMDEMO.BAT listája**

Christian Ramschauer

## Számítógép újraindítása programból

A számítógépünk újraindítására általában két módszert használunk: Vagy a számítógép főkapcsolóját kapcsoljuk ki, majd újra be, vagy a Ctrl—Alt—Del billentyűket nyomjuk le egyszerre. Az előbbi módszert „hideg-”, az utóbbit „melegstartnak” is szokás nevezni. Egyes alkalmazói programoknál viszont tapasztalhatjuk, hogy a gép újraindítását maga a program végzi el, ilyen például az FDISK, a különböző SETUP és Diagnosztikai programok.

A számítógépet újraindító programból most kettőt is bemutatunk. Az elsővel egy önálló DOS parancsot készítünk, míg a második esetben a Turbo-Pascal programokat bővíthetjük a rutinnal.

Az önálló programhoz a következő listát egy normál ASCII szövegszerkesztővel gépeljük be, és nevezzük el COLD.DEB-nek.

```
A
MOV AX,40
MOV DS,AX
MOV AX,7F7F
MOV [72],AX
JMP FFFF:0000
```

```
NCOLD.COM
RCX
10
W
Q
```

Amennyiben a programot sikeresen gépeltük be, a következőképpen készíthetjük el magát a végső programot:

```
DEBUG < COLD.DEB
```

Pár másodperc múlva a lemezen megjelenik a COLD.COM program, amelyet lefuttatva ugyanazt az eredményt érjük el, mintha ki- és bekapcsoltuk volna a számítógépünket. Abban az esetben, ha nem hideg-, hanem melegindítás a célunk, csak egy sort kell kijavítanunk: a program negyedik sorában a 7F7F értéket írjuk át 1234-re. Természetesen a programunk neve ezután WARM.DEB lehet, és a hetedik sorban is NWARM.COM utasítás állhat. A most már rendelkezésre álló COLD.COM (illetve természetesen, ha elkészítettük a WARM.COM) programot, beépíthetjük saját batch programjainkba, de alkalmazhatjuk közvetlenül is.

A második megoldás azt mutatja be, miként alkalmazhatjuk az eljárást egy Pascal programon belül.

```
PROCEDURE COLD;
```

```
BEGIN
```

```
  INLINE ($B8 / $40 / $00 /
           $8E / $D8 /
           $B8 / $7F / $7F /
           { ide a $7F / $7F helyett, melegindítás }
           { esetén $34 / $12 érték kerül }
           $A3 / $72 / $00 /
           $EA / $00 / $00 / $FF / $FF);
```

```
END;
```

A fenti eljárást használhatjuk például jelszóellenőrzés után. Hibás jelszó megadása esetén a program automatikusan újra indítja a számítógépet.

Hans Wiederhold

## Turbo Pascal bővítése assembler programokkal

A Turbo Pascal programokat bővíthetjük assembler programokkal. Addig nincs gond, amíg csak pár bájtt méretű rutinokat akarunk elhelyezni. A Pascal programokba az assembler rutinokat az INLINE utasítás segítségével építhetjük be. Ezúttal segítséget adunk nagyobb méretű assembler rutinok automatikus átalakításához, hogy azok közvetlenül INLINE utasításként álljanak a rendelkezésre. A program két paramétert vár. Az első az átalakító gépi kódú program neve. Ennek bináris, COM formátumúnak kell lennie. Tehát a fordítás után az EXE2BIN programmal át kell alakítani. A második paraméter az INLINE kód állományneve. Például egy ALFA.COM nevű állományt a következő formában kell átalakítani:

```
MAKEINL ALFA.COM ALFA.INC
```

```
program makeinline;
const
  hexstr:array[0..15] of char = '0123456789ABCDEF';
var
  fin    : file of byte;
  fout   : text;
  i      : longint;
  b      : byte;
begin
  i:=0;
  assign(fin,paramstr(1));
  assign(fout,paramstr(2));
  reset(fin);
  rewrite(fout);
  write(fout,'Inline(');
  while not eof(fin) do
    begin
      read(fin,b);
      write(fout,'$',hexstr[b shr 4],hexstr[b and 15]);
      if not eof(fin) then write(fout,' ');
      inc(i);
      if (i and 15=0) and not eof(fin) then
        begin
          write(fout,#13#10,' ');
          write('*');
        end;
    end;
  writeln(fout,')');
  writeln(#13#10'inline: ',i,' bytes gewandelt.'#7);
  close(fin);
  close(fout);
end.
```

**MAKEINL.PAS listája**



Védelmi rendszerek

# Adatok házi őrizetben

*Sok országban törvény kötelezi adatvédelemre azokat, akik számítógépükben személyi információkat őriznek. Ezért is keresettek a hozzáférést gátló rendszerek, ezek közül mutatunk be hármat.*

**A**mióta a hivatalok, biztosítók, pénzügyesek és nagyvállalatok munkatársainak írásztalán a számítógép hétköznapi munkaeszköz, fontos kérdés a megbízható adatvédelem. Nyilvánvaló ugyanis, hogy óriási gazdasági vagy éppen politikai előnyökhöz juthat az, aki illetéktelenül fér hozzá bizalmas adatokhoz.

Persze korántsem kell itt holmi szupertitkos információkra gondolni. Szükség van az adatvédelemre mindennél, ahol többen dolgoznak egy-egy olyan számítógépen, amelynek merevlemezén a cég üzleti vagy a munkatársak személyi adatai sorakoznak.

Az adatvédelem módszereinek meglehetősen széles arzenálját hozták már létre. Am a kihívás megmozgatta a hackerek, a „feltörők” fantáziáját is, versenyfutás kezdődött a biztonsági rendszerek kiötlői s az adatrablók között.

Az alábbiakban három — az NSZK-ban honos — adatvédelemre szolgáló megoldást hasonlítottunk össze, amelyek között az adatokat szoftver-, illetve hardver-úton óvó módszer is megtalálható.

Az első a müncheni *PC+szoftverház* nemrég forgalomba hozott programcsomagja, amelynek elemei külön-külön vagy akár egymással kombinálva is felhasználhatók. Ehhez sokban hasonlít a másik, a frankfurti *IBD* cég, *Oculus Plus* néven árusított szoftvere. A különbség, hogy ezt a programcsomagot megbontva, elemenként is adják. Mindkét rendszer lényege, hogy az adatokat a lemezen — vagy csupán egy részén — kódolva tárolják.

Ezzel homlokegyenest ellenkező úton jár a *TBKOM* cég *BSS* (Beyer Security System), ugyanis a lemezen tá-

rolt adatokat érintetlenül hagyva, főként hardver úton véd az illetéktelen beavatkozás ellen.

A szoftveres rendszerekben az egyes programelemeknek más és más a feladatuk. A *PC+Disklock* védi a lemezt, csupán azokat engedi az adatokhoz férni, akik ismerik a jelszót (az előre rögzített szavak valamelyikét).

A *PC+Softlock* a lemez meghatározott területeit csupán egyes felhasználók számára teszi elérhetővé. A *PC+Master* segítségével a felhasználók egy köre elől elzárhatók bizonyos programok vagy akár az egész DOS. A felhasználó ebben a rendszerben csupán egy felhasználói felületen keresztül juthat a programjaihoz. A *PC+Pause* egy előzetesen beállított időt követően megbénítja a PC-t, megakadályoz mindenfajta hozzáférést.

## PC+Disklock

Kezdjük a programok részletesebb ismertetését a *PC+Disklock*-kal, amely jelszó-rendszerrel védi az adatokat. Teszi ezt akkor is, ha a számítógépet nem a merevlemezről, hanem hajlékony lemezről indítják el: ekkor a teljes merevlemez elérhetetlen, mintha csak egyszerű XT-ről lenne szó.

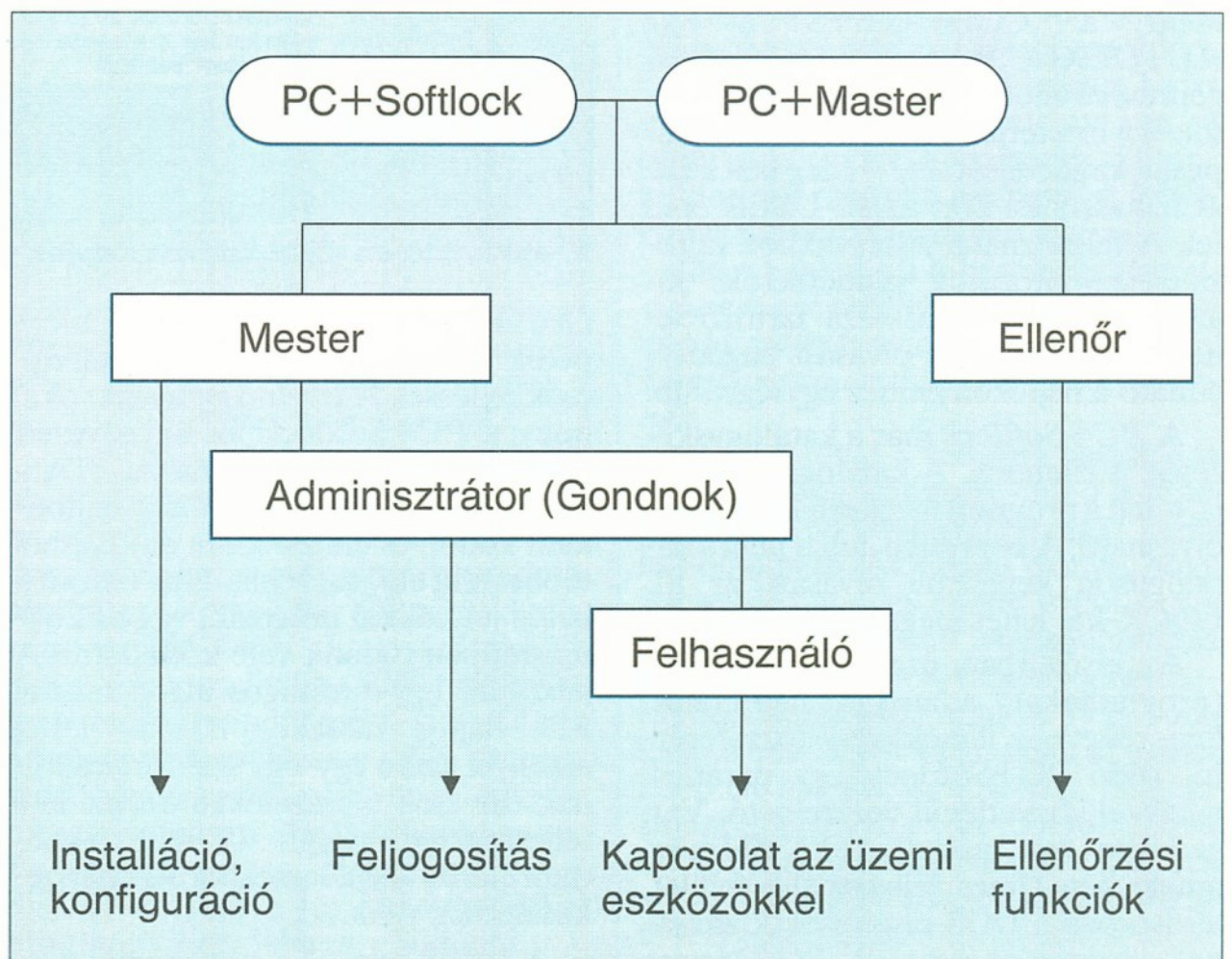
A jelszóvédelem gyakorlatilag feltörhetetlen, erről egy visszafejthetetlen transzformációs algoritmus és egy „progresszív időzár” gondoskodik. Ez utóbbi ötletes megoldásnak köszönhetően minden sikertelen próbálkozás után exponenciálisan nő a rendszer válaszideje. A tizenötödik kísérlet után már egy hétig gondolkozik a gép, hogy elfogadja-e a begépel jelszót.

A *PC+Disklock* csupán 2.11 kiadású vagy annál újabb DOS alatt, a szokásos merevlemezre telepíthető. Olyanokra, amelyeknek nem speciális a meghajtójuk. Így nem használható számos cserélhető lemezegység — például *Datapack* vagy *Passport* — esetén.

A program a *CONFIG.SYS*-ben kijelöl egy meghajtót, amelynek ott feltétlenül elsőként kell állnia.

A munkát a merevlemez tartalmának teljes mentésével, *backupp*al kell kezdeni, a *PC+Disklock* ugyanis a programok szempontjából életbe vágóan fontos részeket (a katalógust és a *FAT*-ot) is a saját képére formálja. Különböző végzetes következményekkel jár, ha a gép védekezési rendszerének felépítése közben kimarad az áram, ekkor a lemez olvashatatlaná válhat. A kimentett adatokból azonban helyreállítható az eredeti állapot, s az egész művelet előlről kezdhetjük.

A géprevitelhez és a védelmi rendszer lebontásához is egy külön mesterlemez mellékelnek. A *PC+Disklock* lebontásához erről a lemezről kell rendszert tölteni. A géprevitelkor elindított program azonnal kéri a *PC+Disklock* mester jelszavát, amellyel az installáció-



1. ábra. Kinek mit szabad a *PC+Softlock*nál?



ra, illetve a lebontásra jogosult személy igazolja magát. Ezt a jelszót természetesen mellékelik a programhoz, ám az első felvitel után ajánlatos azonnal módosítani, hiszen a dokumentációból bárki kiolvashatja.

A jelszó 8–12 karakteres lehet, és célszerű jól megjegyezni, mert megkeresése lehetetlen. A PC+Disklock az adatok kódolásakor felhasználja a mesterjelszót. Mindebből az következik, hogy amennyiben elfelejtettük a jelszót, még ha egy alkalmas segédprogrammal el tudjuk is olvasni a merevlemez tartalmát, a kódolás miatt csupán egy érthetetlen jelsorozatot kapunk.

A mindennapi munkához egy felhasználói jelszó szolgál. Kisebbség a baj, ha ezt felejt el valaki. Aki ugyanis a mesterjelszóval igazolja magát, annak megjelenik egy menü a felhasználói jelszó opcióval, s ezzel előlről kezdhető a munka.

## PC+Softlock

A PC+Softlock program akkor jut szerephez, ha többen használnak egy PC-t. A rendszeradminisztrátor, más néven a Master User engedélyezi vagy tiltja meg a programok használatát, illetve módosítja a jogokat. A Mesternek már egy kicsit ismernie kell az MS-DOS-t is. A program, habár mindent felettebb részletesen elmagyaráz, feltételezi a DOS alapjainak (CONFIG.SYS, ANSI-meghajtó stb.) ismeretét. E modul egyébként két szakaszban vihető gépre. Először valamennyi szükséges adatot másoljuk be, majd a CONFIG.SYS és az AUTOEXEC.BAT-ot módosítjuk. A géprevivő modulnak néhány alapadatot — a mesterjelszót, a merevlemez típusát, kapacitását stb. — meg kell adni. A felhasználói kört az SL USER építi fel. A felhasználói jelszavakhoz változatos korlátozások rendelhetők: kijelölhető például a hozzá tartozó lemezterület, írási és olvasási engedély adható a hajlékonylemez egységre stb.

A PC+Softlock már a katalóguskezelést is ellenőrzi. A katalógust kódolja, tehát a program megkerülésével sem olvasható. A közvetlen, tehát nem a katalóguson keresztüli olvasást az SL LOCK-kal lehet megakadályozni.

Az elsősorban üzemi eszközöket (programokat, adatokat, nyomtatott, lemezeket) az illetéktelen hozzáféréstől védő PC+Softlock egy parancsnyelvvel közvetlenül vezérelhető. Van azonban egy modul, a PC+Master, amely kényelmes felhasználói felület, elsősorban a DOS utasítások kiadásának egyszerűsítésére. A PC+Master önmagában nem különbözik sokban ver-

senytársaitól, előnyei a PC+Softlockkal együtt használva válnak igazán nyilvánvalóvá. A felhasználó a menüben például már csak azokat a programokat látja, amelyekre engedélye van.

A PC+Softlock és PC+Master együttműködése az 1. ábrán követhető. Az adminisztrátor egy kibővített hatáskörű felhasználó. Adhat engedélyeket és törölheti azokat, továbbá jelszavakat is beírhat. A rendszeradminisztrátorral (Master-rel) ellentétben azonban nem férhet hozzá idegen adatokhoz, és a rendszert sem tudja átírni vagy lebontani. A revizor az egész felhasználói vagy adatlistát megtekintheti és bepillanthat a napló adataiba. A védelmi rendszer állandóan feljegyzi, ki, mikor, milyen programmal dolgozott és milyen adatokat olvasott el.

## Oculus Plus

Míg a PC+Softlock — mert ehhez hosszú időre van szüksége — az adatokat csak külön kívánságra kódolja, az

a Norton-Utility-vel meg lehet ugyan nézni, de zavaros jelkombinációkon kívül semmit sem lehet bennük felfedezni. Csakhogy míg idáig eljutunk, itt is végig kell menni a bejelentkezési procedúrán. Az Oculis-Plus is a jelszót kérdezi, és a hajlékonylemezről való indulásnál a gép nem tudja olvasni a merevlemezt.

A jelszó próbálgatásos keresése az egész gépet tönkretelheti, mivel a védelem csupán három hibás kísérletet engedélyez, és azt követően csak hideg indítással folytatható a kísérletezgetés. Minden felhasználónak legalább két jelszóra van szüksége, egy általánosra és lemezpartíciónként egy másikra. Ha valaki egyedül használja a rendszert, osztott merevlemeznel azzal is megkönnyítheti a dolgát, ha ugyanazt a jelszót adja minden résznek.

A géprevitel egyszerű, az INSTALL modul kéri a jelszót, az elindító, a rendszeradminisztrátor és a védendő lemezpartíciók számára. Valamennyit két-

*** ID	B S S CODE	Eingerichtete Benutzer BENUTZER	*** GÜLTIG VON	23.07.1989 BIS	15:32:31 STATUS
1	perle_	Otto Testnann	15.05.1989	15.05.1999	M+++
2	Koala_	Fritz Engel	23.07.1989	23.07.1990	-OK-
3	_____	.....	_____	_____	FREI
4	_____	.....	_____	_____	FREI
5	_____	.....	_____	_____	FREI
6	_____	.....	_____	_____	FREI
7	_____	.....	_____	_____	FREI
8	_____	.....	_____	_____	FREI
9	_____	.....	_____	_____	FREI
10	_____	.....	_____	_____	FREI

Tasten für AUSWAHLBALKEN :		STATUS:	
CrDn / CrUp	= Auswahlbalken eine Zeile tiefer / höher	M+++	= MASTER ?
HOME / END	= Auswahlbalken in erste / letzte Zeile	-OK-	= Aktiv
PgUp / PgDn	= Vorherige / Nächste Seite	FREI	= Unbenutzt
ESC	= Programm beenden	STOP	= Gesperrt
		DATE	= Inaktiv

L = USER löschen (mit SHIFT)	S = USER sperren	F = USER wieder freigeben
RET = USER eingeben/ändern	Z = PROCEDUREN zuordnen/eingeben	M = MASTER

2. ábra. Ebben az ablakban kapják meg a BSS felhasználói a jelszavaikat

Oculus-Plus ezt mindig megteszi, mégpedig elhanyagolható teljesítménycsökkenéssel. A feltűnő gyorsaság oka, hogy a PC+Softlock az úgynevezett DES-Algorithmust alkalmazza (Data Encryption Standard), amely bájtanként kódol, és ennek során egy bájtól többet állít elő, az Oculus-Plus viszont 8 betűs jelszókkel dolgozik, vagyis 264-féleképpen tudunk vele kódoltatni. A jelszóból egy furfangos algoritmussal 512 bájtos maszkot hoznak létre, amellyel aztán egy-egy szektort kódolnak. Ez csak 6 százalékkal fékezi le a teljesítményt, vagyis 30 milliszekundum elérési idejű lemezből 32 milliszekundumos válik.

A kódolt adatokat közvetlenül a lemezt olvasó segédprogrammal, például

szer kell beütni, és egyik sem jelenik meg a képernyőn. Csak az elindító tudja később a rendszert ismét installálni, s csak a rendszeradminisztrátor adhat felhasználói engedélyt.

Ha a lemez csak egy partíció, az INSTALL programnak szüksége van egy hajlékonylemezre, amelyből indítólemezt készít. A PC-t ezt követően már csak ezzel lehet elindítani. Ez nem különösebben elegáns megoldás, oka, hogy az első betöltési rész adatait semmi sem védi.

A rendszeradminisztrációt már az User modullal végezhetjük el. Ez az egyes felhasználóknak jogokat ad vagy jogokat von el tőlük. Nagyon hasonlít egy szövegszerkesztőhöz.

A jogok kiosztását követően szelek-



```
[ ** BSS ** Nr:12345 TBKOM W.Kenkel - 5400 Koblenz - Tel. 0261/82707 ]
BSS-Windows (c)1989 by Software-Entwicklung Schramm
```

```
* SUPERVISOR *
```

```
PROGRAMM-SERVICE
USER & PROCEDURE
DOS VIA SHELL
B S S VERLASSEN
PROTOKOLL-CHECK
BOOTEN von A:
```

3. ábra. Az egyszerű BSS-felhasználó csak ezt a menüt látja. Innen indítható a felhasználói program

tív korlátozásokkal is élhetünk. Elképzelhető például, hogy valakinek ugyan hozzá kell tudni férni egy teljes alkatalógushoz, ám abban néhány adat és program tiltott a számára. Ez a program segítségével igen változatos módon oldható meg.

Megtiltható meghatározott DOS parancsok kiadása, de lehet például kizárólag dBase adatállományok feltöltését engedélyezni. A tisztán szoftver adatvédelmi megoldások gyengéje, hogy közben a hajlékonylemezező akadálytalanul lehet dolgozni. Noha még a fellejtőbb dörzsölt, ügyes feltörőknek is igen kicsi az esélyük, hogy védett adatokhoz jussanak, próbálkozásaikkal azonban számtalan kárt okozhatnak. Elronthatják esetleg a merevlemezen az indító partíciót, vagy — legrosszabb esetben — letörölhetnek róla mindent, újraformázzhatják.

Ez ellen csak a *hardvervédelem* ér valamit. Tartozunk annyival a teljes igazságnak, hogy megjegyezzük, azért ez utóbbiaknak is van gyengéjük: ha a kártyát kihúzzuk a helyéről, a rendszer ismét védtelen. Igaz, hogy ez meg a javításkor nagy előny, sok kódolt merevlemez ugyanis ellenáll a szokásos diagnosztikai programnak.

A kártya a helyén marasztalható egy egyszerű, mechanikus zárral, de a kihúzása szoftver úton is megbüntethető.

### Beyer Security System

A BSS-nél (Beyer Security System-nél) a kártyának egy egyedi jelkombinációt adnak. A felhasználói program vagy akár a COMMAND.COM is rendszeresen vagy véletlenszerűen megvizsgálhatja, hogy a kártya még a helyén van-e. Amennyiben nem, akkor mindenféle titokzatos események következnek: a gép újratöltheti például az operációs rendszert.

A BSS kártya kicsi, cigarettadoboz nagyságú, mindössze egy EPROM-ból és három IC-ből áll. Ezek feliratozását gondos kezek eltávolították. Két mikrokapcsoló teszi lehetővé, hogy hexadecimális CA00-tól D000-ig bármilyen címterületet válasszunk ki. Ezzel elkerülhető az összeütközés más, már meglévő kártyákkal (például egy másik lemez-ellenőrzővel). A hardverinstalláció nagyon egyszerű: a kártyát csak be kell dugni valamelyik bővítőhelyre, majd a gépet újra be kell kapcsolni. Ha feltűnik az üzenet, hogy „Beyer Security System installed”, kezdődhet a felhasználói szintű szoftver géprevitele.

A tulajdonképpeni biztonsági szoftver természetesen a kártya EPROM-jában rejlik. (A rendszert egy AT-03-on vizsgáltuk, az MCA-változata egyelőre még csak a hírekben szerepel.) A szoftver-installálás lényegében nem sokkal több, mint az INSTALL program lefuttatása. Indításakor ugyanis a BSS jelentkezik, és a felülvizsgáló jelszó után érdeklődik. Ez egy kis cédulán található, amelyet a kártya kikapcsolásakor nem szabad eldobni, s később is célszerű megőrizni. Ezután adjuk meg a rendszeradminisztrátor jelszavát.

A 2. ábrán látható az erre szolgáló ablak. Összesen 50 jelszót lehet megadni. Később minden felhasználó saját menüjébe lép be, csak a rendszeradminisztrátor látja mindig először a 3. ábrán szereplő képet. Itt aztán tetszése szerint kikapcsolhatja a BSS-t (a következő rendszer indításáig); vizsgálhatja a belépési engedélyeket. Sőt, a rendszert úgy is beállíthatja, hogy egyszer még az A egységről is indítható legyen. Ez nagyon fontos, hiszen enélkül a SETUP-ot vagy a lemezdiagnosztikai programot nem lehetne elindítani.

A felhasználó menüje hasonlít az

előbbiekhöz. Az egyes menüpontok között a kurzormozgató billentyűkkel mozoghatunk, és a kiválasztott programot a Return lenyomásával indíthatjuk el. A rendszeradminisztrátor számára, aki ezt a menüt létrehozta, minden pont egy eljárás, amely a .BAT-ban — tetszés szerinti sorrendben leírt — DOS-parancsokból áll. Egy egyszerűbb program, például az XyWrite indításához elegendő az EDITOR utasítás. Minden eljárás legfeljebb két sor, 155 karakter.

Ez a módszer több előnnyel is jár. A DOS segédprogramok segítségével (ASSIGN és SUBST) elzárható a hajlékonylemez egységek egyes felhasználók és a programjaik előtt, vagy pedig a BSS rendszerhez tartozó CHM modulokkal korlátozható az adatolvasás. Számos programból időlegesen átléphet a felhasználó a DOS-ba, ám ha ez nincs letiltva, nem sok értelme van az egész védelemnek, hiszen ezen az úton sok program elérhető. A DOS-kimenetet tehát általában elzárják.

Összehasonlítva a három módszert, *valamennyi megfelel a korszerű adat- és hozzáférésvédelmi rendszerekkel szemben támasztható követelményeknek.*

A PC+ mind a védelem határfokát (hardver kiegészítéssel), mind a szolgáltatásait tekintve (felhasználói felület) bővíthető. Az Oculis előnye, hogy alapvetően minden adatot kódol, és így is csak kicsit fékezi a lemezhozzáférés sebességét. Emellett valamivel egyszerűbben kezelhető, mint a PC+Softlock. Ami a BSS-t mégis talán az előbbi kettő elé helyezi, az az a tény, hogy az adatadminisztrátor itt DOS-szinten kitörölt adatokat helyre tud állítani és néhány, nagyon hasznos segédprogramot is használhat.

Peter Wollschlager



A lehallgatási botrány nyomán

# Csupa fül vagyunk

*Végvári József jóvoltából sokat tudunk immár arról, hogyan is figyeltek meg nálunk mindenkit, aki kivívta a BM III/III-as csoportfőnökség érdeklődését. De mi a helyzet a számítógépes kommunikációval, a telexekkel és a telefaxokkal?*

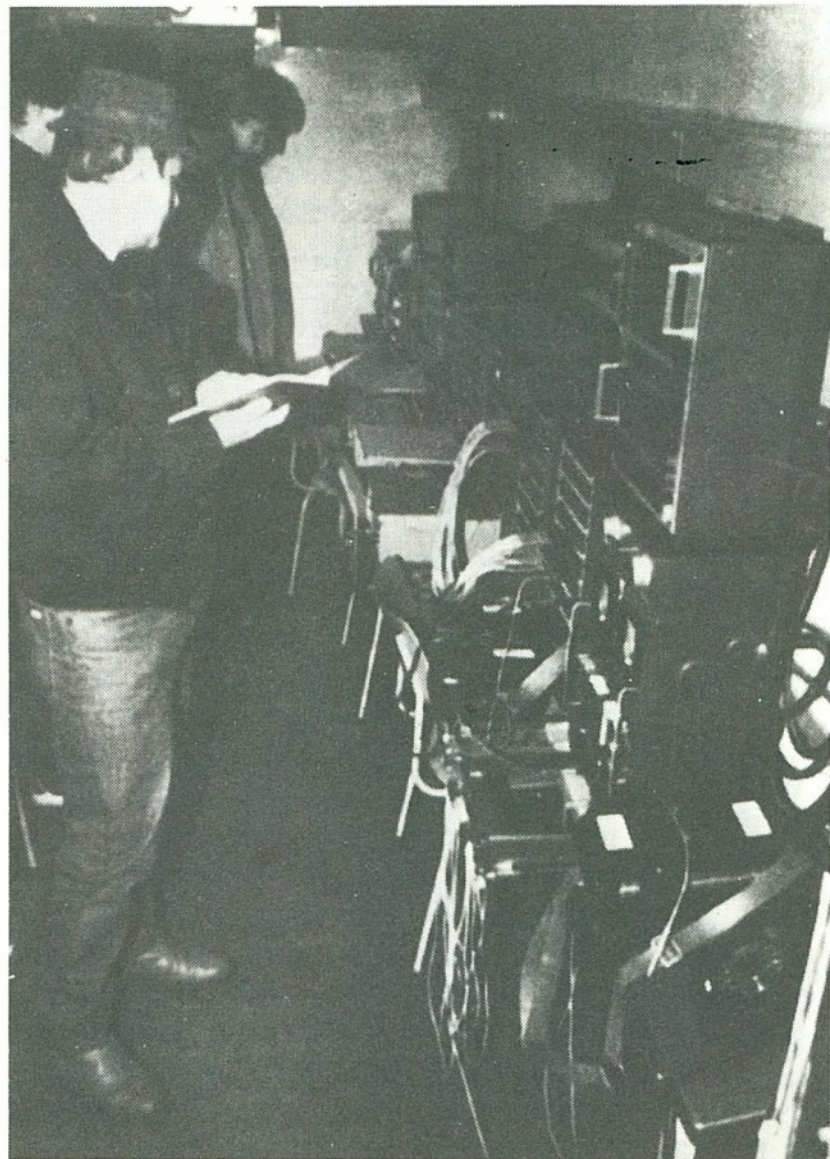
A telefon- és adatvonalak a világon sehol sem titkosak. Állambiztonsági érdekekre hivatkozva többé-kevésbé mindenütt ellenőrzik az elektronikus kommunikációt. Az viszont már egészen más kérdés, hogy ezt milyen szabályok alapján és milyen cél érdekében teszik, s főként, hogy a megszerzett ismereteket mire használják fel. Talán az Egyesült Államok az egyetlen, amely képes az ország gyakorlatilag teljes elektronikus kommunikációjának megfigyelésére. Erre a célra hozták létre a Nemzetbiztonsági Ügynökséget (NSA=National Security Agency), amelynek működéséhez megteremtették valamennyi szükséges technikai és személyi feltételét. A hivatal megdöbbentően diszkréten működik, valójában szinte semmit sem lehet tudni róla. Ennek ellenére jó pár szolgáltatására előfizethetnek a vállalatok. (Például megrendelhetők az egyes országok rádióműsorairól készült összefoglalók.)

A megszerzett információk többségét azonban — legalábbis úgy tűnik — nem használhatja fel sem a rendőrség, sem az adóhivatal. Csak nemzetbiztonsági céllal és kábítószer-csempészettel kapcsolatos adatok juthatnak el szigorúan az illetékes felhasználóhoz.

Közelebbi példát választva, az NDK-ban éppen nemrég derült fény a meglehetősen kiterjedt és hatékony elektronikus lehallgató apparátus üzemeltetésére. A keletnémet Biztonsági Rendőrség (Staassicherheit Polizei=Staasi) feladata volt — egy tisztos totalitárius ál-

lam erőszakos szervéhez híven — az információáramlás tökéletes ellenőrzése. Még a Szövetségi Köztársaság kormány szerveinek hírforgalmát is lehallgatták. Ezt persze jól tudták a falon túl is, így csak a legszükségesebb, ártatlan hírcserét folytatták a telefonvonalakon, minden egyebet a futárookra bízta. A futárszolgálat fenntartása jelentősen megterhelte a német biztonsági kiadásokat.

Végül is nem voltak nehéz helyzetben az NDK biztonsági rendőrei, hiszen a Harmadik Birodalom idejéből maradt kommunikációs alaphálózat jó néhány titkos központja (például az úgynevezett Gauleiternetz rendszeré) keletnémet területre esik. A kábeleket egykor olyan jól megépítették, és annyira szerves részévé tették a német hálózatnak, hogy azok ma is használhatók. Sokan felteszik a kérdést, hogy vajon mi lett a sorsa az egykori megszállt területeken felépített hasonló rendszereknek?



**Tavaly decemberben Gera közelében, Tautenhainban fedezték fel az NDK volt Állambiztonsági Minisztériumának bázisán az egyik titkos lehallgató központot rejtő bunkert** (MTI Telefotó)

Hazai vizekre evezve, a nemrég ki-robbant „Dunagate” botrányban patant ki, amit persze addig is jobbra mindenki sejtett: a magán telefonbeszélgetések tartalma bizonyos körökben „nyitott fülekre” talált. Senki sem gondolhatja komolyan, hogy mindez a kommunikáció titkosságát biztosítani hivatott szervezet, a Magyar Posta tudta és tevéleges beleegyezése nélkül történt volna. Egy érdekes apróság például: a telefonkönyvben sorolt távközlési feltételeken néhány éve *finomítottak*. Egy passzusban ugyanis eredetileg szerepelt, hogy a Posta biztosítja a telefonbeszélgetések titkosságát. Az utóbbi időben ez kibővült a „lehetőség szerint” kitételrel.

A hazai telefonhálózat technikai elmaradottságával azonban úgy tűnik, még a lehallgatás nemtelen feladatát ellátó szervezetnek is meg kellett küzdenie. A megfelelő technikai eszközök hiányában a távközlés szabályozásával igyekeztek segíteni magukon. Tiltot-

tak mindenfajta kommunikációt, amit nem tudtak egyszerű eszközökkel ellenőrizni. Az adatbiztonságról szóló első magyar jogszabály szinte teljesíthetetlen feltételek elé állította például azokat, akik a telefonvonalon számítógépes adatokat szerettek volna továbbítani. Egy nyugaton élő magyar számítógépprogramozó elmondása szerint az első ilyen adatvéggállomást a Magyar Tudományos Akadémia Számítástechnikai és Automatizálási Kutató Intézetében állították fel, s magát az intézet vezetőjét is ellenőrizték, amikor bement a szigorúan őrzött terminálhelyiségbe.

Kezdetben a másik kommunikációs adatátviteli eszközt, a pár éve még gyerekcipőben járó telefaxot sem volt könnyű ellenőrizni, tehát a jól bevált recept szerint egyszerűen megtiltották a használatát, s a tilalom megszegőinek felderítésére koncentráltak.

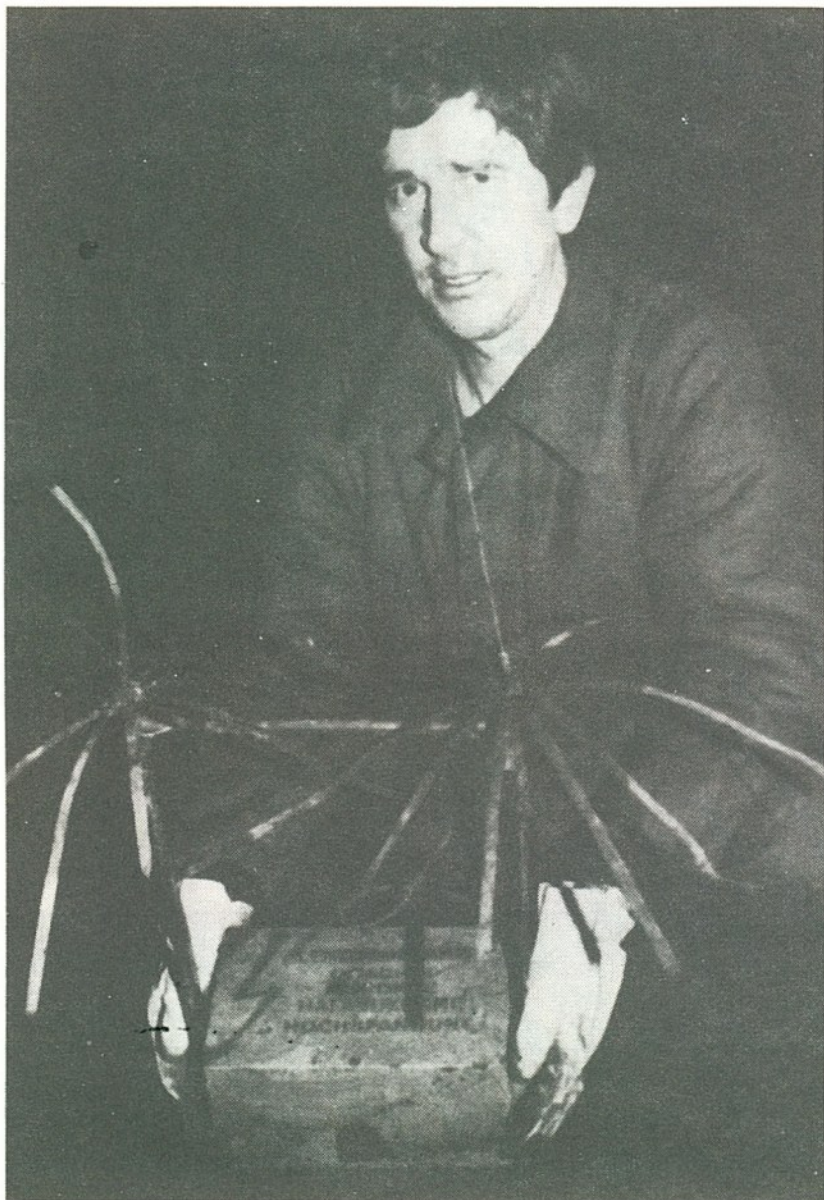


A vonalakat figyelő, a modemhangot észlelő s így az adatátvitellel vagy telefaxszal próbálkozó előfizető lebuktatására alkalmas berendezés kifejlesztésével azonban túl lassan készültek el a megbízott szakemberek. Az élet átlépett rajtuk, ugyanis hovatovább a gazdasági s a társadalmi élet működőképességét veszélyeztette volna, ha a vállalatok, intézmények továbbra sem használhatják a korszerű elektronikus információtovábbító eszközöket, nem köthetik össze számítástechnikai berendezéseiket.

Már ekkor kiderült, hogy a magyar gyártmányú, a Posta által rendszeresített VIDEOTON, Telefongyári, valamint ORION modemek, amelyek a megfelelő katonai modellek polgári változatai voltak, nemcsak hogy megbízhatatlanok, hanem sok esetben használhatatlanok is. Ennek kiváltására a COOPINFORM elkészítette az első akusztikus vonali modemet. Az ehhez csatlakozó szoftvert azonban úgy alakították ki, hogy ne legyen kompatibilis a nemzetközi gyakorlatban használt programokkal, hivatkozással a magyar telefonvonalak rossz minőségére és a postai igényekre. A berendezést ennek ellenére a szabványos adatátviteli programok, mint például az X-talk és a Termulátor is meg tudták hajtani, s ez a készülék már a hardvert tekintve is használhatónak bizonyult.

Amikor ez a szabad használatú modem megjelent a kereskedelemben, megtorpedózta a Posta vonalfigyelésre épített felderítési stratégiáját. Sokan csak azért vásárolták meg ezt a használható, bár primitív szerkezetet, hogy a Posta felé legalizálhassák a behozott vagy becsempészett készülékeiket.

Ekkor az illetékes szervek stratégiát váltottak: megindult a korszerűsítési program, könnyebben terjedtek az adatátviteli berendezések. A használható telefaxtípusok engedélyezési eljárásával érték el, hogy ma a hazai gyakorlatban elvétve akad az üzenet kódolására, azaz titkosítására szolgáló áramkörökkel épített példány. Ez az oka annak is, hogy mind a mai napig



**Az NDK-ban egy támaszpont közelében találták meg a képen látható amerikai kémberendezést. A robbantásokat és a teherautók mozgását érzékelte, majd az adatokat műholdon keresztül továbbította. A burkolaton német és orosz nyelven olvasható felirat: Vigyázat nagyfeszültség!**  
(MTI Telefotó)

nem használható legálisan faxkártya sem, mert a legtöbb esetben itt szoftverrel a kódolás nagyon egyszerűen megoldható.

A magyar telefonvonalak legtöbbször vegyes használatúak, azaz ugyanazt a vonalat felhasználják fax- és adattovábbításra, illetve beszélgetésre. Így a lehallgatásra a hagyományos magnetofon csak korlátozottan alkalmazható. Ezért a gyakorlatban nem elég az

elektromosan leválasztott vonalat elvezetni egy kábelben a lehallgatóközpontba, és ott rákapcsolni egy magnetofonra. Egy személyi számítógéppel vagy egy mikroprocesszor vezérelt eszközzel kell felismertetni: a vonalon most fax-, számítógépes-, MINITEXT terminálos kommunikáció vagy egyszerű beszédátvitel zajlik. Ezt a feladatot, a jelek szerint, sikeresen megoldották. A Dunagate-botrány kapcsán napvilágot látott iratok között volt olyan is, amely a Reform hetilap főszerkesztőjéhez érkezett faxok tartalmával foglalkozik.

A számítógépes kommunikáció esetében a titkosítás lehetőségei bővebbek. Kaphatóak ugyanis olyan jó algoritmussal készített programok, amelyek használatakor az üzenetek megfejtéséhez a legkorszerűbb elektronikai eszközökkel is hetek vagy hónapok kellenek, és addigra az információ már elavul... Ilyen például a PC Tools legújabb verziójának titkosító programja, a PC Secure, amelynek valóban használható változata csak USA belföldi forgalomban kapható, exportját nemzetbiztonsági érdekekre hivatkozva tiltják. Így hiába vásárolja meg valaki Európában a jogos példányt — akár az NSZK-ban, akár Budapesten a Cédus Kiszövetkezetenél — csak az egyszerűbb algoritmussal ellátott európai verziót kaphatja kézhez. Az amerikai változat titkosítási algoritmusát az USA államigazgatásában szabványosították is. A másik megbízható titkosítási eljárás a PKZIP vagy a PKARC rendszer használata jelszóval, amely szintén némi házi feladat elé állítja a rejtjelfejtőket.

Ki szereti, ha titkait kifürkészik? A hatalom a világon mindenütt mégis kíváncsi, s e kíváncsiság részben alátámasztható nemzetbiztonsági érdekekkel. Ám, hogy a megszerzett információkat kik, hogyan s ki ellen használhatják fel, az a jogrendszer szilárdságának s az ellenőrzés demokratizmusának függvénye. ■

## Adatmegsemmisítés?

Azt olvassuk, halljuk, hogy a rólunk összegyűjtött jelentéseket már nagyrészt megsemmisítették a Belügyminisztérium III/III csoportfőnökségén. Nem kérde azonban senki, vajon voltak-e számítógépes nyilvántartások is, és ha igen, mi lett a sorsuk. Ezeknek, még ha megsemmisítették — letörölték — is őket, lehetnek kósza másolataik itt-ott. Hiszen kinek juthat eszébe ellenőrizni feddhetetlen munkatársait, milyen hajlékonylemez visznek ki zsebükben az épületből?

A vállalkozás szabadságának növe-

kedésével várható, hogy az emberekről felhalmozott adatok is áruvá válnak, sőt ilyen törekvés már eddig is tapasztalható volt. Elképzelni is hátborzongató, mi sülnhet ki az ilyen, önálló életre kelt adathalmazokból. Ha valóban jogállamot akarunk, sürgősen meg kell oldani a számítógépes adatbázisok intézményes védelmét, az információkezelés jogi szabályozását, és fel kell számolni azt a káoszt, amely például a személyi számok használata körül nap mint nap tapasztalható.

VaMá



## Szolgáltatásaink:

- Számítógép gyártás
- Ipari kivitelű számítógép
- Egyedi számítógép fejlesztés
- Számítógép hálózat építés
- CAD/CAM
- Programkészítés
- Szerviz
- Oktatás

**15% többletköltségért  
150% többletteljesítmény**

Epson kompatibilis mátrixnyomtatók  
M4000-es (4 nyomtatófejjel, 80 karakteres),  
39000.- Ft

M6000-es (6 nyomtatófejjel, 132 karakteres),  
49000.- Ft

**Tízszeres nyereség!**



# MŰSZERTECHNIKA

Központ: 1108 Budapest, Venyige u. 3.  
Tel.: 147-6590  
Telex: 22-5460  
Fax: 157-0418  
Levél cím: 1475 Budapest, Pf. 225

Bemutatóterem:  
1075 Budapest, Majakovszkij u. 1/d. Tel.: 122-1623  
7621 Pécs, Citrom u. 5. Tel.: (72) 27-466  
2800 Tatabánya, Tóth Bucsocki I. út 12.  
Tel.: (34) 16-144/12-29, 12-19



Segíthet a számítógép?

# Tragédia az autópályán

*Január 23-án reggel  
csataterre emlékeztetett az  
M7-es autópálya budapesti  
bevezető szakasza.  
A reggeli ködben több mint  
félszáz kocsi rohant  
egymásba. Vajon  
megelőzhető lett volna  
a tragédia az Érdtől  
évek óta az út mentén  
díszelgő elektronikus  
tájékoztató rendszerrel?*

**A** fekete januári nap mérlege: 2 halott, 14 súlyos és 22 könnyebb sebesült, kiégett autóroncok, több tízmillió forintos kár. Mint minden ilyen szomorú esetben, óhatatlanul felmerül a kérdés: vajon megelőzhető lett volna? S ha ezúttal a szokottabbnál is többen és nyomatékosabban kérdezik ezt, annak jó oka van. Jó pár éve sorakoznak ugyanis az autópálya mentén a hatalmas fekete információs táblák, amelyeken azonban többnyire csak egyetlen fehér izzó világít. Pedig a rendszer állítólag korszerű, és éppen az ilyesfajta balesetek megelőzésére volna hivatott.

Dr. Schwáb János, az Országos Közúti Főigazgatóság főmérnöke azonban mindkét állítással vitába száll:

— A korszerűségről csak annyit: 1985-ben kezdtük el a fejlesztést, amit tehát az autósok az M7-esen látnak, az akkori technikai szintet tükrözi. Ettől persze még lehetne világszínvonalú, pénzügyi kötöttségeink azonban határokat szabtak. A másik: ez a rendszer — a közhiedelemmel ellentétben — nem általános tájékoztatásra, hanem forgalomszabályozásra szolgál.

A részletekkel Lindenbach Ágnes osztályvezető-helyettes — aki maga is tevékenyen részt vett a fejlesztésben — ismertet meg:

— A statisztikák szerint évről évre nőtt a balesetek száma az M7-esen, messze megelőzve az országos átlagot.

Különösen igaz ez a pálya legkritikusabb szakaszára, a három és fél kilométer hosszú érdi emelkedőre. A lomhább járművek miatt itt lelassul a forgalom, s már az emelkedő előtt kezdődnek a sávváltogatások. A következmény pedig bizonyára ismerős: fékezés, újraindítás, dudálás, zaj, villogás, szitkozódás, idegeskedés. S még valami. A jelenlegi autópálya-tervezés és -építés szabályai már előírják, hogy a meredek emelkedőknél kapaszkodósávot kell építeni a lassúbb járművek számára. Így van ez az M1-esen és az M3-ason is, az M7-es építéskor azonban ez a szabály még nem létezett. Egy ilyen sáv utólagos megépítése több száz millió forintba kerül, ezért döntött a közlekedési tárca inkább egy forgalomszabályozó rendszer kifejlesztése mellett.

Az M7-esen éppen ennek a kísérleti megvalósítása látható. Ízig-vérig magyar fejlesztésről van szó, mivel valamennyi összetevője hazai gyártmány. (Nagyobbrészt az egykori ERFI-ben készült.) A torlódások, dugók, forgalmi zavarok felismerésére szolgálnak a burkolatba épített mágneses detektorok: sávonként érzékelik a forgalom nagyságát és a járműsebességet. A detektorok jeleit a *Trafficount* nevű mérőberendezés útmenti egysége továbbítja a martonvásári központba, a segélykérő rendszer távkábelének egyik érpárján. A központ — a *Trafficount* központi egységének és egy számítógépnek a segítségével villámgyorsan értékeli a forgalmi helyzetet, majd — üzemmódjától függően — ajánlatot tesz a beavatkozásra, esetleg azonnal intézkedik: a táblán kigyulladó izzók segítségével különféle jelzéseket rajzol ki. Hihetnénk, e táblákon bármi megjeleníthető, ám erről szó sincs, ugyanis csak tíz szimbólum kirajzolására alkalmasak: veszélyhelyzetekre utalnak és sebességhatárokat írnak elő. Külföldön léteznek ennél jóval korszerűbb mátrix rendszerű táblák is, amelyeken például bármilyen felirat is kiírható. Áruk viszont igencsak borsos, százezer nyugatnémet márka körüli. Ehhez képest a magyar rendszer olcsó volt: mindössze 25 millió forintba került.

A kísérleti rendszer tapasztalatait az osztályvezető-helyettes foglalja össze:

— Először 1980 augusztusában kapcsoltuk be a táblát, s már az első hétvégén tapasztalhattuk: valami megváltozott. A forgalom kiegyensúlyo-



zottá vált, nem volt torlódás, a szó szoros értelmében csendes hétvégéket nyugtázhattunk.

— Ha ennyire jó ez a rendszer, akkor miért sötétek a táblák?

— Egy kis fehér pont szinte mindig világít rajtuk. Ez arra utal, hogy minden rendben van, a forgalmi helyzet nem indokolja a jelzések felvillantását. Egy időben rendszeresen bekapcsoltuk a 120 kilométeres sebességet előíró táblaképet, de mint kiderült, ez inkább megzavarta az autósokat.

— Vajon mit jeleztek azon a bizonyos január 23-i napon a táblák? Ismét a főmérnöké a szó:

— Nem hiszem, hogy túl sok értelme lett volna bármire is figyelmeztetni több mint 20 kilométerre a baleset helyszínétől. A tapasztalatok azt mutatják, hiába jelzünk veszélyt, ha az autós nem találkozik néhány kilométeren belül a forrásával, elfelejti. Ráadásul az első ütközés után 50 perccel, jóval az első tábla előtt, már lezártuk az autópályát.

Nem túl meggyőző okfejtés, mindenestre aligha lehet utólag megállapítani, mi történt volna, ha a táblákon világít a veszélyre figyelmeztető felkiáltójel.

Az Országos Közúti Főigazgatóságon mindenestre szigorú vizsgálatot rendeltek el a balesetsorozat nyomán, s hazai és külföldi ajánlatokat kértek különféle forgalombiztonsági eszközökre. Mindezt felhasználják majd a közúthálózat forgalmának rendezésében.

— ré —

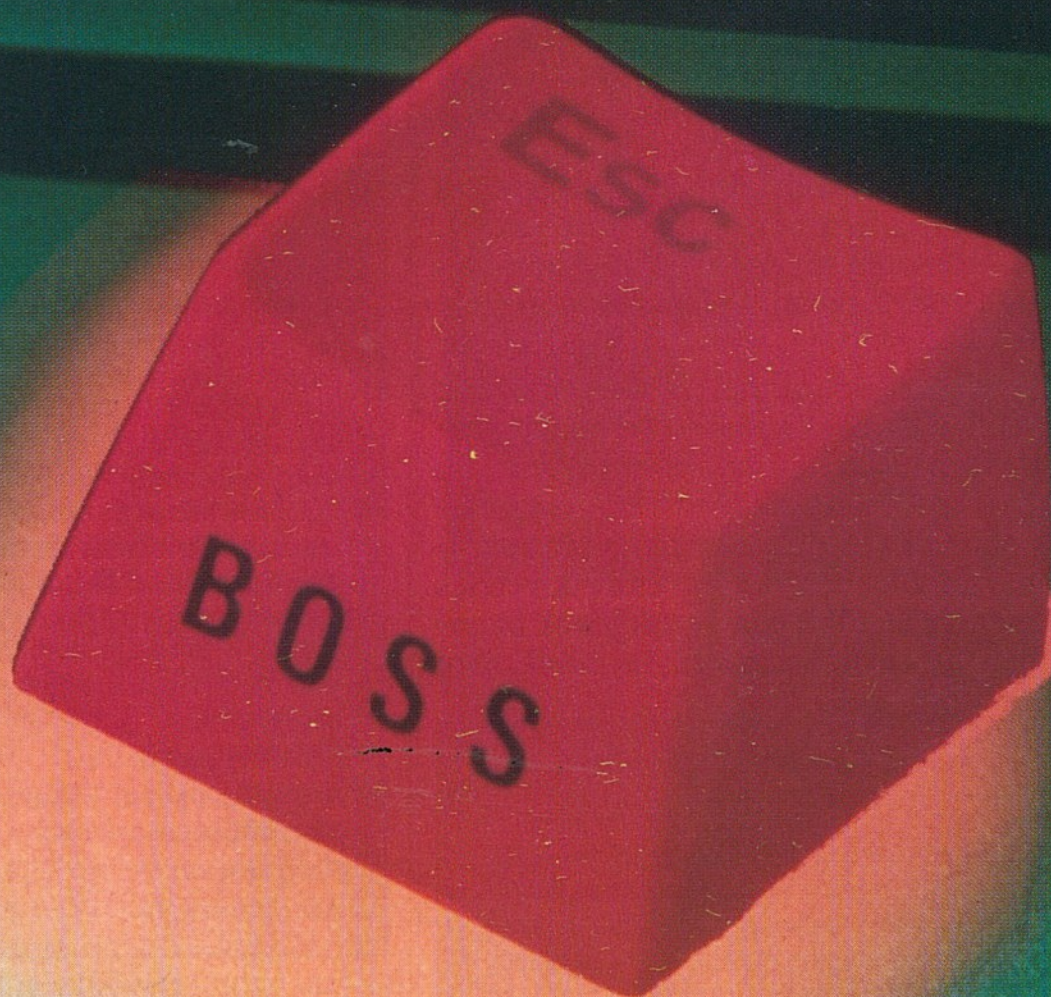


PC-játékok az irodában

# Karambol a főnökkel?

*Az idegőrlő programozás  
közben feltehetőleg többet  
használ pár percnyi felüdítő  
számítógépes játék, mint  
amennyi kár a kieső  
munkaidő, a főnökök  
mégsem nézik jó szemmel  
a kollégák játékszenvedélyét.  
A játékgyártók azonban  
úgy tűnik megtalálták  
az ellenszert...*





Az NSZK-beli irodákban újabban kitört a játékláz. Arról pedig, hogy például a számítógéppel szimulált biliárdasztalon játszott karambol ne vezessen egyben összeütközéshez a főnökkel is, arról az úgynevezett „főnökbillentyű” gondoskodik. Ha a főnök hirtelen belépne a szobába, ennek megnyomására a képernyőn lévő biliárdasztal — vagy akár szellem, űrhajó stb. — képe hirtelen eltűnik. Álcázásul oszlopdigramok, DOS-felületek vagy ASCII-filmek képei keltik a komoly munka látszatát.

Például a képernyőn éppen az MS-DOS felhasználói felület látható. A

DOS-Prompt után az utolsóként beadott parancs áll: „DIR \*.COM”, amelyet a megtalált programok listája követ. Ezalatt „123.COM” és az „INSTALL.COM” következik. A főnök nem gyanakszik, hiszen nyilvánvaló, hogy itt most kemény munka folyik, a Lotus 1—2—3 táblázatkezelő könyvtárában.

A főnök tehát vet még egy utolsó elégedett pillantást a beosztottjaira, és visszavonul. Az alkalmazottak pedig megkönnyebbülten rögvest visszatérhetnek szenvedélyükhöz: csak a szóközbillentyűt kell lenyomni, és a DOS-felület azonnal — mondjuk — egy szép hegygé változik, a kollégák a

Shanghai nevű játéknak szentelhetik magukat. Ebben a játékban egyébként szigorú szabályok szerint kell a különböző jelű kövekből álló rendezett rakást a lehető legrövidebb idő alatt lebontani: a koncentráció és a kombinatív készség kihívása ez — ha a munkaadó nem is díjazza feltétlenül az ez irányú tehetséget.

A személyi számítógépeket természetesen elsősorban komoly, esetenként sajnos olykor unalmas irodai munkára konstruálták, például a szövegfeldolgozásra, állományok kezelésére vagy éppen a számítások elvégzésére. A hobbiként és kikapcsolódásként használt számítógépek feladat körét a 80-as évek eleje óta a házi számítógépek és a videojátékok vették át.

Így a PC-ket elsősorban azokkal a tulajdonságokkal ruházták fel, amelyek a professzionális munka számára szükségesek. A színt, a grafikát és a több csatornás sztereó hangot tekintve ezek hagyományosan gyengébbek. A játékokhoz életfontosságú Joystick csatlakozás, amely az IBM-PC eredeti típusánál még az alaplapon volt, épp olyan gyorsan eltűnt a süllyesztőben, mint a kazettás magnó illesztőegysége.

Minek is őrizték volna meg ezeket? Hiszen a táblázatok számítása sem lesz érdekesebb, és a szövegszerkesztő programok sem vonzóbbak, zenei aláfestéssel.

Csak a grafikus felhasználói felületek megjelenése — amely a 80-as évek közepére tehető — tette szükségessé a nagyobb felbontást és a gazdagabb színválasztékot. A most rendelkezésre álló EGA- és VGA-monitoroknak hála, azoknak a felhasználóknak is egy csapásra érdekessé vált immár a PC, akik számítógépükkel nemcsak dolgozni, hanem szórakozni is szeretnének.

A számítógép-fanatikusok (főként home computer-tulajdonosok) elsősorban az akciójátékokat részesítik előnyben, amelyekben a földöntúli ellenség támadását Joystickkel kell kivédeni. A PC-s tábor megelégszik a lassúbb, de egyben intelligensebb játékokkal, amelyekben a felhasználó olyan kalandokat él át, amelyek közben szöveg beadásával kell meghatározott feladatokat megoldani, legfeljebb az egerrel vagy a billentyűzettel hajót, repülőgépet vagy tengeralattjárót a valósághoz hű módon irányítani.

Legkevésbé sem csodálható, hogy éppen ott, ahol a legtöbb PC található — a hivatalban — mindenki mindig játszani szeretne? A negyvenéves ▶



anyámasszony katonája „Leisure Suit Larry” emancipációs törekvései és erotikus kalandjai, amelyekre a „The Land of the Lounge Lizards” sorozatban kerül sor, például szerte a világon elbűvölik a PC-felhasználókat.

A féktelen — tízezreket lázba hozó — játékkedv végül milliós károkhöz vezetett. Nyilvánosságra került ugyanis,

## Space Quest III.

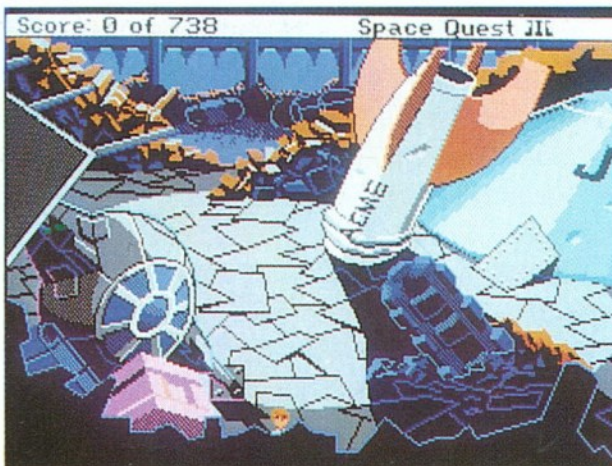
**A játék leírása:** a játékos a *Roger Wilco* ellen harcoló hőst a kurzorbillentyűvel, Joystick-kel vagy egérrel irányítja, a galaktikus szemétdombon és kalózfészken keresztül. Roger űrhajóját egy robotvezérlésű szemétyűjtő űrhajó elfoglalja. Menekülése során Rogernek sok problémával kell szembenéznie.

**Főnőbillentyű:** Ctrl+B

**A főnőbillentyű hatására megjelenő kép:** nincs, ehelyett a következő felirat olvasható a képernyőn: „Ugye nem akarja, hogy a főnöke észrevegye, hogy már 1 óra, 3 perc és 45 másodperce játssza a Space Quest III-at?”

**Forgalmazó:** Ariola Soft, Rietberg

**Ár:** 100 márka



hogy a forgalomban lévő „Larry” kálmások sokasága vírusfertőzött volt. Ezért a múlt év elején sok brit bank és devizával foglalkozó cég számítógépes hálózatát ki kellett kapcsolni. A Larry-láz által megfertőzött alkalmazottak olyan sokat játszottak az irodájukban lévő számítógépeken, hogy a rendszerre csatlakoztatott valamennyi számítógépet egy alattomos vírus pillanatok alatt meg tudta fertőzni. Csak nagyon hatékony digitális védőoltással lehetett a hálózatot ismét működtetni. A keresetkiesés és az üzembe helyezés költségei több millió font sterlinget tettek ki.

Persze vírusok nélkül is okozhatnak milliós károkat e játékok a német gazdaságban, mutatnak rá az ellenzők. Egy dél-német szoftverház ezért munkahelyi játéktilalmat rendelt el programozói körében. Ez egyelőre kivételes eset. A legtöbb cég vezetőjének azonban az egyik szeme sír, a másik meg

## Tetris

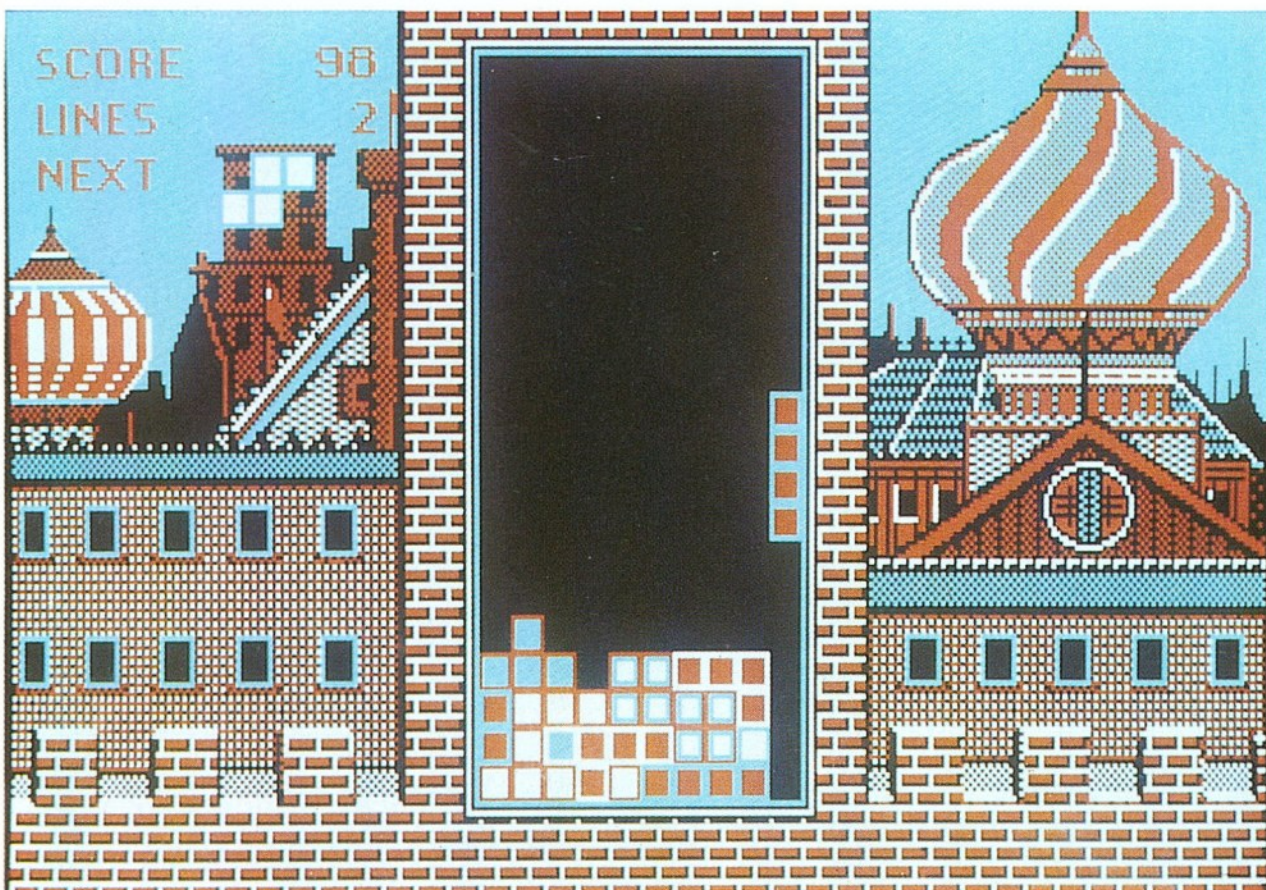
**A játék leírása:** a Tetris egy ügyességi játék. Különböző kis kockák esnek le egymás után, amelyeket azután hézag nélkül kell egy halomba rakni. A szabadesés során lehet a kockákat irányítani és forgatni. Ha ezzel végeztünk, a korábbi sor megszűnik és a hegy ismét ledől. Ha a figurák között hézag marad, nő a rakás, amíg a felső képernyő szélét el nem érjük. Majd kezdődik a következő menet.

**Főnőbillentyű:** ESC

**A főnőbillentyű hatására megjelenő kép:** zöld oszlopdiagram

**Forgalmazó:** Arila Soft, Rietberg

**Ár:** 60 márka



## Biliárdszimulátor

**A játék leírása:** a játékkal biliárdozhatunk az összes lehetséges verzióban, egyedül, partnerrel vagy a számítógép ellen. A játékos az asztal fölülnézetben is tanulmányozhatja, és háromdimenziós megjelenítésben akár körül is járhatja. Különböző bábuk és golyók állnak rendelkezésére. Be lehet állítani a lökés erősségét, a pörgetést, és egy lökést tetszőlegesen ideig meg lehet ismételni. Az ütközés szögét a program numerikusan kijelzi. Változtatni lehet a súrlódást és a nehézségi erőt is.

**Főnőbillentyű:** ESC

**A főnőbillentyű hatására megjelenő kép:** lekapcsolja a monitort.

**Forgalmazó:** Bomaco, Frankfurt

**Ár:** 80 márka

nevet, a dolgozók játékkedvét tapasztalván.

A Computer Persönlich tíz nagy német cégnek tett fel erre vonatkozó kérdést. A válaszok szerint a cégek túlnyomó többsége a munka közbeni játék ellen szinte semmiféle intézkedést nem hozott. Legalábbis mindaddig nem hoz, amíg a játék a munkavégzést nem „befolyásolja”. Ha a dolgozók az ebéd-szünetben játszanak — így egy közepes méretű észak-rajna-vesztfáliei üzem vezetője —, az ellen nincs mit tenni, de ha három napon át csak ezzel foglalkoznak a kollégák, akkor már „közbe kell lépni”.

A gyártók azonban egyáltalán nem könnyítik meg az effajta főnöki közbelépést. A PC-játékoknál többnyire nem felejtkeznek el az úgynevezett „Boss-Key”-ről sem, amelyet *pánik gombnak* is neveznek.

Ezzel általában a Ctrl+B-vel vagy az Alt+B-vel lehívható funkcióval a játékot ártatlan képernyőtartalomra lehet átkapcsolni. A „Grand Monster Slam” szellemei például billentyűnyomásra DOS-felhasználói felület mögé bújnak. A „Beloms” játékban látható törpe helyett, amely kis élő szőrmókokat rugdos egy játékmezőben, csak egy „A” pont látható, az egyébként üres képernyőn.

Még ennél is rafináltabb a „Boss” billentyű, a „Leather Goddesses of



Phobos" nevű, fiatakorúaknak csak fenntartásokkal ajánlható kalandban, amely az amerikai Infoco cég terméke. Ha valakit megzavarnak, miközben főhős a férfiéhes, bőrbe öltözött istennők földi invázióját próbálja megakadályozni, egyszerűen csak Ctrl+B-t kell benyomni. Ez a billentyűkombináció egy ASCII állományt tölt a képernyőre, amelyet előre lehet definiálni. Ezáltal a játékos olyan munkát szimulálhat, amelyet az adott munkahelyen leggyakrabban használnak.

Néhány főnökbillentyű azonban nem működik a *legtökéletesebben*. Azt, aki a „Grand Monster Slam”-ot túl sokáig rejti a DOS álca alá, meglepi egy kíváncsi törpe, aki animációs grafikaként egyszerre csak a DOS-Prompt mögül kukucskál ki. Tehát néha annak is utána kell nézni, hogy a szellematléta mikor óhajtja tovább folytatni a harcát.

„Sierra Online” szakemberei a „Spec Quest III.” grafikus kalandjátékban a főnökbillentyű ötletét „tökéletesítették”. Itt a Ctrl+B után egy ablak jelenik meg a képernyőn. Az ablakban olyan értelmű szöveg olvasható, hogy az előállító szoftverház nem tűrheti, hogy munkaidő alatt játsszanak a dolgozók. Ez a program ráadásul még azt az *aljasságot* is elköveti, hogy azt is közli a játékos válla felett figyelő főnökkel,



### Grand Monster Slam

**A játék leírása:** távoli galaxison a törpék, tündérek, az egerek, az óriások és az Orkok ott élő fajai eltörölték a háborút. Ehelyett minden évben megrendezik a *Grand Monster Slam*-et, aminél alig képzelhető el békésebb esemény. A játékosnak, mint a törpék ellenségének kis szőrállatkákat kell a játékmezőben lévő ellenfelükre rugdosni, mielőtt azok ellépnek, eközben a nézőközönség biztatja a játékost.

**Főnökbillentyű:** F1

**A főnökbillentyű hatására megjelenő kép:** A (egy idő után egy kis törpe néz ki a prompt mögül, hogy mikor folytatják a játékot).

**Forgalmazó:** Rushware, Kaarst  
**Ár:** 70 márka



### Leisure Suit Larry II.

**A játék leírása:** Larryt csak a nők és a szex foglalkoztatja. Ezért a negyvenéves agglagény elhatározza, hogy feladja anyjánál lévő lakását, és szerencsét próbál a város éjszakai életében. A játékos Larryt a Pixelgrafikából felépített városban a kurzorvezérlő billentyűvel és angol parancsszavakkal irányíthatja. A játék fiatakorúaknak nem ajánlott grafikai kalandjáték (de igen szórakoztató).

**Főnökbillentyű:** Ctrl B

**A főnökbillentyű hatására megjelenő kép:** Oszlopdiagram

**Forgalmazó:** Ariola Soft  
**Ár:** 100 márka

hogy mióta játszanak, és hogy az alkalmazottak még mennyi időre van szüksége ahhoz, hogy a játékban szereplő akadályokat leküzdje. Azonban még az ilyen programozói viccek sem oldanak meg sokat szegény főnökök gondjaiból.

A találékony alkalmazottak egyébként is már régen rájöttek, hogyan lehet saját főnökbillentyűt kreálni, például, ha a kedvelt játékuk előállítója nem gondolt e praktikus szolgáltatásra. Az olyan memóriarezidens programok, mint például a „Sidekick” minden további nélkül betölthetők a háttérbe az általában használt játékoknál. Ilyenkor a segédprogram aktivizáló parancsa pánikbillentyűként szolgál. Például mindkét Shift billentyű egyidejű lenyomására a szimulátor egy jegyzetmögött tűnik el.

A Borland találékony szoftvereseinek fantáziáját programjaik ilyenfajta felhasználási lehetősége nem hagyta

```

==MORE== +[s+[Z]
Select a command from the menu. Use arrow keys or type the command.
VIEW      DEFINE  SORT      PRINT     TOUCH
          ENTER  RE-ENTER  FUMBLE   LUBRICATE
          -----
          Cornerstone US.1
Item      Available From      Comments
-----
Shoe Horn      The Shoe Boutique   Don't pay over $12. Wait for
Rolling Pin    Hot Cross Buns, Inc.  Medium size works best.
Nylon Rope     Butz Hardware        10 feet is enough; add 6 feet
Snorkel        Scuba Duba Doo       Do not use without lessons.
Peanut Butter Spatula  El Kinko's          Easily breakable; buy 5-pak.
Rubber Sheets  Medical Bedding of  Queen size must be ordered one
Steel Harness  Zeke's Harness Shop  Not recommended with fish.
Vaseline Pump  "Nabel" (3rd & Main)  9 p.m. through 2 a.m.
Sheep          Daisy Hill Farms     Best right after shearing.
Inflatable Milkman  Male Order Mania    Always get optional patch kit.
File: APPLIANCES      Previous Mode: Titillate      Files Viewed: 69
    
```

### Leather Goodnesses of Phobos

**A játék leírása:** A szexről van szó ebben a fanyar angol humorral írt szöveges programban is. A játékos a földi inváziót a bőrbe öltözött istennők segítségével próbálja megakadályozni. Ők viszont folyton csak az óriási férfiéhségükre gondolnak. A játékos angol parancsokkal oldja meg a számtalan rejtvényt, amíg végül is megakadályozza az inváziót.

**Főnökbillentyű:** Ctrl B

**A főnökbillentyű hatására megjelenő kép:** ASCII file-ok

**Forgalmazó:** áruházak  
**Ár:** nincs adat

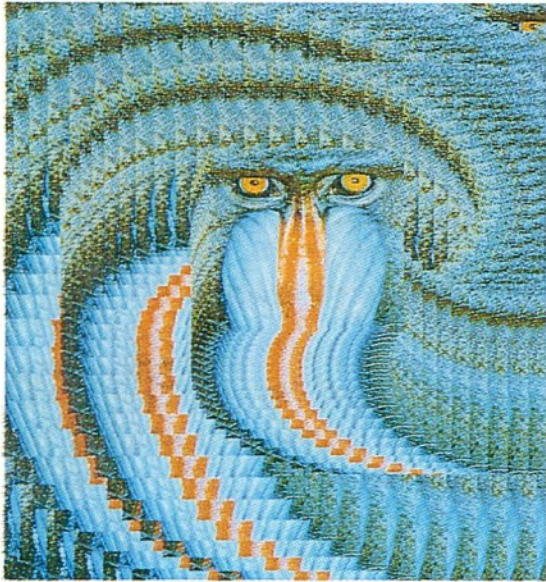
békén. A „Sidekick Plus” többfunkciós segédprogramjuk legújabb verziójában a naptár, az ASCII táblázat, az adatbank és a jegyzetmög mellé például már játékot is beépítettek.

Megfordult tehát a világ, hiszen immár nem a főnökbillentyű rejti a játékot a szorgalmas munka látszatát keltő monitorkép mögé, hanem éppen ellenkezőleg, a felhasználói programba épül be a játék.

Joachim Graf

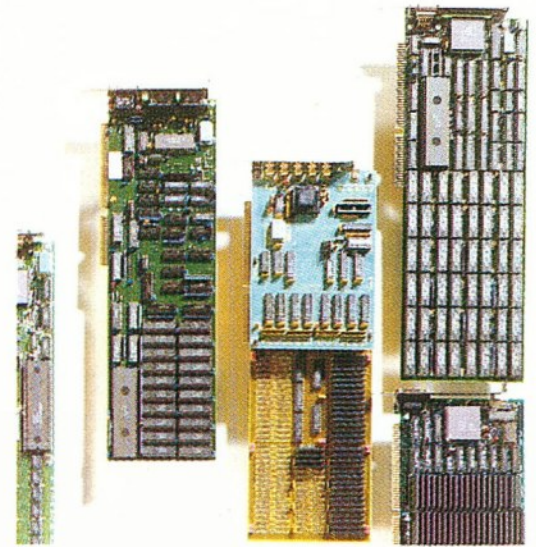


## Következő számunk 1990. áprilisban jelenik meg



### Grafikus kártyák

A VGA kártyák mintegy három éve a PC-s képernyőgrafika standardjai, ám az alaptípus 640×480 képpontos felbontása már inkább csak a múltat idézi. Összeállításunkban áttekintjük a grafikus kártyák jellemzőit, s górcső alá vonunk egy tucatnyi ilyen áramkört; a „hétköznapi” típusoktól az óriás monitorokba illő változatokig.



### Toshiba táskagép

Csúcstechnológia és komfort — röviden e két szóval jellemezhetők a Toshiba T3 100SX típusú táskagép erényei. Mind ez ideig ez az első laptop, amely annak ellenére, hogy — VGA rendszerű — plazmakijelző a képernyője, huzamosabb ideig képes a hálózattól függetlenül is működni. Mint tesztünkben kiderül, egyéb jellemzői is igencsak imponálóak.



### Modul PC-k, NCR-től Normerel-től

Úgy tűnik, a Mikrocsatorna megjelenése kellett ahhoz, hogy a moduláris felépítés utat törhessen a számítógép-konstrukcióban is. A szervizek, számítógép-jávítók feltehetőleg örömmel fogadják a következő számunkban bemutatandó NCR és Normerel 80386SX gépeket. Csupán pár csavar megoldásával minimális munkával szétszedhetők, elemeik egyszerűen cserélhetők. Persze érdekes e gépek műszaki jellemzői is, a tesztben a Normerel NS65 kiváló, az NRC PC386SX/MC típus pedig jó értékelést kapott.

### Szövegszerkesztők

Számos szövegszerkesztőt használnak Magyarországon, némelyiknek magyarul beszélő változatát is. A jogtisztá azonban már jóval ritkább. A kevesek egyike a valóban népszerű Wordstar, amelynek 5.5-ös kiadását következő számunkban a nálunk kevésbé ismert Ami Professional rendszerrel hasonlítjuk össze.

### AutoCAD 10.0

Az AutoCAD program a PC-re kidolgozott CAD-rendszerek doajene. Az új 10-es változattal az amerikai Autodesk cég óriási távlatokat nyitott a számítógépes tervezés előtt, ez a program ugyanis már háromdimenziós.

### És még...

- Számítógép és környezetvédelem
- Winchesterek installálása
- Szoftver újság

### E számunk hirdetői:

Cobra Kisszövetkezet	9
Holland Rt.	2
Kerszi	79
IBUSZ	10
Markt & Technik	4
Microsystem	80
Műszertechnika	72
Profi Computer	45
SZÁMSZÓV	8
Unitel	10



# Kerszi

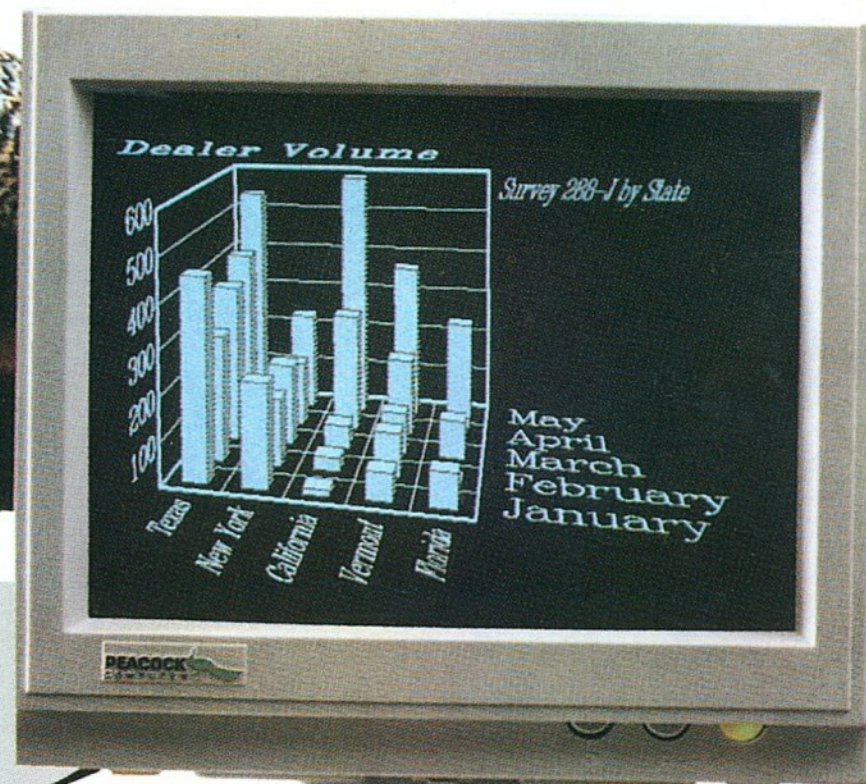
# PEACOCK COMPUTER



## GARANTÁLT MINŐSÉG, VÉDETT MÁRKA!

Professzionális számítógépek, hálózatok,  
perifériák formatervezett irodai és ipari kivitelben:

- XT, AT, 386  
640 Kb-16 Mb memória, 4-33 Mhz órajel,  
20-380 Mb Winchester
- monitorok nagy választékban
- típuskonfigurációk
- speciális hálózati konfigurációk
- szünetmentes áramforrások



Információ:  
H-1134 Budapest, Dózsa György út 150.  
Tel.: 120-2650/234 m., 120-2670/234 m.  
FAX: 129-0415 Tx: 22-6741



- Ugye szinte megszólal?
- Nem, tényleg megszólal!



**Számítógépeink (MICRO-PHONE V.02. bővítéssel)  
BESZÉLNI IS TUDNAK.**

**Hallgassa meg őket a MICROSYSTEM NAPOK-on  
(április 10-étől 12-éig a Béke Szállóban).**



**MICROSYSTEM**

Budapest, Városmajor u. 74. 1122, tel.: 156-5366, fax: 155-9296

Bolt: Budapest XIII., Váci út 78/B, tel.: 129-6457

Kaposvár, Ady Endre u. 7. tel./fax: (82) 11-442

Győr, Molnár Ferenc u. 1. 9022, tel./fax: (96) 16-998

Pécs, Kazinczy Ferenc u. 6. 7621, tel./fax: (72) 25-212