

Computer

90/3 A Computer Persönlich magyar kiadása

PANORÁMA

AutoCAD 10.0

Új dimenziók

Toshiba T3100SX

**Iroda
a táskában**

Komputerroncsok

Merő méreg

Grafikus kártyák

**Remek
leosztás**



Számítástechnika haladóknak

Szövegszerkesztők

Csillagok háborúja

Kompetenz zählt!

Sachbücher von Markt & Technik und Commodore



R. Körber
C128: Alles über Grafik
 Dieses Buch vermittelt alle Informationen, die für erfolgreiche Grafikprogrammierung notwendig sind. Neben zahlreichen Beispielprogrammen finden Sie auf der beiliegenden Diskette auch fertige Anwendungsprogramme.
 223 Seiten, inkl. Diskette
ISBN 3-89090-748-2
DM 69,-/sFr 63,50/öS 538,-

F. Müller
C64 für Insider
 Die Besonderheit dieses Werkes liegt in der einzigartigen Aufbereitung der ROM-Routinen, der dokumentierten Speicherbelegung (Memory Map) und einem Begleittext, der die internen Zusammenhänge selbst einem Anfänger verständlich macht. So wird die Parameterübergabe nicht nur beschrieben, sondern auch von ihrer Wirkungsweise voll durchleuchtet.
 1988, 516 Seiten
ISBN 3-89090-481-5
DM 59,-/sFr 54,30/öS 460,-

Commodore-Sachbuchreihe
Alles über den C64
 Dieses umfangreiche Grundlagenbuch zum C64 enthält neben einem umfassenden Basic-Lexikon alle Informationen und Tips, die der Spezialist zur Grafik- und Musikprogrammierung benötigt.
 2. Auflage 1989, 514 Seiten
ISBN 3-89090-379-7
DM 59,-/sFr 54,30/öS 460,-

F. Riemenschneider
C64/C128 - Alles über Maschinensprache
 Vorliegendes Set aus Buch und Software stellt ein umfassendes Kompletterwerk für die Entwicklung von eigenen Assemblerprogrammen auf dem Commodore 64 dar.
 1988, 314 Seiten, inkl. Diskette
ISBN 3-89090-571-4
DM 59,-/sFr 54,30/öS 460,-

F. Müller
C64, Tips, Tricks und Tools
 Eine Zusammenstellung aller Kniffe rund um den C64 in Basic und Maschinensprache sowie die besten Hilfsprogramme.
 1988, 439 Seiten, inkl. Diskette
ISBN 3-89090-499-8
DM 59,-/sFr 54,30/öS 460,-

N. Huber/F. Müller
Alles über den C128
 Dieses Buch vermittelt dem C128-Besitzer ein komplettes Grundwissen über die Bedienung seines Computers und bietet dem Fortgeschrittenen wertvolle Tips und Informationen.
 1988, 426 Seiten, inkl. Diskette
ISBN 3-89090-613-3
DM 59,-/sFr 54,30/öS 460,-

W. Besenthal/J. Muus
Alles über den Plus/4
 1986, 436 Seiten
ISBN 3-89090-410-6
DM 39,-/sFr 35,90/öS 304,-

NEU
 F. Müller
C64/C128 Alles über GEOS 2.0
 Mit der neuen Version 2.0 hat GEOS einen entscheidenden Schritt nach vorne getan. Wer sich diesem Fortschritt anschließen möchte, findet in diesem Buch die richtige Grundlage. Das gesamte GEOS-2.0-Paket wird beschrieben, wobei den Umsteigern von früheren Versionen und Büchern ein spezieller Teil gewidmet ist. Daran schließt sich ein Referenzteil zum Nachschlagen an. Den größten Wert erhält das Buch durch den umfangreichen Tips- und Tricks-Teil sowie die detaillierte Beschreibung aller Applikationen.
 1989, 423 Seiten, inkl. Diskette
ISBN 3-89090-808-X
DM 59,-/sFr 54,30/öS 460,-

A. Seibert
Spielend Basic lernen
 Dieser Basic-Grundkurs wendet sich besonders an Einsteiger und vermittelt alle nötigen Kenntnisse, um Basic-Programme schreiben zu können. Anhand von spannenden Spielen wird Ihnen das nötige Wissen vermittelt.
 1989, 209 Seiten, inkl. Diskette
ISBN 3-89090-701-6
DM 39,-/sFr 35,90/öS 304,-

Markt & Technik-Bücher und -Software erhalten Sie bei Ihrem Buchhändler, in Computerfachgeschäften und in den Fachabteilungen der Warenhäuser.



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:
3011 - 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 nyugati cégeknél manapság az újságban először a Kelet-Európából érkező hírekhez lapoznak. Lanyha, telített ugyanis a hazai piac, az új innovációs eredmények (mint például a Multimédia PC-k vagy az olcsó optikai tömegtárolók) keresletének élénkülése pedig egyelőre még várat magára. Ámde itt van a KGST-országok óriási és ígéretes piaca, amelynek kiaknázása elé mind ez ideig akadályokat gördítettek a COCOM-előírások. Tudomásul kell venni, hogy a bürokratikus szabályozás Keleten és Nyugaton egyaránt hátrányos, eljött a COCOM-lista eltörlésének vagy legalábbis radikális kurtításának ideje.

A kelet-európai cégek technológiai, de főként fejlesztési lemaradásukat egyesvállalatok keretei között hozhatnák be a leggyorsabban, habár egy-egy joint venture működőképessé tétele sem megy egyik napról a másikra.

Másfelől Nyugaton a KGST-országokban nem csupán piacot látnak, hanem ötletek s főként programozói kapacitás kútforrását is. A cenzúra összeomlásával és az információáramlás felszabadításával immár a programozók képességei szabadon kibontakozhatnak, és ez az a pont, ahol vajmi keveset tehet bármifajta COCOM-lista.

A világ az egységesítés felé tart, egyre kisebb számú operációs rendszert használnak, ám

mind szélesebb körben (MS-DOS, Unix) mindez megkönnyíti az újonnan érkezők dolgát: egyszerűbb a tapasztalatok s a programok cseréje.

Mielőbb megoldást kell találni azonban a szerzői joggal kapcsolatos gondokra! Egy ország, amelyben a lopott szoftverek széles körben terjedhetnek, meglehet „olcsón” juthat hozzá a fejlett know-howhoz, ám nem szá-

míthat gyümölcsöző szoftverüzletekre. (Sem mint külföldi partner, sem mint belföldi programozó.) Egy privatizált gazdaságban a szellemi tulajdon nem szeret „osztzkodni”.

A világszerte tapasztalható programozó-ínség egyébként komoly esélyeket teremt a kvalifikált magyar szoftveresek számára is, bár őszintén szólva, maga alatt vágja a fát a gaz-

daság, ha éppen őket nem igyekszik megtartani. Eddig azok az erőfeszítések, amelyek a Nyugat-Európából származó projektek kelet-európai kidolgoztatását célozták, csak mérsékelt sikerrel jártak. Hogy mit hoz a jövő, az elsősorban attól függ, hogy az együttműködés milyen hatékony formáit sikerül kidolgozni. Vegyes vállalat, munkatársak cseréje, vendégprogramozás — a lehetőségek tárháza szinte kimeríthetetlen. Szívesen hallanánk minél több ilyen megvalósult ötletről, kedvező tapasztalatról.

*Michael M. Pauly
Markt und Technik
kiadói igazgató*



Még nem ment el a vonat

HÍREK, ÚJDONSÁGOK

Point Line	6
Hitachi táskák	7
Modem, fax, telefon	7
Xircom laptop, hálózatban	8
Strapabíró kis számítógép	8
Spectra kártyaszekrény	8
Mobil computer	8
DTP rendszer OS/2 alá	9
Újabb Commodore érkezik...	9
HP Laserjet III.	10
Fax modem, már a laptopba is	10
Kanematsu plotter	10
Hazai 486-os, EISA-val a Műszertechnikától	11
Tulip torony	11
Kompakt Compaq	12
Változatok dBase IV-re	12
Piaci körkép, PC-k és laptopok	13
Autosketch, tablettel	13

PC-MACINTOSH

Transzfer program	
Határátkelés	14

DESKTOP PUBLISHING

Új Wordstar és Ami	
Trabanttal Porsche ellen	16
Star Writer 5.0	
Új csillag	20
Lasermaster LM 1400	
Nyomda az íróasztalon	22

ELMÉLET

A 80486-osról	
„Erőmű” a tokban	24

CAD

Autocad 10.0	
Új dimenziók	26
Kulcs a védelemhez	28
Autocad töténelem	29
Diagraph Windows Editor	
A kör négyszögesítése	30
Uniformis	31
Mikrocad	
Makro találkozó	32

TESZT: GRAFIKUS KÁRTYÁK

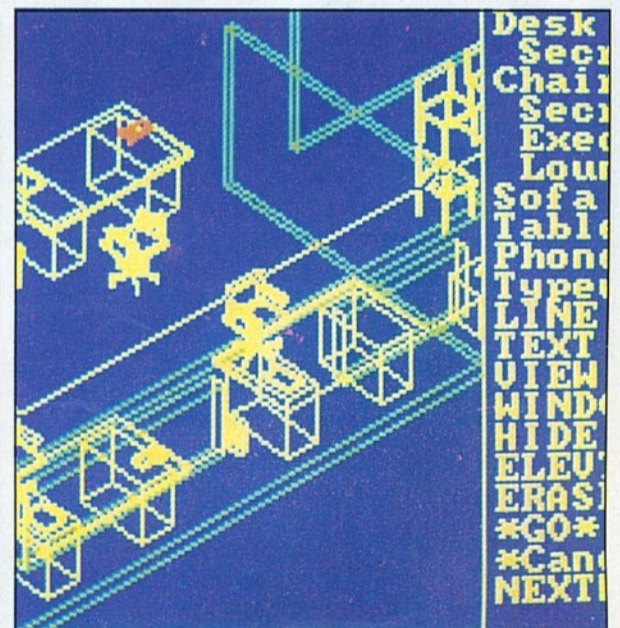
VGA szabvány	
Színesbe fordult világ	35
Grafikus szabvány	38

16 Szövegfeldolgozók

A Wordstar 5.5 és az Ami Professional két szövegszerkesztő program, amely homlokegyenest ellenkező szolgáltatásokkal verseng a vásárló kegyeiért. Magyarországon főként az első név cseng jól, de a jelek szerint nem árt a másodikkal sem sürgősen megismerkedni. S hogy teljes legyen a kép, összeállításunkat az új Star Writert bemutató írással is kiegészítettük.

26 CAD

Az Autocad a PC-re készített CAD programok nagy öregje. A legújabb, 10.0-s, teljes térbeli változat a szó szoros értelmében új dimenziót nyit a számítógépes tervezésben. CAD összeállításunkban egyébként egy új grafikus tervezőprogrammal is megismerkedhetnek, s az idei miskolci Mikrocad újdonságairól is olvashatnak.

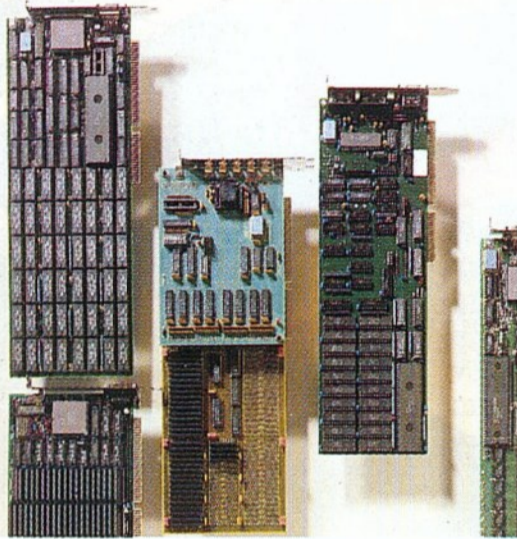


24 i486, új távlatok

Az egész szakma az INTEL 80486-os új mikroprocesszortól hangos, méltán, hiszen ezzel új lehetőségek nyíltak meg a gépkonstruktőrök előtt. Mire képes az alig 950 dolláros, 1,2 millió tranzisztort rejtő áramkör? — ezt foglalja össze írásunk.

34 Grafikus kártyák tesztje

A számítógép egyebek között a képernyőn keresztül tart kapcsolatot az emberrel, így érthető, hogy a grafika előállítására szolgáló kártyák mindig is a figyelem középpontjában álltak. Összeállításunkban a VGA kártyákról lesz szó, amelyek mintegy három éve a PC szabványt jelentik.



47 A Plazmamobil

A gyakran úton levő számítógépfelhasználók régi álma a tartósan a hálózattól függetlenül működő plazmaképernyős típus. Vágyuk teljesült: nemrég megjelent a Toshiba T3100SX táskagép – csúcstechnológiával és szinte keleti kényelemmel felruházva.

74 Mérgező számítógép

Bármily meglepő, a számítógépek is a veszélyes hulladékok listájára kerültek. Az NSZK-ban már készül a törvény a kidobott gépekből eredő környezeti pusztítás elkerülésére. A cikkben foglaltakon a hazai illetékesek is elgondolkozhatnak.



Tucatnyian a palettán	
Kártyacsata	39
Árnyalatnyi különbségek	41
Mirograph 530	
Csak káprázik a szem	44
Spea Gallery	
Mint a moziban	45
Mint égen a csillag	46

CÍMLAPON

Táskagépek	
A Plazmamobil	47

SZOFTVER ÚJSÁG

Profi PC-programozás III.	51
Hercules programiskola I.	54
Maszkmaster dBase-hez, Clipperhez	57
Assembler indikátorprogram merevlemezhez	61
A PC-CACHE és a SMARTDRV program	64
Tippek és trükkök	65

SAJÁTKEZÜLEG

Winchesterek installálása	
Új lemez III.	67

PROGRAMTESZT

Compfobridge	
Híd a Windows felé	69

MIKROCSATORNA

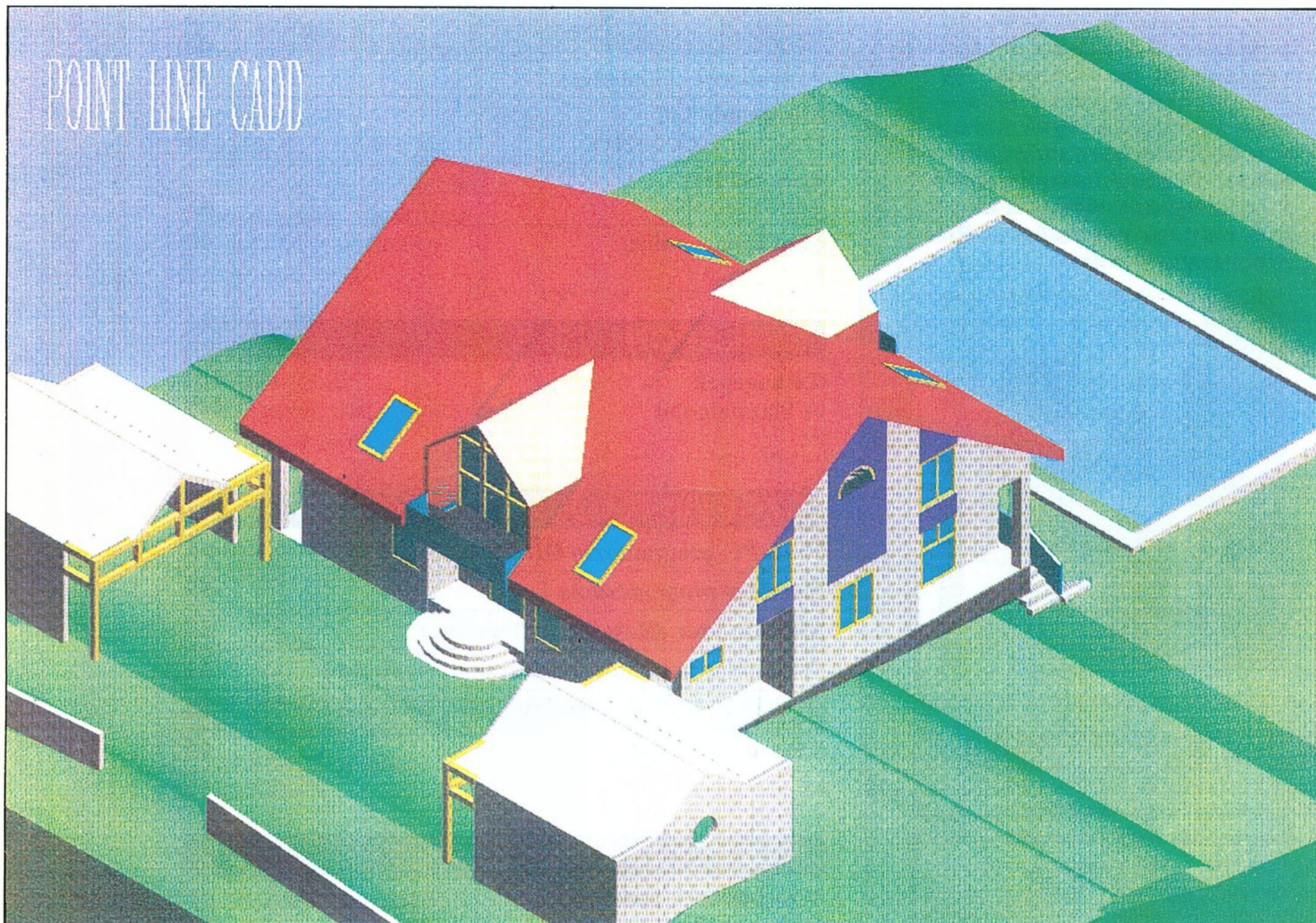
Modul PC-k	
Szezám, tárulj	71
Csavaros gondolkodásmód	73

NÉZŐPONT

Csupa méreg	
Számítógépek a roncstelepen	75

ÁLLANDÓ ROVATOK

Hóközben	3
Impresszum	3
Tartalom	4
Előzetes	78
E számunk hirdetői	78



A Point Line egyik mintaterve: villa „szolid háromdimenziós” ábrázolásban

Point Line

Tervezzünk családi házat!

Sétát tehetünk a tervezővel a csupán még képzeletben létező házban, eközben képernyőn minden lehetséges nézőpontból megismerhetjük leendő otthonunkat. Nem kell hozzá más, mint a Point Line tervezőrendszer.

A Multicad Stúdió mutatta be a Magyarországon még újdonságnak számító építészeti tervezőrendszert, a Point Linet a szakmai, mármint építész közönségnek.

De mit is takar pontosan ez a név? Mint megtudtuk, a Point Line személyi számítógépre írt svájci programrendszert első sorban kisebb, sok részletben tipizálható épületek tervezési munkáinak megkönnyítésére készítették.

A termék nem új, hiszen már 1988-ban megkapta az év szoftvere címet az Amerikai Építőművészek Szövetségének pályázatán. Ez azonban korántsem hátrány. Akik ma Magyarországon megveszik, biztosak lehetnek abban, hogy megbízható, komoly szakértői háttér áll a programcsomag mögött.

A rendszer három fő egységből áll. Az első, a 3D Solids háromdimenziós vázlatkészítő, pontosabban tömegvázlatké-

szítő modul. Ezzel különféle könyvtári elemeket is felhasználva, mint térbeli objektumot lehet megtervezni az épületet. A grafikus képernyőn több nézetben látszik, mi is történik éppen, illetve miként fest majd az épület.

A képernyőről a rendszerparaméterek aktuális értéke is leolvasható, mellette látható annak a könyvtári elemnek a szemantik képe, amelyet éppen beilleszt a gép a készülő tervbe. Felette az elől-, oldal- és felülnézet, valamint a — perspektivikus vagy izometrikus, vagy axonometrikus — háromdimenziós kép tűnik fel. A térhatású kép tetszés szerint lehet takart vagy takaratlan, vagyis röntgenkép, amelyen a valóságban nem látható vonalak is feltűnnek.

A bemutatón nem derült ki, hogy mennyi idő alatt készíthető el a képek, mert előre elké-

szített makrókkal szemléltették a folyamatot, de Gémes Pál a Multicad Stúdió fejlesztési vezetője szerint négy-öt óra alatt el lehet jutni a komplett tervig.

Amikor a sok-sok módosítás után végre elégedett a tervező az épülettel, a tervezés alatt előállított különféle adatállományokat — amelyekben valamennyi részlet pontosan megtalálható — átadja a második modulnak, a Point Line 2D-nek, amely elkészíti a szabványos kétdimenziós rajzokat.

Mint az a vitában kirajzolódott, a programnak a használata éppen fordított gondolkodást követel az építészeketől, mint a korábbi, kézi vagy akár számítógépes, de kétdimenziós (pl. Autocad) tervezés. Azelőtt ugyanis az építész megálmodta az épületet, majd fejben leképezte azt a különböző nézetekre, és ezeket a nézeteket, az alaprajzot dolgozta ki, felhasználva mindazt a tudást, amit tanulmányai és a gyakorlat során megszerzett arról, hogyan viszonylik egymáshoz a tervrajz és a kész épület. A mai eszközök birtokában mindezt fordítva le-

het, és érdemes is csinálni. Megtervezi az építész a tömbvázlatot, ami persze jóval több, mint vázlat, és ha már teljesen elégedett vele, akkor kezd hozzá a részletrajzok elkészítéséhez.

A számítógépes korszak előtt szerzett tudás nem vész kárba. A Point Line által előállított vetületek módosulhatnak, változhatnak azért, mert a kétdimenziós rajzokat látva a tervező rádöbben: korántsem olyan tökéletes a terv, mint a háromdimenziós modell alapján gondolta. S ha már itt tartunk, nem hallgathatjuk el a Point Line egy hiányosságát: visszafelé nem működik. Hiába változtat az építész a tervrajzokon, azt a tömbvázlatba csak kézzel tudja átvezetni, automatikusan nem. Ennek — feltehetőleg — az az oka, hogy a program tervezői által választott képi reprezentáció, a vonalak felbontása kis szakaszokra, és ezek valamilyen formájú tárolása túlságosan messze esik a síkbeli szerkesztésektől, nehéz ez utóbbiakból kiszámolni a térbeli pontokat, az azokat összekötő szakaszokat. Talán, ha tovább gyorsulnak a gépek, akkor megoldható lesz ez is az asztali gépeken, addig mindenestre marad a még mindig verhetetlen emberi agy, amely átgondolva a változtatást, addig

kísérletezik a tömbvázlaton, míg el nem éri: a szerkesztett kétdimenziós rajzok pontosan olyanok lesznek, mint szeretné.

Kozma Lajosról, számos budapesti villa tervezőjéről mondják, mielőtt egy ház tervezésébe fogott volna, összeköltözött az építetővel, megfigyelte a szokásait, és azokból kiindulva álmodta meg a házat. A Point Line-nal valami hasonló érhető el, csak éppen gépesítve.

A program tetszőleges nézőpontból készít látványképeket a tömbvázlat alapján a tervezett objektumról változtatható fényforrások, különféle fényhatásokat is szimulálva. Sőt, a nézőpont is áthelyezhető, a leendő tulajdonos képzeletben végigsétál egy ív mentén, szemét a házra szegezve, majd bemegy az épület belsejébe.

Az így összeállított képekből videofelvételt készítve az építész megbeszélheti az ügyféllel, mennyire elégedett a tervvel, hol milyen változtatást kér. Ily módon a megrendelőre szabhatja a tervet. A Multicad Stúdió láthatóan bízik a jövőben: fellendül a magyar gazdaság, a sok vállalkozó pedig biztos megrendelője lesz az építésznek, akik nem győzvé a munkát, gépesítésre adják a fejüket...

Vargha Márton

Hitachi táskák

Színes fivér

A Hitachi a népszerű HL400-as táskagépek már színes folyadékkristályos változatát is kínálja. A HL400C a 6,4 hüvelykes kijelzőn 8 színt képes ábrázolni, 640×200 ponton. Mindkét készüléket 12 megahertz-es órajelű 80C286-os processzorral, 1 megabájt központi tárral, hajlékony-



lemez-meghajtóval és 20 megabájtos merevlemezzel szállítják. A monokrom HL400-t 20 megabájtos merevlemezzel adják. A monokrom HL400 9100, a HL400C csaknem 13 700 márkába kerül. A színes megjelenítővel rendelkező táskagépek új korszakot nyitnak a számítástechnikában. ■



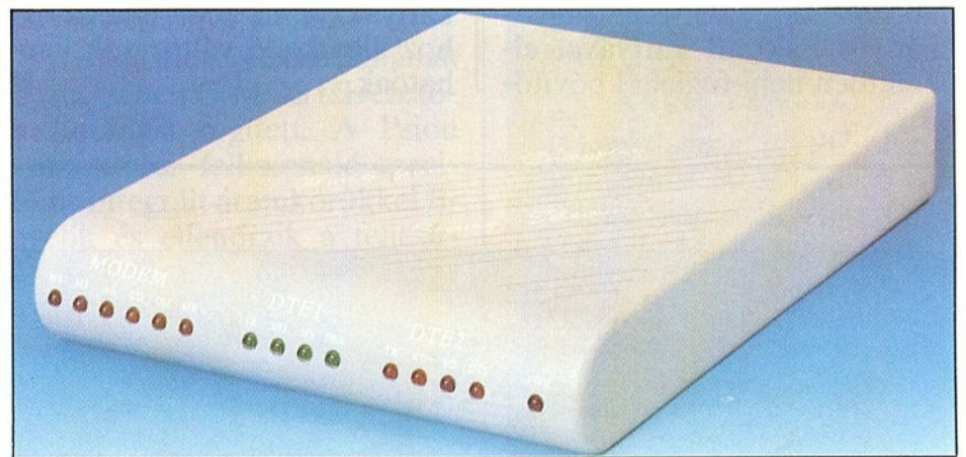
Modem, fax, telefon

Totális kommunikáció

Egyre jobban terjed a PC-vel való és a PC általi kommunikáció. A 2400 Baudos modem szabvánnyá válik, de a 4800 vagy akár 9600 Baudos készülékek sem ritkák. A modemek között gyors felfutást

modem ára viszont alig 180 dollár.

A formatervezés és a csúcstechnológia ötvözete a Secure Telecom „Multi-Function Encryptor” modellje (lásd középső fotót). Ez ugyanis több



mutatnak az adatkompresziós készülékek. A Multitech bemutatta az MNP 7 eljárás szerinti tömörítéssel működő modemjét. A 2400 Baudos berendezést 650 dollárért kínálják.

Olcsóbbak és egyszerűbbek a Hyundai készülékei. A teljes és félduplex üzemre 2400 Baudig alkalmas, a sebességet automatikusan felismerő HMD-2401 ára alig 160 dollár.

Az eddig tévékészülékeiről is mikrohullámú sütőiről ismert Goldstar is elkezdett modemeket gyártani. Az MNP 5 szerinti hibakorrekció, valamint egy 10 hívószámú tároló jellemzi a mindössze 400 dollárba kerülő GSM2400-at (2400 Baud). A hibakorrekció nélküli, kisebb tárral rendelkező (öt hívószám)

készüléket egyesít: egy 2400 Baudos modemet MNP 5 kompreszióval, egy kétcsatornás multiplexert — 4 terminál vagy computer kommunikálhat egymással egyetlen vonalon —, s egy távvezerlőt, például számítógéphez.

A telefax-üzletágban kisebb fajta szenzációt jelentett a világ első színes fax-berendezése. A Starsignal Inc. colorfax készüléke minden színes anyagot letapogat és 3–5 perc alatt elküld. A vevő ezután 256 000 színárnyalatból állítja össze ismét az „eredetit” (felső ábra).

Egyben a Colorfax színes másolóként vagy színes letapogatóként is alkalmazható. A komplett adó-vevő egység ára állítólag kevéssel 2500 dollár alatt van. ■



Xircom újdonság

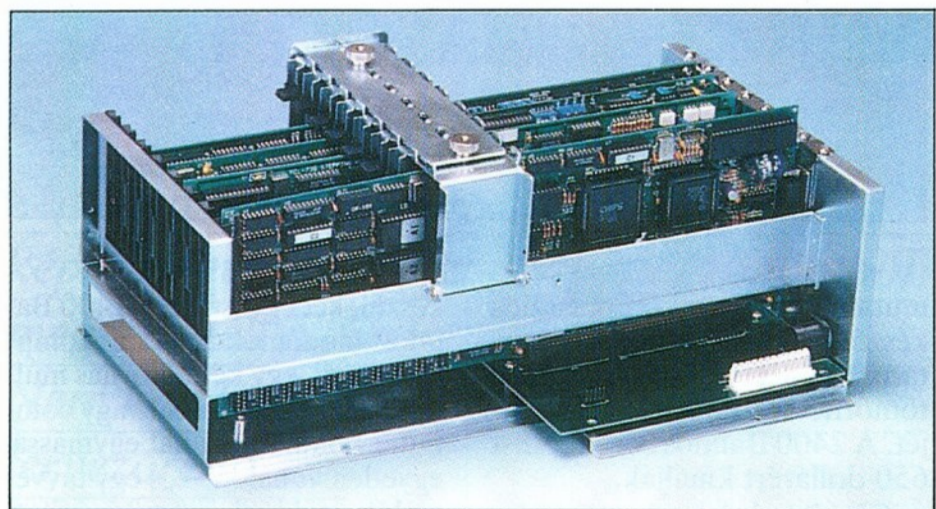
Laptop hálózatban

A laptop gépek felhasználóinak komoly gondot jelent, ha gépüket egy hálózathoz szeretnék csatlakoztatni. Főként, ha a hagyományos méretű bővítőhelyek már beteltek a modemkártyával. Más esetben probléma, hogy a csatlakoztatott hálózat típusának megfelelő kártyára kell kicserélni a meglévőt, ami a gépet tekintve, nem a legegészségesebb megoldás.

A Xircom cég mutatta be a CeBIT-en egy új ötletre épülő hálózati adapterét. Ez a hagyományos hálózati kártyával ellentétben nem foglal el bővítő-

helyet. A számítógép párhuzamos interfész csatlakozójára kell kívülről illeszteni. A gépben pedig egy tárrezidens szoftver ugyanolyan hálózati héjat ad a felhasználó számára, mint ha a hagyományos módon illeszkedne a hálózatba.

A gyártó cég jelenleg a Decnet, Banyan, Lantastic, 3Com és NFS meghajtókat kínál, a Novell meghajtó programot az illesztőegységgel együtt forgalmazzák. Mind Ethernet, mind Arcnet, mind pedig a Token kártyákkal installált hálózatokhoz illeszkedő változatok kaphatóak. ■



Spectra kártyaszekrény

Biztos siker

Valószínűleg kedvező fogadtatásra talál a Spectra újdonsága, az IPC-6010 nevű kártyaszekrény, hiszen — állítja a gyártó — megkönnyíti a személyi számítógépek ipari alkalmazását.

A szekrényben hat AT-, és

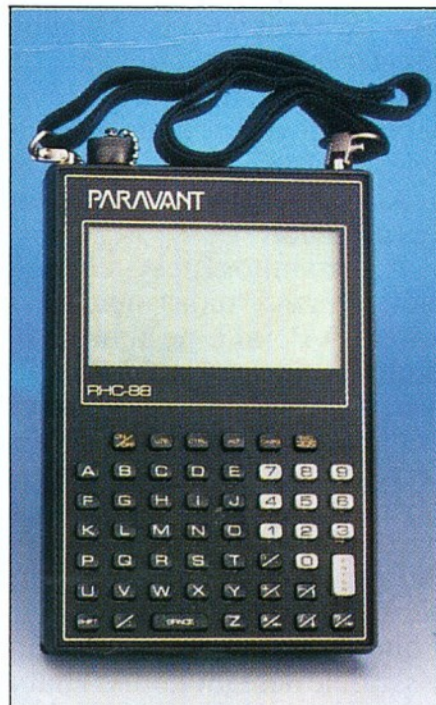
két XT-kártya fér el. A megbízható működésről mozgatható rögzítőmechanizmus gondoskodik. Billentyűzethez való csatlakoztatása egyszerű, hiszen a szekrényen kialakították a megfelelő bemeneteket. A kártyaszekrény ára: 786 DM. ■

Kis számítógép

Üthető, vágható

Ritkaság még mindig a kereskedelemben a kézben tartható MS-DOS kompatibilis gép. A család újabb tagját mutatták be a CeBIT kiállításon Hannoverben. A Parvant cég RHC-88 típusú számítógépét különösen mostoha körülmények közé tervezték. Mínusz 33 és plusz 63 Celsius-fok között üzemképes. Egyméternyi vízoszlop nyomását a hermetikusan zárt ház még elviseli. A földi nehézségi erő negyvenszeresét meghaladó gyorsulásig üzembiztos. Így várható felhasználási területe lesz valószínűleg az űrkutatás is.

A gép MS-DOS 3.21 operációs rendszerrel üzemel. Memóriája 512 kB, emellett 1,5 MB-os RAM-disk helyettesíti a merevlemezt. Ez utóbbi a gép kikapcsolása után sem fe-



lejt el a tartalmát. Megjelenítője folyadékkristályos 16x40 karakteres. Egy soros interfészt alakítottak ki az adatátvitelre, így lehet megoldani a kapcsolatot a hagyományos gépekkel. A hálózattól független üzemeltetést a beépített tölthető akkumulátor 12 órán át képes lehetővé tenni. ■

Mobile Computer

A közeljövő szabványai?

Mérete és súlya könnyű, teljesítménye pedig nagy legyen, s közben a hálózattól függetlenül lehessen használni. E követelményekből született az angol Psion cég új laptop-családjá. Minthogy a mechanikus lemezmaghajtó egységeket, energifaló képernyőket, s kényelmetlen operációs rendszereket használó asztali számítógépek technológiája nem tudott eleget tenni ezeknek a követelményeknek, a cég merőben új gyártási filozófiát keresett. Együttműködve az Intellel, a Microsofttal és a Maximmal, olyan kompromisszumok nélküli hordozható számítógépeket fejlesztettek ki, amelyek szabvánnyá válhatnak.

A Mobile Computerek súlya 1,9 kilogramm s öt centiméter vastag, A/4-es nagyságú zárt tokba kerülnek. Cserélhető alkáli vagy újratölthető nikkel-kadmium elemekkel akár három napig is megállás nélkül dolgozhatnak. A tervezők

azokra is gondoltak, akik megszokták az asztali PC-eket: közepes méretű képernyővel, s hagyományos billentyűzettel látták el az új hordozhatókat.

Az Intel 80C86-os mikroprocesszorán alapuló számítógépeknek három típusa van jelenleg a piacon. Az MC 200-as és 400-as grafikus interfészt változatok, amelyeket a Psion saját felhasználói programjainak futtatására alkalmas operációs rendszerrel szállítják. Az MC 600-as — az MS-DOS operációs rendszer 3.21 verzióján alapuló MS-DOS ROM 2.0 változatot használva — teljesen kompatibilis az MS-DOS 3.2 ROM-végrehajtású rendszert alkalmazó személyi számítógépekkel.

Az MS-DOS ROM 2.0 verziójú rendszert kifejezetten a hordozható számítógépek számára fejlesztette ki nemrégiben a Microsoft. Az MS-DOS funkciók közvetlen, ROM-ban végrehajtásához mindössze

DTP-rendszer OS/2 alá

Már nem mostohagyerek

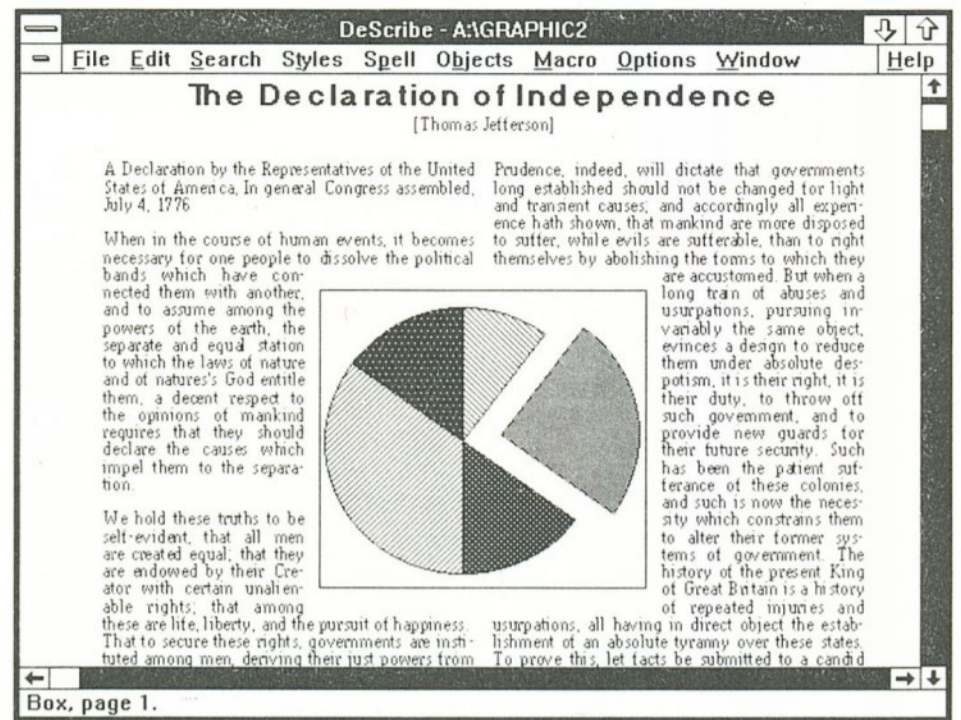
Az OS/2 operációs rendszer eddig a számítástechnika mostohagyerekének számított. Különös kegy volt ha a gyártók kifejezetten úgy írtak meg egy programot, hogy azt az OS/2 alatt is futtatni lehessen. Most — elég nagy késéssel — megjelent az első OS/2 alá írt DTP-rendszer, az amerikai DeScribe Inc terméke, a DeScribe-Word Publisher.

Amennyiben a szűkszavú leírások alapján sejthető, ez az első olyan szövegszerkesztő, DTP-rendszer, amely nem csak hogy megtűri, hanem kifejezetten támogatja is a hálózatos és a konkurens, azaz multitasking alkalmazásokat. A felhasználó OS/2 Presentation Manager alkalmazói csatolóval találja magát szemben a program alkal-

mazásakor, annak jellegzetes ablakaival, betűtípusaival.

A rendszer WYSIWYG elvre épül, azaz minden megszerkesztett dokumentumot, a maga valóságában kinyomtatás előtt meg lehet jeleníteni a képernyőn is. Az alkalmazókat szituációérzékeny help segíti, így minden esetben megtudható, mit kell tenni a következő munkafolyamat eredményes végrehajtására.

A program a nagyobb kiadványok készítését is támogatja, kizárólag HP Laserjet kompatibilis, azaz PCL parancsnyelvű, valamint Postscript nyomtatókat vezérel. Érdekessége, hogy az egyes stíluslapok leírását is megpróbálták egységesíteni a Nemzetközi Szabványosítási Szervezet (ISO) 8879 számú, a



Standard Generalized Markup Language (SGML) leíró nyelvet meghatározó ajánlásai alapján.

A program emellett a nagyobb szövegszerkesztők minden szolgáltatását is nyújtja, így angol szabályoknak megfelelő

kivételstózárral, helyesírásellenőrző és elválasztó programmal is ellátták készítői. A programot az amerikai viszonyok között megdöbbentően olcsón, mindössze 595 USD-ért bocsátották forgalomba a múlt év végén.

15 K plusz RAM memóriaterületre van szükség, szemben az ezzel megegyező RAM végrehajtású MS-DOS rendszer 50 K-i területigényével. Mivel az operációs rendszert a ROM-ba égették, azonnal futásra kész, nem kell a felhasználónak a rendszer betöltésére várnia.

Az MC-kben szilárdtest alapú félvezető lemezek (solid state disk — SSD) látják el az adattárolási feladatokat. A Psion, az Intel és a Microsoft standard file-formátumot alakított ki az SSD-k számára. A gyufásdoboz nagyságú lemezegységek 256 kB és 1 MB közötti sűrűség-tartományú gyorsmemóriákat (flash-EPROM-okat) használ-

nak. Ezek, az EPROM és az E EPROM morzsák kereszteséből született törölhető, programozható, csak olvasható memóriák elektromos úton „helyben” törölhetőek, emellett lehetővé teszik a teljesítményfelvétel csökkentését. Az SSD-k RAM változatai is bedugaszthatók a Mobile komputerbe. Mindkét adattároló nagy biztonsággal használható: mivel nincsenek mozgó alkatrészek, kizárt a lemez sérülés.

Új képernyőtechnológiákat is felhasználtak az MC-k tervezésénél. A 200-asnak 640×200 képelemes, kék-fehér csavart folyadékkristályos képernyője, a 400-asnak 640×400-as,

az MC 600-asnak pedig 640×600-as CGA fekete-fehér retardált film folyadékkristályos képernyője van.

Az elemek élettartamának növelésében C-MOS félvezetőtechnológia segített. A Psion komputerei felhasználó-specifikus integrált áramkörökkel figyelik és ellenőrzik a teljesítményfelvételt, mintegy „befagyasztva” a processzort, ha az használaton kívül van.

A grafikus interfészű MC-k „szenzoros” képernyő leképezése helyettesíti a hagyományos asztali számítógépek egerét. E gépekbe hatékony szövegszerkesztőt, határidőnaplót és adatbázisokat is építettek. Olyan beszerelhető bővítő egységük is van, amellyel a beszéd adatokká alakítható. Hangszerkesztési lehetőségekkel párosítva tehát, szóbeli megjegyzésekkel láthatók el a gépbe írt információk.

A más számítógépekkel való kommunikációs lehetőség a tervezés kulcskérdései közé tartozott. Az MC-k úgy illeszthetők egyéb rendszerekhez, hogy a másik számítógépet saját részükként kezelik. A kapcsolat szabványos RS232 interfészen vagy gyors soros csatolón keresztül valósítható meg. Ez utóbbi 1,5 MB/sec sebességű adatátvitelt tesz lehetővé.



Újabb Commodore érkezik...

Úgy látszik, a PC-piac nem vette el a kedvét a Commodore-nak a kísérletezéstől. Most éppen egy 386 SX-szel jelentek meg, a PC 50 II-vel. A jövőben az értékesítési stratégián is változtatnak. Csak úgynevezett rendszerkereskedőkön keresztül hozzák forgalomba az új terméket. Nagy kérdés, hogy kell-e majd annyit várni a Commodore-üzlethálózat átszervezésére, mint erre a 80386 SX-re kellett. A múlt évben még a CeBIT-en bejelentett PC 50 II-t ugyanis csak most, az év első negyedétől lehet majd kapni.

A PC 50 II-ben az Intel 80386 SX processzor 16 megahertzes órajellel dolgozik. Az alapkiépítésben 1 megabájtos gép operatív tára 16 megabájtig bővíthető. A három almodell a merevlemezben különbözik. Van merevlemez nélküli, 40 megabájtos és 100 megabájtos változat is.

HP Laserjet III.

Maximális felbontás

A nyomtatógyártásban diktáló és szabványteremtő Hewlett-Packard bemutatta az új nyomtatógeneráció első tagját, a HP Laserjet III-t. A hír új, ezért még viszonylag kevés információ vált ismertté, de amit tudunk róla már az is figyelemre méltó.

A felbontás alapértelmezése a 300×300 dpi megmaradt, de új nyomtatóvezérlő technológiát dolgoztak ki, a *Resolution Enhancement Technology*-t — RET-et, amely jelentősen javítja a minőséget azáltal, hogy a lapon a maximális felbontást éri el. Így az egyes esetekben fellépő „lépcsős” vonalakat a gép hardver úton simítja ki. A megjeleníthető betűnagyság 999,75 pont. Emulátorkazettával az *Adobe Postscript* és a *Epson FX/IBM proprinter* vezérlőnyelvét is megérti.

Saját vezérlőnyelvét is korszerűsítették, mégpedig oly módon, hogy a korábbi változatokkal is kompatibilis maradjon. Az új HP PCL V.5 szabvány szerinti parancsnyelvi értelme-

ző a korábbi változatok parancskészlete mellett magába integrálja az eddig külön kezelt HP-GL/2 plottervezérlő nyelvet.

Így ezzel az új printerrel, printerplotter üzemmódban, külön szoftver nélkül is nyomtathatóak a HP rajzgépek printerállományai. Ennek a lehetőségnek főleg az ipari rendszerek alkalmazói örülhetnek.

A gép operatív tára már alapkiépítésben is 1 MB, amely külön csatlakozóval 5 MB-ra bővíthető. Papírkazettájába 200 lapnyi papír fér el. Opcionálisan csatlakoztatható nem csak a megszokott soros és párhuzamos interfészen keresztül, hanem az IBM 3/x, az IBM AS/400 és a 327x sorozatú berendezéseivel is.

A felhasznált vezérlőnyelv most már teljesen kompatibilis a nyomdászatban használatos AGFA Compugraphics Serie 9000 típusú, maximálisan 24000 dpi felbontású fényszedő berendezésével. ■

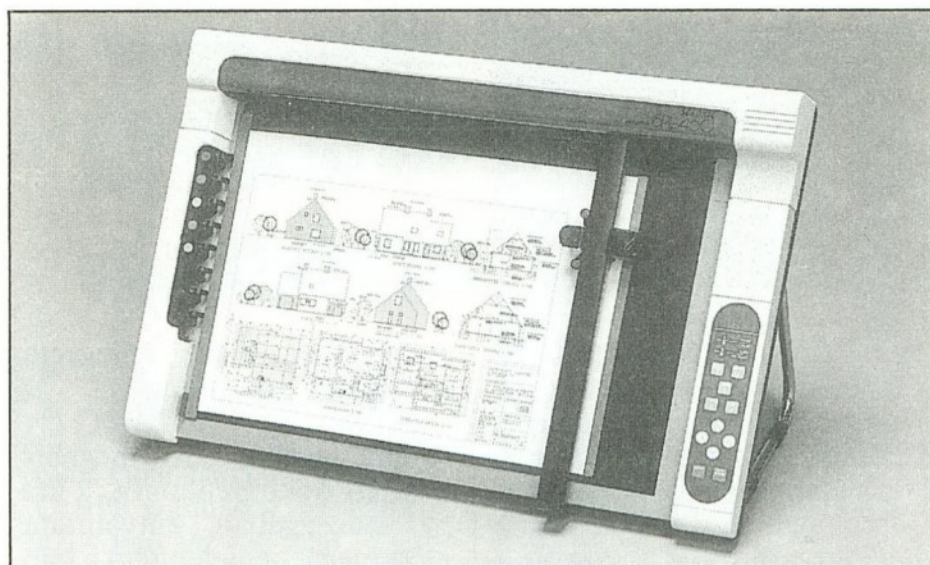
Fax modem

Már a laptopba is

A hordozható táskaszámítógépek egyre inkább terjednek. Felhasználóik jogosan várják, hogy ezekben a berendezésekben egy komplett iroda minden eszközét magukkal vihessék üzleti útjaikra. A hagyományos adatátviteli modemek beépítését már régen megoldották. Ami még hiányzott, az a telefax volt. Most ezt is megoldották a Microlink cég munkatársai.

A CeBIT-en idén mutatták be a Microlink 2400 LX faxkártyát, amelyet kifejezetten a táskagépek számára fejlesztettek

ki. A kártya mind az impulzus szaggatásos tárcsázással (magyar telefonhálózat), mind pedig az amerikai szabványnak megfelelő hálózatokon képes automatikusan felhívni a megadott számot, majd a CCITT 3 csoport ajánlásainak megfelelően adni, illetve továbbítani a faxokat. Most már csak idő kérdése, mikor jön valaki piacra a hordozható lézernyomtatóval. Ha ez is megvalósul, akkor egy üzletember tényleg a teljes irodáját magával viheti üzleti útjaira kocsijának csomagtartójában. ■



Kanematsu plotter

Szorult helyzetben is

A munkaasztalon a legtöbb helyet a számítógép segédberendezései foglalják el. Egyre szűkösebb a hely, és a gyártók felismerve ezt a felhasználói kívánságot, egyre kompaktabb berendezéseket készítenek. Ennek az irányzatnak a jegyében született a Kanematsu japán cég SPL-460 típusjelű plottere.

A rajzgep nem lassú nagyobb

testvéreinél, maximális sebessége 550 mm másodpercenként. Pontossága 0,00625 mm, de programból ez állítható 0,0025 mm-re. A rajzasztal mérete 432×297 mm, elfér rajta a szabványos A/3, illetve A/4 méretű rajzlap. Nyolc írófejet automatikusan cseréli. Viszonylag kevés helyet foglal el, ugyanis a rajzfelületet 60 fokos szögben felállították. ■

ELECTROCOOP®

KISSZÖVETKEZET

Budapest, Üllői út 81. 1091

T.: 133-4354, 113-4273. Fax: 133-4354, 114-9869. Tx.: 227-230

A minőséget keresse, kedvező áron!

PC XT, 286 AT, 386 AT gépek és tartozékai
1 éves garanciával.

AT 286, 386, 486-16 Warnes	
12" mono, 40 Mb HD, 1,44 FD, 1 Mb RAM	120 000 Ft
14" Ega, 40 Mb HD, 1,44 FD, 1 Mb RAM	150 000 Ft
AT 286-12 Warnes	
12" mono, 20 Mb HD, 1,2 FD, 1 Mb RAM	116 000 Ft
XT 8086-10	
12" mono, 360 K FD	65 000 Ft
Nyomtatók	
LX 800	22 000 Ft
FX 1000	42 000 Ft
FX 1050	49 900 Ft
HD Laser Jet II P	190 000 Ft

Plotterek, AD/DA átalakítók, special PC-kártyák.
Szünetmentes áramforrások UPS-kártyával.

MÉRŐMŰSZEREK SZAKBOLTJA
LEADER, HIOKI

LEADER 1021 20 MHz CH 40 000 Ft

PC QT RENDSZEREK

A fenti árak az áfát nem tartalmazzák.

Hazai 486-os, EISA-val

a Műszertechnika újdonsága

Mint várható volt, a legnagyobb hazai számítástechnikai cégek igen gyorsan bejelentették az INTEL 80486-os processzorral szerelt gépeik forgalmazását. A Controll és a Műszertechnika, a két nagy, szinte egyidejűleg. De míg a Controll ezt már bemutatta a miskolci Mikrocad kiállításon, addig a Műszertechnika még várt pár hetet, hogy a nyilvánosság előtt a budapesti Duna Hotel Intercontinental szállodában

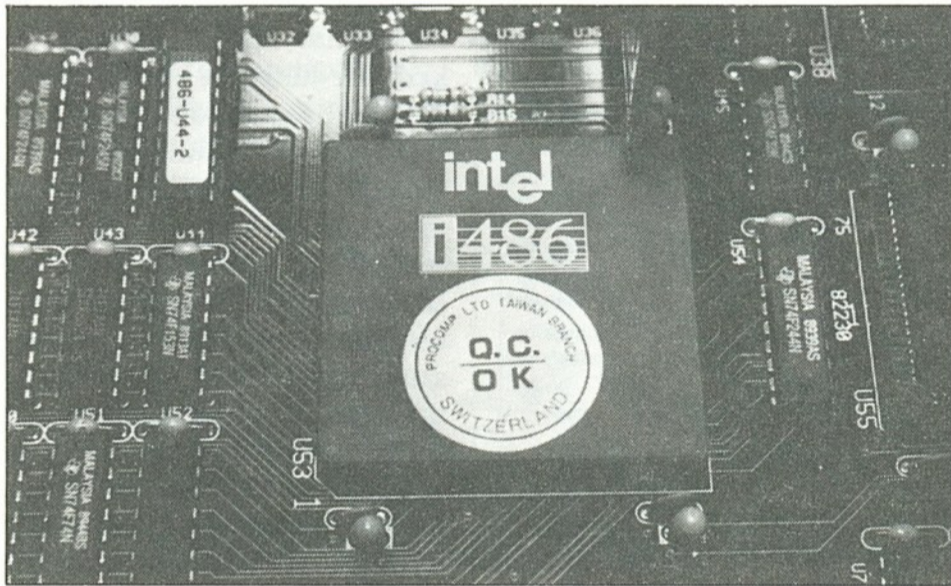
így szinte a megszületés és gyártás közötti teljes munkamenet rekonstruálható. Az alaplapot Magyarországon tervezték, Tajvanban gyártották, az USA-ban építették össze. A processzor pedig Svájcban került a helyére.

Az eredeti gyártmányként forgalmazott M486-os gép órajele 20/25 MHz. Ami meglepő, EISA adatbusszal építik, tehát valóban korszerűnek számító termékről van szó. Külön 8 kB-

A rendszerhez ajánlották először Magyarországon az írható-olvasható magnetooptikai tárolóegységet. Ebben egy lemezen 580 megabájtnyi információ tárolható, s ezek a kazeták cserélhetőek.

Ha már ennyi újdonságot összehoztak egy bemutatóra, akkor nem maradhatott ki néhány, más „apróság” sem. Például megjelentek a PCGuard kártyával, amely nem másolásvédelemre, hanem a PC-ben tárolt adatok védelmére szolgál. Csak akkor engedi bebootolni a gépet, ha a bekapcsolás után a jelszót helyesen írták be. Egyetlen szépséghibája: még nem jelentek meg a kulcsra zárható PC-házak, mert a kártya használatának csak ekkor lenne igazán értelme. Maga, a kártya rossz jelszó esetén megakadályozza azt is, hogy kívülről indítsanak rendszert.

Lassan a hagyományos Novell rendszerek egyeduralma is tűnőben van, oda szorúlnak vissza ezek a mamutrendszerek, ahol valóban szükség van rájuk. Nem igényel dedikált servert a most bemutatott új hálózati rendszer, az RPTI-NET segítségével a Novellnél megszokott módon használhatjuk erőforrásként a hálózat többi gépeit, megadható a jog, hogy mások is hozzáférhessenek más gépek merevlemezeihez. Ezeket a hívásokat a rendszer háttér üzemmódban, a rendszeren dolgozó felhasználó zavarása nélkül tudja kiszolgálni. **KJ.**



megtartott szakmai napok keretében rukkolhasson ki a legújabb termékével.

Már az is szokatlan volt — legalábbis a hazai gyakorlatban —, hogy itt valóban termékről van szó: az áramköri készlet, a bővítőkártyák és a processzor kivételével teljes egészében saját fejlesztésről és gyártásról. Ezt úgy tudták megvalósítani, hogy néhány évvel ezelőtt megalapították a PROCOMP Svájc vállalatukat, ahol Svájcban, az embargótól mentes környezetben készülhettek fel az új technológiák alkalmazására. Amint a lehetőség megnyílt, sorra létrejöttek a tajvani és az USA-beli leányvállalataik is.

Így a Magyarországon tervezett áramköröket ez a két fejlett technológiájú környezetben dolgozó leányvállalat nyugati színvonalon tudja megvalósítani. Ez a nemzetköziség tükröződött a bemutatott 486-os gép belső felépítésében. Az eredetjelző címkéket, jó magyar szokás szerint nem távolították el,

os gyorsítótárral rendelkeznek. A 64 MB dinamikus, 80 ms hozzáférési idejű RAM az alaplapon, valódi 32 bites adat- és címvonal, a 7 DMA csatorna lehetővé teszi valódi ipari felhasználását hálózatvezérlőként és CAD grafikai munkahelyként egyaránt. Hagyományos ISA adatsínes változatban is kínálják. A gyártó garantálja a DOS NOVELL, OS/2, SCO XENIX kompatibilitást.



Tr486e, EISA-val

Tulip torony

A Tulip tr486e toronyfelépítésű számítógépe Intel 486-os központi egységgel készül. Bár, mint tudjuk ez maga is rendelkezik egy beépített matematikai koprocesszorral, a konstruktőrök a gépet kiegészítették egy Weitek 4167 típusú segédprocesszorral. Munkamemóriája 6 MB, ami azonban az alaplemezen még 16 MB-ra bővíthető. A gép különlegességei közé tartozik a szoftveres úton konfigurálható VGA grafikai kártya. A gépben 6 db 32 bites EISA bővítőkártyahely, egy 8 bites hagyományos bővítőkártyahely, valamint egy-egy soros, illetve párhuzamos interfész található. ■

MEGA Computer Vertrieb GmbH

Software
Beratung
Vertrieb

Rathausplatz 8 · 8046 Garching · Tel. (0 89) 3 20 70 80 - 3 20 70 90 · Fax (0 89) 3 20 66 63

<p>Tandon</p> <ul style="list-style-type: none"> * Personal Computer XT-286-386-486 * Laptops LTE-286/LTE-386 <p>NOVELL</p> <ul style="list-style-type: none"> * Netzwerke: Ethernet – ARC-Net – TokenRing <p>MEGA</p> <ul style="list-style-type: none"> * TAIWAN PC's und Peripherie 	<p>HEWLETT PACKARD</p> <ul style="list-style-type: none"> * LaserJet – Plotter – Scanner – Digitizer <p>DTP</p> <ul style="list-style-type: none"> * TANDON 386 – PageMaker – Siemens Scanner – QMS Post Script – QMS Color Printer
---	---

* EXPORT-SPEZIALIST FÜR *

SOFTWARE · HARDWARE · PERIPHERIE

Táskaszámítógép

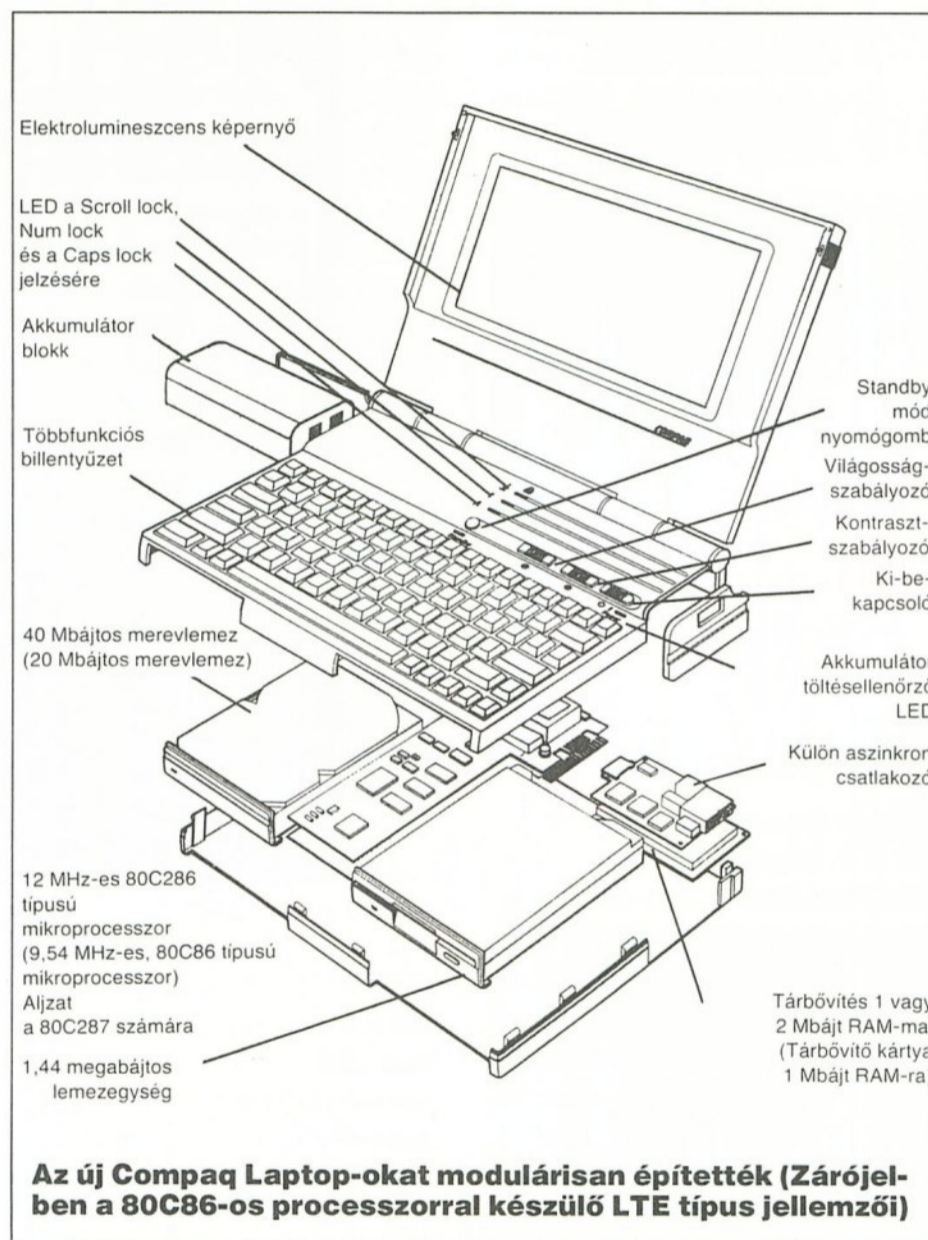
Kompakt Compaq

Könnyű, kézításkában is elférő két gépet mutatott be a Compaq. A képeik szabványos A/4-es méretűek, és a készülékek súlya alig 2,8 kg. Az egyik gyári típusjelzése Compaq LTE/286, amit egy 80C286-os processzorral szereltek, és AT kompatibilis. A másik típusjelzése LTE, 80C86-os processzor rejlik a házában és XT kompatibilis. Mindkettő nagyon kicsiny, szélességük: 27,9 cm, magasságuk: 4,8 cm, mélységük: 21,6 cm. Fogantyút egyikhez sem terveztek, ezt a hiányt azonban a kis méret mellett el lehet viselni.

Az LTE/286-osban a 80C286-os processzor 12 MHz-cel működik, s mellette megtalálható a 80C287-es matematikai társprocesszor foglalata is. A Compaq legkevesebb 3,5 órát garantál a hálózat nélküli folyamatos akkumulátoros üzemre. A lemerült akkumulátorok feltöltési ideje egy külső feltöltőkészülékkel rövidebb másfél óránál. Ha viszont a töltőkészüléket eközben hálózati tápegységként is használják, a beépített akkut csak 8-10 óra alatt lehet teljesen feltölteni. Egy világító dióda ad felvilágosítást a telepek feltöltöttségéről.

Az útközbeleni használatról is gondoskodtak: az autó cigarettagyújtójáról (12 V) a táskagépet is működtetni lehet, és az akkumulátort is fel lehet tölteni.

A hálózati táp bemenő feszültsége 240-ról 120 V-ra átkapcsolható, ami azoknak nagyon fontos, akik ide-oda utazgatnak a kontinensek között. A Compaq cég tervezi a tönkrement akkumulátorok környezetbarát elhelyezését, és azokat térítés ellenében újra cseréli.



A 9 hüvelykes LCD megjelenítő hátsó megvilágítású képe jól olvasható, mind a szöveg, mind a grafika kék háttéren fehér. CGA szabvány szerint dolgozik, 640x200-as felbontásban, folyamatosan állítható négy szűrkeségi fokozattal.

Nincs kártyabővítőhely, de az alapkészüléket meglehetősen jól felszerelték: 1,44 megabájtos, 3,5 hüvelykes hajlékonylemez-meghajtó található benne, egy 20 vagy 40 megabájtos fix lemez, 29 ms-s hozzá-

férési idővel, és 640 kilobájt operatív memória. Az operatív tár 2,6 megabájtig bővíthető, s ez az OS/2-vel való üzemeltetéshez is elég. 640 kilobájt felett a memóriát a LIM 4.0 szerint lehet használni.

A 81 billentyűs klaviatúra meglehetősen kicsi, de nem kényelmetlen. A hátsó oldalon van egy csatlakozó, egy külső, hagyományos billentyűzet számára. Ugyanott található egy soros és egy párhuzamos, valamint egy külső RGB monitor számára kialakított csatlakozóhely is. A Compaq, mint az a fentiekből kiderül, nem tért át az új, a Zenith által kezdeményezett 2 hüvelykes cserélhető lemezre. Két hajlékonylemez-változattal már a felhasználó kedvébe jártak, a harmadik talán már nagyon sok inkompatibilitás okozója lenne!

A Compaq LTE egy 9,54 megahertzes alapmodell, amelyet 80C86-os processzorral szereltek fel. Ebben nincs lehetőség matematikai társprocesszor csatlakoztatására. Külsőre nem nagyon különbözik az LTE/286-os modelltől, de a belsejében csak egy 20 megabájtos merevlemez van, mint háttértár. Bár a Compaq az MS-DOS operációs rendszer 3.0 és 4.01 kiadását kínálja, az ügyfelek többnyire a 3.3-ast rendelik meg. Úgy tűnik, a DOS 4.0 szerinti másfajta lemezformátum és az ezzel kapcsolatos inkompatibilitások bizonytalanná teszik őket. Ennek van is némi alapja, hiszen a Norton Utilities öregebb modelljeit sem lehet a 4.0-s vagy annál újabb DOS-sal formázott lemezeket használni.

Adatbázisok

Változatok dBase IV-re

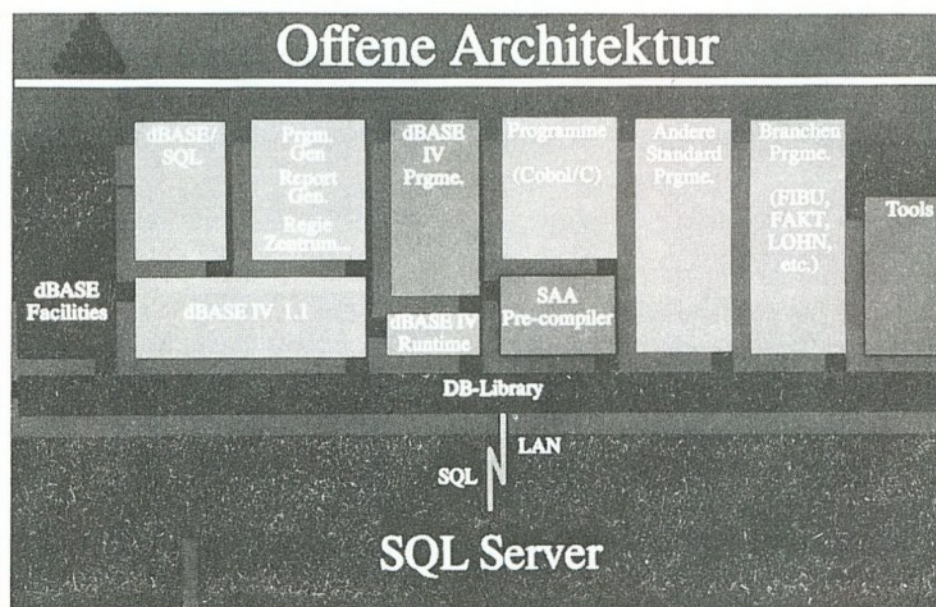
Már elkészült a dBase IV. javított, 1.1 kiadása, és — a bétateszt után — a közeljövőben várható a piaci megjelenése. Két változatát ígértek: az egygépes és a hálózati, úgynevezett Server Edition-t.

Az AshtonTate szerint lényegesen gyorsabb lesz az adatbáziskezelő, mint az 1.0, hála egy Dynamic Loadernek nevezett kiegészítő eljárásnak. A program hálózati változata, amely a 80286 védett üzemmódjában

dolgozik, elfér 60 kilobájt operatív tárban, bár pufferezésre a kiterjesztett memóriát is igénybe veszi 16 megabájtig.

A dBase IV lényeges része az SQL (ejtsd szikvel) felhasználói felület, amely automatikusan fordítja a SQL parancsokat dBase kódra.

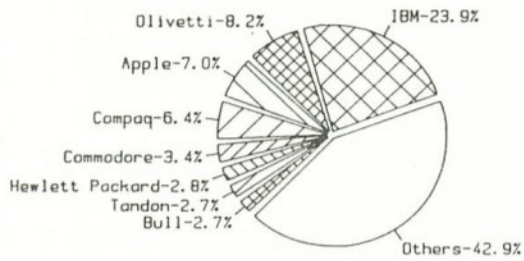
A tranzakciós feldolgozásoknál fontos visszaállítást a dBase IV. folyamatos naplózással és az arra ráépülő visszagörgetéssel oldja meg.



Az SQL automatikusan fordít dBase kódra

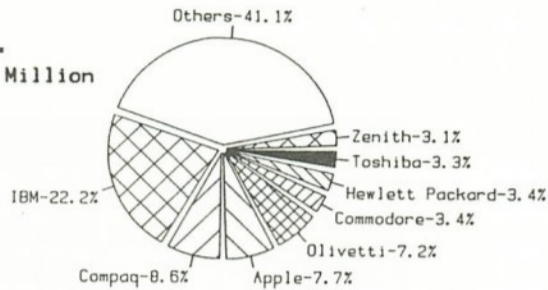
Piaci körkép

PC-k és laptopok

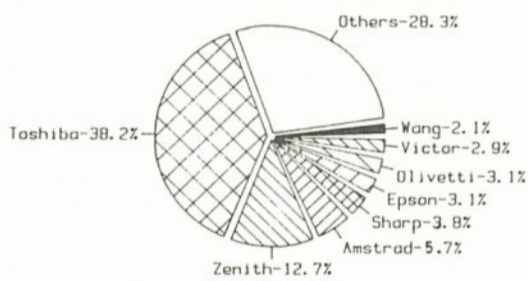


Source: Dataquest, December 1989

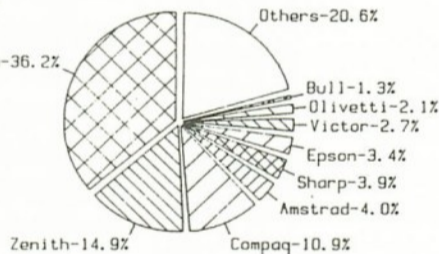
Az európai PC-piac 1989-ben. Az elmúlt évben az IBM változatlanul megtartotta vezető helyét, jölehet a második helyezett Compaq egyre nagyobb, a tavalyelőtti 6,4 helyett 8,6 százaléknnyit szelt a tortából



1989 Preliminary Data - U.S. \$22,517 Million

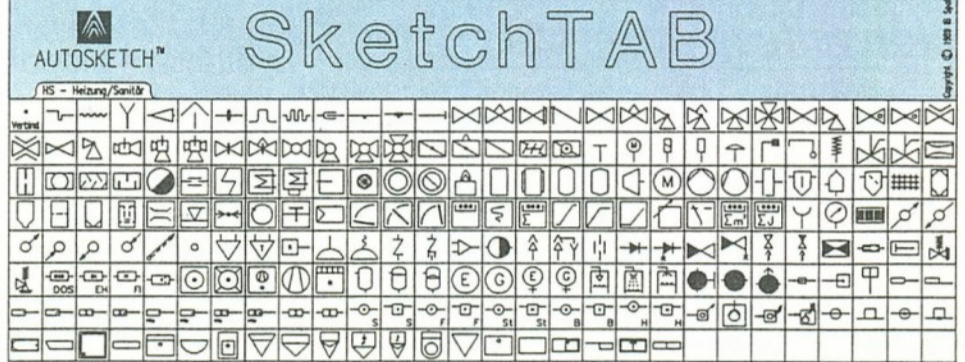


A laptop piac alakulása. A helyezések itt sem változtak sokat, noha az abszolút számok ugrásszerűen, az 1988-as 259 ezer darabról tavaly már 462 ezer darabra nőttek



1989 Preliminary Data - 462 K Units

Zeichnen	Ändern	Ansicht	Hilfe	Setzen	Messen	Datei	Zusatz
Bogen	Zurück	Letzter Ausschn.	Ortho	Bezug	Abstand	Neu	Letzter Winkel
Rechteck	Zlösch	Letztes Plotf.	Rahmen	rechtw. Anordn.	Winkel	Öffnen	Letzte Fläche
Kreis	Löschen		Koordinaten	Fase	Fläche	Sichern	Letzter Punkt
Kurve	Gruppe	Zoom X	Raster	Farbe		Sichern als	Letzter Abstand
Fläche füllen	Glösch	Zoom Fenster	Fang	Kurve	Punkt		x letzter Punkt
Linie		Zoom Limiten	Bezug	Abunden	Richtung	Mach DXF	y letzter Punkt
Teil	Schieben	Zoom voll		Raster		DXF lesen	
Punkt	Kopieren			Layer	Winkelbemess.		R/ Relativkoord.
Polygon	Strecken	Pan		Limiten	Bem. ausrichten	Stiftinfo	P/ Polarkoord.
Text	Eigenschaft			Linientyp	Bem. horizontal	Plotbereich	Komma
	Drehen	Neuzeich		Einfügebasis	Bem. vertikal	Plotname) Klammer zu
	Varia			Picken	Zeig Eigensch.	Plot	
	Spiegeln			Eigenschaft			135° 90° 45°
	Bruch			kreisf. Anordn.		Information	
	Fase			Fang		Spiel	180° Winkel 0°
	Abunden			Text		Mach Dia	225° 270° 315°
	rechtw. Anordn.			Einheiten		Zeig Dia	
	kreisf. Anordn.					Ende	



Autosketch

Már van hozzá tablet

Az Autosketch nevű CAD program elsősorban alacsony ára miatt vált népszerűvé. Hátránya viszont, hogy nincsen hozzá grafikus tablet, s ezen a hiányosságon még a legújabb 2.0-s változat sem segít.

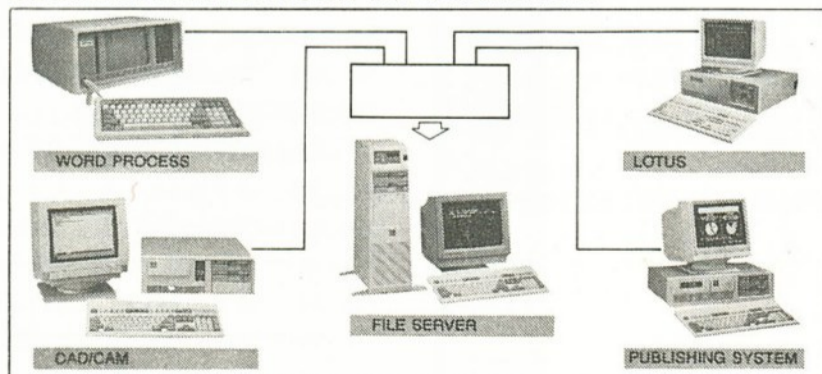
Szerencsére nemrégiben megszületett a megnyugtató megoldás. Hans Spatzier mérnök ugyanis kifejlesztette a SketchTAB nevű programot, amely lehetővé teszi a kapcsolatot a Summasketch MM-digitalizáló tablethez vagy az ezzel kompatibilis tabletekhez. Ezeknek

azonban legalább 12x12" nagyságúnak kell lenniük.

A rendelkezésre álló szakmaspecifikus menü és a szimbólumkönyvtár segítségével a legkülönbefélebb területekre (köztük a repülés, a mérés- és irányítástechnika, elektronika, orvosi technika) vonulhat be az Autosketch.

A SketchTAB segítségével behívhatók a menüfunkciók és a rendszerváltozók. Szöveget nemcsak tetszőleges értékekben, hanem 45 fokos lépésekben is be lehet hívni.

LOCAL AREA NETWORK W/PC-88/286/386



TOPFLY COMPUTER

IBM XT-, AT-kompatibilis gépek

- * HORDOZHATÓ, TORONY, ASZTALI TÍPUSOK
- * Egy év garancia
- * Minőség a legalacsonyabb árért
- * A TOPFLY PC-k Kelet- és Nyugat-Európában is sikeresek
- * Kérje katalógusunkat és árlistánkat!
- * Kereskedőink tájékoztatják Önt!

A Topfly európai támaszpontja: **ABEK Computer Vertrieb GmbH, P.O. Box 0261 D-5462 Bad Hönningen, Tel.: 02635-5516, Tx.: 869112 abr d, Fax: 02635-3350**

Transzfer program

Határátkelés

PC és Macintosh — két külön világ. Am aki egyszerre kívánja élvezni mindkét rendszer előnyeit, egy transzfer programmal — például a PC Macterm/Anywhere-rel — „útlevelet” szerezhethet a „határátkeléshez”.

Egy program a PC-be, egy másik a Macintosh gépbe, közük (a soros csatlakozókra kapcsolva) egy kábel vagy egy modemes összeköttetés, s a lehetőségek új dimenziója tárul fel. Tökéletesen mindegy immár, hogy hol rejlenek az adatok s melyik gépen függ a nyomtató.

A Computer Persönlich munkatársai a PC Macterm/Anywhere programot egy Macintosh II, illetve egy IBM—PS/2-50-es géppel tesztelték. Már egy ilyen egyszerű közvetlen összekapcsolás is felettébb hasznos, például a PC-n készült anyagok is kinyomtathatók a Mac lézeres nyomtatóján vagy mindkét irányban továbbíthatunk így adatállományokat.

A transzfer program használatához először a Macintosh gépre fel kell vinni a PC Macterm és még néhány további kiegészítő adatállományát, azaz, ezeket rá kell másolni egy floppyra vagy a gép merevlemezére. Ezenkívül a rendszer konfigurációs állományába három IBM karakterkészletet kell betölteni, és a Font/Da-Mover segítségével be kell kapcsolni a Mac operációs rendszerébe. Másfelől természetesen az IBM—PC-n is installálni kell az Anywhere programot.

A Macintosh programjának elindítása után megjelenik egy üres ablak. A „Változtatás menü”-ből kiválasztható a kívánt kimenet (modem vagy nyomtató), az átviteli sebesség és néhány további, a gépre jellemző részlet, mint például a betűmagasság vagy az egyes ablakok színe. A program ezeket a paramétereket a következő indításhoz automatikusan megjegyzi.

A PC-oldalon az Anywhere meghívása után egy főmenü jelentkezik. A

program a Mac gép által nyújtott komforthoz képest kissé szegényesebben kezelhető, de jellegzetesen PC sajátosságokat mutat. Az egyes menüpontokat kurzorgombokkal mozgatott nyíllal választhatjuk ki és a Return gombbal indíthatjuk el. Ez azután további ablakot jelentet meg a képernyőn, és ekkor nyomban kiderül, hogy a program miért kapta az Anywhere („bárho”) nevet. Ismeri a világ valamennyi szabványos terminálját. Esetünkben természetesen a PC Mactermet kell kiválasztani.

A modemekkel való összekapcsoláskor igen érdekes tárolási lehetőséget kínál a bejelentkező procedúra. Ezzel maximum 24 felhasználónak lehet egy-egy jelszót adni, és ezekhez egy visszahívási számot is be lehet írni.

Ha ezt az utóbbi mezőt is kitöltöttük, akkor a következő sajátos szolgáltatásokhoz jutunk. Amikor a felhasználó meghívja a gépet, és a helyes jelszóval bejelentkezik, az Anywhere bontja a vonalat, majd már ő hívja vissza a felhasználót. Ennek két hasznos következménye van. Először is így biztosabban hoppon maradnak az illetéktelenül kísérletezők (hackerek), de emellett nem a felhasználó, hanem a cég fizeti a telefonszámlát.

Az összes beállítás az F9-es gomb egyetlen megnyomásával tárolható a következő indításhoz. Ellenkező esetben két lehetőség kínálkozik:

Vagy rezidens módon installáljuk a

Hoppon maradt adatablók

programot — ekkor az a háttérbe kerül, míg be nem kapcsoljuk —, vagy azonnal elindítjuk. A rezidens üzemmód modem használatakor célszerű. Az összeköttetés akkor jön létre, ha mindkét számítógépen aktívak a programok. Ez azt jelenti, hogy kiléphetünk a Macintosh Mactermből, valami mással foglalkozhatunk, majd azt ismét meghívhatjuk. Minden valamivel kényelmesebben történik természetesen a Mac Multi-Finderén keresztül, amely tökéletesen együttműködik a programmal.

A PC-t is lehet a szokásos módon használni aktív Anywhere esetében is.

Ez akkor is érvényes, ha a programok mindkét számítógépen aktívak. Ha ebben az állapotban dolgozunk személyi számítógépen, akkor az összes, általunk elvégzett művelet megjelenik a másik gép terminálján is. Mindegy például, hogy hol gépeljük be azt, hogy „dir”, hatására mindkét képernyőn megjelenik a PC-Directory.

Így gyakorlatilag gond nélkül lehet a Mac felől valamennyi DOS-programot vezérelni, akár futtatni is. A Macterm sajnos jelenleg még nem képes arra, hogy az EGA/VGA grafikát megjelenítse a Macintosh képernyőjén. Ha ezzel próbálkoznánk, megjelenik az üzenet, hogy kapcsoljuk ismét karakteres üzemmódba a PC-t.

A gyors tempónak természetesen oka van. Az olyasfajta PC-összeköttetés, mint például a Desklink, megengedi, hogy közvetlenül hozzáférjünk az ellenállomás perifériájához. Ez esetben valamennyi adatot is át kell préselni a soros interfészen keresztül. Itt tehát elsősorban terminál üzemmóddal van dolgunk, ami azt jelenti, hogy például a Macintosh billentyűzete úgy működik, mint a PC-re kötött külön billentyűzet.

Egyébként választhatunk, hogy mindkét billentyűzet aktív legyen vagy csak az egyik. Értelemeszerűen ekkor a Mac képernyője (pontosabban az azon megjelenő ablak) lesz a PC képernyő is, és ez bizonyos programokat némileg már zavarna.

Tegyük fel, hogy 38 400 baud sebességgel dolgozunk. Ez kisebb másodpercenként 2000 karakter átvitelénél. Ilyen gyorsan biztosan nem tudunk gépelni. Az IBM képernyő azonban szövegüzemmódban 4000 bájtot foglal el (2000-et a karakterek, 2000-et az attribútumok). Ha egy program az egész képernyőt vagy annak nagyobb részét folyton újraírja, akkor nyilván szűknek bizonyul az átviteli út. Ha viszont csak a képernyő egy részét aktualizáljuk, akkor a program csak a video RAM meg-

Névjegy: PC Macterm

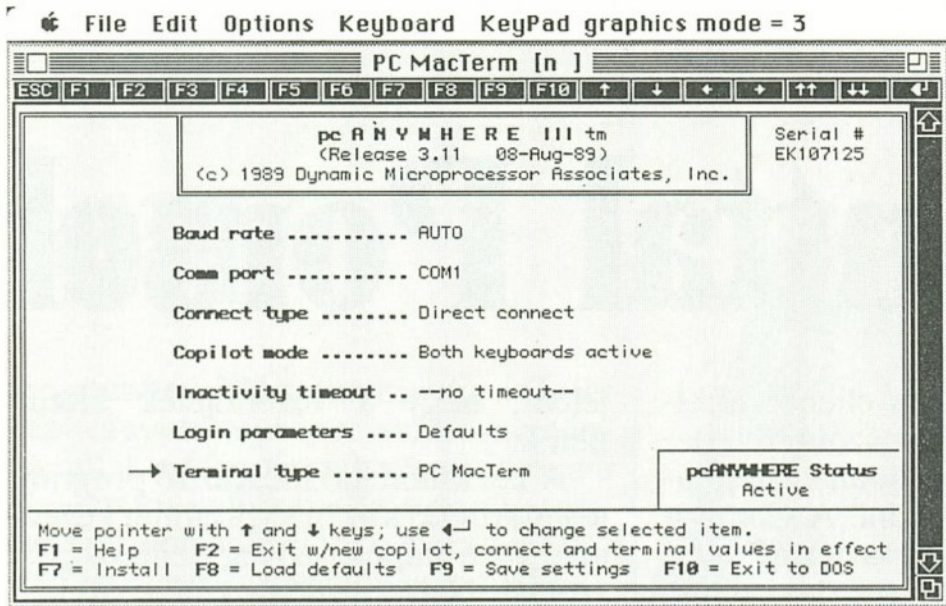
Működési elv: A Macintosh gép a program révén emulálhatja a PC billentyűzetét és képernyőjét, illetve a PC-n installált MS—DOS programok futtatására is képessé válik. Az összeköttetés a gépek között megoldható kábellel, illetve modemmel telefonon keresztül.

Különleges szolgáltatások: adatállomány-átvitel mindkét irányban és párbeszédés üzemmód.

Ár: Anywhere PC szoftver: — angol 397 DM
— német 497 DM
Macintosh szoftver: — angol 298 DM

Előnyök, hátrányok

+ jól, megbízhatóan működik;
— ablak és Postscript állomány nyomtatási problémák



A PC Anywhere főmenüje, ahogy a Macintosh képernyőjén megjelenik

változott résztartományát viszi át, ami gyakorlatilag soha nem tűnik fel.

A 38 400 baudos sebesség egyébként nem valami bűvös szám, ehhez az értékhez próbálkozásokkal jutottak el a program tesztelői. Eredetileg a maximálisan felkínált 57 600 bauddal kezdték, ment is minden, mint a karikacsapás. Az adatállomány továbbítása viszont kizárólag akkor sikerült, amikor csökkentették az átvitel sebességét 38 400 baudra. A PS/2 számítógép nem lehetett ennek az oka, mivel ez a Deslink alatt még 115 200 bauddal működik, a Mac II pedig még gyorsabb.

Mindenesetre elgondolkoztató, ha arra gondolunk, hogy a 38 400 bit/s-ot csak 8-cal vagy 9-cel (a stop bit miatt) kell osztani, és ekkor ez kerekben 4000 karakter/s-os sebesség. Ezt előzi meg az átviteli protokoll kialakítása, amely itt igen hatásos. Lényegében minden állomány bit-helyesen érkezik meg, de csak 1778 bájts/s-os átlagsebességgel.

Ennek megállapításához egy 64 000 bájts méretű adatállományt vittek át, eközben 36 másodpercet mértek a stopperórán. Eközben a Mac képernyőjén egy párbeszédbox jelenik meg, amely többek között egy hőmérő higanyoszlopának mozgásával tájékoztat az átvitelről. Ezzel párhuzamosan a PC egyszerű szöveggel jelenti, hogy hány blokkot és a teljes állomány hány százalékát küldte ki, illetve fogadta már a gép.

Az állományátvitel egyébként nagyon egyszerű, eltekintve attól, hogy a Mac felhasználójának valami teljesen szokatlant kell tennie: egy parancsot kell begépelnie. (ASEND)

Ahhoz, hogy a Mac-ről egy adatállományt átvigyünk, be kell gépelni a következőt: ASEND adatállomány-név TO HOST. A fordított irányban pedig ASEND adatállomány-név TO REMOTE.

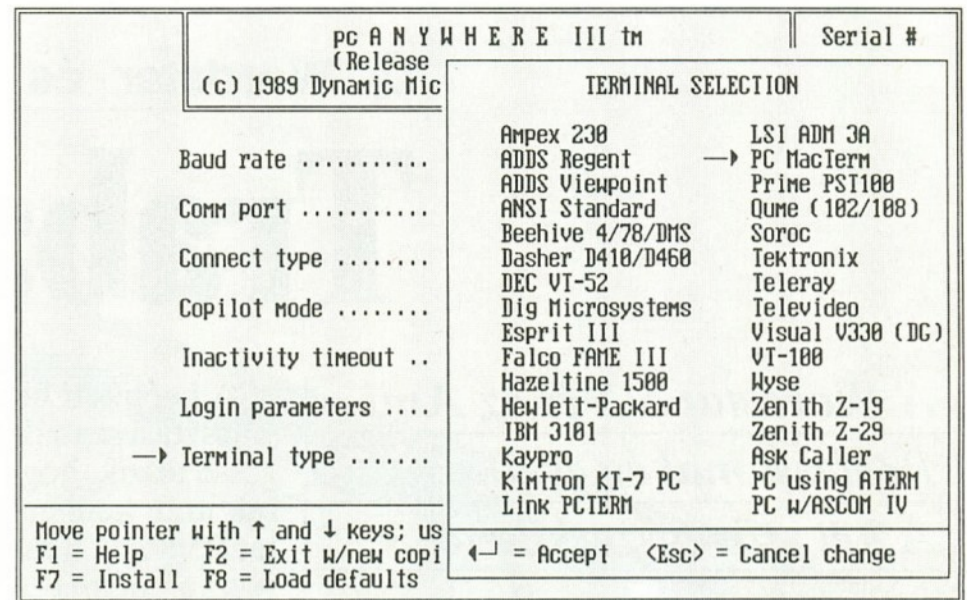
A Mac gépen az adatállomány neve helyett *-ot is lehet gépelni, amely ezután a szokásos állománykiválasztó dobozt (File-Select-Box) jeleníti meg. A Mac-en gépelve mindenesetre zavaró lehet, ha valaki a német billentyűzethez szokott, hogy az amerikai kiosztásúvá válik, amelyben nemcsak az Y és a Z van felcserélve, hanem például a csillag helye is a Shift 8-ra kerül. Ezen a ponton, valamint a modemmel vagy a rendezési sorrenddel végzett műveletek során a programfejlesztők erőszakosan az előtérbe tolták a Macintosh sajátosságait.

Amint arról már szó esett, a PC a nagyszámítógép, és a Mac csaknem kizárólag terminál szerepet kap. Ennek ellenére egy rendszer-resetet is indíthat a nagygépen, amelyet egy normál terminál soha nem idéz elő. A PC-n szokásos három billentyű lenyomása, a Ctrl-Alt-Del helyett itt a Reboot Host nevű menüpont szolgál.

Nem volt viszont meggyőző a nyomtatóváltozat. A papírforma szerint a PC-nek a Macintosh Laserwriterjét egy PC-nyomtatóként kellene tudni használnia. Amennyiben a Laserwritert PC-nyomtatónak nevezzük ki, akkor automatikusan az összes LPT1-re kerülő kiírást a program a Mac-ra irányítja át. Ott ezek egy Spool állományba vándorolnak. Előzőleg egy párbeszédbox megkérdezi, hogy felül kell-e írni a már meglévő Spool állományt.

A Spool állományt lezárja a program, ha 30 másodpercig egyetlen karakter sem érkezik, vagy a Mac-en jelentkező PC ablak kétszer „pislant”. Mindkét esetben a Mac nyomtató párbeszéde következik, amelyben még mindig eldönthetjük, hogy akarunk-e nyomtatni, és ha igen, akkor miként.

Már zavaróbbak voltak a Word 4.0-val a PC-n szerzett tapasztalatok. Ez nyomtatóként az Apple Laserwritert kínálja, és az összes PC-nyomtatás ez-



A PC Anywhere gyakorlatilag valamennyi számítógép terminál emulálására képes

zel igen szépen fut is, ha a Laserwritert közvetlenül a soros csatlakozóra kötjük. A Word ez esetben mindig egy Postscript-Deszkriptor állományt — preambulomot — küld maga előtt, és ez után következik a tulajdonképpeni szöveg: a script. Természetesen csak szöveget nyomtat a gép, kivéve, ha az út a PC Mactermen keresztül vezet. Ekkor a deszkriptor állomány jelenik meg, emellett jó ötoldali Postscript parancsokból, de sajnos nem a szövegből. Erre valami megoldást kellene találniuk a fejlesztőknek!

A Mac mint PC-terminál

Némi szószálhasogatással kiderül, hogy az Anywhere, tehát a PC-rész nem működik együtt az ablakokkal. Legalábbis a Word Postscript állományait nem nyomtatja ki a gép, kivéve, ha a Macintoshon a Word 4.0 fut. Ez esetben a szöveget és a nyomtatási formátum preambulomát át lehet vinni a Mac-re, és mindkettőt egyszerűen lehet betölteni a Word/Mac-be. Ha azután a Mac-ből nyomtatunk, minden a helyére kerül.

Egész összeköttetés-rendszert lehet egyetlen állományban rögzíteni és le is játszani. Ez például azért hasznos, mert így modem-üzemben különféle Mac gépek vagy más PC-k tudják felhívni a nagygépet. Azután természetesen a nagy gép, mint Bulletin Board (elektronikus levelezőláda) is beállítható. Elvben ezt úgy szervezzük, hogy minden résztvevőnek van egy könyvtára, amelybe, illetve amelyből mindenki írhat vagy olvashat adatállományokat (pl. leveleket).

Eltekintve az említett ablak-, illetve a Word-Postscript-szövegekkel kapcsolatos problémától, a rendszer jól működik, és a Macintosh számára teljesen új lehetőségeket nyit meg. Más kérdés persze, hogy egy Macintosh-rajongó számára vonzó-e, hogy MS-DOS programokat, vagy a többnyire még borzalmasabb nagygépes alkalmazásokat is futtathatja.

Peter Wollschlaeger

Új Wordstar és Ami

Trabanttal Porsche

A Wordstar 5.5 és az Ami Professional ég és föld.

A két szövegszerkesztő homlokegyenest ellenkező szolgáltatásokkal verseng a vásárlók kegyeiért.

Magyarországon főként az első név cseng jól, de a jelek szerint a másodikkal sem árt sürgősen megismerkedni. S hogy teljes legyen a kép, összeállításunkat az új Star Writert bemutató írással is kiegészítjük.

Azok, akik jó emlékezetükben őrzik a Wordstart, az ősidők szövegfeldolgozó programját, inkább megnyugszanak, mint csalódnak, hogy milyen kevéssé változott az új változat kialakításakor. Megmaradtak a régi, ismert vezérlő billentyűkombinációk (mint például a Ctrl-QR), a dokumentumok vezérlő karakterekkel való formálása és az elrendezést módosító pontparancsok is.

Újak viszont azok a redőnymenük, amelyekkel a legfontosabb akciókat a Ctrl és más billentyűk különböző kombinációjával kényelmesen ki lehet választani. Segítségükkel megtakaríthatjuk azt is, hogy mindig a kézikönyvben kelljen utána nézni a pontparancsok jelentésének. Először egy választékot felkínáló menü jelenik meg, s az ezzel folytatott párbeszéd során sokféle változat beállítható, majd a program már önállóan hozza létre a szükséges pontparancsokat.

A konkurensnek is kezét nyújtva, a Wordstart néhány, a DTP-rendszerekből származó szolgáltatással is felruházták. Ezen kiegészítések csúcsa a Page Preview funkció, amely a nyomtatási kép megjelenését már a monitoron mutatja, és így a próbanyomtatást megtakarítja, gyorsítja a munkát.

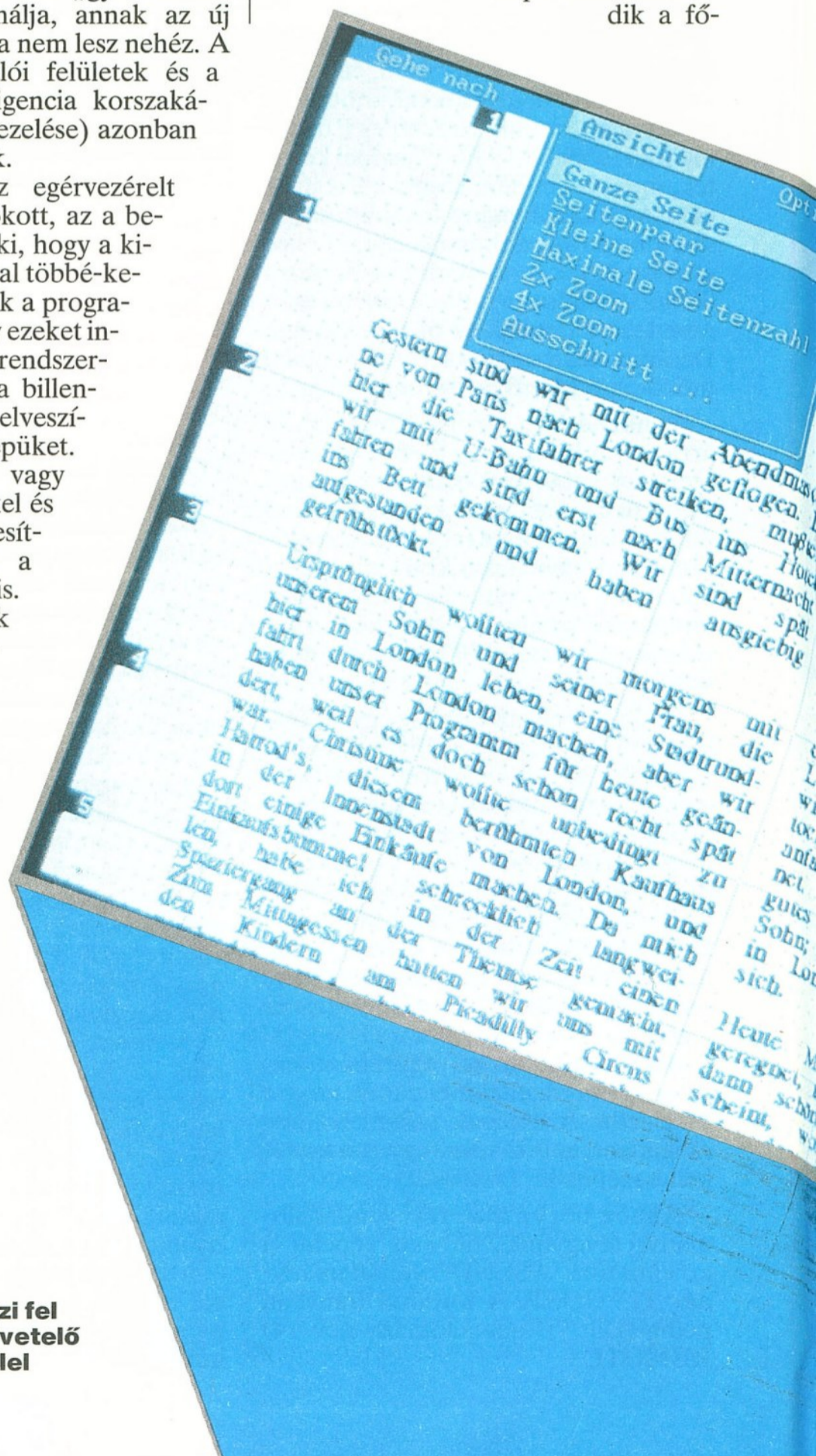
A beépített helyesírás-ellenőr, az elválasztási szabályok és a szótár feleslegessé teszik, hogy állandóan kéziszótárak után kelljen kapkodni. A Computer Persönlich munkatársai természetesen a német változatot vizsgálták, amely francia és angol szótárt is tartalmaz, az idegen nyelvű levelezők nagy örömére.

Aki a Wordstart már „gyerekkorától” kezdve használja, annak az új program használata nem lesz nehéz. A grafikus felhasználói felületek és a mesterséges intelligencia korszakában a vezérlése (kezelése) azonban kissé ósdinak tűnik.

Abban, aki az egérvezérelt programokhoz szokott, az a benyomás alakulhat ki, hogy a kiegészítő funkciókkal többé-kevésbé megpatkolták a programot, ahelyett, hogy ezeket integrálták volna a rendszerbe. Ennek során a billentyűkombinációk is elveszítik mankó szerepüket. Megtanulhatók vagy funkcióbillentyűkkel és menükkel helyettesíthetők. Nehézkes a szöveg formálása is. A pontparancsok és a vezérlő karakterek a szöveget rettenetesen széttagolják, ha a felhasznált formátumok változók. S nem sokat

jelent, hogy a vezérlőjelek kiszűrhetők.

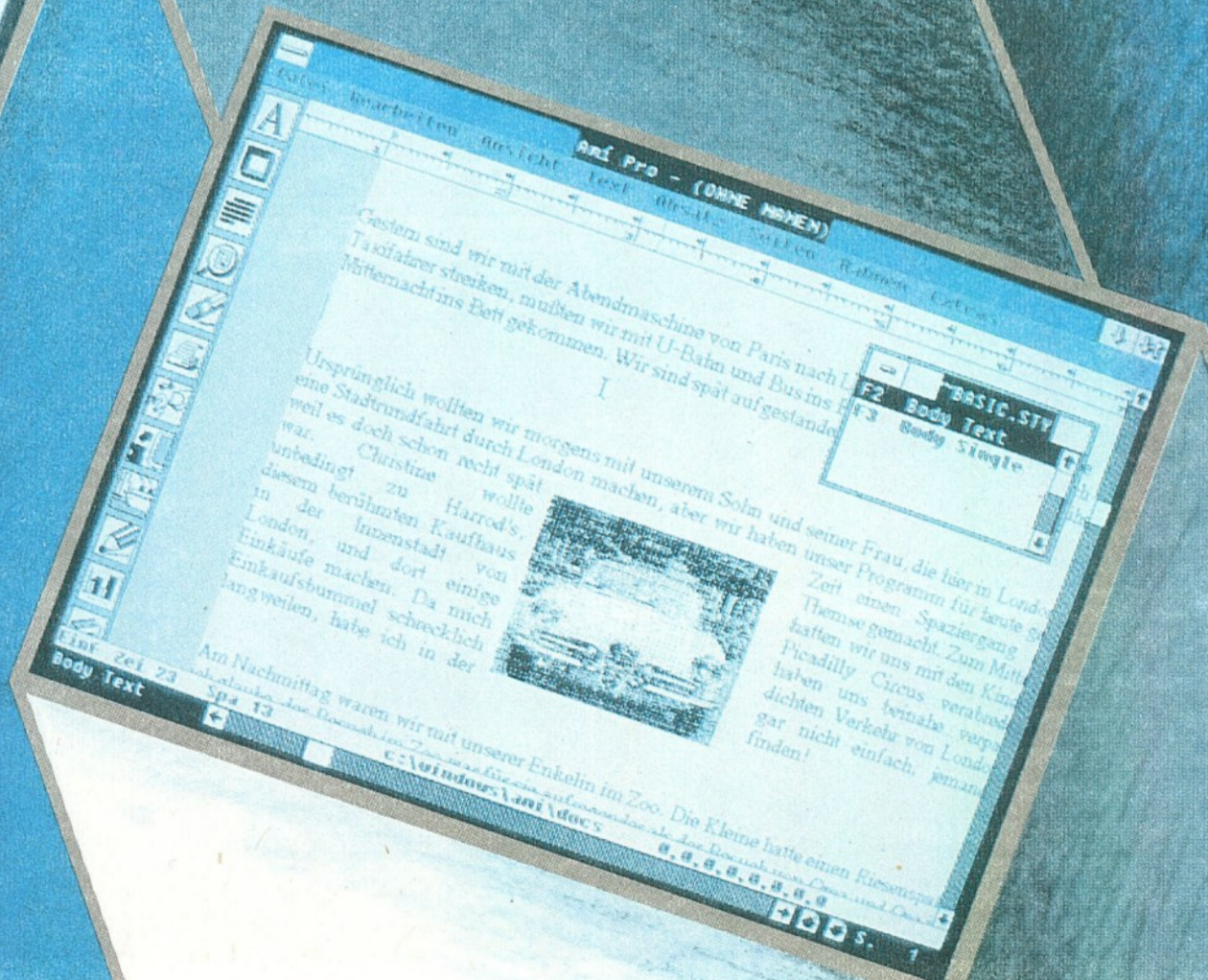
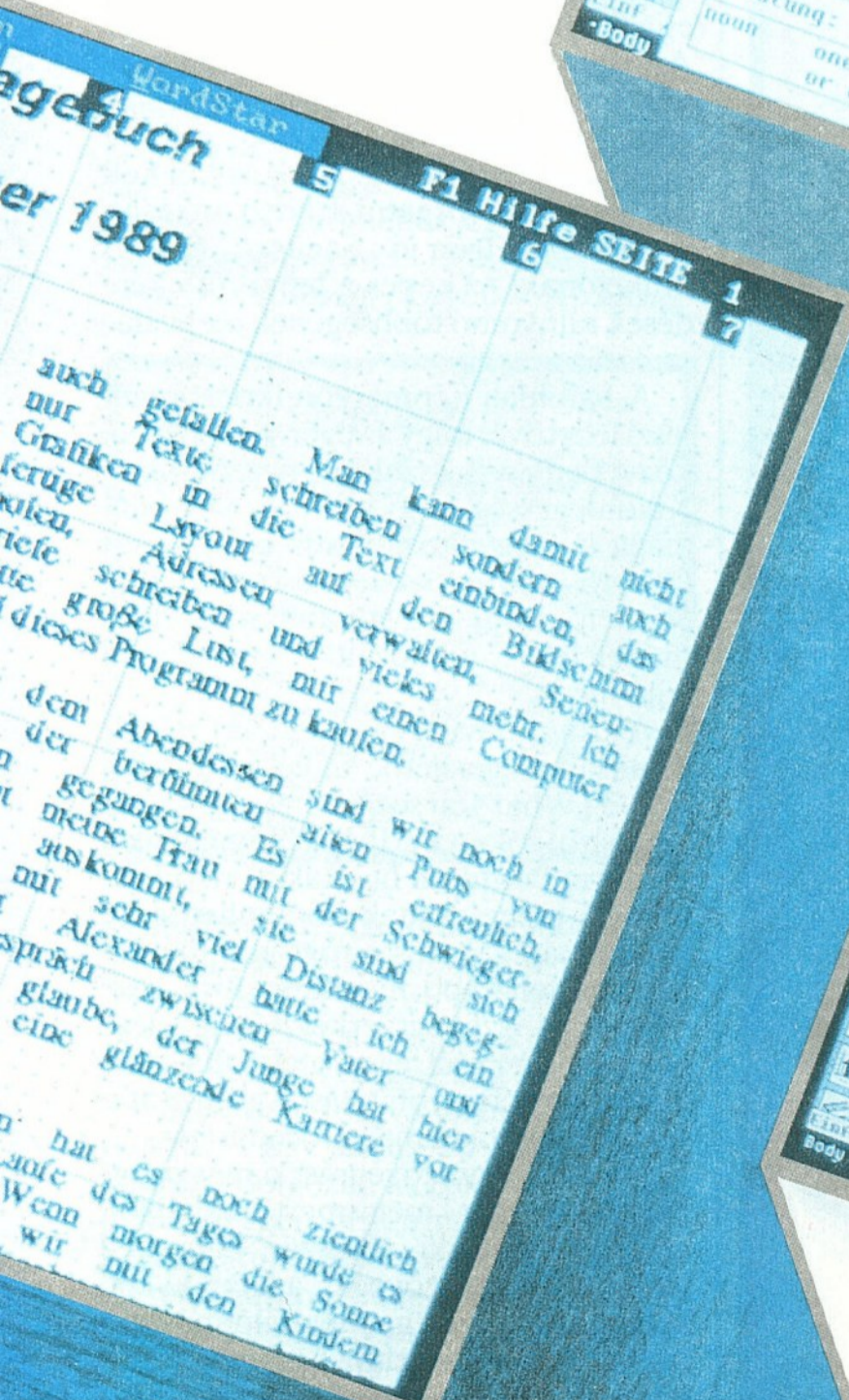
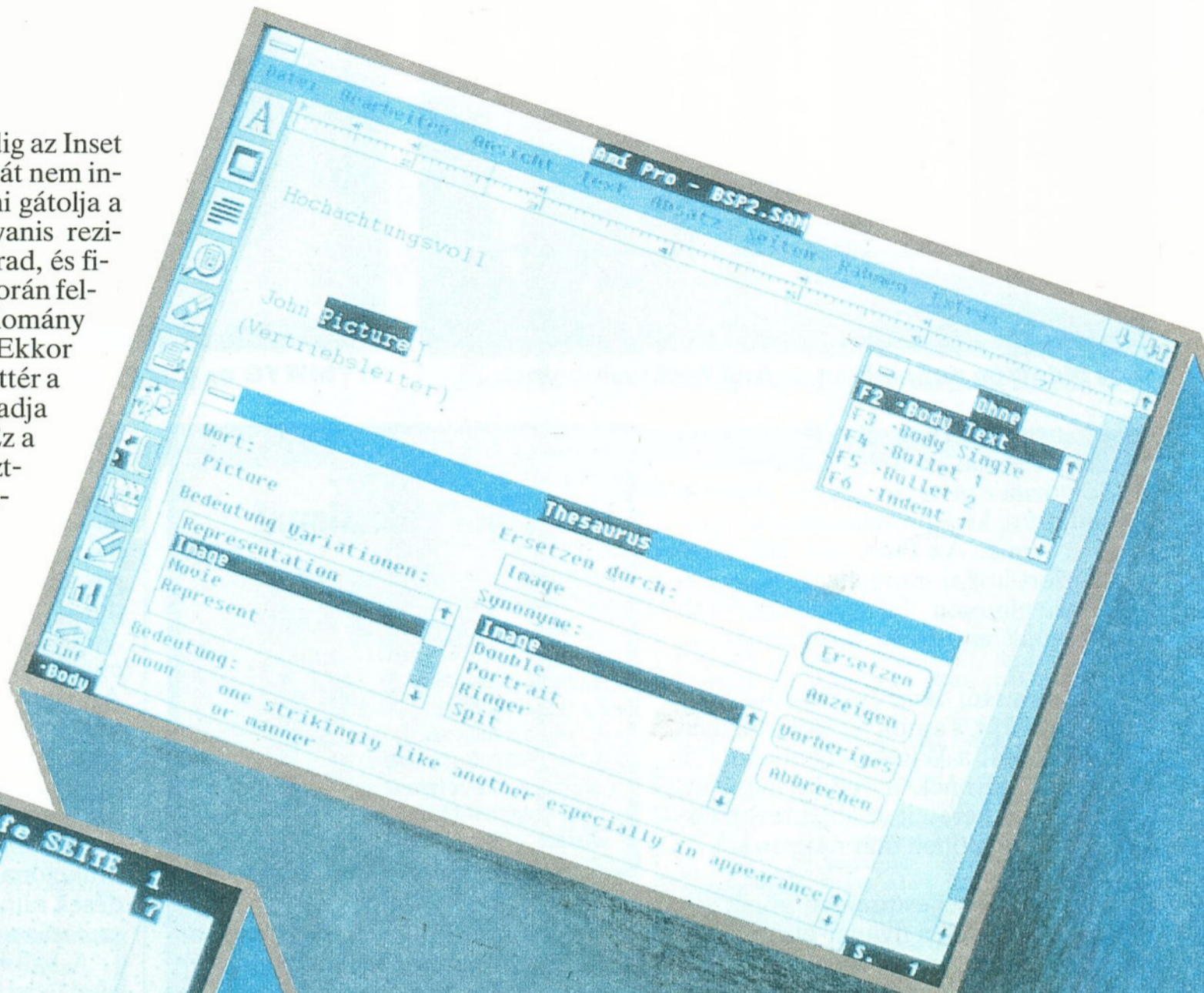
A két különálló kiegészítő program, a Staradress és az Inset, a címtár kezelésére és a képek szöveg-beillesztésére szolgál. Nyilvánvalóan külön vásárolták ezeket a programokat, amiből további hátrányok származnak. Először is kezelésük és megjelenésük képe nem illeszkedik a fő-

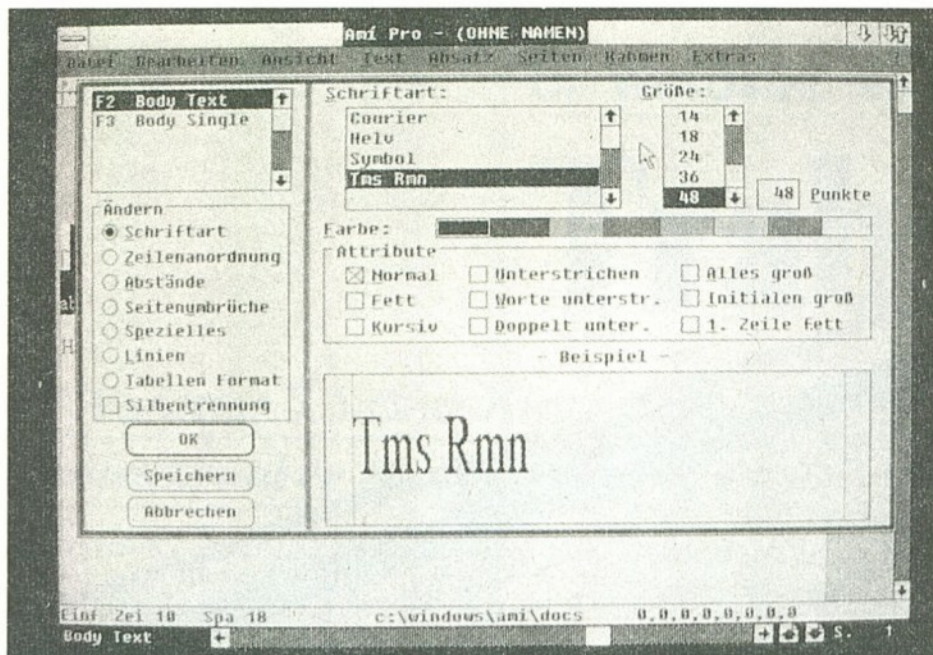


A Wordstar 5.5 új köntösben veszi fel a harcot a trónkövetelő Ami Professionallel

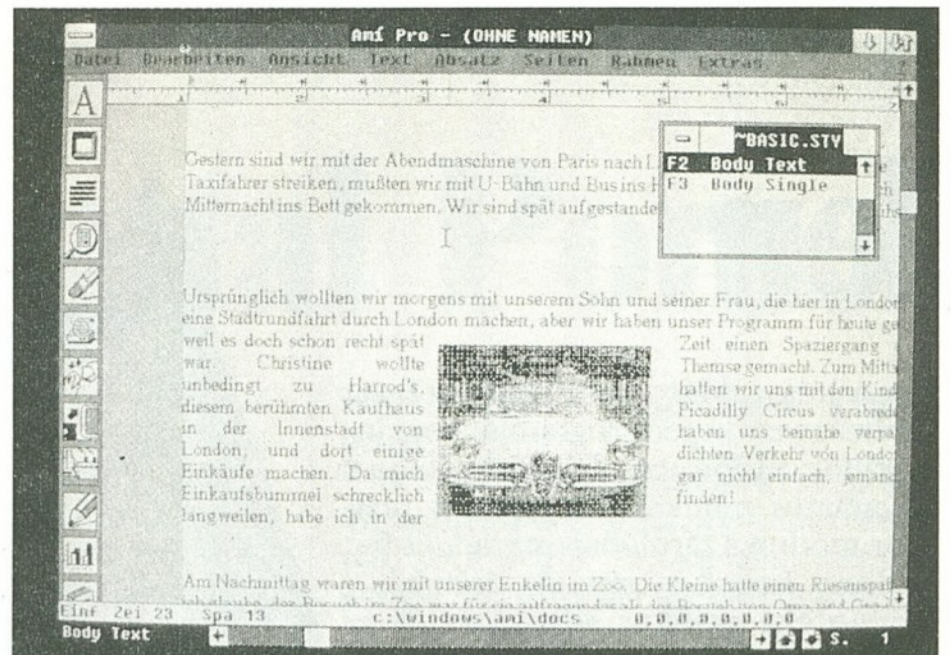
ellen

programhoz. Másodszor pedig az Inset képbeágyazó segédprogramját nem integrálták a főprogramba, ami gátolja a folyamatos munkát. Ez ugyanis rezidens módon a tárolóban marad, és figyel arra, hogy a nyomtatás során fel-tűnik-e egy grafikus adatállomány külön megjelölt névvel. Ekkor megszakítja a nyomtatást, s áttér a grafikára, majd ismét visszaadja a vezérlést a Wordstarnak. Ez a bonyolult megoldás a CP teszt-je során azzal járt, hogy be-
 kapcsolt Inset mellett a Page Preview funkciót szabad RAM hiánya





Egy oldalkép definiálása az Amí Professionalnál



WYSIWYG az Amí Professionalnál

miatt nem lehetett elindítani. Jobb megoldás lenne, ha a Wordstarba építve dolgozna a program, és ez a grafikus nyomtatón a kép jobb ellenőrzését is lehetővé tenné. Az Inset védelmére tegyük azért hozzá mindehhez, hogy ezzel kényelmesen lefényképezhetünk tárolhatunk és utólag módosíthatunk képeket.

A vadonatúj *Ami professional* felhasználóbarát, s amint az várható, igen sokat profitál a Windows felhasználói felületéből. Ennek a redőnymenüjét, párbeszéd kereteit és ablaktechnikáját az utóbbi időben már nagyon sokan megszokták.

Kimagasló teljesítménye miatt az Amí igen kedvelt a nyugat-európai vásárlók körében.

Ez a megállapítás azonban nem a beírás sebességére vonatkozik. Az ugyanis is lassú. Szöveg begépelésekor mindig

Névjegy: Ami Professional

Kategória: MS-Windows alatt futó szövegfeldolgozó

- saját makronyelv
- grafikaszerkesztő
- táblázatelőállítás
- üzleti grafikák
- rajzoló funkció
- WYSIWYG (l. cikket!)

Rendszerkövetelmény:
512 Kbyte RAM
Ár: kb. 1680,— DM

az az érzésünk, hogy a programot néhány másodperccel megelőztük. Táblázatok esetén csak erősödik ez a benyomás, úgy hogy e funkció működése a tesztberendezésen — egy 12 mega-

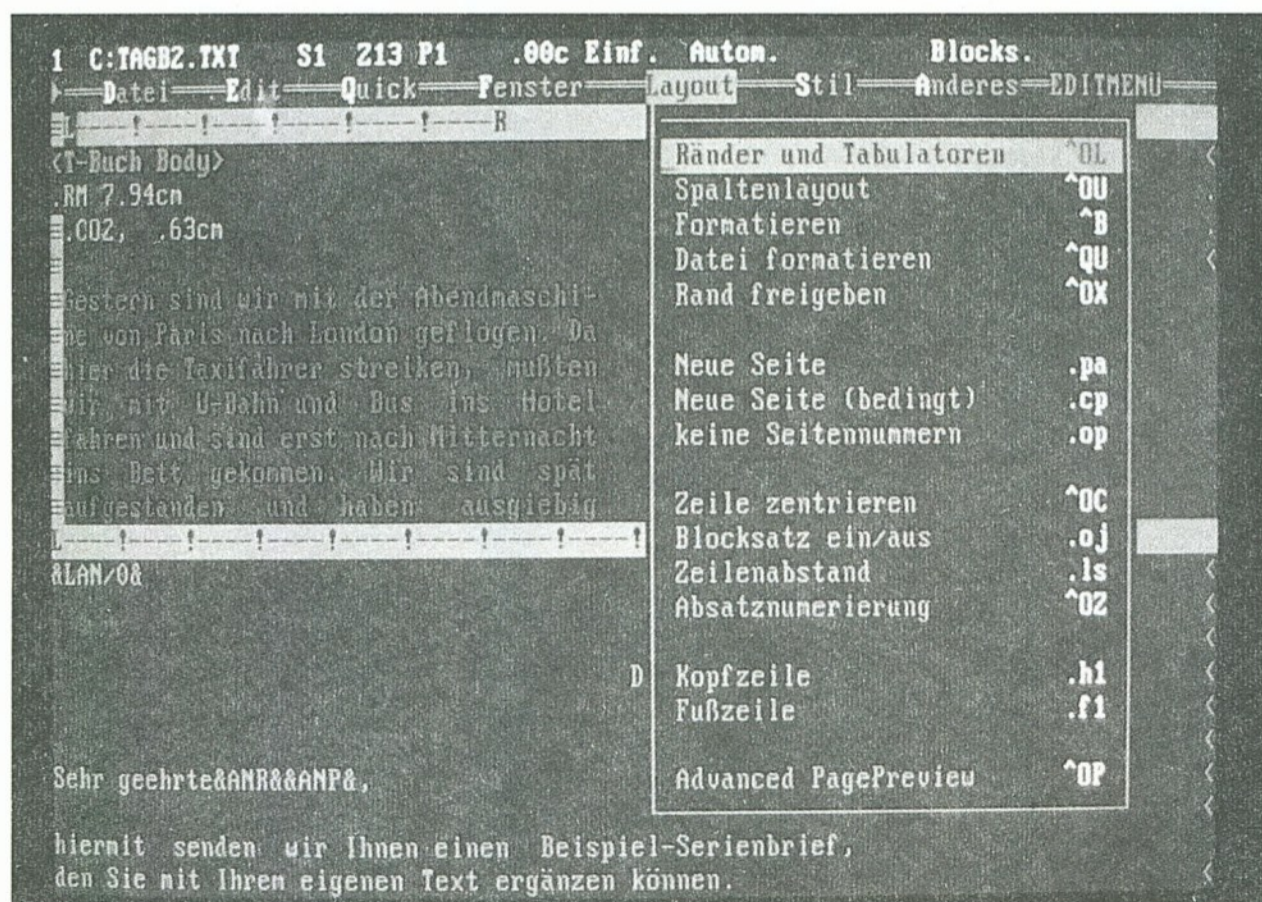
hertzes AT-n — egyben a türelem próbája is volt. Használható sebesség csak egy 25 megahertzes 386-oson érhető el. Mivel a teszteléshez Béta változatot használtunk, remélhető, hogy a végleges kivitel jó néhány féktől megszabadul.

Ha azonban eltekintünk az említett csigalassú tempótól, igazán öröm az Amival dolgozni. A jól felosztott menük miatt gyorsan megszokható. A szokásos feladatok valóban intuitív módon oldhatók meg. Csak ritkán kell a kézikönyvet forgatni. Ebben oroszlán része van az igen jó „Segítség” (Help) funkciónak, ez képes a felmerülő kérdések túlnyomó többségének megválaszolására.

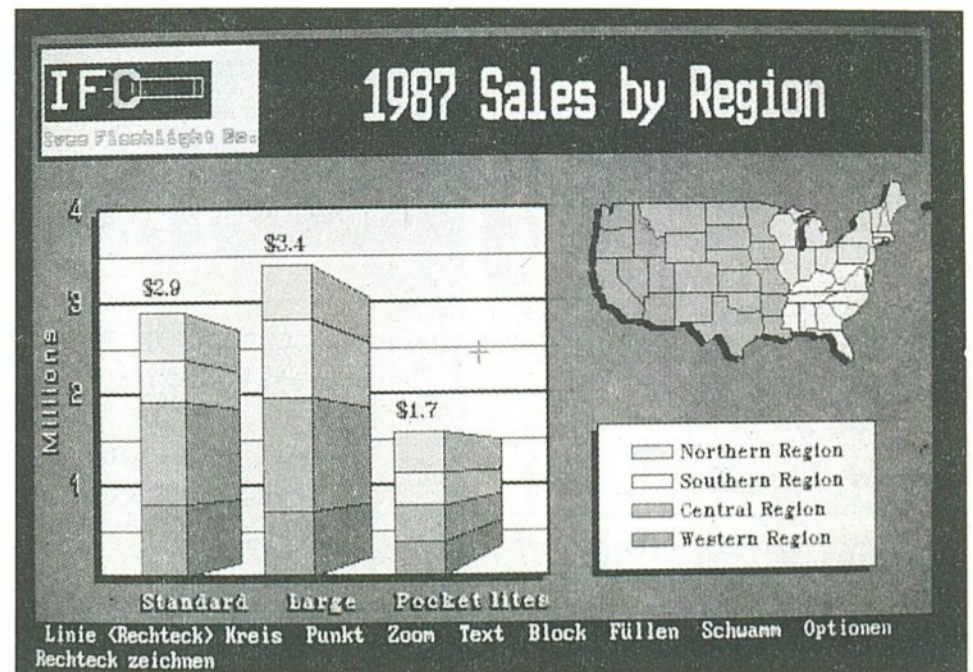
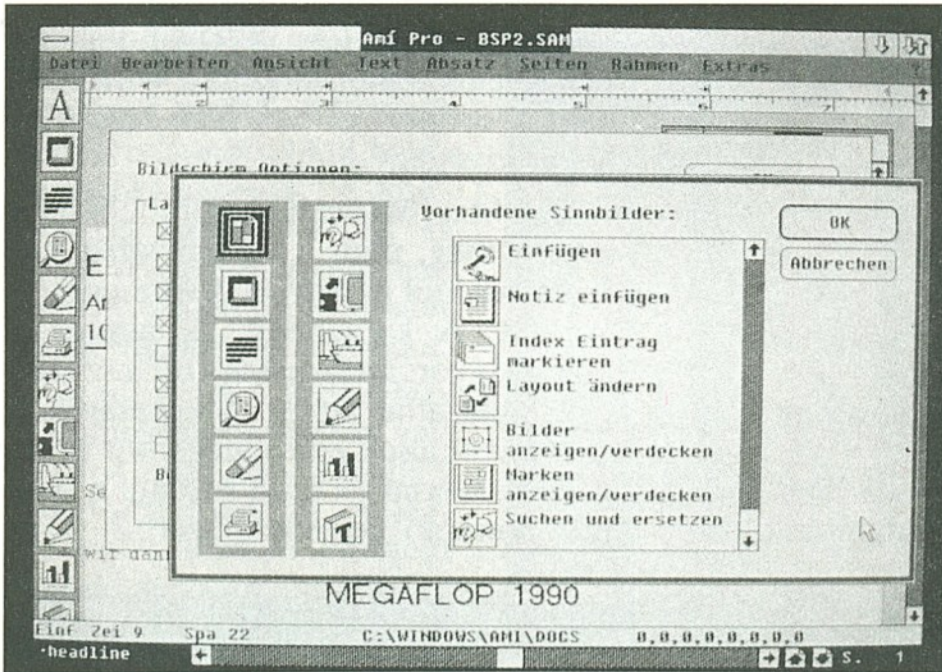
A baloldali képmargón ikonsorozat teszi lehetővé, hogy az egér segítségével közvetlenül válasszuk ki a parancsokat. Különlegesség, hogy a felhasználó saját maga is megváltoztathatja ezen emlékeztető képsor felépítését. Ezáltal elérhető, hogy a gyakrabban használt műveletek eszközeit gyorsabban lehívhasssa.

A szövegbevitel és a formálás párhuzamosan végezhető, mivel a WYSIWYG (What you see is what you get, — magyarul sokan PAPIR-t használnak a „Papírra Pontosan Így Rakja” rövidítéseként) megoldásnak köszönhetően a változtatások hatásai rögtön láthatók. Mindez felettébb megkönnyíti a kezdőknek a szövegszerkesztő kezelésének megismerését, és megtakarítja a formálás, a próbanyomtatás, a változtatás sokszor hosszadalmas procedúráját.

Ilyenkor egy szövegrész a más programoknál már megismert szabályok szerint alakul ki. Először meg kell jelölni a kívánt szöveget, azután ki kell választani hozzá egy megkülönböztető jegyet. A Wordstarhoz hasonlóan itt is léteznek a „Layout-kérdőívek”, azaz stíluslapok. Ezek egyedi stíluslapok, sok tipográfiai jellemzőt egyesítenek



A Wordstar 5.5 komfortos ablaktechnikája

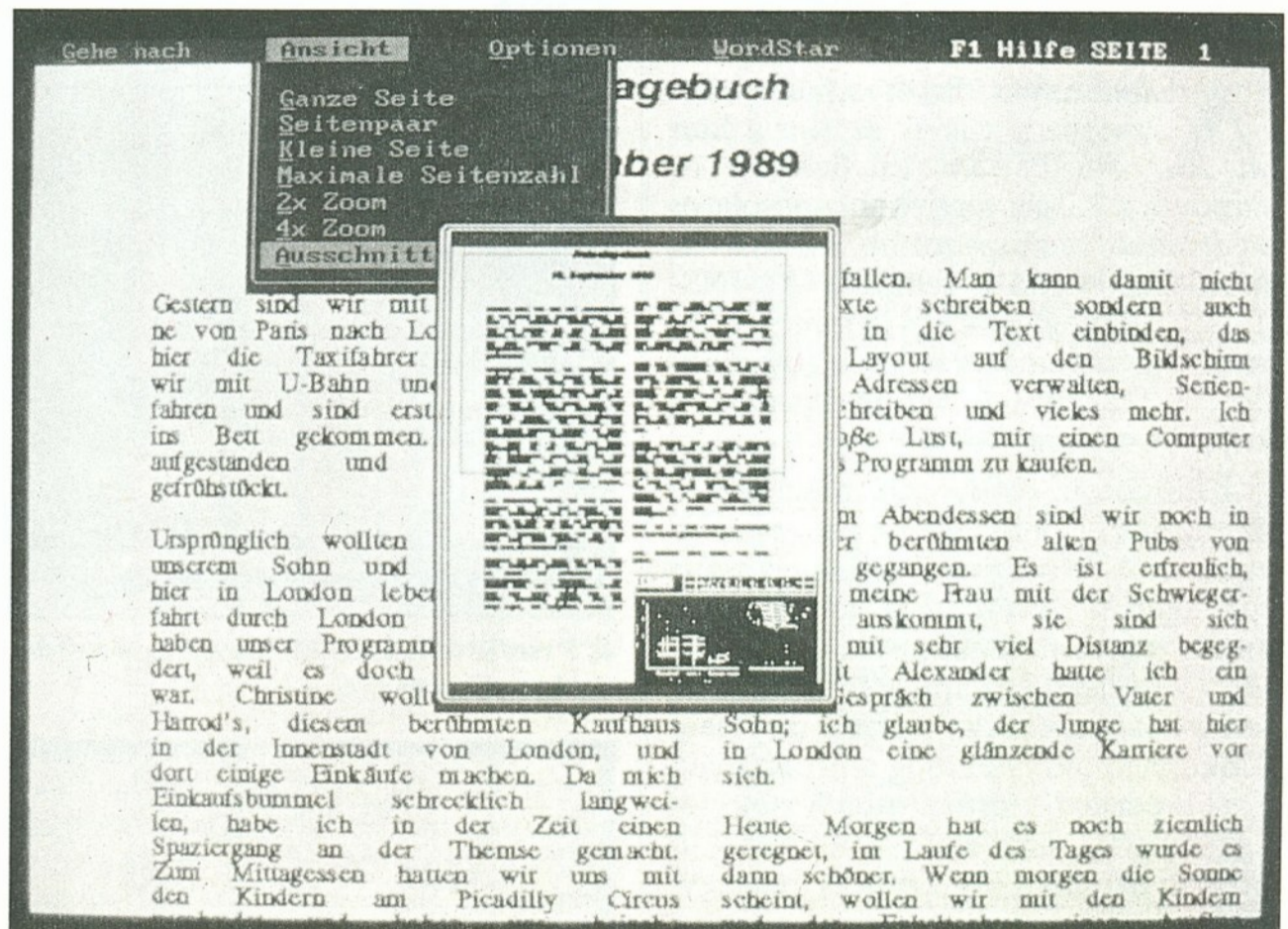


Az Ami Professional ikonokkal vezérelhető

A Wordstar 5.5 grafikus eszközt Insertnek hívják

magukban. Közülük az Aminál a szokásos olyan megjelölések helyett, mint „fett” vagy „központosított” mellett, jelentős számú egyéb tipográfiai parancs is van. Ide tartoznak az egy sor karaktersűrűségére vonatkozó jellemzők, az automatikus léniák, vonalak a megjegyzések között, vagy a fejezetcímek automatikus számozása.

Ezeknél a párbeszéd kereténél, több mint jó ötlet, hogy egy szövegkivágáson a kereten belül minden változtatás azonnal, vizuálisan bemutatható. Ha egyszer definiálták egy funkcióbillentyű segítségével, egyszerűen meghívható a stíluslap (Layout). Kívánság-



A Wordstar 5.5 Page Preview funkciója felettébb hasznos

Névjegy: Wordstar 5.5 (német)

Kategória: szövegfeldolgozás, saját kiegészítő programokkal

- grafikaszerkesztő
- sorozatlevél előállítás
- címnyilvántartás
- Page Preview funkció (l. cikket!)

Rendszerkövetelmény:

512 Kbyte RAM

Ár: kb. 1700,- DM

ra megkaphatjuk az összes előre definiált elrendezés választékának listáját is. Több előnnyel jár, ha a feliratok vagy táblázatok elrendezésének kiosztását folyamatosan feljegyezzük.

Ha például megváltoztatjuk a levélpapírt, és egy szélesebb bal margóval akarunk dolgozni, akkor nem kell minden szöveget újraformálni. Elegendő, ha az „elrendezés-kérdőívben” a levelekre vonatkozó megfelelő beírást változtatjuk meg. Ezenkívül az elrendezések megkönnyítik a nagyobb dokumentumok formálását.

Véleményünk. Egy szemléletes hasonlattal, a Wordstar olyan, mint egy

spoileres, tuningolt motorú és sportkarosszériás Trabant Hycomat. Épp úgy gyorsulhat, akár a többi autó, éppen olyan élénken vesz minden kanyart, de mégis csak egy guruló régiség, noha együtt élhetünk vele, de semmiesetre sem korszerű útitárs.

Az Ami ezzel szemben olyan, mint egy francia gyártmányú luxuslimuzin, amelyet Porsche kivitelben még egy 2 CV motorjával szereltek fel.

Az Amival együtt szállítanak 25, a szokásos dokumentumfajtáknak megfelelő stíluslapot. Ezek hozzáilleszthetők a felhasználók speciális kívánságaihoz.

Az Ami erőssége a keret. Ezt a szövegben az egér segítségével bárhol létre lehet hozni. A felhasználó előre megadott adatai szerint a szöveg ebben a keretben tovább gördül vagy átfedésbe kerül.

Az **Import** parancs lehetővé teszi az üres keret feltöltését számítási űrlapokkal és különféle formátumgrafikákkal. Egy táblázat adatai a bemutató grafika funkció segítségével sokféle variációban, saját keretben plasztikusan megjeleníthetők.

Számos apróságot is igen igényesen oldottak meg. Így például a **Notizen** (jegyzetek) lehetővé teszi, hogy a szöveg tetszőleges helyén egy megjegyzést írjunk be azért, hogy például a később szükséges változtatásokra figyelmeztessen. A szövegben ekkor egy kis sárga keret jelenik meg, amely — ha kérjük — az előzőleg rögzítetteket a megjegyzés időpontjával s dátumával együtt visszaadja.

A rajzokhoz az Amit beépített, jól használható képszerkesztővel is felszerelték.

Marksu Schaudolp

Star Writer 5.0

Új csillag

*Nem volt könnyű a szülés,
a Star Writer 5.0-ra
meglehetősen sokat
vártak a felcsigázott
vevők. Néhány szeplőtől
eltekintve a „baba” nem
hozott szégyent atyjaira.*

A Lüneburger Szoftverház programozói a jelek szerint a Star Writer 5.0 kifejlesztésekor minden, a 3.0-ás verzióval kapcsolatos észrevételt hasznosítottak, ez már az installáció során is feltűnik. Az INSTALL-lal meghívva a programot, a felvitel a merevlemezre teljesen automatikus. A Star Writer 5.0 alig hasonlít a korábbi változatokhoz.

Különösen előnyösen használható az új szövegfeldolgozó program az egérrel. A felhasználói felületen egész sor egérrel vezérelhető terület van, amely nagyon megkönnyíti a munkát. Ha a vezérléssel valami gondja támad a felhasználónak, akkor a hatékony Help funkcióval oldhatja meg a problémáit. Ezt hipertext-szerűen szervezték, és egy tárgymutató segíti a keresést. E ponton azonban egy kritikus megjegyzést is kell tenni: nem teljes az index. Akárcsak itt, az egyébként jól elkészített kézikönyvben sem található meg sok szükséges információ. A szövegfeldolgozás közbeni hibajelzésekre való utalásokat is hiába keressük.

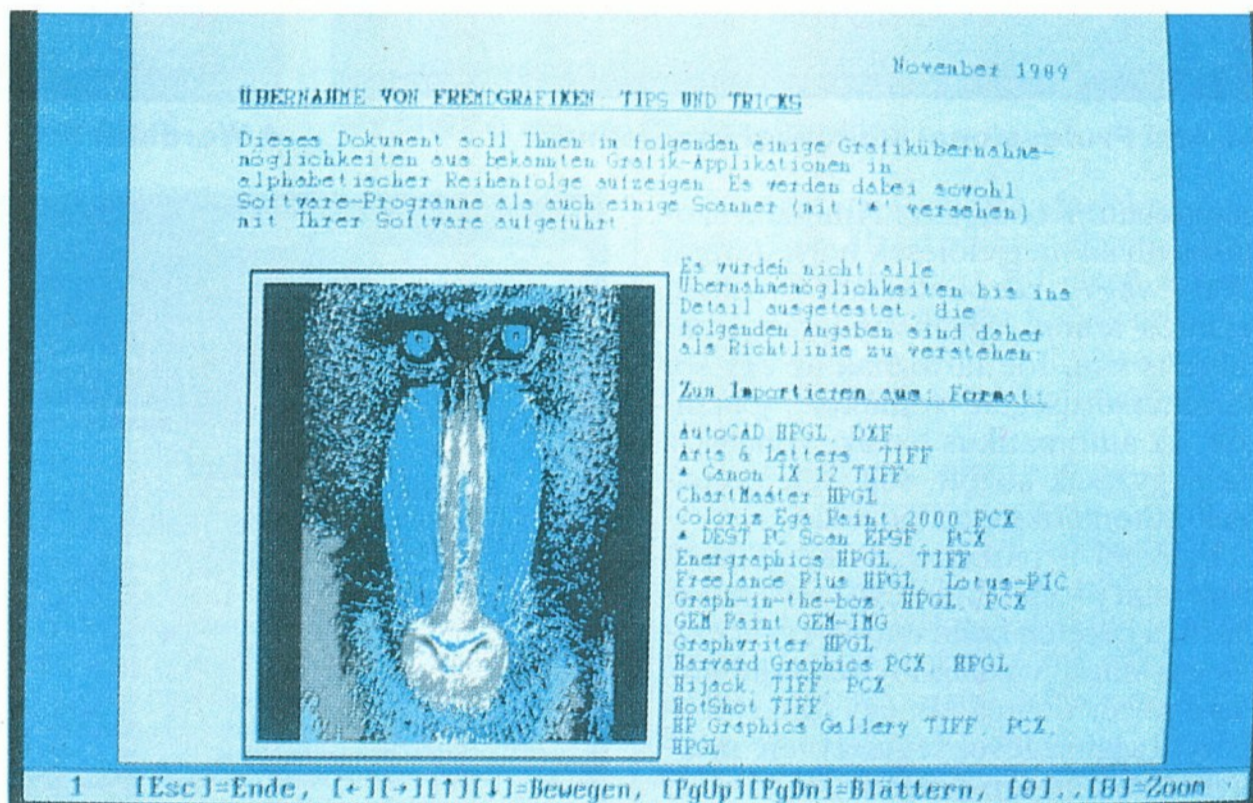
A tabulátorok, illetve bekezdés- vagy oldal-elrendezések párbeszédkeretekben határozhatók meg. Kilenc menücímmel találkozunk: az adatállomány, a blokk, a karakter, a formátum, az elrendezés, a keresés, a parancsok, az opciók és a segítség (Help) összesen 69 menüpontot takar. Egy ilyen kiválasztásával közvetlenül hívható például az írás tipografizálásakor a paraméter beállításra szolgáló párbeszédkeret, amelyből ismét csak választásra módot adó párbeszédkereteket hívhatunk. A kurzor és menü helyett a billentyűzet előnyben részesítők, billentyűkombinációkkal saját képükre formálhatják a vezérlést. A korábbi Wordstar-fel-

használók számára visszaköszönnek a Star Writer vezérlőkódjai.

A funkcióikat tekintve a Star Writer 5.0 mindent tud, amit a Wordstar, Wordperfect, Word vagy más újabb változatú standard programok. Ez alól

csak a Borland-féle SPRINT felhasználók felületemulációja és a Word-ban és a Wordperfect-ben lévő teaurusz jelent kivételt.

Sok Star Writer funkciót jobban oldottak meg, mint a versenytársaknál. Ilyen például az átfogó dokumentumkezelés. A kategóriák, tartalmak és szerzők gyors áttekintése a felhasználót egy táblázatba vezeti. Meghatározott dokumentumok előre megadott kritériumok szerint — mint például a bennük szereplő keresőszó szerint — át-



A Preview funkcióban a képernyőn megjelenő kép nagyítható és kicsinyíthető

Névjegy: Star Writer 5.0

Kategória: Professzionális szövegfeldolgozó rendszer

Szükséges tárhelykapacitás: 512 Kbájt

Lemezegységek: — merevlemez
3 Mbájt szabad tárhelykapacitással
— floppy

Grafikus kártya: Hercules, EGA, VGA

Nyomtató: Mátix- vagy lézernyomtató

Bizonyítvány

Kezelhetőség: kiváló

Teljesítmény: kiváló

Előnyök, hátrányok

+ komfortos, könnyen elsajátítható kezelés, + sokoldalúság, + kimagasló Preview funkció + dBase adatok kezelése, + széles körű grafikakezelés, + átfogó elválasztási és korrektúra-szótár, + kiváló szövegépítőelemkezelés, + makrofunkciók;
— nincs teaurusz, — számos lézernyomtatót csak HP-emulációs módban támogat, — indexelés

vizsgálhatók, vagy több egyedi dokumentum foglalható össze egyetlen adatállománnyá. Ez például akkor észszerű, ha egy munka különféle fejezeteit egyedi adatállományként hozzák létre, és később egyetlen műben foglalják majd egybe.

Napló enged betekintést a különböző szerzők munkáiba akár olyan időszakokra vonatkozóan is, amelyekben a szerzőnek a munka elvégzéséhez az átlagosnál több időre volt szüksége. Ez a funkció, nem csupán a szerkesztési időkre vonatkozó általános információk begyűjtésére alkalmas, hanem jól használható a munkafolyamatok racionalizálására is.

A dokumentum-manager azonban sajnos csak a Star Writer 5.0-ból származó szövegformátumokkal működik együtt. Alapjában véve szöveges adatállományok importálhatók más szabványos alkalmazásokból, de szűrőkön keresztül. Az ASCII mellett ide tartoznak a Star Writer 5.0-ból, az MS-Word 4.0-ból, 5.0-ból, a Wordperfect 4.2-ből, Wordperfect 5.0-ból, a Wordstar 3.4-ből, és Lotus 1-2-3-ből származó

adatállományok. Egy kiegészítő opció gondoskodik arról, hogy később más meghajtók is gond nélkül használhatók legyenek. A konvertálás néhány Word és Lotus adatállománynál nem egészen tökéletes. A tabulátorhelyek jelentik a gondot.

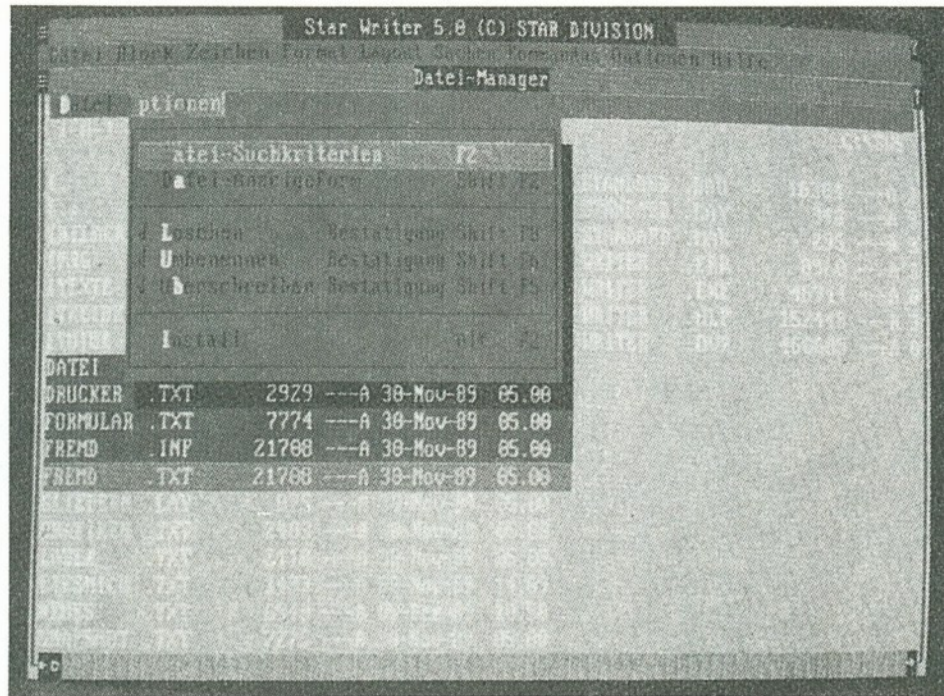
A program a szövegfórmátumokhoz hasonlóan változatos grafikus adatállományokat fogad el. A legszélesebb körben elterjedt formátumok, mint a .PIC, a .PCX, .IMF, .MSP vagy .TIF, mind megtalálhatók közöttük. Amennyiben az import szűrők között mégsem található megfelelő, egy fényképező (Snapshot) program siet a segítségünkre, amellyel a kép a monitorról a megfelelő formátumban átvihető. A nyomtató felbontása a grafikaéhoz 75, 100, 150 és 300 pont/hüvelyk között választható ki. A hossz és a szélesség aránya különbözőképpen állítható be.

A Star Writer 5.0-val, különleges lénia konstrukciójának köszönhetően igen rugalmasan keretezhetünk be szövegeket is.

Az adatbankokat tekintve a dBase III .DBF, a David .DBF és a Star Writer 3.0 címkezelésének .MAL formátumán kívül használható a .SDF szabványos adatformátum is, például körlevelek készítéséhez. A dokumentum ennek során igen egyszerűen keresztutasításokkal építhető fel, a sorozatban írott levelekben a változó adatok mezőit kettőskeresztek közé kell zárni. Az adatbank funkció csúcsa: akár lapozhatunk is adatrekordjaink között.

Gyakran visszatérő szavakhoz, szókapcsolatokhoz vagy teljes fejezetekhez egész sor szöveges elem készíthető, amely azután szükség szerint összerakható, vagy más dokumentumokba építhető be. Mint az összes többi funkció, a szövegelem-kezelés is saját párbeszéd keretben történik, különleges menükkel. A Star Writer 5.0 képességeiről a felhasználó néha még több hónapos munka után sem tud semmit, mivel soha sem volt rá szükség. Ki gondolná, hogy a szövegszerkesztés mellett még egy zsebszámológép és egy óra is a szolgáltatások közé tartozik, amely a fontos határidőkre emlékeztethet. Az utóbbira mindazonáltal már nem maradt saját menüpont.

A bevált funkciók mellett, amelyeket egy professzionális szövegfeldolgo-



Az állománymenedzser a munka közben folyamatosan a rendelkezésünkre áll

zó minden felhasználója joggal elvárhat, egészen új lehetőségekkel is felruházták a programot. A tudományos cikkek szerzői biztosan hálásak a más oldalakra történő kereszt-hivatkozás lehetőségéért, amely már akkor is rendelkezésre áll, amikor a végső tördelt változat még egyáltalán nincs kész.

Egy új funkció a *Redlining*, amellyel korrektörök meghatározhatják egy dokumentumban a változtatási igényeiket anélkül, hogy a kimenő szöveget átalakítanák. A szokásos lábjegyzeten kívül olyan megjegyzések is beszúrhatók, amelyek kívánságra nem jelennek meg a szövegben.

Nyilván felsorolható néhány alapkövetelmény, amit egy korszerű szabványos szövegfeldolgozó rendszernek kötelező teljesíteni. Az olyan funkciók, mint az automatikus sortördelés, oldalszámzás, tagolás, tárgymutató előállítás, egyszerűen

szükségesek ahhoz, hogy a termék, a professzionális jelzőt kiérdemelje.

A Star Writer 5.0 kifejlesztői e tekintetben nem ígértek túlzottan sokat, ennek ellenére a termék két-ségkívül a kapható szövegfeldolgozók élvonalába tartozik. Ha az összképet néhány apró hiba és hiányosság — mint például a némileg szűkös tárgymutató, a nem 100 százalékos konvertálási funkció vagy a sajátos kurzorvezérlés a jelöléseknél — nem homályosítaná el, ez a szövegfeldolgozó kiemelkedő jelzőt érdemelne.

Holger Lakies

Egy nyelven

Az egyes szövegszerkesztők más és másféle adatformátumban tárolják a beírt szöveget. A legsokoldalúbban az ASCII formátumú szövegállomány használható. Más szövegszerkesztők ezen kívül saját parancsaikat, tipográfiai utasításait is a szövegbe kódolják. Éppen ezért, ha valaki sok emberrel van kapcsolatban, nagy valószínűséggel mindenki a saját kedvenc szövegszerkesztőjét fogja használni. Hasonló a probléma, ha valamilyen DTP rendszer számára készítünk elő szövegeket.

Így a szövegszerkesztők kiválasztásánál tekintettel kell lenni arra is, hogy az minél több más szövegszerkesztő program adatállományát legyen képes fogadni.

A legelterjedtebb formátumok: ASCII, WordStar, Word, Word Perfect. A jó program ezek egymás közti konverzióját is lehetővé teszi.

JURA

SZÁMÍTÁSTECHNIKA

AJÁNLATA:

JURA Klüsszövetkezet
Csobádi Ferenc
területi igazgató
3524 Miskolc, Hajós u. 15.
Tel.:(46) 64-161 • Tx.:62 652
Fax:(46) 86-421

EIZO 6500 21" monokróm monitor felbontás: 1664x1200; pontmaszk: 0,26 mm; képfrekv.: 55-80 Hz; sorfrekv.: 31,5-78 kHz	183.750,-
MD-B09 grafikus adapter	162.500,-
EIZO 9500 20" színes monitor felbontás: 1280x1024; pontmaszk: 0,31 mm; képfrekv.: 55-75 Hz; sorfrekv.: 30-78 kHz	378.600,-
MD-B08 grafikus adapter	301.000,-
EIZO 9070 16" színes monitor felbontás: 1280x800;	147.800,-
MD-B07 grafikus adapter	42.700,-
MD-B10 grafikus adapter	56.400,-

HP LaserJet II	240.000,-
HP LaserJet II P	189.000,-
Mindkét típushoz Festékkazetta	19.500,-
Memóriabővítések:	
1Mb	44.000,-
2Mb	62.000,-
4Mb	98.000,-

Lasermaster LM 1400

Nyomda az íróasztalon

A házinyomdával kinyomtatott kép többnyire meg sem közelíti a képernyőn látottakat, a szokásos 300 pontos felbontás nem adja vissza igazán a képet. A Lasermaster LM 1400-ra azonban nem igaz e megállapítás.

A professzionális számítógépes házinyomda olyan bonyolult, hogy már az összeállítását is specialistákra kell bízni, és még nekik is akad gondjuk bőven vele. A számítógép a monitor, az egér, a billentyűzet és a lézernyomtató összekapcsolása még csak egyszerű, előbb-utóbb a féltucat bővítőkártya és vezérlő beépítése is sikerül. Azután betölti az ember az MS Windowst, a Pagemakert, a GEM-et, a Ventura Publishert, illetve ezek kiegészítő programjait, s kiderül, hogy hiába tettünk mindent helyesen, mégis mintha homok került volna a gépezetbe.

A kép másként fest a képernyőn, mint a lézernyomtatón. A sokat emlegetett WYSIWYG-szolgáltatás egyes írástípusoknál, a kiemelésnél vagy valamelyik méretnél csütörtököt mond, egy kép máshová kerül, mint kellene, s már el is ment a kedvünk az egész DTP-től. Arról nem is beszélve, hogy a fénysebességben a tördelés, a sorok elhelyezése a lapon időnként teljesen felborul.

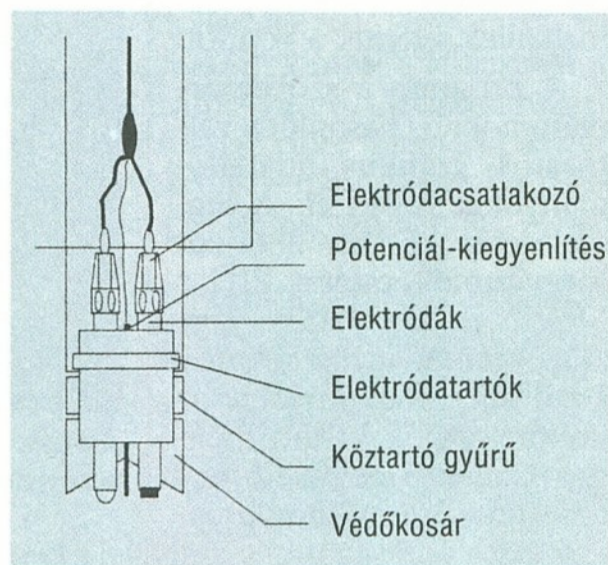
A gond forrása, hogy a rendszer összetevőit önállóan, egymástól függetlenül fejlesztették. Az „A” gyártótól származó grafi-

kus adaptert a GEM-re és Windows-ra készült meghajtókkal működtetjük a „B” által szállított a nyomtatón, de közbejön még a „C” gyártótól vett karakterkészlet is.

A legelegánsabb — vagyis a legdrágább — megoldás persze a display-Postscript. Akinek erre nincs pénze, az esetleg összehangolhatja a hardver- és szoftverelemeket. Az amerikai *Lasermaster* cég erre vállalkozott, amikor kifejlesztette a saját képernyő és lézernyomtató vezérlőjét a karakterkészletekkel együtt. Tette ezt annak a jelszónak a jegyében, hogy a számítógépes házinyomdató egyben kell szállítani, ha valaki jó referenciákat akar szerezni a piacon.

A számítógéphez egy kicsi és egy nagyfelbontású, két oldalt mutató megjelenítő (20 hüvelykes) és egy lézernyomtató tartozik. A kis megjelenítőt a teszt során csak egyszer használták egy kötegelt állomány meghívásakor, azután már kizárólag a nagy képernyőn folytatódott a munka.

A hasonló rendszerekben minimumnak számító 80286-os AT 12 megahertzen, 25 milliszekundumos várakozási idejű merevlemezzel, meglepően gyorsan dolgozott, s különösen mély benyomást tett a vizsgálatot végző szakemberekre, hogy a nyomtató néhány másodperc elteltével mindig készen volt.



A vonalak tökéletes élességgel jelennek meg a nyomaton

Névjegy

Lasermaster LM 1400

Nagyteljesítményű nyomtató AT és Apple sínhez, illetve PS/2 mikrocsatornához.

Felbontás: 1000×400 dpi

Tároló: 6 Mbájt

Nyomtató: Átalakított Canon alapkészülék, SX nyomtatóművel

Számítógép: legalább 286-os

Ár: 32 000 DM

Előnyök, hátrányok

- + nagyon gyors adatfeldolgozás,
- + nagyon jó nyomtatási eredmény,
- + jó bővítési lehetőségek, — drága.

aster. Die genialen
der LaserMaster-
in diesem
vereint.
eitungsge-
bis zu
ineller als
Drucker.
YSIWYG,
arstellung
e, Ausprä-
sowie der
Spezialef-



TIFF/64 Graustufen

Hochwertige Druck-
000 x 400 dpi auf

maien Entwicklungen der La-
eure sind in diesem Arbeitsp
Verarbeitungsgeschwindigkeit
mal schneller
Drucker. Tatsäc
d. h. richtige
Schrifttype, f
Größe sowie der
zialeffekte.
Weltneuheit: F
qualität mit 10
einem Laserdr
kompatibel zu
mit PostScript®

Das Laser-Satzsystem
Produkt aus dem Haus
Entwicklungen der Las

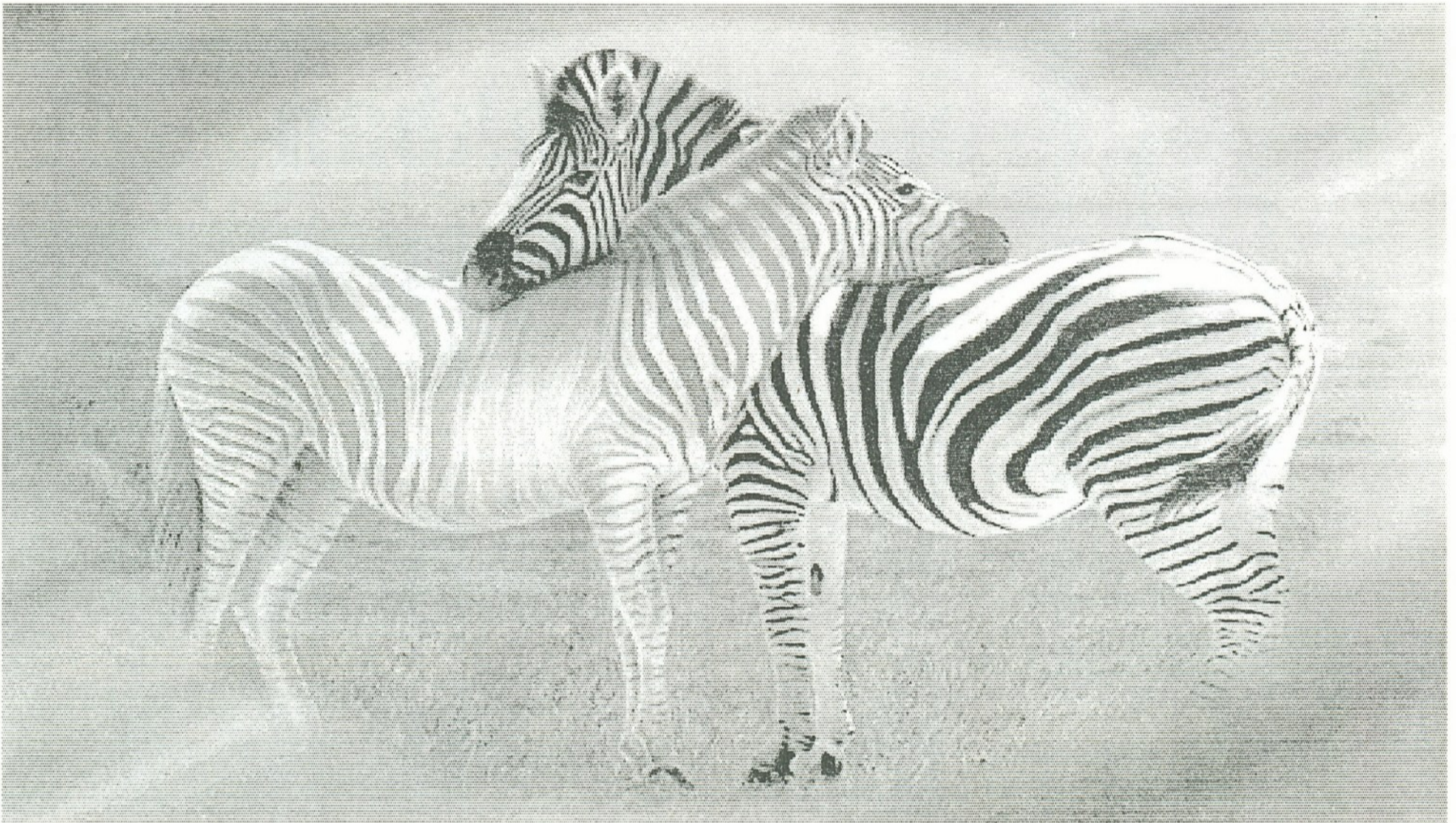
diesem Arbeitsplatz vereint. Hohe Verarbei-
zwanzigmal schneller als herkömmli-
WYSIWYG, d. h. richtige Darstellung jeder

A váza finom mintázata a kicsinyítés után is jól látható

A Lasermaster cég állítása szerint kerekben 20-szor gyorsabbak a konkurenciánál. A kettős oldalak nemcsak megjeleníthetők, de nyomtathatók is, mert a Lasermaster bővítőkártyán erre is elegendő 6 megabájt külön memória van.

A lézernyomtató leginkább kimagasló felbontásával lep meg, annál is inkább, mivel a nagy felbontás és a gyors tempó tulajdonképpen kölcsönösen kizárják egymást. A felbontás 1000×400 pont/hüvelyk² s ezzel olyan minőséget érhetünk el, hogy a lézerlevilágító a legtöbb feladatban feleslegesnek is tűnik mellette. Kívülről nézve ez a nyomtató pontosan úgy néz ki, mint az összes többi Canon alapú rendszer, de belül sok újdonságot rejt.

Azt, hogy pontosan mi az eltérés, a cég munkatársai nem voltak hajlandók elárulni. Mindenesetre egyetlen régi nyomtatót sem lehet átépíteni, ezt a ké-



A feketétől a fehérig szinte folyamatos tónusátmenet nagyszerűen mutatja a Lasermaster képességeit

Für al sich vc Laserp erträun

Szélsőséges betűnagyságoknál is kifogástalan a nyomtatás

szüléket kell megvásárolni az NSZK-ban 28 000 márkáért. A kétoldalas megjelenítőkből sem válogathat a megrendelő, lapolvasóból viszont a teljes választék használható.

Miután az adott konfigurációban ez nem szerepelt, a képnymtatáskor „hozott anyaggal” kísérleteztek a

Computer Persönlich szakemberei. A teszt eredménye: a képernyőn megjelenő kép és nyomtatás tökéletesen egyforma. A tesztképek egyikén látható váza egy nagy motívum volt TIFF-formátumban, ezt kicsinyítették. A finom mintázat a kicsinyítés után is jól felismerhető. A szöveget ezután három különböző betűnagyságban helyezték mellé. Még az 5 pont magasságú piciny felirat is jól olvasható, nagyítóval sem látszik, hogy a karakterek pontokból épülnek fel.

Figyelemre méltó az a különleges szolgáltatás, amellyel a feliratokat tetszőleges szögben elforgathatjuk, és kontúrjaikat mintázattal tölthetjük fel. Bármily bonyolult is egy ilyen felirat előállítás, sikerült olyan megoldást találni a Lasermaster LM 1400 tervezőinek, amely memóriatakarékos.

Az úgynevezett Effect Editor alprogramba kell belépnie a felhasználónak, hogy megadhassa a szöveg paramétereit: a méretét, a szögét, a kontúrokat kitöltő mintát.

A modul csak addig foglal helyet, amíg dolgozik. A beállítások el is rakhatók, sőt a Lasermaster betöltésekor automatikusan is érvénybe léptethető egy-egy gyakran használt változat.

Nem kétséges, hogy a Lasermaster az igényes számítógépes házi nyomdák eszköze. Az esetek nagy részében 30 000 márkás lézernyomtatóval ugyanolyan elfogadható eredmény ér-

hető el, mint a 200 000 márkát is elérő lézeres levilágító berendezéssel. Bár valóban kellemes a rendszer WYSIWYG-szolgáltatása, mi mégis a gyorsaságát találtuk a legvonzóbb tulajdonságának. A legszebb képernyő ide, a legtökéletesebb WYSIWYG oda, mégis csak a végeredmény, a kész nyomtatás, aminek alapján a felhasználó ítéletet alkot, s minél többet kell erre várni, annál lesújtóbb lesz a véleménye.

Összbenyomásunk tehát pozitív: érdemes a Lasermastert választania annak, aki optimális számítógépes házi nyomdára vágyik.

Peter Wollschlaeger

Útban a Postscript szabvány felé

A DTP-rendszerek legnagyobb gondja a monitoron megjelenő, és a program által kinyomtatott kép eltérése. A probléma forrása eddig az volt, hogy a Postscript kimenetet nem lehetett megjeleníteni a monitor képernyőjén. Bár sok programot ismerünk, amelyek létre tud hozni bittérkép vagy vektoros grafikából Postscript állományt, mindez fordítva eddig lehetetlen volt. Legalábbis a DOS alapú személyi számítógépeken. Kevés volt a memóriakapacitás és használhatatlanul lomha volt a rendszer. A fejlődés iránya most már egyértelműen a Postscript alapú megjelenítők felé mutat.

K. J.

A 80486-osról

„Erőmű” a tokban

Az egész szakma az INTEL 80486-os új mikroprocesszorától hangos. Méltán, hiszen ezzel új lehetőségek nyíltak meg a gépkonstruktőrök előtt. Mire képes az alig 950 dolláros, 1,2 millió tranzisztort rejtő áramkör — ezt foglalja össze írásunk.

A személyi számítógépekre eddig általánosan használt PC megnevezést az i486-os processzorok megjelenésével immár illene új rövidítésre változtatni, mondjuk PM-re (personal mainframre) vagy PW-re (personal workstationre). Ez a CPU (central processing unit = központi egység) ugyanis a valamennyi speciális külső perifériaelemmel kiegészített, gyors 80386-os gépekhez képest is 2–3-szoros sebességnövekedést jelent egyetlen chipen.

Az ok viszonylag egyszerű: a 80386-os processzor 32 bites felépítéséből kiindulva ezt a processzort kiegészítették a 80387-es társprocesszorral, a 82385 Cache vezérlő hardverjével és egy gyors belső, 8 kilobájtos Cache memóriával.

Majd javították, átszervezték a processzort az úgynevezett „csővezeték” elvnek megfelelően (pipelining), kialakították a 75 megabájtos átviteli sebességet lehetővé tevő sín felépítését. Így sikerült egy igen nagy teljesítményű mikroprocesszort kifejleszteni.

További teljesítménynövekedést az i486-os 33 megahertzes órajelű változata jelentett, amely a rendszerfejlesztőknek már hozzáférhető. A hardverhez 1,2 millió tranzisztort szükséges. Ezek az alkatrészek 1,7 cm² áramköri lapka felületen helyezkednek el. A kívánt működés elérése érdekében itt az alkatrészek sűrűségét a 80386-ossal

Csőbe húzott adatok

szemben jelentősen növelni kellett. Az „1 μm-es szabványos CHMOS-IV gyártási eljárása” jelentette a megoldást. Az i486-os jelenleg a legnagyobb integráltsági fokú mikroprocesszor a piacon. A chipet egy 44,83×44,83 mm méretű 168 kivezetéses kerámiatokba helyezték. A 486-os processzor áramfelvétele megközelítőleg a 80386-os duplája.

A 80386-os és 80486-os mikroprocesszorok az ismert CISC (Complex Instruction Set Computer) felépítés szerint működnek. De a pipeline szervezés és a gyorsítótár alkalmazásával a 80486-ossal a RISC (Reduced Instruction Set Computer) elven működő

processzor sebességének nagyságrendjét közelítik meg. A csővezeték szervezési elv következtében az i486-osnál a legtöbb parancs egyetlen gépi ciklus alatt feldolgozható. Ez annyit jelent, hogy ha például az i486-ost 25 megahertzes órajellel működtetjük, 15–20 MIPS feldolgozási sebességet tudunk elérni. Mivel az év végén az i486-os gyorsabb változata is megjelenik, az új típusal 20–25 VAX-MIPS sebesség is elérhető lesz.

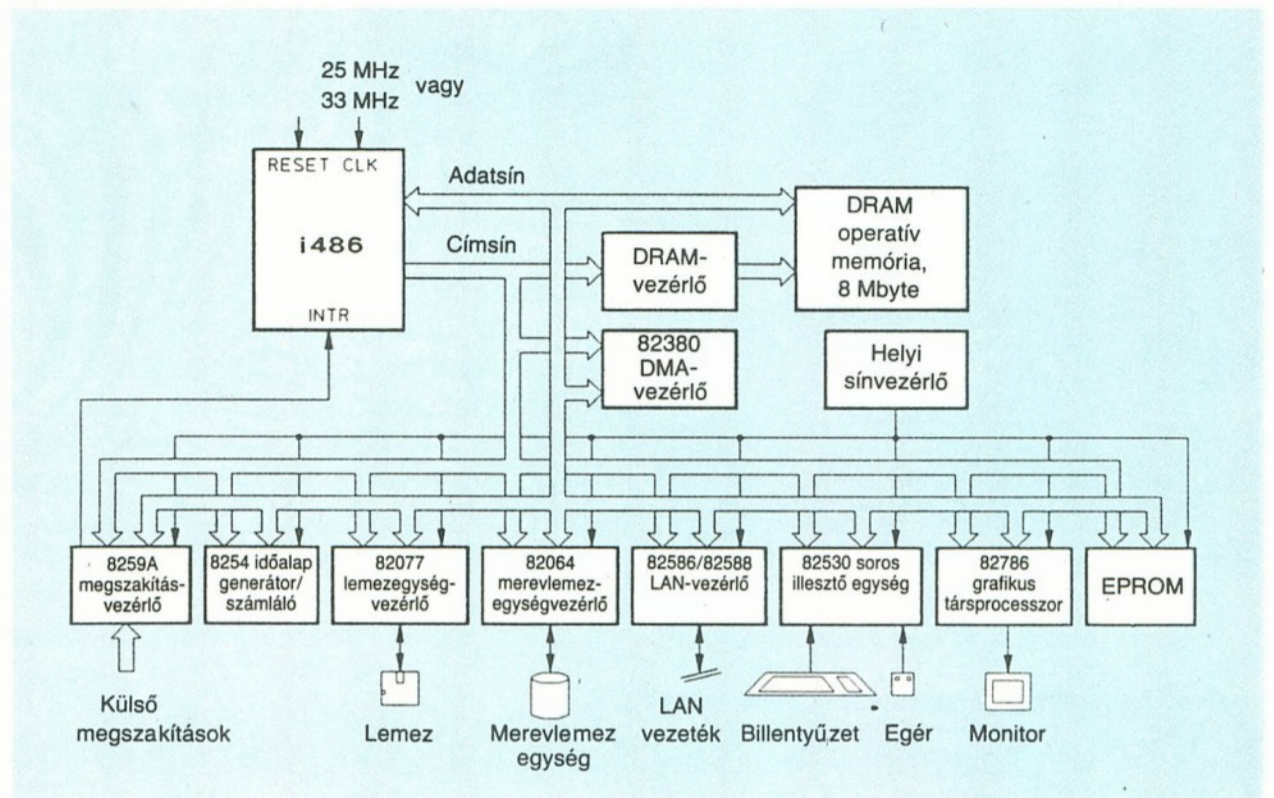
Valójában azonban csak a FLOPS (Floating Point Operation Per Second) ad hű képet a gép számítási teljesítményéről. Éppen ez az érték a mértékadó,

nyéről. Éppen ez az érték a mértékadó, ha gazdasági vagy műszaki-tudományos területen akarjuk gépünket üzemi és gazdasági modellezés szimulálására vagy grafikai feladatokra felhasználni.

A 80386-os mikroprocesszor a 80387-es numerikus társprocesszorral 50 000 FLOPS-t tesz lehetővé, míg az i486-os 400 000 FLOPS-t, tehát az előbbinek a nyolcszorosát. Emellett a 80386-os és a 80387-es összekapcsolása külső sínrendszert is követel.

80386-os kompatibilis AT gép esetében a Weitek WT1167 társprocesszorával érhetjük el a legjobb eredményt. A PDP-11/23-nál tulajdonképpen a folyamatokat és az adatmozgatást vezérlő miniszámítógépről van szó, amely „Floating Point Chip”-et (lebegő pontos chipet) tartalmaz. Ennél kiemelkedőbb teljesítményű a VAX 11/780 számítógépe, amely „Floating Point Accelerator”-ral (lebegő pontos gyorsítóval) készül. A 3033 típusú IBM nagyszámítógép optimális megoldás a műszaki-tudományos alkalmazásokra. Az i486-os processzorral azonban a kereskedelmi munkaállomások (workstation) új szabványa alakulhat ki. A WT4167-es új numerikus társprocesszorral a matematikai műveletek 5–6-szor gyorsabban hajthatók végre.

A WT4167 az i486-ossal párhuzamosan dolgozik. Ezáltal az i486-oson a számításigényes tudományos- és mű-



Az i486-os processzorral és perifériával épített nagy teljesítményű rendszer blokkvázlata

szaki felhasználói programok 2–3-szor gyorsabban hajthatók végre, mint a társprocesszor nélküli 486-os rendszereken.

Mivel az i486-os magja alapvetően megegyezik a 386-oséval, hiszen csak egyetlen területen egészítették ki, az illetések nem okoznak gondot, ezt minden fejlesztőnek tudnia kell.

Az Intel a 80286-os processzoroktól kezdve mikroprocesszorainál az úgynevezett „Real Address Mode”-ot vagy „Real Mode”-ot, illetve a „Protected Virtual Address Mode”-ot vagy a „Protected Mode”-ot használja. A 80386-os szegmens- és page-alapú védelmi mechanizmusa az i486-osban is megtalálható. Ezáltal kényszerűségből keletkező késleltetéseket a parancsvezeték felfogja. Ezenkívül az i486-osban lévő pipeline a legtöbb utasításnak egyetlen ciklus alatti végrehajtását is lehetővé teszi.

A címsín működési elve is figyelemre méltó: két irányú, ami annyit jelent, hogy nemcsak kiadja a címet, hanem képes külső címek olvasására is. Az i486-osban található legfontosabb egységek egymással két különálló, 32 bites adatbuszrendszeren keresztül kapcsolódnak. Ennek a célja az ALU (Arithmetic Logical Unit), az FPU (Floating Point Unit) és a Cache közötti független adatforgalom biztosítása. Tehát így megszűnik a 80386-os és a 80387-es

IBM-PC/XT 8088-val	18,75 s
IBM-AT 80286 (8 MHz)	6,52 s
DEC PDP-11/23 FPU-val	3,50 s
IBM-PC/XT 8088/8087-tel	3,45 s
IBM-AT 80286/80287-tel (8 MHz)	1,75 s
AT 80286/80287-tel (16 MHz)	0,87 s
AT 80386/80387-tel (25 MHz)	0,82 s
DEC VAX-11/780 FPA-val	0,20 s
i486 (25 MHz)	0,17 s
AT 80386-tal és WT1167-tel	0,16 s
i486 (33 MHz)	0,13 s
IBM 3033	0,07 s
i486 WT4167-tel	0,06 s

Táblázatunkban azt mutatjuk be, hogy ugyanazon lebegőpontos aritmetikai műveleteket tartalmazó tesztorozatnak mennyi időre van szüksége az egyes eltérő felépítésű és konfigurációjú számítógépeken. Mint látható, az Intel 80486 processzorral felszerelt berendezés sok hagyományos gép teljesítményét – közöttük nagy-, valamint a „megamini” berendezéseket is – felülmúlja.

Minilexikon

ALU (Arithmetic Logical Unit) magyarul: *Aritmetikai és Logikai Egység*. A processzor ama része, amely két bemenő változón valamilyen aritmetikai, logikai, esetleg eltolási alapműveletet végezve egy kimenő változót hoz létre.

CISC (Complex Instruction Set Computer) magyarul: *teljes utasításkészletű számítógép*. A kifejezést az újabban terjedő RISC számítógépektől való megkülönböztetésre használják.

CPU (Central Processing Unit) magyarul: *központi egység*, azaz a mikroprocesszor.

ECC (Error Correcting Code) magyarul: *hibajavító kód*.

FLOP (Floating Point Operation) magyarul: *lebegőpontos számértékek feldolgozására szolgáló parancs*.

FPU (Floating Point Unit) magyarul: *lebegőpontos egység*.

LRU (Last Recently Used) magyarul: „utolsóként használt”, a *paging* (lapozás) során alkalmazott algoritmus jelölése.

MIPS (Mega Instructions Per Second) magyarul: a *másodpercenkénti utasítások száma*. A VAX-MIPS a DEC VAX 11/780 típusú nagyteljesítményű számítógépéhez viszonyított érték.

MMU (Memory Manager Unit). Ez az egység a CPU virtuális címét, mint fizikai címet fordítja le, amely a későbbiekben az operatív memóriához való hozzáférésre használható.

RISC (Reduced Instruction Set Computer) magyarul: *csökkentett parancskészletű számítógép*.

Whetstone-Benchmark: egy rendszer sebességét felhasználói szinten jellemző adat számításigényes műszaki és tudományos alkalmazások esetén. ■

rendszereknél tapasztalható szűk keresztmetszet.

A korábbi mikroprocesszorokkal szemben az i486-ost közvetlen órajelbemenettel látták el, így nincs szükség külső órajel-generátorra. Ehhez 25 MHz-es négyszögjel kell, amelyet egy egyszerű kvarcgenerátor állít elő. Ez tehát a rendszer üzemi frekvenciája. Ha a 80386-ost 16 MHz-cel akarjuk meghajtani, akkor a külső órajel-generátornak 32 MHz-et kell szolgáltatnia, mivel csak a belső frekvenciaosztó adja a tényleges üzemi frekvenciát.

Az i486-os belső sín-illesztő egység megfelel a 386-os interfészének. Ezáltal a meglévő 80386-os rendszer i486-os rendszerrel való kiépítése egyszerűen megoldható. Az Intel sorozat valamennyi 8 és 16 bites perifériaegysége is minden további nélkül csatlakoztatható az i486-oshoz. A 80386-os és az i486-os sín közötti fő különbség az órajel-frekvencia. Amíg a i486-os egy órajeles ciklussal dolgozik, addig a 80386-osnak 2 órajel-ciklusra van szüksége.

Aki műszaki-tudományos programokkal foglalkozik vagy CAD-dal rajzol, hamar észreveszi a Cache hatékonyságát. Az i486-osnak 8 KByte-os közös parancs- és adatgyorsítótára van.

A Cache memória segítségével lényegesen rövidebb hozzáférési idő érhető el, mivel itt a memóriában az operatív memória valamennyi aktuális információja megtalálható. A belső Cache teljes mértékben szoftver-független és a „Buffered Write Through” írási

mechanizmusa jól érvényre jut. Ez az eljárás gondoskodik arról, hogy az operatív memóriában levő információk megegyeznek a Cache-ben található adatokkal. A Cache-ből érkező és az ebből a Cache-be irányuló adatátvitel úgynevezett burst (kötegelt) hozzáféréssel történik. Ennek során az összegyűjtött adatszoportot egyszerre viszi át az elektronika. Annak érdekében, hogy egy 16 bájtos teljes sort ki tudjunk cserélni, az adatsínen 32 bites

hozzáférés szükséges. Minden 32 bites hozzáféréshez öt órajel kell. Ez az érték a 25 MHz-es órajel esetében 200 ns, ez egy hozzáférésnél legfeljebb 50 ns.

Az i486-ost négy írópufferrel szerelték fel több egymást követő memóriaírás ciklus lassító hatását elkerülendő. A külső sínre írás sorrendjét az írópuffer nem változtatja meg. Az írópuffernek az I/O ciklusokat egészen másként kell kezelnie, mint a normál memóriaműveleteket. Az I/O olvasási műveletek nem kerülnek a pufferezt írási műveletek elé, s így biztosítják, hogy az i486-os minden memóriacellája a legújabb állapotot tükrözze, még mielőtt az adatok a be/kimeneti egységre beolvashatók. Az egyedi I/O írási hozzáféréseket az i486-os a pufferezt tárolja.

Az i486-os processzor műszaki lehetőségeinek ez a végül is csupán vázlatos bemutatása is érzékelteti az összességében 1,2 millió tranzisztor hatalmas teljesítményét. Az egyes gyártók – a perspektívát felismerve – már megjelentek az ehhez a rendszerhez illeszkedő termékeikkel. **Herbert Bernstein**

1,2 millió tranzisztor

Autocad 10.0

Új dimenziók

Az Autocad a PC-re készített CAD-programok nagy öregje. A legújabb, 10.0-s teljes térbeli változat a szó szoros értelmében új dimenziót nyit a számítógépes tervezésben. CAD összeállításunkban egyébként egy új grafikus tervezőprogrammal is megismerkedhetnek, s az idei miskolci Mikrocad újdonságairól is olvashatnak.

Hét év telt már el, hogy az első Autocad verzió lázba hozta a piacot. A program akkor fordulónak számított: ez volt az első, széles körben használható CAD-program, melyet a PC-k számára fejlesztettek ki. A program azóta kiadott változatainak tudása együtt nőtt a géptípus fejlődésével.

Az 1988-ban piacra került 9.2-es változatot már egy más, újszerű felhasználói felülettel látták el. A mostani 10-es pedig ismét mélyreható átalakuláson ment keresztül. Ez ugyanis már egy teljes háromdimenziós CAD-program.

A programot a régi változatoknál megismert csomagolásban szállítják. A felbontás után kiderül, a kézikönyv már keménykötésű, és kapunk hozzá egy vékonyabb, Autolisp és egy Installation and Performance Guide című könyvet is. Ezek továbbra is a kevésbé időtálló papírkötéssel készülnek.

Egy további újítás, hogy már nem tíz darab 360 kilobájtos lemezen, hanem összesen négy 1.2 megabájtos lemezen szállítják a programot.

Érthetetlen, de csak a 10-es Autocad programhoz adnak installációs programot. Ezt elsősorban a kezdők értékelhetik, mivel sok első Autocad vásárlónak hiányoznak a PC ismeretei ehhez a bonyolult művelethez. A mosoly azonban hamar lefagy a felhasználó arcáról, mikor rájön, hogy a géprevivő program nem tesz egyebet, mint a lemezek tartalmát átmásolja a merevlemezre. Ezzel

aztán sok értékes helytől szabadítják meg a felhasználót fölöslegesen, hiszen sok megjelenítő, nyomtató, rajzgép és egyéb vezérlőre nincs szükség a munkához.

A konkrét beállítás a régi maradt. Csak azok boldogulnak elsőre, akik tisztában vannak a berendezésük tulajdonságával. A többieknek viszont marad a próbálkozás. Úgyes viszont, hogy az egyes típusokhoz a program alapértékeket kínál fel, melyek legtöbbször elfogadhatjuk.

A megjelenítők, plotterek, beviteli eszközök listája szinte teljes, nem az viszont a nyomtatók választéka. Olyan gyakori, ismert típusokhoz nincs vezérlőprogram, mint a NEC P6 és az Epson LQ sorozat. Ez akkor probléma, ha skiccet akarunk készíteni. Komoly rajzot ugyanis rajzgépen célszerű előállítani.

A program elindítása után a sokak számára már ismerős képpel találkozunk. Szomorúan tapasztalhatjuk,

hogy ennél az immár 13 000 márkás programnál is ezt az elavult, és ma már primitívnek nevezhető kezdőképet alkalmaznak. Bántó kényszer, hogy az álmányneveket, az elérési utakat mindenkor teljes egészében be kell gépelni. Ha pedig mellétünk, a program megköveteli, hogy újból írjuk az egészet. Szóval olyan az egész, mint 1982-ben, mikor még mindent a parancssorba kellett begépelni...

Miután a kezdeti műveleteken túljutottunk, a munkaképernyőn találjuk magunkat. Itt, ellentétben az előbb em-

Autocad és OS/2

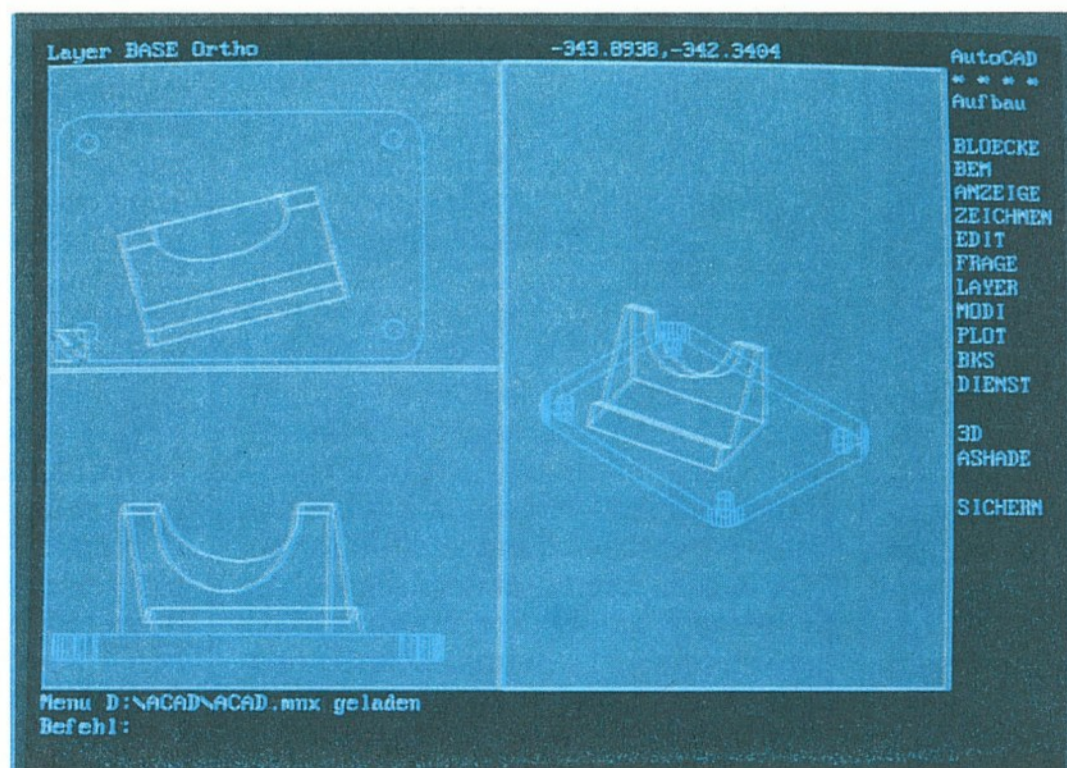
Az Egyesült Államokból kapott legújabb információk szerint fejlesztik az OS/2 operációs rendszer alatt üzemelő Autocad változatot. Ez megfelel majd a 10.0-ás változatnak, de az OS/2 lehetőségeit is kihasználja. Támogatja a Multitasking (többfeladatos) lehetőséget, akár több alakban is dolgozhatunk vele egyidejűleg. Az egyikben a rajzunkat regeneráljuk, egy másik ablakban egy másik munkánkat tovább készíthetjük. Az Autocad OS/2-es változata körülbelül 3000 dollárba kerül. Ráadásul szükség van 4 MB RAM-ra és az OS/2 Presentation Manager 1.1-es változatára is.

lített start résszel, már minden egérvézérelt és intelligens. Az első pillanatban nem látunk sok eltérést a 9.2-es verzióhoz képest, csak a redőnymenük váltak bővebbé. Nem is csoda, mivel elsősorban a háromdimenziós funkciókat bővítették.

Mint már a cikk elején hangsúlyoztuk, ez a változat már teljes háromdimenziós szolgáltatást nyújt. A régebbi változatok szerény képességű, drótváz-

modell elvű programok voltak, csak sík lapokból építkezhetek. Az új program már görbe felületekkel, szabálytalan idomokkal, forgástestekkel is elboldogul. De még mindig nem képes testmodellezésre (Solid-Modelling). Az ilyen programoknál a lerajzolandó tárgyat testekből lehet felépíteni, az Autocad ezekkel szemben még mindig csak a felülettel dolgozik.

A háromdimenziós objektumok rajzolására kész parancsok szolgálnak: forgástestek, 3D-poligonok, 3D-hálók, 3D-felületek.



A tárgy különböző nézetei megkönnyítik a konstrukciós munkát



Egy valami azonban nagyon lényeges: nagyon jó képzelőerővel és tanult térlátással kell rendelkezünk, hogy a rajzunkat elkészíthessük. Gyakran az objektum több nézetére is szükségünk van. Szerencsére ezt a program készítői is megéreztek, és lehetőséget teremtettek a több nézet ábrázolására. Egyszerre négy ablakot definiálhatunk, s 12 képernyő felosztást már előre definiáltak. Sajnos az elterjedt 14 hüvelykes monitorokon valamelyik ablak mindig túl kicsi. Az ablakok mérete szabadon nem változtatható, és egymásra sem pakolhatók. Ha a felosztást megváltoztatjuk, akkor mindegyik nézet elvész.

Az osztott ablakos megjelenítést a sík ábrázolásnál is hatékonyan tudjuk alkalmazni. Egyszerre láthatjuk a rajzunk különböző részeit, más-más méretben, más-más pozícióban. Végül is, ez az ablaktechnika jól használható, remélhetően a hiányosságait rövidesen kiigazítják.

A tárgyak ábrázolása a kétdimenziós

```

A U T O C A D
Copyright (C) 1982 - 1989 Autodesk AG
Version 10.0 (1/23/89) IBM PC
Advanced Drafting Extensions 3
Seriennummer: 97-901708
WIEDERVERKAUF NICHT ZUGELASSEN

```

Hauptmenue

0. Ende AutoCAD
1. NEUE Zeichnung erstellen
2. EXISTIERENDE Zeichnung aendern
3. Zeichnung plotten
4. Zeichnung auf Drucker plotten
5. AutoCAD konfigurieren
6. Datei-Dienstprogramm
7. Symbole/Zeichensatz kompilieren
8. Alte Zeichnung konvertieren

Funktion waehlen:

Ósdi állománykezelés

eszközökkel, amilyen a képernyő is, nehézséget okoz. A régebbi változatok az izometrikus ábrázolással segítettek magukon, ahol a „Z” tengelyen fekvő egyeneseket teljes hosszukban ábrázolták.

A valóságban az egyeneseket (például a vasúti síneket) úgy látjuk, mintha azok a végtelenben egy pontban összefutnának. A fent említett izometrikus ábrázolásnál azonban ez nem így van.

Teljes háromdimenziós ábrázolás töredezett felszínnel

Az azonos irányú vonalak párhuzamosan futnak, nem tartanak össze, ami miatt ezt az ábrázolást párhuzamos perspektívának is nevezik. Ennek, az emberi képzelőerőt egyébként próbára tevő ábrázolásnak az a magyarázata, hogy a pont-perspektívával szemben kevesebb számítást igényel, egyszerűbb algoritmussal elkészíthető.

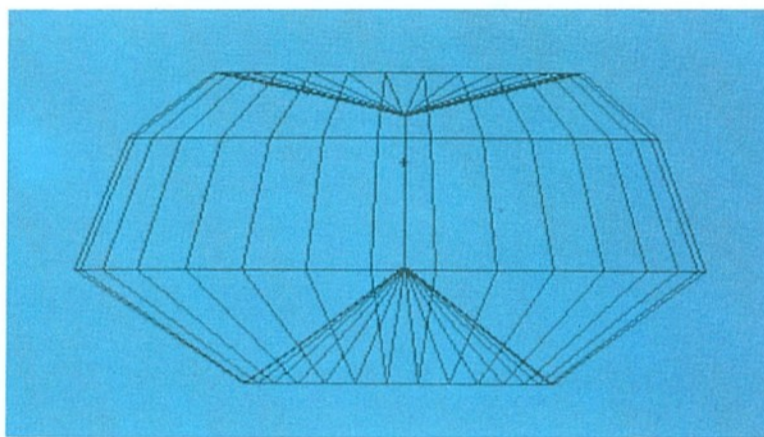
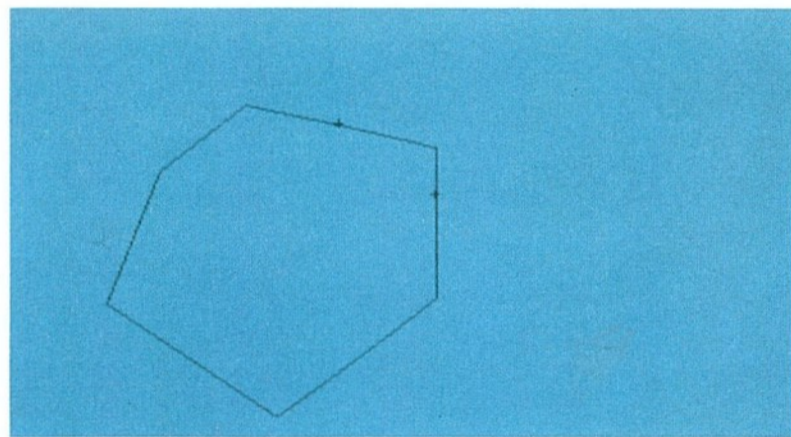
Az Autocad 10 a bonyolultabb pont-perspektivikus ábrázoláshoz több eszközt is a rendelkezésünkre bocsát. A „látáshoz” a megfelelő szavakat a fotó és film világából kölcsönözték. Például a szemünket a kamera (CAMERA) jelenti. Ezt a térben az egérrel mozgathatjuk, akár körbe is járhatjuk a tárgyat. Mind a megtekintendő tárgy, mind pedig a kamera szabadon mozgatható, akár együttesen is. Lehetőség van a kamera és a tárgy távolságának megváltoztatására, de a kamera lencséjének állítására is. Ezek a műveletek

végül is valódi perspektivikus ábrázolást nyújtanak.

Az eszközök megkönnyítik az objektumok elképzelését, de ennek ellenére is javasolható, hogy az ilyen munkáknál a tárgyat ablakokban, több nézetben ábrázoljuk. A rejtettebb részletek így könnyebben felfedezhetők.

További segítséget kapunk a VPOINT utasítással. Ezzel a tárgyat vízszintesen, függőlegesen és meghatározott irányokból is megnézhetjük, például balról, és 45°-ból felülről. Ha nekünk még ez sem elég, akkor a funkciót használhatjuk úgy is, hogy az egérrel szabadon választjuk ki a térből az ábrázolás irányát.

A rajzolás, és ábrázolás megkönnyítésére az Autocad 10-es program fejlesztői új utakon járnak. Nem elégedtek meg az egyszerű koordináta-rendszerekkel, ahol az előttünk lévő síkon fekszik az X-Y koordinátapár, míg a Z, a tárgyak harmadik kiterjedését áb-



Így működik a rotációs ábrázolás: egy síkidomot megforgatunk egy tengely körül, s az eredmény a jobboldali ábra

rázó koordinátatengely függőlegesen, felfelé áll.

Mi történik ugyanis, ha olyan felületet vagy ezen elhelyezett tárgyat kívánunk rajzolni, amely a térben szabálytalanul áll? Nem leányálom a derékszögű koordináta-rendszerben ferdén álló háttetőre például egy kör alakú ablakot rajzolni.

Az Autocad 10-es változatban módunk van arra, hogy a koordinátasíkot elforgassuk úgy, hogy a háttető síkja velünk szembe nézzen. Ezután már bármilyen rajzolási vagy szerkesztési műveletet úgy hajthatunk végre, mint ha a normál koordináta-rendszerben dolgoznánk. A szükséges konverziókat a program elvégzi helyettünk. Az eredeti koordináta-rendszer neve World Coordinate System (WCS), míg a sajátunk az User Coordinate System (UCS) nevet kapta. Ebből többet is készíthetünk, akár minden fontos nézetből egyet-egyet.

A konstrukciós munkát előre definiált testek könnyítik meg. A test kifejezés természetesen nem fedi a valóságot pontosan, hiszen nem igazi testekről van szó, csak felületekről. Ezek azonban az ábrázoláskor testként viselked-

nek. Ilyen alakzatok például a hasáb, ék, kúp, gúla, gömb, félgömb, gyűrű, burkolófelület. A kúp és gúla ábrázolásnál több változat is lehetséges. A görbe felületű alakzatokat, mint a kúp, gömb, félgömb és gyűrű az ábrázoláskor szeletekből állítja össze a program. Ezeknek a szeleteknek a számát mi határozhatjuk meg. Természetesen a nagyobb szeletszám szebb képet nyújt, de időigényesebb is.

További lehetőség ha, egy háromdi-

menziós kontúrvonalat vagy magát a testet egy tengely körül megforgatunk, és így egy újabb test keletkezik. Vigyázzunk! Jól kell látnunk a koordináta-rendszerekben ahhoz, hogy valóban azt az alakzatot kapjuk eredményül, amit megálmodtunk. Ha azonban túljutottunk a kezdeti nehézségeken, csodálatos testeket, felületeket, alakzatokat hozhatunk létre.

Az ilyen rotációs felszín készítéséhez szükségünk van a már említett kontúr-

ra. Ez lehet egy egyenes, egy ív, egy kör vagy bármilyen vonal. Ha kész, meg kell határozni a forgástengelyt. Ki kell még jelölnünk a kezdő szöveget, illetve a bezárt szöveget is. Alapértelmezésként a program a teljes 360°-ban elkészíti az alakzatot.

A háromdimenziós tárgyak készítéséhez lehetőségünk van szabályos felületek automatikus definiálására is. Egy kónuszos csövet például egyszerűen megrajzolhatunk úgy, hogy meghatározzuk a

Kulcs a védelemhez

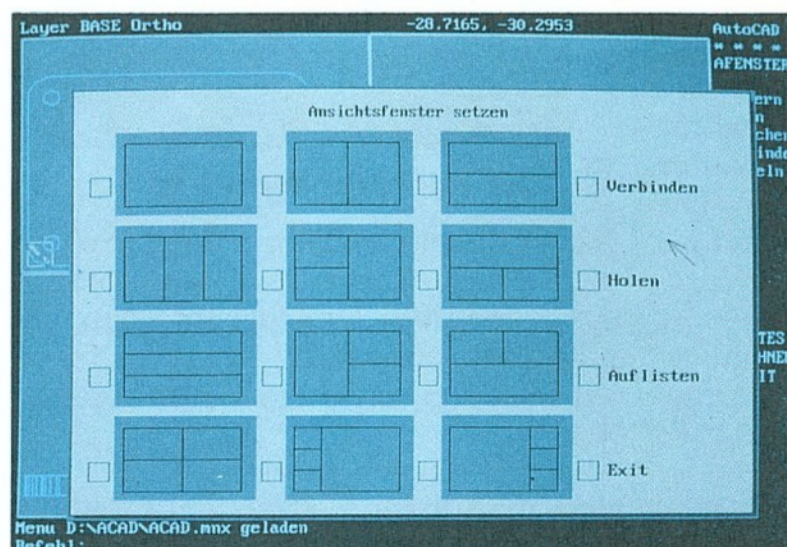
A számítógép programok illegális másolásával a törvényes szoftverpiac vesztesége több milliárd dollár évente. Érthető, hogy az előállítók valamilyen védelmet igyekeznek kreálni a programjaikhoz. Régebben a programokhoz szoftveres védelmet készítettek, de ezek komoly tiltakozást váltottak ki a felhasználókból. Lehetetlen volt ugyanis a lemezekről biztonsági másolatot készíteni, gyakran vírust hordoztak. A komoly tiltakozások hatására újabban terjed a hardveres védelem. Ez nem más, mint egy kis dobozka, amit a számítógépünk nyomtató (Centronics) interfészére kell helyezni. Ezt a kis dobozt gyakran hardverkulcsnak nevezik. Működési elve a következő:

A dobozban elhelyezett kis egységben egy számkombinációt helyeznek el. A védendő program megadott fel-

tétel teljesülésekor ezt a kódot lekérdezi. A védettség mértéke függ a lekérdezés gyakoriságától, illetve a számkombináció variációs számától. Természetesen egy valamirevaló programtolvaj számára, könnyű munka a lekérdező rutin eltávolítása.

A hardverkulcs egyik hátránya, hogy abban az esetben, ha egy nyomtatót csatlakoztatunk mögéje, és azt kikapcsoljuk, azonnal jelzi az Autocad felé a hibát. Szerencsére az Autocad mielőtt visszatérne a DOS-hoz még ad esélyt az aktuális rajz kimentésére.

A másik hátrányáról csak annyit, hogy az igazi védelemhez a különböző programoknak, külön-külön hardverkulcsra volna szükségük. Ezután nem nehéz elképzelni, mi történik egy olyan gépen, ahol egyszerre például négy olyan programot telepítettek, amelyet hardverkulcs véd...



Ebben a párbeszédboxban választható ki az ablakfelosztás

cső két átmérőjét, majd a programmal ezt definíciós vonalként értelmezve körülrajzoltatjuk. Definíciós vonal lehet egyenes, ív, de akár szabálytalan poligon is. Ezáltal valóban komplex alakzatokat hozhatunk létre.

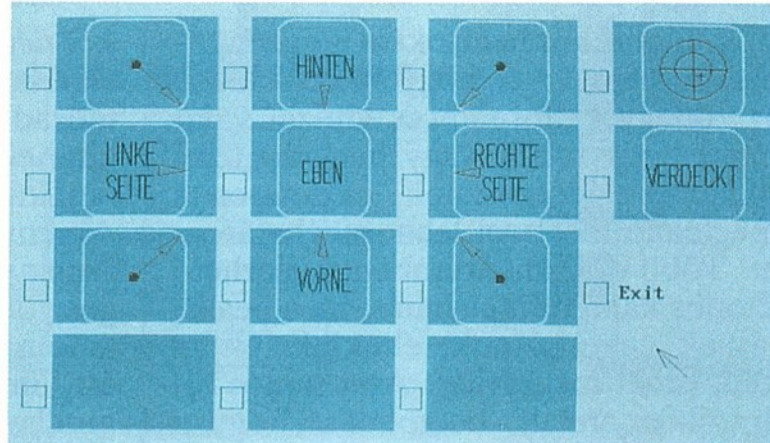
Külön eset a „tabellárikus” felszín. Ennek az elkészítéséhez csak egy vonal, és egy irányvektor szükséges.

Végül ejtsünk szót a program görbített felületeket készítő funkciójáról. Elég megadni a területet körülzáró egyeneseket, íveket. Ezeket megfelelő számú egyenessel össze kell kötni. Az így eredményül kapott rácsoson, hálón található metszéspontok koordinátáját tetszés szerint határozhatjuk meg. A rácshoz tartozó görbített felületet a program hozza létre. Finomságát, felbontását a rács vonalainak sűrűségével, a megfelelő rendszerváltozókkal szabályozhatjuk.

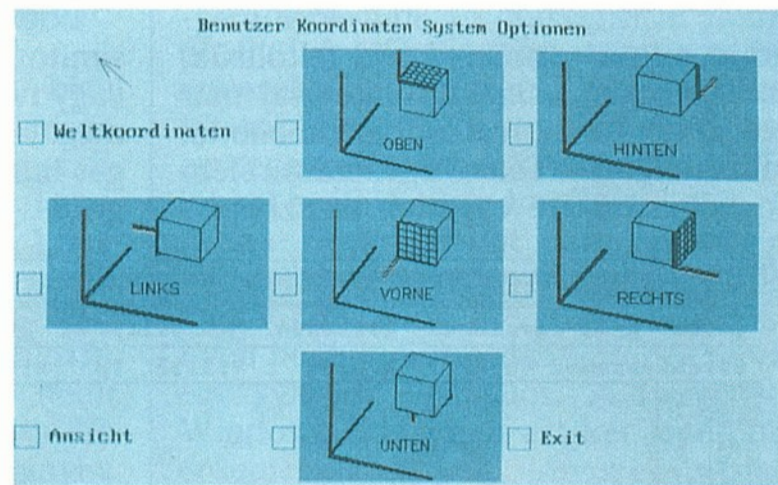
Látható tehát, hogy az új Autocad 10 a háromdimenziós parancsok milyen gazdag választékát nyújtja. De változtatták, fejlesztették a programot egyéb területen is. Például egyszerre több vonaltípust is betölthetünk

a memóriába. A „BEREINIG” parancsot is rugalmasabbá tették, a korlátozások csökkentésével. Az újítások teljes listáját a cikk végén, táblázatban foglaljuk össze.

Már a korábbi Autocad kiadások-



Különböző nézeti irányok választhatók



A felhasználói koordináták kiválasztására szolgáló ablak

Autocad történelem

Autocad 2.6 (1987. április)

- ZOOM, PAN, AUSCHNT, NEUZEICH mint transzparens parancs is használható (német!),
- A koordináta-szűrők bevezetése a 3D-s rajzoláshoz, (.X .Y .Z .XY .XZ .YZ),
- Bővített felszínszámítás,
- A munkaállományok, plotterállományok, spoolerállományok neveinek megadása a konfiguráláskor,
- Memóriakezelés az ACADXMEN segítségével,
- Méretezés kiigazítása, ha egy objektumot megváltoztatunk,
- 3D-s vonalak és felszínek,
- FILMROLL-adatok az AutoShade program számára,
- Az Autolisp javítása,

Autocad 9.0 (1987. szeptember)

- Szükséges a matematikai processzor,
- Az objektumok kiválasztásánál a BOX, AUTO, SINGLE opciók megjelenése,
- Az adatállományok kompatibilisek az UNIX, XENIX féle Autocad adatállományokkal,
- Memóriakezelés segítése az ACADLIMEM segítségével,

- A PULL-DOWN menü parancsainak többszöri végrehajtása,
- Húsz új karakterkészlet,
- A SLIDE állományok könyvtárba szervezése,
- Új felhasználói környezet, PULL-DOWN menüvel, és a régi oldalmenüvel,
- A LAYER, LINETYP, FONTS, nézetek meghatározása DIALOG BOX segítségével,
- Atributumok meghatározása DIALOG BOX segítségével,
- SPLINE-görbék,
- DXB adatok már a 3D-s elemeket is támogatják,
- Az Autolisp bővítése,

Autocad 10 (1989. tavasz)

- Teljes a 3D-s ábrázolás,
- Görbített felszínek,
- Ablaktechnika,
- INSTALL-program,
- A LINETYP parancssal több vonal egyidejű kiválasztása,
- Kevesebb korlátozás a BEREINIG parancsnál,
- Bináris DXF adatállományok,
- A ZOOM Previous parancs tíz lépést tárol,
- Extended Autolisp.

Autocad 10.0

Professionális, általános célú CAD program, 2D-s és 3D-s konstrukciókhoz. Széleskörűen bővíthető más cégektől származó programokkal is.

Autodesk kiegészítő programok:

Autoshade (sátozó) Animator (animációs)

Előfeltételek:

XT/AT vagy 386-os gép, matematikai koprocesszorral, merevlemez. (Ajánlott a gyors gép és az egér)

Szállítás: négy 1,2 MB-s lemezen, három kézikönyvvel, hardverkulccsal

Ár: 12 822.— DM

nek is fontos ismertetője volt az Autolisp nyelv ismerete. Ezzel a nagyteljesítményű programnyelvvvel a felhasználók hozzáférhetnek az Autocad belső funkcióihoz is, új utasításokat készíthetnek, bővíthetik a parancskészleteket. A programnyelv most is megtalálható a lemezen, de igazi újdonság az, hogy két változatban. Az egyik a régi, az XT kategóriájú gépekhez, a másik az Extended Autolisp, mely az Intel 80286-os és 80386-os processzor, és legalább 512 kilobájt szabad memória esetén szükséges.

Az Extended Autolisp kihasználva a fejlettebb processzorok lehetőségeit, védett üzemmódban fut. Ezzel nemcsak a sebességet tudja növelni, hanem a bővített memóriát is ki tudja használni. Így az Autolisp programoknak és adatoknak több memória áll a rendelkezésükre. Ügyelni kell azonban arra, hogy a védett módban a processzor *extended* memóriát feltételez, a különböző EMS (expanded) bővítések tehát nem használhatók.

Az Autocad használatához két fontos eszköz szükséges:

- Matematikai társprocesszor
- Hardverkulcs

A matematikai társprocesszor, attól függően, hogy milyen gépbe akarjuk szerelni, 400—1500 márka többletköltséget jelent. Nélküle azonban a program el sem indul, csak közli a felhasználóval a hiányt.

Az új Autocad 10 kiadással szerzett tapasztalatokat összefoglalva, meg kell állapítani, az Autodesk cég megpróbálja a programját hozzáigazítani a kor követelményeihez. Továbbra is van azonban a programnak egy olyan vonása, mint a már említett állománykezelés, -elérés, mely már régen elavult, és még csak a kompatibilitás szempontjából sem indokolt.

Richard Joerges

Diagraph Windows Editor

A kör négyszögesítése

Egy éve még ismeretlen volt Nyugat-Európában is a Diagraph Windows Editor grafikus szerkesztő program, ma pedig már az új, 2.0-s változata tarol a piacon. Főként funkciói kibővítése miatt szívják a fogukat a konkurenciánál.

Az MS-DOS világába a „Diagraph Windows Editor”, „Gem Artline”, „Corel Draw” és „Abode Illustrator for Windows” programokkal érkezett meg a számítógépes grafika. A felsorolt rajzoló programokat illusztrációk készítésére lehet leginkább használni. A Diagraph Windows Editor 2.0 kiadása viszont már újabb területeket hódít meg a személyi számítógépek számára.

Az induláskor a nyitó képernyő felsorolja az eszközök listáját, és kiírja a főmenüt, így a felhasználó azonnal hozzáfér a munkaeszközökhöz. A képpontorientált festőrendszerekből a már megszokott funkciókat azonban hiába keressük. Hiányoznak a „permetező flakonok” és társaik. Az összes tárgyat görbékből és egyenesekből kell összerakni. A képek nem is képpontról-képpontra, pixelről-pixelre épülnek fel, hanem vonásról-vonásra. A lényeg tehát: a Diagraph Windows Editor 2.0-nál vonalakkal építkezünk, nem pedig foltokból.

Aki ismeri az első kiadást, a nyitó képernyőn csak azt látja, hogy a szabadkézi rajzolóeszközök között két új is akad. Az összes többi újítás csak a menükben válik láthatóvá. Nemcsak a gyakorlatlan felhasználó számára hasznos tehát a segítség a bőséges információt nyújtó F1-gyel.

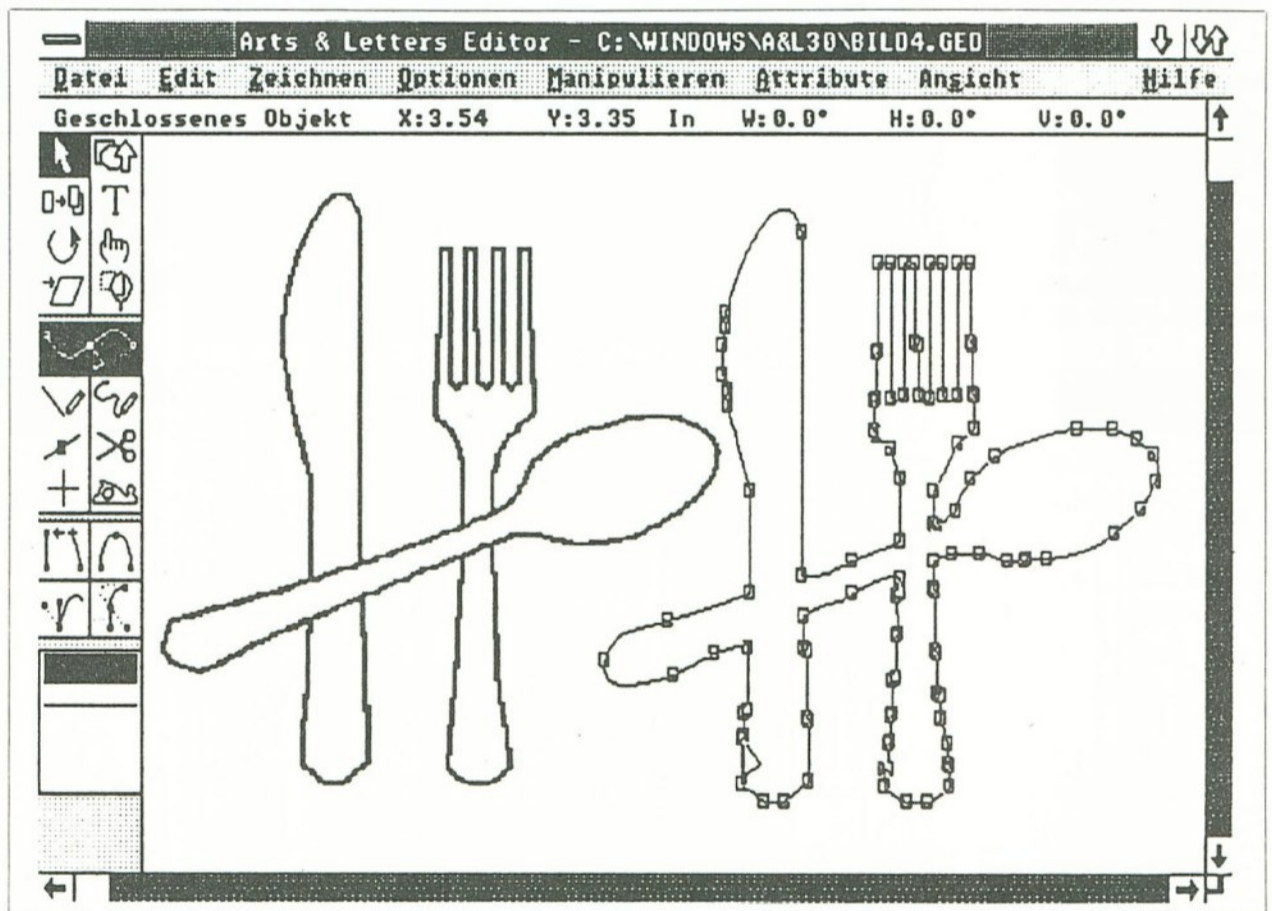
Főként a program tipográfiai tudását bővítették. Vonzó az a funkció, amely a feliratot tetszőleges görbéhez tudja illeszteni, nyolc különféle megoldással. Az írás kerülhet a görbe alá, fölé, indulhat az elején vagy a végén, de lehet pontosan a közepén is.

Kalligrafikus hatásokkal is gazdagítható a felirat. Azt, hogy mennyire kell az íróhegyet elforgatni és elhúzni, valamint, hogy ovális vagy négyszögletes tollhegygel dolgozzunk, előzetesen a megfelelő menüvel lehet meghatározni. Több dokumentumban is elérhető azonos kalligrafikus hatás, ha a beállításnak nevet adunk, elrakjuk, és ha kell, ismét meghívjuk. Ami sajnós hiányzik, az annak a bemutatása, hogyan is néz ki az így definiált tollszem.

Eddig lehetséges volt az, hogy a feliratot kiszínezzük, és 300 előre megadott minta valamelyikével feltöltsük, most viszont a maszkfunkcióval már tetszőleges mintával, sőt színmenettel lehet dolgozni. Tetszőleges számú elem foglalható össze egyetlen maszkba, s

kör négyszögesítését. Ha egy alakzat átalakítását kérjük, a lépések számát is megadhatjuk. Ez kényelmes ugyan, de kiterjedtebb alakok esetén utánmunkálás nélkül nem használható. Amennyiben valakinek a pixel adatállományok utánhúzása eddig fáradságos volt, akkor hálás lesz az Editor 2.0 automatikus vektorizálási lehetőségéért, amely más olyan komoly programokkal mérhető össze, mint a „Corel Draw” és „Abode Illustrator Windows Version”.

Eddig az volt a szokásos, hogy a kisimított görbét vagy poligonként, vagy ívként számították és jelenítették meg. Az Editor 2.0 mindkét lehetőséget használja. Az automatikus feldolgozás, vagyis a foltok átalakítása előtt



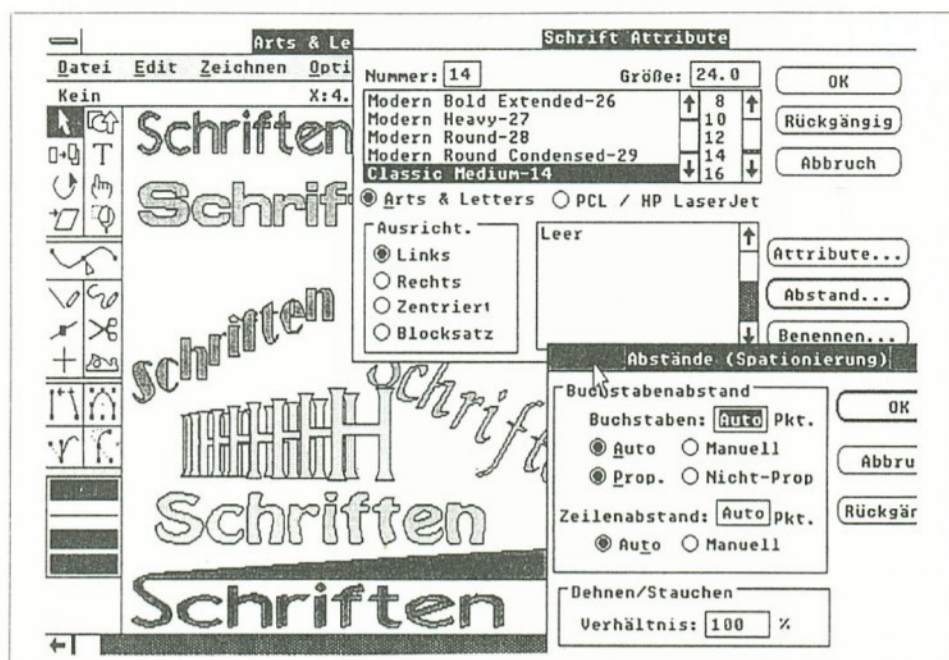
A görbék néhány pixel kijelölésével megrajzolhatók

így a felhasználó fantáziája szabadon szárnyalhat — ebben csak a tár nagysága korlátozza. Az újonnan beépített transzformációkkal az elemek immár nemcsak a középpontjuk körül forgathatók és nyújthatók. A forgáspont és a torzítás iránya tetszőlegesen kijelölhető.

Több új szolgáltatással sikerült a Diagraph Windows Editort közelíteni a szabadkézi rajzhoz. Az egyik ilyen rajzból egy ábra formáját és színezését átvihetjük egy másik ábrára. Ha körrel négyszögre visszük át, megoldhatjuk a

meghatározható, hogy csak egyenes szakaszt kell-e rajzolni, vagy ívet is. Ha ívet is használunk, beírható, hogy milyen képpont-eltéréstől kell azt rajzolni. Ez a fajta vektorizálás egy sor szükségtelen ívpontot takarít meg, és ezzel pontosabb eredményt ad, mint a vele összemérhető programok.

Egy hátrányt azonban számításba kell venni. A vektorosítás a képpontos ábrázolás bonyolultságától függően bizonyos számítási időt igényel. A program csak .TIF adatállományokat fogad el, és visszautasítja a széles körben el-



A betűméretek és -típusok gazdag tárházából választhatunk



A „Maszk” funkcióval tetszőleges számú tárgy fogható össze egyetlen maszkba

terjedt .PCX kiterjesztésű adatállományt.

A Windows-Meta fájlkon kívül nem is fogad el más grafikus formátumot. A Clipboard segítségével a grafikák metafájlként például azonnal átvihetők a Pagemaker 3.0-ba vagy Pixeladatállományként a Windows számára a Paintbrush-ba. A Clipboard az Editor 2.0-s változatával grafikus átalakító funkciót teljesít a Windowson belül. Átvihetjük a Diagraph Windows formátumot .WMF adatállományba, .PCX adatállományba és szöveges adatállományba. A .WMF formátum segítségével az adatállományok például a Corel Draw-ból elolvashatók és tovább feldolgozhatók, azaz csak léptékezőve vannak. Egy kiegészítő programmal Postscript adatállományok is beolvashatók és megmunkálhatók.

A legjobb grafika sem ér sokat, ha nincs hozzá a tartalmát leíró felirat. Postscript és Bitstream nélkül ez év kezdetéig csak kevés feliratból lehetett választani, különösen, ha a felhasználó az olvashatóságra is törekedett. A Diagraph Windows Editorban eddig eleve 15-féle feliratot lehetett előállítani a legfeljebb 5000 bájtos szövegből, további 23 felirattípushoz jutottak a regisztrált felhasználók. A 2.0 kiadással már az összes, ismert nyomtatott felirat, a Bitstream- és Adobe-félék is alkalmazhatóak, attól függően, hogy Windows alatt milyen nyomtató dolgozik a rendszerben.

A betűméret, a betűtávolság, a sortávolság, a torzítás tetszőlegesen állítható. A szöveg szedhető blokkszedésben, balra vagy jobbra zárva és központosítva egyaránt. Lehet, hogy ezzel más programokat is felszereltek, ritka viszont, hogy a szabadkézi rajz funkcióban minden egyes betű rajzként kezelhető. Az így megvalósítható írási effektusok korlátlanok.

Minden funkció egérrel vezérelhető, de ahol ez szükséges lehet, ott a paraméterek a billentyűzetről pontosan beírhatók. Ez előnyös egyrészt akkor, ha egységesen akar valaki más felhasználókkal beállításokat cserélni.

Sok olyan feladat van, amelyben előre elkészített, megrajzolt elemekből, szimbólumokból érdemes építkezni. Ilyen például a folyamatvezérlés terve egy gyártási eljáráshoz. A Diagraph Windows Editorban ezt két lépésben érdemes elkészíteni. Először egy vázlatot állítunk össze, majd ebben helyezzük el a szimbólumokat és az ismétlődő grafikus jeleket, majd kikísérletezzük a feliratokat.

A szimbólumkönyvtár az első kiadásbeli 1500-on felül újabb 2000 elemmel bővült. Műszaki rajzokhoz a legtöbb alapszimbólum jelen van, s a könyvtár a sokrétűségével a felhasználót már átvezeti a grafikus formatervezés területére. A könyvtár használatát azonban nehezíti, hogy a szimbólumokat számsorként tárolja, s így keresni csak a kézikönyvben lehet. További kiegészítő könyvtárak külön kaphatók, általában 2500 jellel, 600–800 márkáért.

Sajnos nem elég fejlett a program kommunikációs rendszere, s így meglehetősen korlátozott azoknak az állományoknak a száma, amelyeket el tud olvasni. Ismeri és olvassa a .TIF, a .WMF, az ASCII, a Lotus, a Diagraph 2000-beli, .DIA és a Windows-Meta adatállományt. Készít viszont .CGM, .WMF, .TIF, .SCD, .CSP és .EPS formátumú állományokat, s ezzel meg is oldották a továbbítást a Pagemaker 3.0-ba és a Ventura Publisher 2.0-ba. A Ventura Publisher 2.0 közvetítésével hozzájutunk még a .WMF és .CGM GEM-formátumba konvertáláshoz, ami utat nyit a GEM Artiline felé, és — újabban — .CGM-mel a Corel Draw felé. A CGM formátumú képadatállom-

mányokat a Wordperfect 5.0 is olvassa. A különféle lézer, mátrix és Postscript nyomtatók mellett a program a Lino-tronic fényszedő megvilágítóval is képes együtt dolgozni.

A Diagraph Windows Editor 2.0 színvonalas termék, de az ára sem alacsony. Az 1998 márkáért, Windows nélkül kifejezetten drága. Előnyösebb volna, ha adnának hozzá Windows futtatót. A program teljes kihasználása elképzelhetetlen AT 286 vagy még inkább AT 386 nélkül, társprocesszorral és legalább két megabájt RAM-mal. Ehhez a konfigurációhoz mérve már talán nem is olyan drága.

Hans Jörgen Wevers

Uniformis

A DTP céljaira használatos programok egyre inkább hasonlítanak egymásra. Különösen így van ez a rajz és grafikai programok esetében. Ez az azonos feladatokból következik. Így előbb-utóbb elérkezhetünk egy olyan helyzethez, amikor az egyik program megtanulása után egy újabbra való áttérés már nem okoz nehézséget.

Kísértetiesen hasonlít egymásra a most bemutatott DIAGRAPH Windows Editor, a GEM ARTLINE és a COREL DRAW kezelése. A megoldandó feladat itt nyomdai grafikai munka felgyorsítása volt. Ezt legcél-szerűbben úgy lehet megvalósítani, ha minél nagyobb számú előre elkészített elemről építjük fel az alkalomhoz illő grafikát. Bár ez az egyes kiadványok uniformizálódását jelenti, de jó üzletet jelent az ilyen grafikai könyvtárakat forgalmazó cégeknek is. A Diagraph Windows Editorban az alapkészletben 3500 ilyen előre elkészített tipográfiai elemről lehet választani, de további adatállományok is kaphatóak a kereskedelemben, egyenként 2500 grafikával, csomagonként 600–800 NSZK márkáért.

K. J.

MIKROCAD

Makro találkozó

Február 27. és március 3. között Miskolcra figyelt a számítástechnikai szakma. Itt tartották meg a – valljuk be – jelentéktelen eseményből az évek során rangos bemutatóvá felnőtt Microcad rendezvénysorozatot és kiállítást. Munkatársunk az ott szerzett benyomásait összegzi.

Jól sikerült az idei *Microcad*, talán csak az álláskeresők nem letek mindig nekik megfelelő munkahelyre, mert ezekből a kínálat – úgy tűnik – nem fedi az elhelyezkedni kívánók igényeit.

Újdonság volt az idén, hogy az eredeti koncepció, miszerint az ipari tervező, azaz CAD, illetve gyártásirányító – CAM – rendszereket mutatnak be, immár alaposan a háttérbe szorult. Ezúttal is kitűnik, hogy a hazai gazdaság legszűkebb keresztmetszete a kommunikáció.

Látszik, hogy a korábbi *Posta* monopóliuma oszladozóban van. Egyes cégek most már nyíltan is ki mertek állni kommunikációs segédberendezéseikkel. Így végre legálissá válik e téren az eddig is virágzó piac. Most már remény mutatkozik, hogy valóban korszerű berendezésekkel kapcsolódhassanak a felhasználók a távközlési hálózatba. A miskolci újdonságok főként azt célozzák, hogy a számítógépek minél többféle csatornán érhessek el egymást.

A *Kontrax* továbbfejlesztette telefonkínálatát. E területre egyben egy új cég is belépett, a *Varihold Kft.*, amely korábban is úttörőszerepet vállalt az első hazai elektronikus levelesláda-rendszer, a *Minitex* megvalósításában. Most szorgalmazza a Magyar Távközlési Vállalatnál a szolgáltatások bővítését. Várhatóan az év második felében már a számítógép megfelelő programmal közvetlenül, modem segítségével bekapcsolódhat ebbe a rendszerbe, ami

valószínűleg tovább növeli a résztvevők számát.

A Magyar Távközlési Vállalat mindenestre nem akadályozta a kiállítók törekvéseit. Aki megfizette, a kiállítás idejére távhívásra alkalmas telefonvonalat kapott, hogy bemutassa terméke tudását. Az viszont már nem a cégen múlott, hogy Budapestet alig-alig lehetett telefonon elérni...

A Varihold kínálatában egyébként megjelentek az első, valóban digitális, mozgó alkatrész nélküli kapcsolómezős háziközpontok, és a világmárkaként nyilvántartott *Panasonic* telefonok is. Sláger volt a *Radiant Kft.* mindössze 36 ezer forintos, PC-be helyezhető telefaxkártyája, amelynek árban nincsen versenytársa a magyar piacon.

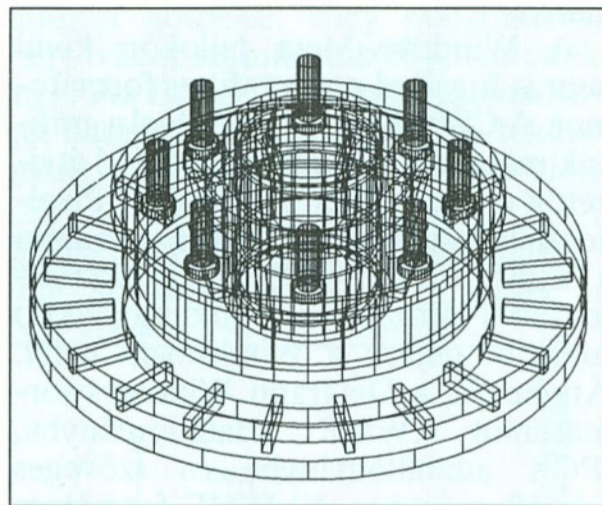
A számítógépek piacán is kiéleződött a verseny. Egyre több cég kínál az elfogadható megközelítő áron már jól használható számítógépes konfigurációkat. Bár az ára még kissé magas, de a *Controll* mindenestre már bemutatta az első 80 486-os processzorral épített gépét. Ez egy UNIX-hálózat servereként már mindenképpen megéri a valóban borsos árát. E sorok írójának egy *Corel Draw*, valamint egy új generációs *Windows 386* segítségével sikerült kipróbálnia, s otthon is elfogadná, mert nagyon gyors. Végre nem kell percekig várni, amíg egy grafikát újrarájzol a gép. A *Műszertechnika* később mutatta be 486-osát (ld. a Hírek, újdonságok rovatot!).

A programok terén sajnos semmi komoly újdonságot nem találtunk. Bemutatták az *Autocad 10.0* programcsomag magyar verzióját (l. „Új dimenziók” című írásunkat is!) Hasonlóképpen sikerre számíthat az *Autodesk* másik újdonsága, az *Animator*, amellyel filmszerű bemutatók vagy akár reklámfilmek is készíthetők a számítógépen. Kár, hogy ez utóbbi program csak a VGA grafikai kártyákat képes kezelni.

Akadnak egyelőre még csak reménykedők is. Közéjük tartozott az *AIS-Automations und Informationssysteme GMBH* Osztrák cég és magyar partnere, az *ÉGSZI DÉLORG* szegedi vállalkozás. Mint képviselőjük elmondta: szeretnék megvalósítani az integrált termelés menedzsment rendszert, túlélve a csak IBM kompatibilis személyi számítógépekre alapozott eddigi rend-

szereken. DEC VAX gépekre, esetleg az IBM AS 400 gépeire vagy más hasonló megamini típusokra szeretnének kínálni olyan egységes rendszert, amely a levelezéstől a készletgazdálkodáson s a vezetői információszolgáltatáson keresztül egészen az NC megmunkálógépek vezérlő programjainak, illetve on line irányításának szintjéig egy üzem minden folyamatát irányítja. A *PSSYSTEM* parancsnyelvét, amennyiben hazai megrendelőt találnak, természetesen magyarítják. Igaz, egyelőre nem tolonganak a vevők, de ha a gazdaság új pályára áll, akkor várhatóan megnő az effajta rendszerek kereslete.

Hasonlóképpen jelen akar lenni a piacon a *SZÁMSZÓV*, a hazai pénzügyi számítástechnikai rendszerek egyik legfőbb szállítója is. A közelmúltban jelentette be, hogy a továbbiak során



Az Autodesk immár Magyarországon is kapható, a Microcad-en bemutatott kedvező árú újdonsága a AutoSolid testmodellező rendszer

egységes banki rendszerének kialakításában együtt kíván működni egy ausztrál, a bankelektronizálásban járatos céggel, meghonosítva annak szervezési tapasztalatait, programjait. Ehhez igazítja kínálatát is, új márkás gépeket, monitorokat, vonali modemeket kínálva. Csatlakozva az USA-ban tapasztalható irányzathoz, a nagy sikert aratott *REXLIB* menüfejlesztő programcsomagját ezúttal újabb kiadásban és másolásvédelem nélkül forgalmazza. A hozzá adott szolgáltatásokkal, szaknácadásokkal szeretnék elérni, hogy a felhasználók a jogos példányt és nem a kalózmásolatokat használják. A program nem is megfizethetetlen árú, így valóban érdemesebb megvenni. Csak köszönet jár az úttörő kezdeményezésért.

S ezzel sajnos gyakorlatilag véget is ért az újdonságok sora. Egyes cégek könyvelési rendszereiket, adó és egyéb programcsomagjaikat próbálták értékesíteni. Mások a megszokott CAD/CAM verziókra próbálták rábeszélni a pénzügyükben szenvedő vállalkozásokat, de nem sok eredménnyel. **K. J.**

DÉMA Kft.

ÍGY ÉRI MEG!
MEGA CHIP: 1350,— Ft

Budapesten,
a Ráday u. 47. sz. alatti üzletünkben
(telefon: 11-71-251)

teljes HARDVER és SZOFTVER
kínálatunkkal az ön rendelkezésére állunk
FLOPPY-tól a BÉR-rendszerig
mindent egy helyen!

SCAD
szenzor cad kft.

*Ha szeretné, hogy csak azok használják programját,
akiknek eladta, akkor*

forduljon hozzánk bizalommal:
SCAD—HARDLOCK!
minden PC-hez és UNIX-hoz!

SCAD Szenzor CAD Kft.
1027 Budapest, Fő u. 68.
Telefon: 135-21-33
Telefax: 135-87-32

A hónap nagy lehetősége !

12 MHz
MITSUBISHI MP 286L 2120-31 M
LAPTOP



**Egy asztali gép teljesítményével
felérő laptop: Mitsubishi 286L!**

- **CPU:** 12 MHz-es órajelű Intel 80286. Alapkiépítésben 640 kB RAM, az alaplátján 2 MB-ig bővíthető.
- Ezen az áron egyedülálló szolgáltatás: 640×400 pontos felbontású, háttérvilágításos 11"-os folyadékkristályos, **új generációs** (double supertwisted LCD) **megjelenítő**. Bármikor átkapcsolható inverz üzemmódba, jól olvasható, kontrasztos kép ad. Szöveg üzemmódban (80×25) nem fárasztja a szemet.
- Korszerű, 3,5"-os 720 kB/1,44 MB kapacitású **hajlékonylemez-meghajtó**.
- A tömegtárolója 3,5"-os 20 MB kapacitású **gyors merevlemezegység**.
- 2 soros és 1 párhuzamos **interfész**.
- **Billentyűzete IBM kompatibilis**, 86 gombos. Külön numerikus billentyűzet is rendelhető. A klaviatúra-kiosztás kívánóság szerint német vagy az USA ANSI szabványnak megfelelő.
- **Kicsomagolás után azonnal üzemkész**, installálva, MS-DOS 3.3 operációs rendszerrel együtt szállítjuk.
- **Több, szabványos bővítőhely** áll rendelkezésre (belső modem, RAM-bővítés, esetleg egy hálózati kártya számára).

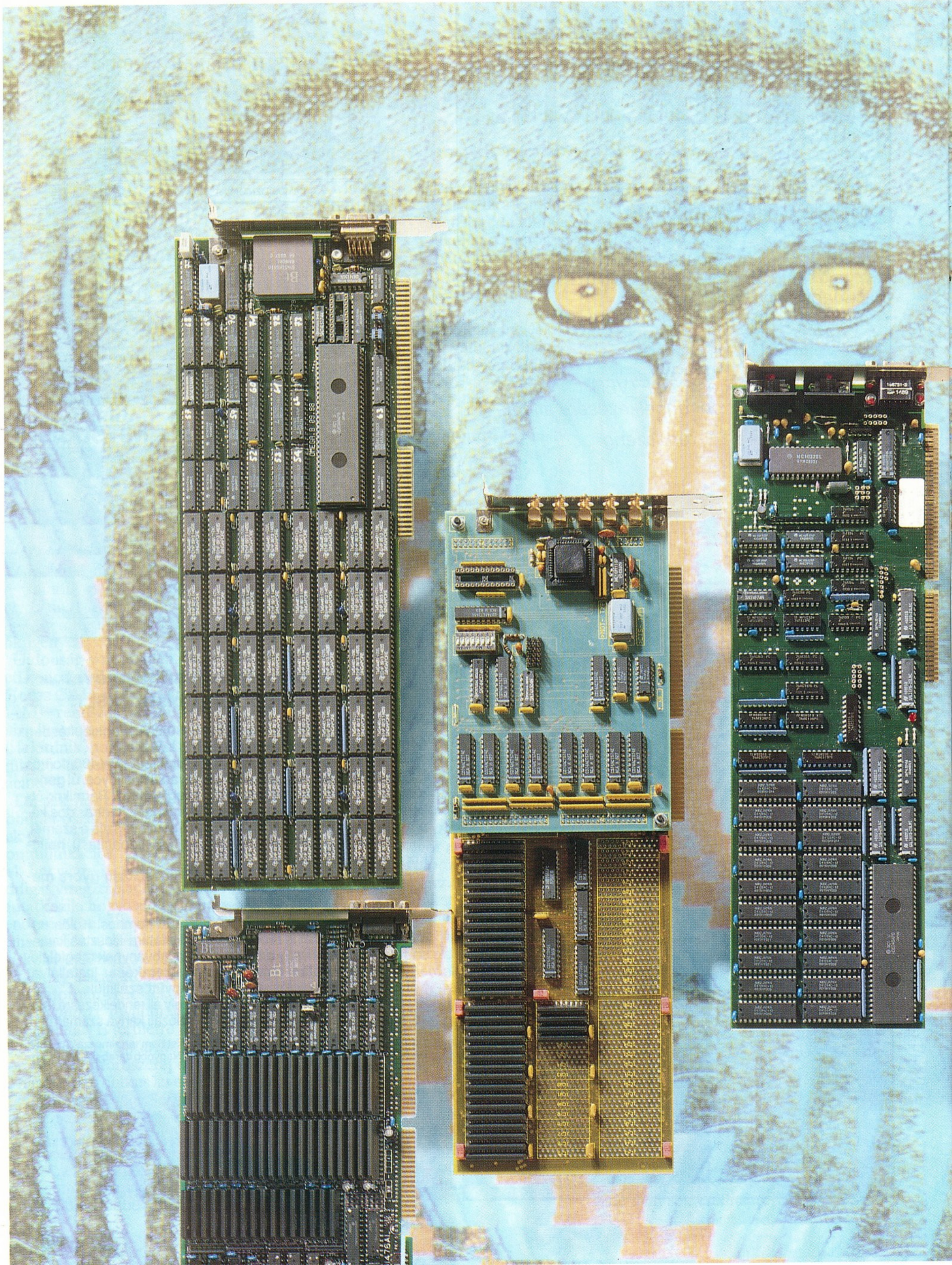
— Az általunk ajánlott ár a szállítási költségeket nem tartalmazza! A vám a vevőt terheli! Fizetés: LC vagy kompenzációval. Nagyobb darabszámnál árengedményt adunk!



STENING Electronic GmbH

Am Hallenbad · 5370 Kall
Tel. 02441/886-0 · Fax 02441/88620 · Telex 8887775
Vertriebsbüro München
Zugspitzstraße 51 · 8011 Kirchheim
Tel. 089/9044037 · Fax 089/9032472

Teszt: Grafikus kártyák



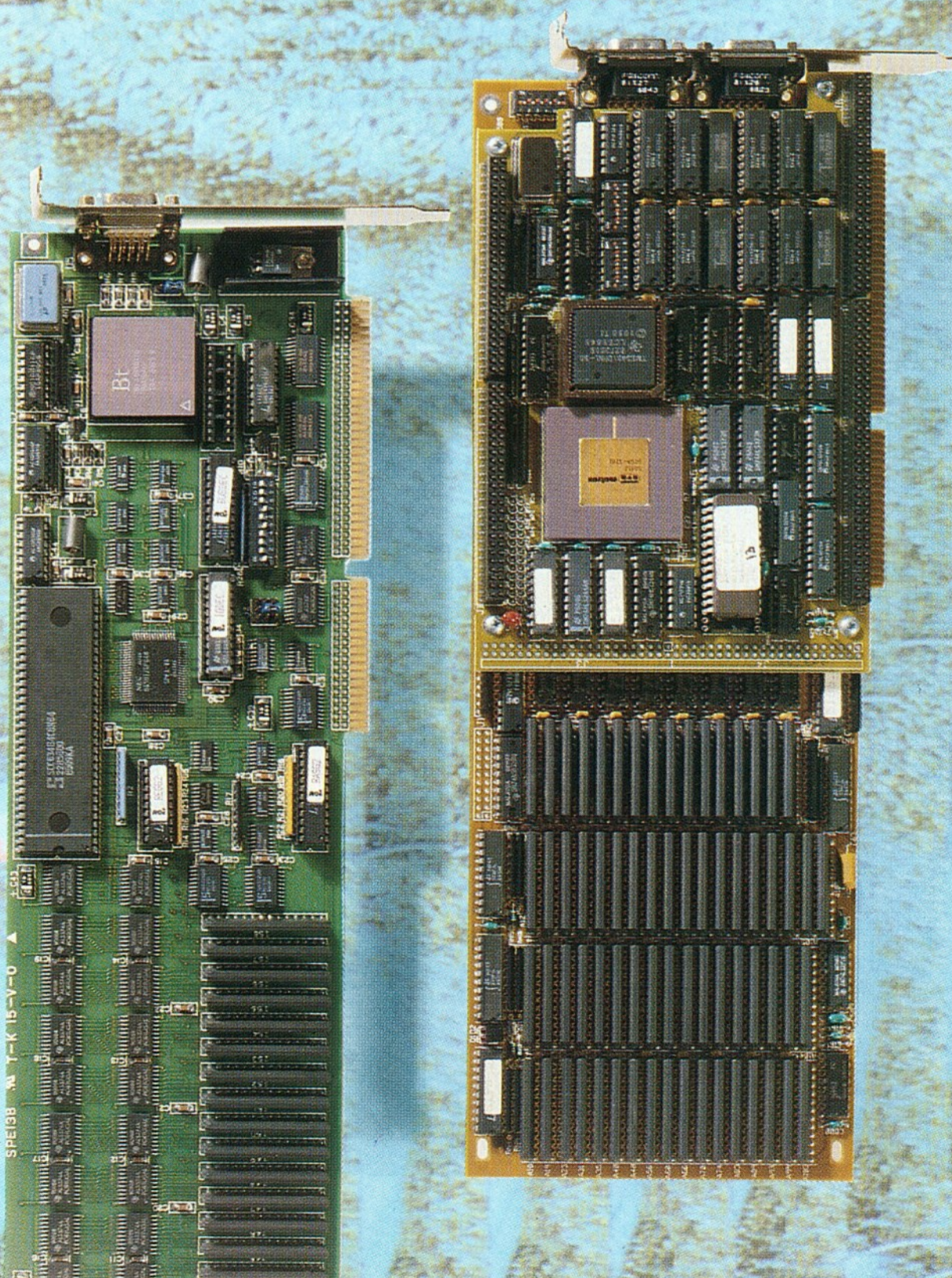
VGA-szabvány

Színesbe fordult világ

A számítógép egyebek között a képernyőn keresztül tart kapcsolatot az emberrel, így érthető, hogy a grafika előállítására szolgáló kártyák mindig is a figyelem középpontjában álltak. Összeállításunkban a VGA-kártyákról lesz szó, amelyek mintegy három éve a PC-szabványt jelentik

A mikor 1981-ben bemutatták az első IBM PC-t, kétféle videoszabvány jelent meg velük a piacon: az MDA és a CGA. A Monochrom Display Adapter (MDA) csak egyszínű szöveges képernyőt (80×25) tudott megjeleníteni. A Color Graphics Adapter (CGA) viszont képes volt arra, hogy négy színű grafikát varázsoljon a képernyőre, 320×200-as felbontással. Monokrom grafikus megjelenítéssel pedig már 640×200 pontos felbontást is elértek. A Hercules cég már 1982-ben kirukkolt az újabb grafikai ajánlással. A Hercules Graphics Card (HGC) 720×348 pontos monokrom, nagy felbontású grafikát engedett meg. Ez a kártya, mert olcsóbb volt, igen gyorsan szabvánnyá vált, s ma egy HGC-kártya 100, s a neki megfelelő monitor már 200 márkától kapható.

Mivel az idők során a képernyős megjelenítéssel szemben támasztott igények növekedtek, az IBM 1984-ben bejelentette az Enhanced Graphics Adaptert (EGA-t). Az EGA 640×350 képpontfelbontással 16 színt tud egyszerre a képernyőn megjeleníteni. Az általános paletta 64 színt fog át. Az EGA-val megteremtették a nagy teljesítményű grafikus szoftverhez szükséges hardver feltételeket. Megkez-

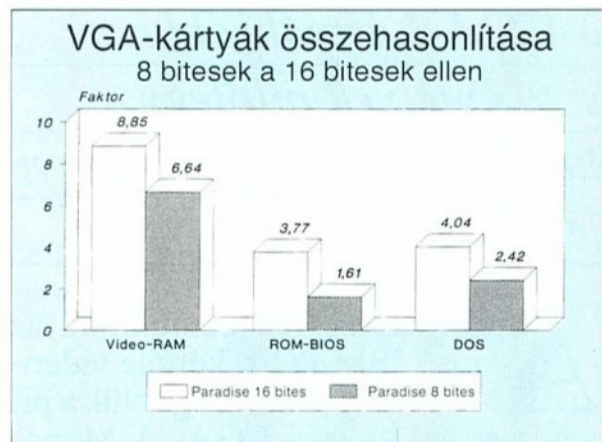


dődhetett a CAD diadalútja két és háromdimenziós változatban — és a DTP bevonulása a személyi számítógépek világába.

Amikor 1987-ben az IBM bemutatta a PS/2 rendszereket, ezzel egyidejűleg új grafikai szabványt is alkotott: ez a VGA, vagy Video Graphics Array. Ennek maximális felbontása 640×480 pont úgy, hogy 262 144 színből 16-ot választhatunk ki. Egy másik grafikus üzemmódban viszont már egyidejűleg 256 színnel is dolgozhatunk.

A grafikus kártyák gyártói gyorsan átvették az új IBM-ajánlást. A kereskedelmi forgalomba került VGA-kártyák már rövid idő alatt felülmúlták az eredeti kártyák teljesítményét. Ezek olyan VGA-kártyák, amelyek maximális felbontása legalább 800×600 pont, 16 szín mellett, és nagyon gyorsak.

Jelenleg már több VGA-, mint EGA-kártyát kínálnak. Ezen áttörésnek öt oka is van; a szélesebb színpaletta, a bővebb karakterkészlet, a nagyobb felbontás, a regiszter-programozás és a jobb kompatibilitás.



A 16 bites kártyák adatátviteli sebessége fejhosszal vezet

A VGA-kártyáknak minden bizonnyal legfontosabb jellemzője a kompatibilitás. Problémamentesen emulálják a régi szabványokat, az MDA-t, a CGA-t, az EGA-t. Mindez persze csak a BIOS-szinten működik. Ha egy felhasználói program a CGA-szabvány szerint használja a regisztereket, akkor összeütközésbe kerül a VGA ajánlással. A gyártók megoldották ezt a problémát is, és általában akár a korábbi szabványok regisztereit is tökéletesen emuláló kártyákat kínálnak. Ezek többnyire a Hercules ajánlás szerint is működnek, vagyis az összes elterjedt grafikus szabvánnyal kompatibilisek.

A kompatibilitás különösen a szoftverfejlesztő számára fontos. Az MS-Windows nem tud hardver környezetet emulálni. Ahhoz, hogy egy Windows alkalmazás Hercules kártyával is megfelelő képet adjon, a VGA-kártyát csak Hercules üzemmódba kell kapcsolni, és a Windowst ennek megfelelően be-

állítani. De mi a helyzet a szuper VGA-kártyákkal?

Az IBM PS/2 rendszereknél az adaptert már ráépítik az alaplapra. A Video Graphics Array belül 16 bites, de a VGA-ajánlás szerinti adatátvitel 8 bitre korlátozódik. Az 50-es, 60-as, 70-es és 80-as modelleknél is alkalmazzák ezt, a sebességet jócskán csökkentő eljárást. Ezért a kártyagyártók tértek át arra, hogy 16 bit szélességű (szuper) VGA-kártyákat gyártsanak. A fejlődést jelzi, hogy ezek közül akár 32 bitesek is lehetnek.

A kártyáknak sokszor van 8 bites VGA és 16 bites szuper VGA változata. A különbség a kettő között nemcsak a sebességben, hanem az árban is megmutatkozik. Így a Paradise VGA Plus és a Paradise VGA Plus 16 IC készlete, a BIOS, a RAM és a felbontás szempontjából azonos. Mindössze az adatátviteli szélességében és az árban különböznek. A 8 bites kártya csak 798 márkába kerül, míg a 16 bites változatért 998-at is elkérnek. A 16 bites kártya adatátviteli sebessége a Video-RAM-é és a ROM-BIOS-é között található.

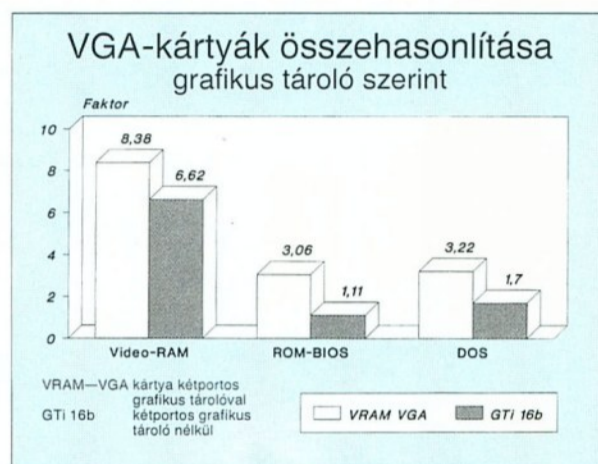
Ha gyors PC-t használunk, különösen ha 386-ost, akkor tanácsos a 16 bites kártyát választani. Mit sem használ a gyors számítógép, hogyha a képernyőre-írás az egész rendszert lefékezi. A sebességgel kapcsolatos további előnyök a Shadow-RAM funkcióval aknázhatók ki. Rendszertöltés közben a PC a BIOS tartalmát (a számítógépet és a grafikai kártyáét egyaránt) átmásolja a 384 kilobájt méretű, kihasználatlan rendszertárolóba, a 640 kilobájt fölött. Ehhez a PC-nek legalább 1 megabájtosnak kell lennie. Ezután a sokkal gyorsabb RAM-tárolóhoz fordul a processzor, nem pedig a viszonylag lassabb ROM- és EPROM-lapkákhoz, amelyekben általában a BIOS található. Így szükségtelenné válnak az időt rabló várakozási ciklusok (Wait-State) a mikroprocesszornál.

Felbontás	Színek	Grafikai szabványok
320×200	4	CGA
640×200	2	CGA
720×348	2	HGC
320×200	16	EGA
640×200	16	EGA
640×350	2/16	EGA
320×200	256	MCGA/VGA
640×480	2	MCGA/VGA
640×480	16	VGA
640×480	256	Super VGA
800×600	16	Super VGA
800×600	256	Super VGA
1024×768	16	Super VGA

Az ismertebb grafikai szabványok jellemzői

A Quadram-GTi 16 bites kártya Shadow-RAM alkalmazásakor 787 százalékkal (!) nagyobb adatátviteli sebességet (ROM-BIOS) érhet el.

A sebességnövelést szolgálja a kétkapus grafikus tároló alkalmazása is. Ehhez a VGA-kártyát különleges RAM-chipekkel kell beültetni, amelyek egyidejűleg két különféle módon címez-

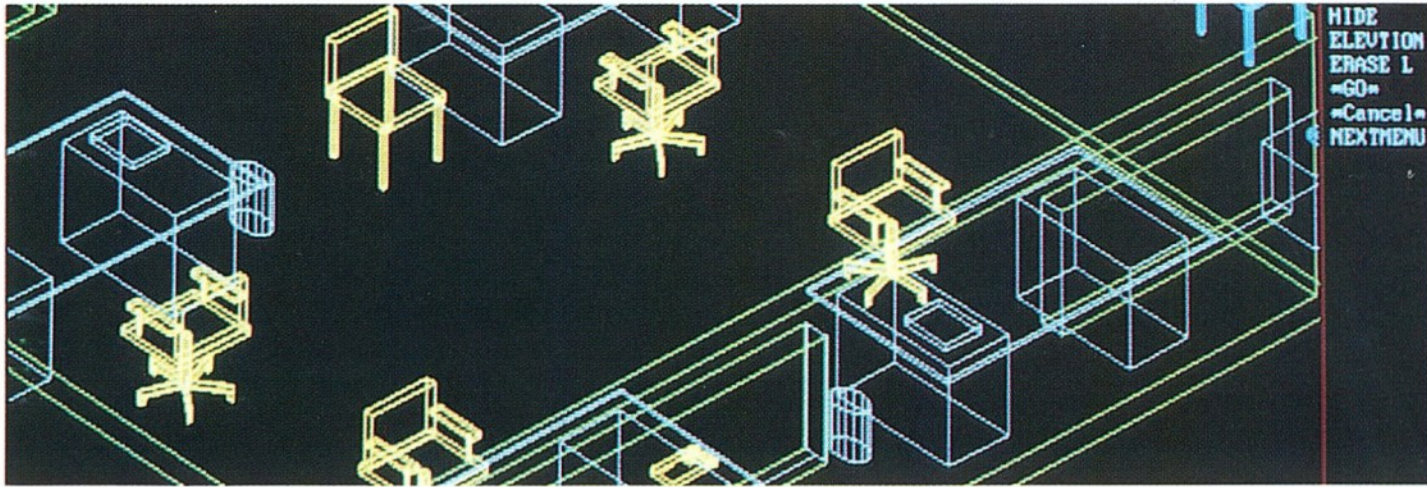


A VRAM-VGA-kártyák a kétportos grafikus tárolóval alaposan felgyorsíthatók

hetők. Részletesen ez azt jelenti, hogy a grafikus processzor már olvassa a video-RAM tartalmát, mielőtt a PC még a grafikus adatokat tölti. Ez a technika például a Video Seven cég VRAM-VGA kártyáján fordul elő. A közönséges 16 bites VGA-kártyához, a Quadram-GTi 16 b-hez képest a sebességnövekedés óriási. A VGA kártyák ROM-BIOS címzése során a VRAM-VGA-kártya 175 százalékos előnyt ért el.

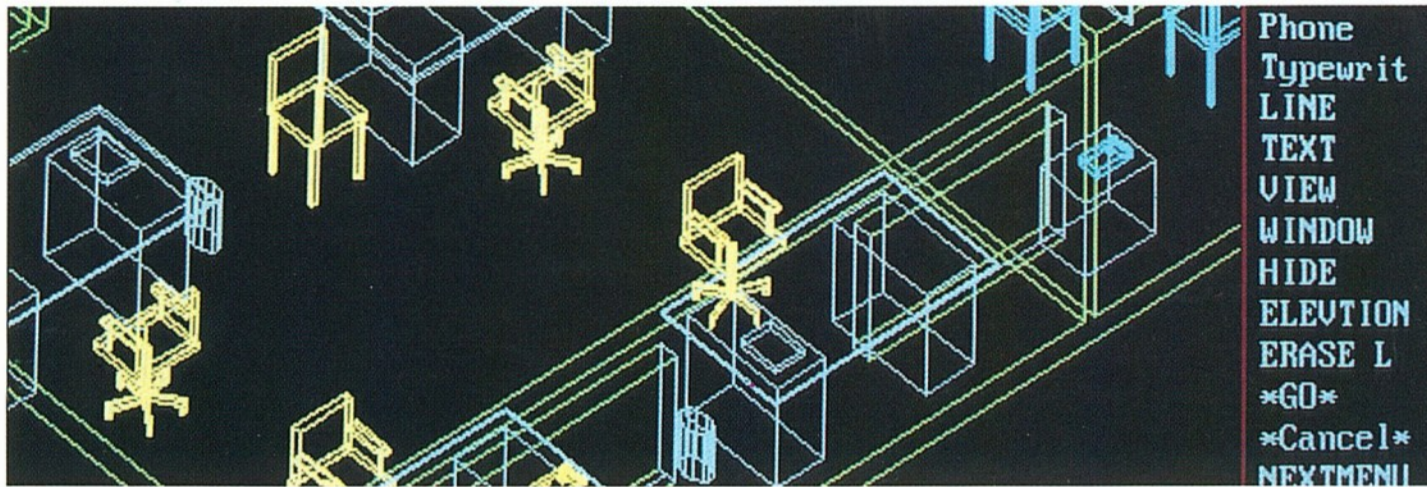
Fontos döntési kritérium a VGA-kártyák vásárlásakor a maximális felbontás. Ilyenkor a szuper VGA-kártyák egyértelműen kiemelkednek a normál VGA-szabványok közül. Gond nélkül jelenítenek meg ezek a kártyák 800×600 pontot 16 vagy 256 szín mellett. Maximális felbontásuk legfeljebb 1024×768 pont, 16 szín mellett.

Ilyen nagy felbontás eléréséhez a grafikai kártyán nagy munkatároló szükséges. Ha a munkatároló értéke csak 256 kilobájt, akkor 16 szín mellett csak 800×600 pont (bitkép-méret 240 kilobájt) és 256 szín mellett 320×200 pont (bitkép-méret 64 kilobájt) jeleníthető meg. A legnagyobb lehetséges felbontás (1024×768 pont 16 szín mellett) 384 kilobájt tárat igényel (1024×768/2=384 kilobájt). 300 kilobájt van szükség (640×480=300 kilobájt) 640×480-as felbontásnál, 256 szín mellett, és az egész 480 kilobájt van szükség van 800×600 pontnál több szín üzemmódban (256 szín). Ezért a szuper VGA-kártyák saját 512 kilobájt méretű tárolót igényelnek, ha 800×600



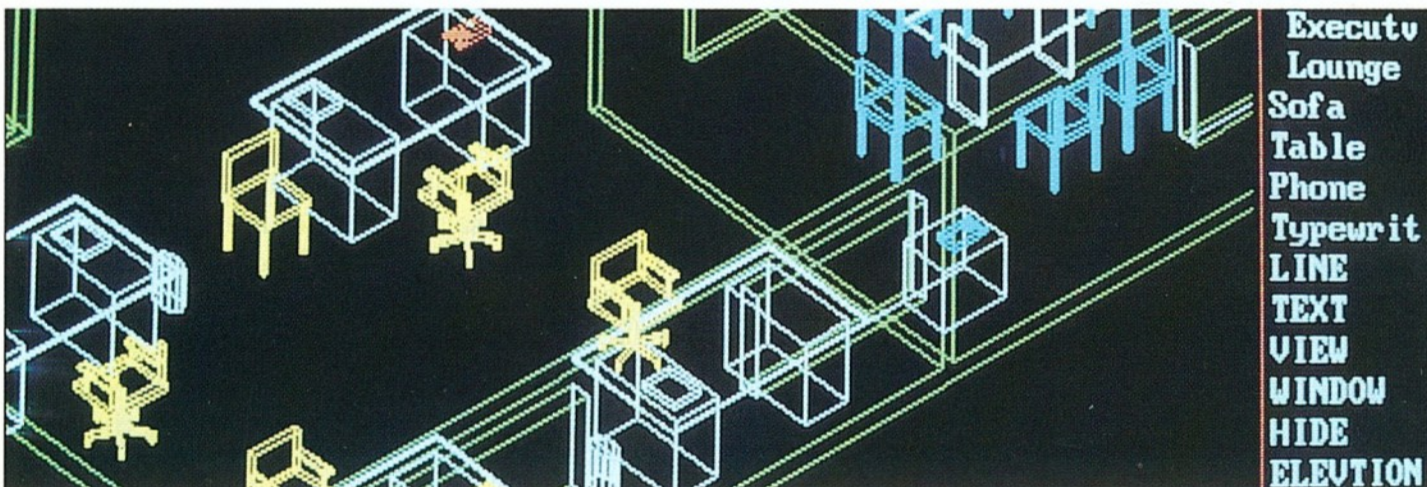
8514/A

A 8514/A ajánlás szerint előállított tesztábra egy 1024×768 képpont felbontású megjelenítő ernyőjéről fényképezve. Ehhez analóg színes megjelenítő, például 8514 szükséges.



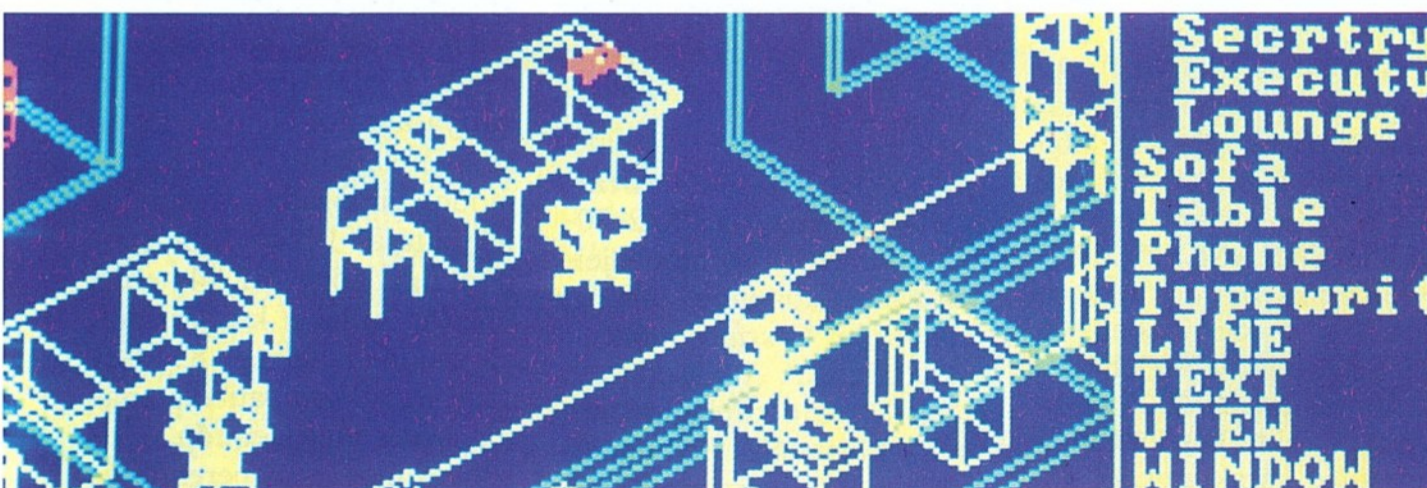
VGA

A 640×480 képpont felbontású VGA megjelenítővel készített tesztábra, 16 színű megjelenítéssel



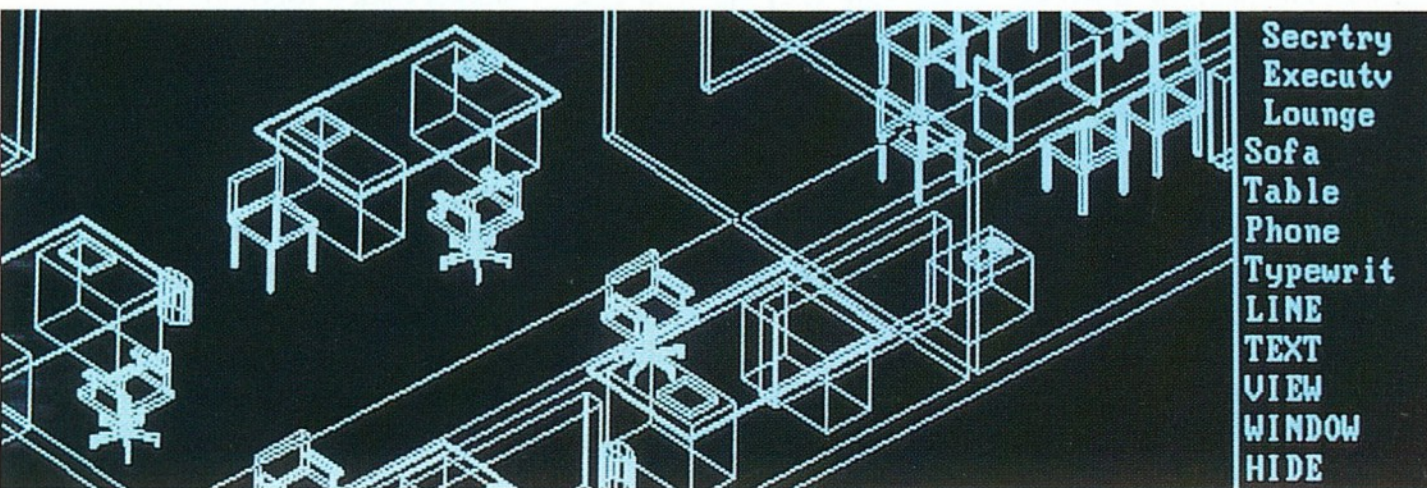
EGA

Az Autocad tesztgrafika 640×350 felbontású EGA üzemmódban készült fotója. Egyszerre 16 színt tudunk használni a 64 színű palettáról.



CGA

A CGA-ajánlás szerint működő számítógépen 320×200 képpontos felbontással készült tesztábra. Az előtérben 4, a háttérben 16 féle szín jelenhet meg a képernyőn.



Hercules

A Hercules szabvány 720×348 képpontos, de csak egy színben jeleníti meg mind a szöveget, mind az ábrákat.

pontnál magasabb felbontást kell elérni. Csak a Video Seven VRAM VDA-ja tud 256 kilobájtos tároló mellett 1024×768 pontos felbontást adni, négy szín megjelenítése mellett.

A nagy felbontás eredménye nem marad el. 640×480 pontnál 256 cím mellett metszően éles képek jelennek meg, amelyek alig különböztethetők meg a video

felvételektől. Ezenkívül a színek sokkal erősebben világítanak, mint a szokásos tévéképeken. Amennyiben 1024×768 pontot használunk, akkor a CAD-rajzok igen apró részletei is láthatóvá válnak úgy, hogy egy nagyobb kivágáson lehet dolgozni. Ennek előfeltétele az, hogy a nagy felbontás megjelenítéséhez a CAD-program számára legyen egy meghajtó.

Ezzel elértünk a szuper VGA-kártyák gyengéjéhez, nevezetesen, hogy a *kiterjesztett üzemmódok egymással nem kompatibilisek*.

A VGA üzemmódokat a BIOS-nak átadott funkciószámmal kapcsoljuk be. A 16-ig terjedő számok az IBM-szabványt képviselik, és nem jelentenek problémát. A kiterjesztett üzemmódokat

Grafikus szabvány

Az MDA-tól a 8514/A-ig

MDA

A Monochrom/Display Adapter 720×350 pontos, illetve 80 karakter×25 soros képernyő-felbontást tesz lehetővé. 4096 bájton helyezi el a karaktereket. Ez a foglalt tartomány a felső címtartományban van (a B000 címtől kezdve). Az MDA-nak csak egy szövegüzemmódja van, grafikus nincs. A szövegüzemmódban alkalmazott karakterkészlet karakterenként 7×9 képpontból áll, egy 9×14 képpontból álló rajzkeretben. Az adapterkártya ROM-jában van a szöveg megjelenítéséhez szükséges karakterkészlet, 256 karakterrel.

HGC

A Hercules Graphics Card szövegüzemmódban ugyanúgy viselkedik, mint a Monochrom Display Adapter. Van viszont grafikus üzemmódja is, amellyel 720×348 képpont érhető el egy színnel. Ehhez a Hercules kártyának már 64 kilobájt képernyőmemóriára van szüksége, amelyen grafikus üzemmódban két kép adatai tárolhatók. A memória címtartománya — hasonlóan az MDA-hoz — a B000 címen kezdődik. Az üzemmódvezérlő regiszter gondoskodik a szöveges és grafikus üzemmód közötti átkapcsolásról.

CGA

Mint a neve, a Color Graphics Adapter utal rá, ez a

szabvány már színes kép kezelését is támogatja. Választást tesz lehetővé a monokrom 640×200 képpontos finom grafikus felbontás és a durvább, 320×200 képpontos felbontás, de maximum négy előtér- és 16 háttér-szín között. Szövegüzemmódban a 25, egyenként 80 karakteres sorból álló képekből a 16 kilobájtos videotárba legfeljebb négy oldal rakható. Van azonban egy másik szövegüzemmódja, a 40 karakteres. Ebben természetesen nyolc kép tartalma is elfér egyszerre a videomemóriában.

EGA

Az Enhanced Graphics Adapter monokrom és színes monitorokra szánt video adapter. Felülről kompatibilis a CGA-val és MDA-val. Az átkapcsolás a video üzemmódok között lehetséges anélkül, hogy a videotárat törölni kellene. Az EGA képernyőmemóriája 256 kilobájt RAM, a maximális felbontás 640×350 képpont. Teljes kiépítésben 16 szín választható a 64 lehetséges szín palettájából. A szabványos karakterkészlet 8×14 képpontos karakterekből áll. A felhasználó maximum 1024 karakterig szabadon programozhat, még megváltoztatott karaktermagasság (8×8 pont) mellett is. A szövegüzemmódban a képernyő maximum 43 sort ábrázol, egyenként 80 karakterrel.

MCGA

A PS/2 modell 30-ashoz a Multi Color Graphics Array

VLSI-lapkaként kerül az alaplapra. Ezzel analóg, monokrom és színes megjelenítők vezérelhetők vele. Szövegüzemmódban 640×400 pontos felbontás mellett 262 144 színből 16 jeleníthető meg egy időben. A monokrom megjelenítő maximum 64 szürke fokozatot támogat, akárcsak a CGA teszi a Double-Scan üzemmódban, de nem ismeri az EGA-t és MDA-t. Szöveges üzemmódban maximum nyolc kép fér el a tárban, grafikus üzemmódban csak egy. Grafikus üzemmódban az MCGA maximális felbontása 640×480 pont. Ilyenkor egyidejűleg két szín jeleníthető meg. A közepes 320×200-as felbontásnál már maximum 256 szín lehetséges egyidejűleg.

VGA

A Video Graphics Array, amely eredetileg a PS/2 50-es, 60-as és 80-as modelljeinek video adaptere, analóg, monokrom és színes monitorokat támogat. A belső tároló (DRAM) 256 kilobájtos méretű. Maximális felbontása grafikus üzemmódban 640×480 pont, 16 szín egyidejű megjelenítésével. 320×200 pontos felbontással már maximum 256 színárnyalat fér össze. A palettáján összesen 262 144 színárnyalat van. Monokrom megjelenítőn ugyanúgy 64-féle szürkét tud megkülönböztetni, mint a MCGA. A VGA szabvány szerint dolgozó grafikus kártya az MDA, a CGA, az EGA

és az MCGA Video üzemmódot is emulálja.

Az üzemmódtól függően maximum 8 képernyő oldal fér el egyszerre a képernyőmemóriában. Szövegüzemmódban 9×16 pontos, grafikus üzemmódban 8×16 képpontból álló karaktereket definiál a VGA, amely három különböző RAM karakterkészlettel dolgozik. Ezekon kívül a felhasználó nyolc, egyenként 256 karakterből álló saját sorozatot tölthet be. E karakterek legfeljebb 32 képpontból állhatnak.

8514/A

A 8514/A Advanced Display Adapter nagy felbontású videoadapter a PS/2 50-es, 60-as és 80-as modellekhez, amely e modellekben külön kártya-aljzatot igényel. Ez az adapter az összes VGA üzemmódot támogatja. Maximális felbontása 1024×728 képpont úgy, hogy 282 144 színből 256-ot lehet kiválasztani. Ez azonban csak egy 8514-es vagy azzal kompatibilis analóg színes megjelenítőn valósítható meg, más berendezésekkel csak a többi üzemmód használható. A képtároló 1024 kilobájt video RAM.

Grafikus üzemmódban két kiegészítő karakterkészlet van, az elsőnél 12×20 képpontos karaktermátrixból 38, egyenként 85 karakteres sor építhető fel. A másodiknál a 7×15 képpontos karaktermátrixból már 51, 146 karakteres sor.

a kártyagyártók szabadon definiált funkciószámokkal szólítják meg. Mivel csaknem minden kártyagyártó saját „levesét főzi”, a szuper VGA-kártyák kiterjesztett üzemmódjai összeférhetetlenek. Ez azt jelenti, hogy minden szoftverhez a kártyára jellemző meghajtót kell írni. Másként szólva, egy szuper VGA-kártya legfeljebb annyira jó, mint amennyire a vele együtt szállított meghajtó.

Csaknem minden kártyagyártó kínál meghajtókat az MS Windows-hoz, GEM-hez, Autocad-hez és Ventura Publisherhez. Ezek a legfontosabb és a legismertebb programok. Ezenkívül szállítanak még meghajtókat a Cadvance-hez, a Lotus 1-2-3-hoz, a Symphonyhoz, a Framework II-höz, a Wordstar-hoz és Wordperfecthez. Nemcsak az együtt szállított meghajtókra kell ügyelnie a felhasználónak, hanem a támogatott szoftver mindenkori változat-számára is. GEM esetén többnyire a 2.1-es vagy 2.2-es változatra szóló meghajtókat adják a kártya mellé. Ha a GEM 3.0-hoz való meghajtót keresünk, akkor nehezebb a dolgunk. Mindössze a Video Seven cég VGA-kártyája szállítanak opcionálisan meghajtót a GEM 3.0-hoz.

Azoknak a felhasználóknak, akik gyakran tevékenykednek grafikával (bemutató grafikon, grafikus felhasználói felületek...), ugyancsak VGA-val kell dolgozniuk. Optimálisnak bizonyult a 640×480-as és a 800×600 pontos felbontás, amelyhez elegendő gyors a 8 bites kártya. Például a számológépnél jut szerephez a VGA-kártya bővített szöveges üzemmódban. 44, egyenként 132 oszlopos sor megjelenítésénél még megőrizük az áttekintést (ez nem szabványos VGA üzemmód). Valójában itt is elegendő az, hogy a 8 bites VGA-kártya ismeri a bővített szöveges üzemmódot.

Aki arra gondol, hogy a VGA-t csak a vastagabb pénztárcájúak számára találták ki, az téved. VGA-kártya már 500, és a szuper VGA-kártya 1000 márkától kapható. Az EGA-kártyák ára ugyan már 300 márkánál kezdődik, de kisebb is a teljesítményük. Egyes VGA-kártyákon van 9 pólusú TTL-csatlakozó is azért, hogy egy meglévő digitális színes monitor továbbra is használható maradjon. A szuper VGA felbontást tökéletesen azonban csak az analóg multisync monitorok képesek megjeleníteni (egy színben 500 márkától, színesen 1200 márkától).

Sok alkalmazáshoz érdemes áldozni mind az EGA-kártyára, mind a hozzá való analóg monitorra. A költségek a későbbi vásárlások során is megtérülnek, hiszen a programfejlesztők, szoftvergyártók igyekeznek kihasználni a részletdús, sokszínű megjelenítés előnyeit, és egyre inkább természetesnek tekintik, hogy a vevőnek EGA gépe van.

Thomas Lipp

Tucatnyian a palettán

Kártyacsata

Vajon túllépett már az idő az egyszerű VGA kártyák teljesítményén? Összehasonlításunkban féltucatnyi szuper VGA kártyát s további hat, ezeknél is nagyobb tudású típust vonunk mikroszkóp alá.

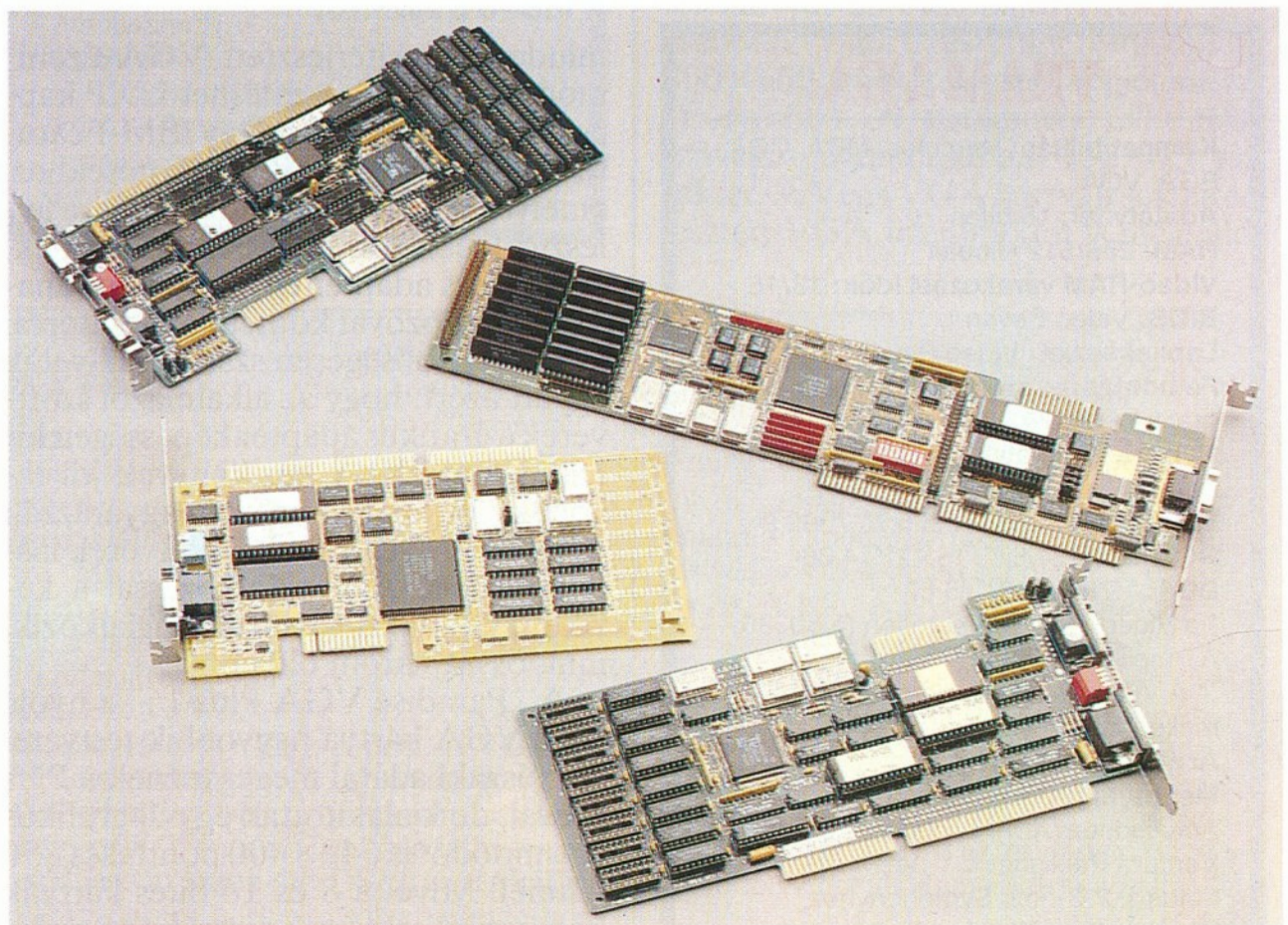
VGA kártyából annyi van, mint homok a tengerparton. Némelyikük azonban kiemelkedik az óriási választékból. Joggal nevezik ezeket szuper VGA kártyáknak, mivel jóval több funkciót kínálnak, mint amit az IBM-ajánlás megkövetel. Cikkünkben a következő hat szuper VGA kártyát mutatjuk be: Paradise, VGA Plus Card, Paradise VGA Plus 16 Card, EVA/1024 a Tseng Labs cégtől, QC GTi 16b az Interquadramtól, illetve a VEGA VGA és a VRAM VGA a Video Seven cégtől.

Mind a hat kártya működik a szabványos VGA üzemmódokban, és lefelé kompatibilis a szokásos grafikus szabvá-

nyokkal (Hercules, MDA, CGA és EGA). A maximális felbontásban, valamint a velük együtt szállított vezérlő és segédprogramok számában, a kézikönyvek minőségében és — nem utolsósorban — a sebességben fedezhető fel a különbség.

Aki azonban egy dupla — vagyis A/3-as — lapot eredeti méretben akar látni, és mindezt igen nagy felbontással, vagy apróságokat tervez CAD rendszerrel, annak még a felsorolt típusok sem elegendőek. A még többet tudó grafikus kártyák közül is bemutatnunk hatot, éspedig az Elsa XHR Omega 118-at, az Eizo MD-BO8-at, a Matrox PG-1281-et, a Mirograph 530-at, a Spea Gallery 2-t és a Genius CAD 539-et.

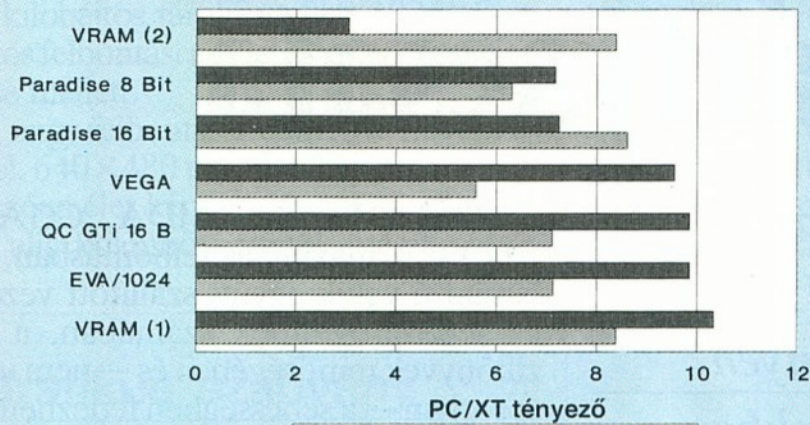
Ez utóbbi kártyák árban és a vizsgált jellemzőikben — élesség, konvergencia, színtisztaság, brillancia és tükrözésmenesség — alig térnek el. Közülük négynek csak a névjegyt hozzuk, a Mirograph-ot és a Spea Gallery-t viszont külön cikkben részletesen is bemutatjuk. Bár e kártyák a mikrogépek világában a legmagasabb színvonalat képviselik mind sebességüket, mind felbontásukat, mind pedig a színábrázolási képességeiket tekintve, mégis akad olyan alkalmazás, amelyhez még ezek képességei sem elegendőek.



A 16 bites grafikai kártyán általában 512 kB RAM-ot találunk

A VGA kártyák teljesítmény indexe

Adatátvitel egy 20 MHz-es 80386-osnál

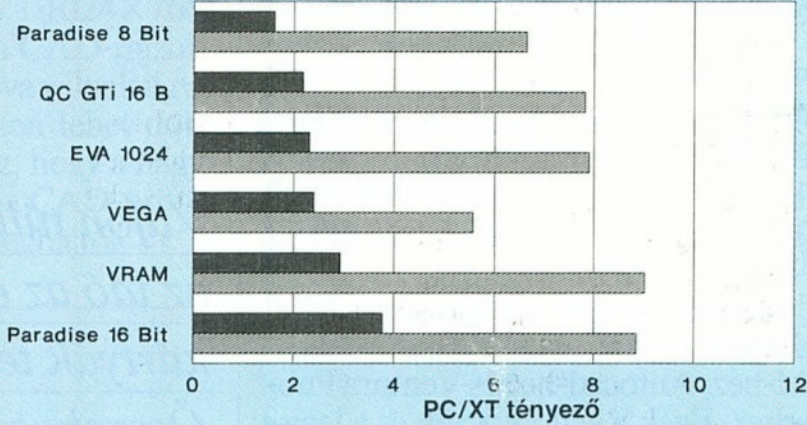


(1) Video Ram engedélyezve
(2) Video Ram tiltva

ROM BIOS Video-RAM

A VGA kártyák teljesítmény indexe

Adatátvitel egy 16 MHz-es 80286-osnál

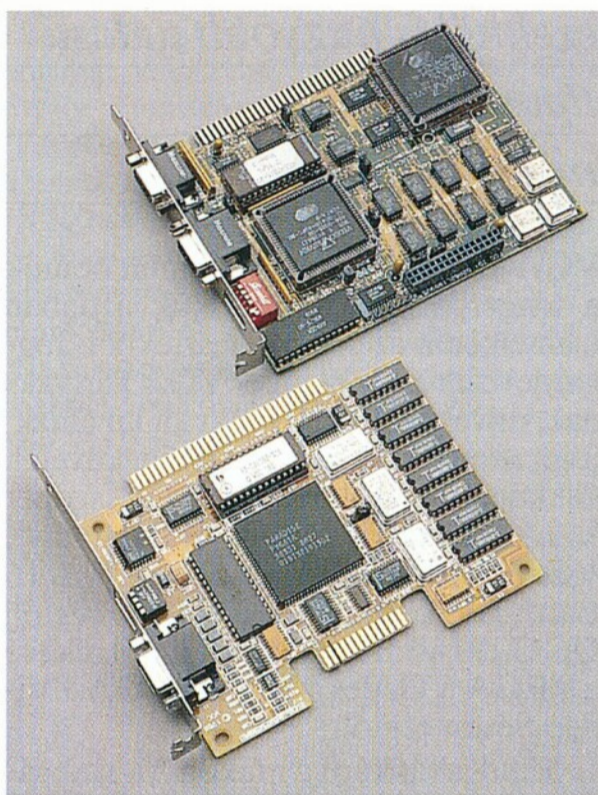


ROM BIOS Video-RAM

A döntés kritériuma a ROM-BIOS. A kártyák teljesítménye eltérő 80286-os vagy 80386-os PC-k esetében

A CAD-alkalmazásokhoz megfelel az 1024×1024 képpont, és a 4096-ból egyszerre a képernyőre vihető 16 szín. Az Eizo MD-BO8 ennél is többet, 256-ot tud egy időben megmutatni 16 millióból. Ezzel tehát még kellemesebb a munka. De például színes újság készítéséhez ez is kevés, a fényképek színárnyalatait ugyanis még a 256 szín sem képes visszaadni! Van tehát cél, amit a személyi számítógépek, a kiegészítő, bővítő kártyák tervezői maguk elé tűzhetnek.

Mi azonban szálljunk le a földre, és nézzük a Magyarországon napjainkban terjedő, mindössze 1024×768 vagy 800×600 képpontos VGA kártyákat, elsőként a Paradise VGA Plust. Ez egy olyan 8 bites grafikus kártya, amelyen 256 kilobájt RAM van. Maximális felbontása 800×600 pont, 16 színben. Szöveg üzemmódban 132 oszlopot tud megjeleníteni, 14 vagy 13 sorral. Ezek



Előnyös ár: két 8 bites kártya a Paradise Systemtől, illetve a Video Seven-től

mindegyike kiterjesztett VGA-üzem-mód. Négy, jól hozzáférhető DIP kapcsolóval installálható. Egy IBM-Feature-csatlakozó szolgál a bővítésekhez, amelyek azonban — sajnos — még a fejlesztő laboratóriumokban érlelődnek. A grafikus adapter egy 15 pólusú analóg csatlakozóval köthető a monitorra. Meghajtót bőségesen szállítanak velük együtt azért, hogy az alkalmazói szoftverek a grafikus adapter képességeit kihasználhassák. A kézikönyvek jól tagoltak és pontosan elmagyarázzák mind a hardver, mind a szoftverek installálását is. A programozással a kézikönyv csak röviden foglalkozik, mindössze három oldalon.

A „Paradise VGA Plus 16” a nyolc bites VGA kártya nagyobbik testvére. A műszaki adatai megegyeznek a Plus 8-éval, de kialakítottak egy új grafikus üzemmódot is 640×400 ponttal és 256 színnel. Mivel a 8 és 16 bites kártyák kompatibilisek, ezek a meghajtó programjait és segédprogramjait használ-

QC GTi 16b

Kompatibilitás: Hercules, MDA, CGA, EGA, VGA

Adatátvitel: 16 bites

RAM: 256/512 kilobájt

Video-RAM várakozási idők: 17/18

Lapkakészlet: Tseng

Felbontás: szöveg — 132×44

grafika — $1024 \times 768/16$ szín

Nyúzás: (adatátvitel bájt/szekundumban)

Video-RAM: 310,4/341,1

ROM-BIOS: 14,70/3,26

DOS: 3,65/1,53

Ár: 1256 márka 512 kilobájt RAM-mal

1106 márka 256 kilobájt RAM-mal

Meghajtó programok:

Autocadhoz (ADI), GEM 2.2-höz,

Windows 2.0-hoz, Ventura Publisher

1.1-hez,

Lotus 1-2-3-hoz, Symphonyhoz

VRAM VGA

Kompatibilitás: Hercules, MDA, CGA, EGA, VGA

Adatátvitel: 16 bites

RAM: 256/512 kilobájt

Video-RAM várakozási idők: 13/16

BIOS: Video Seven

Lapkakészlet: Video Seven

Felbontás: szöveg — 132×42

grafika — $1024 \times 768/16$ szín

Nyúzás: (adatátvitel bájt/szekundumban)

Video-RAM: 365,4*/365,7**/392,9

ROM-BIOS: 4,57*/15,42**/4,38

DOS: 1,79*/3,58**/5,67

* a Video-RAM elérhetetlen (a 80386 AT mellett)

** A Video-RAM elérhető (a 80386 AT mellett)

Ár: 1495 márka

Meghajtó programok:

Autocadhoz (ADI), Windows 2.0/386-hoz

Ventura Publisher 1.1-hez

Lotus 1-2-3-hoz, Symphonyhoz,

Wordstarhoz, Wordperfecthez

Paradise VGA Plus 16 Card

Kompatibilitás: Hercules, MDA, CGA, EGA, VGA

Adatátvitel: 8 bites

RAM: 256 kilobájt

Video-RAM várakozási idő: 10

BIOS: Western Digital

Lapkakészlet: Paradise

Felbontás: szöveg — 132×43

grafika — $800 \times 600/16$ szín

Nyúzás:

(adatátvitel bájt/szekundumban)

Video-RAM: 274,9/289,5

ROM-BIOS: 10,72/2,41

DOS: 3,46/1,35

Ár: 798 márka

Meghajtó programok:

Autocadhoz (ADI), GEM 2.1/2.2-höz,

Windows 2.0/386-hoz

Ventura Publisher 1.1-hez

Cadvance-hez, Framework II-höz,

Wordstarhoz, Wordperfecthez

EVA/1024

Kompatibilitás: Hercules, MDA, CGA, EGA, VGA
Adatátvitel: 16 bit
RAM: 256/512 kilobájt
BIOS: TLI
Lapkészlet: Tseng
Felbontás: szöveg — 132×44 grafika — 1024×768 / 16 szín
Nyúzás: (adatátvitel bájt/szekundumban)
Video-RAM: 310,9/344,4
ROM-BIOS: 14,70/3,45
DOS: 3,65/1,57
Ár: 1344 márka
Meghajtó programok:
 Autocadhoz (ADI), GEM 2.2-höz, Windows 2.0-hoz, Ventura Publisher 1.1-hez, Lotus 1-2-3-hoz, Symphonyhoz

hatják. Megváltozott azonban a sebesség, mivel a 16 bites sínen gyorsabban futnak át az adatok.

Az EVA/1024 szintén egy 16 bites kártya, szabadon választható 256 vagy 512 kilobájt RAM-mérettel. Maximális felbontása 512 kilobájt video-RAM-mal 1024×768 pont (16 szín) és 256 kilobájt 800×600 pont (16 szín). A kártya egy sor kibővített üzemmódot kínál, például 640×480-at vagy 800×600-at 256 színnel. Akárcsak a Paradise-kártyák, az EVA/1024-esen is van IBM-Feature csatlakozó. A DIP-kapcsolók a csatlakozó dugók mellett található úgy elhelyezve, hogy a foglalatba betolt kártyát a számítógép kinyitása nélkül is konfigurálni lehet. Ez előnyös lehet sok grafikus szoftvernél!

Az EVA/1024-et igen jól használható segédprogramokkal szállítják. Ezek szolgálnak a különféle grafikus üzemmódok váltására vagy az egyes karaktersorozatok megjelenítésére. A szoftvercsomaghoz tartozik egy karakterkészlet-szerkesztő program is. A kártyahardver sajátossága a zoom- és

az ablakfunkció, ezekkel tetszetős hatások hozhatók létre. A felhasználó a segédprogramokkal meghatározott képernyőtartományokat — ablakokat — tetszőlegesen kinagyíthatja (gumi-optikahatás). Ez a komfort mindenképp előtt a CAD-felhasználók számára nélkülözhetetlen.

A kártya hasznos jellemzője a Soft-Scrolling. A vele együtt szállított meghajtóprogramok támogatják az elterjedt felhasználói programokat. Ezenkívül az EVA/1024-es egyetlen olyan VGA-kártya, amely mellé három bemutató programot mellékelnek. Az összes program és bemutató két, 1,2 megabájtos lemezen található (5,1/4"). A két csatlakozó egyikével (9 pólusú analóg) kötjük össze az EVA/1024-et a monitorral. A kézikönyv kiválóan tagolt és jól érthető.

Az Interquadram cég 16 bites VGA-kártyája a megtévesztésig hasonló a QC GTi 16b az EVA/1024-hez.

Paradise VGA Plus Card

Kompatibilitás: Hercules, MDA, CGA, EGA, VGA
Adatátvitel: 16 bites
RAM: 256 kilobájt
Video-RAM várakozási idő: 9
BIOS: Western Digital
Lapkészlet: Paradise
Felbontás: szöveg — 132×43 grafika — 800×600 / 16 szín
Nyúzás: (adatátvitel bájt/szekundumban)
Video-RAM: 375,3/385,7
ROM-BIOS: 10,83/5,63
DOS: 3,42/2,25
Ár: 998 márka
Meghajtó programok:
 Autocadhez (ADI), GEM 2.1/2.2-höz, Windows 2.0/386-hoz, Ventura Publisher 1.1-hez, Cadvance-hez, Framerwork II-höz, Wordstarhoz, Wordperfecthez

Ugyanaz a lapkészlet (Tseng) kerül bele, és ugyanolyan a nyomtatott áramkör elrendezése is. A QC GTi 16b-nak a műszaki és hardver adatai is ugyanazok, mint az EVA/1024-esnek. Az Interquadram kártyája ugyancsak 256 vagy 512 Kbájtnyi RAM-mal kapható.

A két kártya sebessége egyforma. Ezenkívül a QC GTi 16b meghajtó programjai és segédprogramjai is megegyeznek, két 360 kilobájtos lemezen. A kézikönyv jól tagolt, és kielégítően magyarázza a VGA programozását.

A Video Seven cég Vega VGA kártyája már jó ideje nem számít ismeretlennek a felhasználók körében. A 8 bites kártyát 256 kilobájtnyi RAM-mal szerelték fel, és így maximum 800×600 pontot képes megjeleníteni 16 színben. A maximális felbontása szöveges üzemmódban 132×43 karakter. A Vega VGA kártyán sok kiterjesztett VGA üzemmódot is megvaló-

VEGA VGA

Kompatibilitás: Hercules, MDA, CGA, EGA, VGA
Adatátvitel: 8 bites
RAM: 256 kilobájt
Video-RAM várakozási idő: 17
BIOS: Video Seven
Lapkészlet: Video Seven
Felbontás: szöveg — 132×43 grafika — 800×600 / 16 szín
Nyúzás: (adatátvitel bájt/szekundumban)
Video-RAM: 243,9/243,6
ROM-BIOS: 14,28/3,58
DOS: 3,52/1,52
Ár: 795 márka
Meghajtó programok:
 Autocadhez (ADI), GEM 2.1/3.0 (opcionális)
 Windows 2.0/286/386-hoz, Ventura Publisher 1.1-hez (opcionális)
 Lotus 1-2-3-hoz, Symphonyhoz, Wordstarhoz, Wordperfecthez

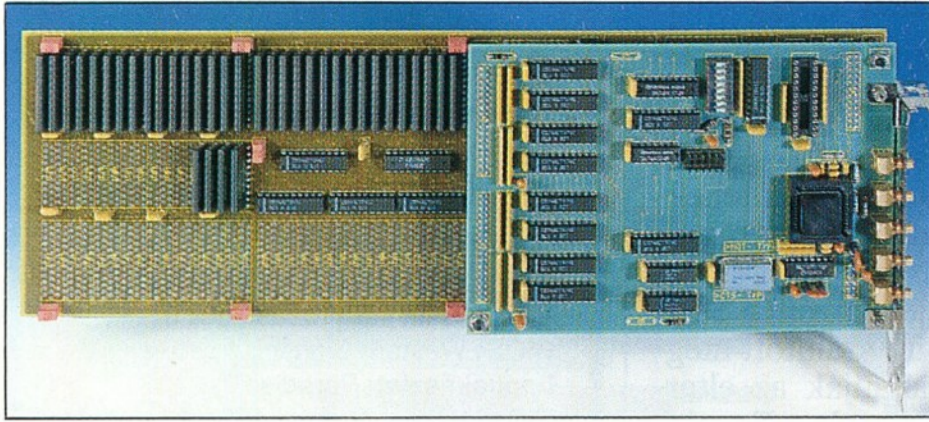
Árnyalatnyi különbségek

A színpalettán az EGA kártyák 64 színből maximum 16-ot képesek megjeleníteni. A VGA-szabvány ezt felülmúlja: a VGA-nál a 262 144 színárnyalatból 256 egyidejű használata nem okoz gondot. Az EGA a monitorral a színutasításokat digitálisan közli. Hat adatvezetékekkel $2^6=64$ szín hozható létre. Mivel a VGA $2^{18}=262 144$ színárnyalatot képes megjeleníteni, a monitorhoz 18 adatvezetékre lenne szükség. A rádiófrekvenciás zavarok elkerülése érdekében minden adatvezeték külön-külön árnyékolni kellene, ami túl vastaggá és drágává tenné a kábelt. Ezért a VGA-ajánlásban másik utat választottak. Hat adatvezeték 0 és 0,7 V közötti analóg jelet továbbítanak a képernyőhöz, amelyekkel ropant sok szín hozható létre. Mivel azonban a VGA-szabványban a video RAM méretét 256 kilobájtban korlátozták, csak 256 szín jelenik meg egyidejűleg. Egyben a text módban a karakterek nagysága 8×14 pontról 8×16, illetve 9×16 pontra nőtt.

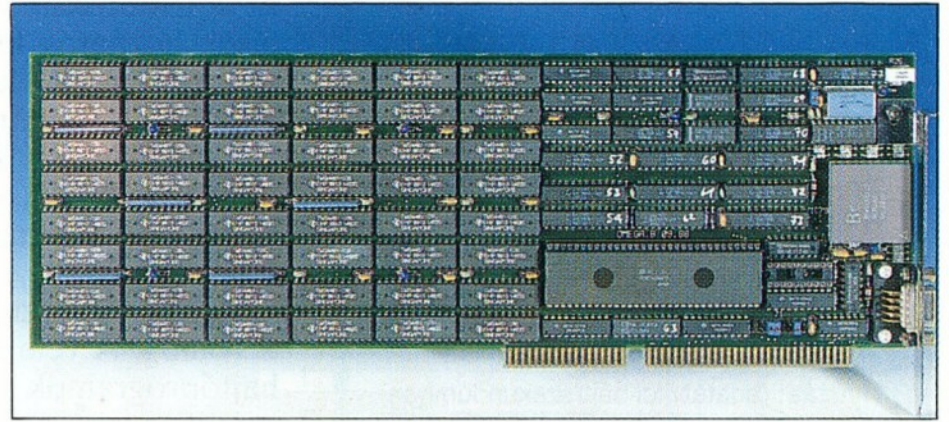
Ennek eredménye: a megjelenő szöveg jobban olvasható. Az eddigi 640×350 pontos EGA-felbontás 37 százalékkal nőtt, 640×480 pontra. A megnövelt felbontás előnye, hogy egy pont most éppen olyan széles, mint amilyen magas.

Az EGA-ban egy pont magasság/szélesség viszonya 4:3, a VGA-ban viszont 1:1. Emiatt a karakterábrázolás is a képpontokra épülhet. A körök, körívek a VGA-ban ívekből állnak össze és nem torzítanak, mint az EGA-ban. A javított arányossági tényező mindenképp a CAD-nél és a DTP-nél hasznos, ez az előfeltétele a WYSIWYG megjelenítésnek.

Az EGA kártyák regisztereibe csak írni lehetett, belőlük olvasni nem. A VGA regiszterek viszont írhatóak is és olvashatóak is. Így olyan programok fejleszthetők, amelyek a program végén, pontosan visszaállítják az előző képernyő-állapotot. Az olyan sokfeladatos operációs rendszereknél előnyös ez, mint például az OS/2, ahol a különféle, egy időben futó alkalmazások között kapcsolgatunk ide-oda.



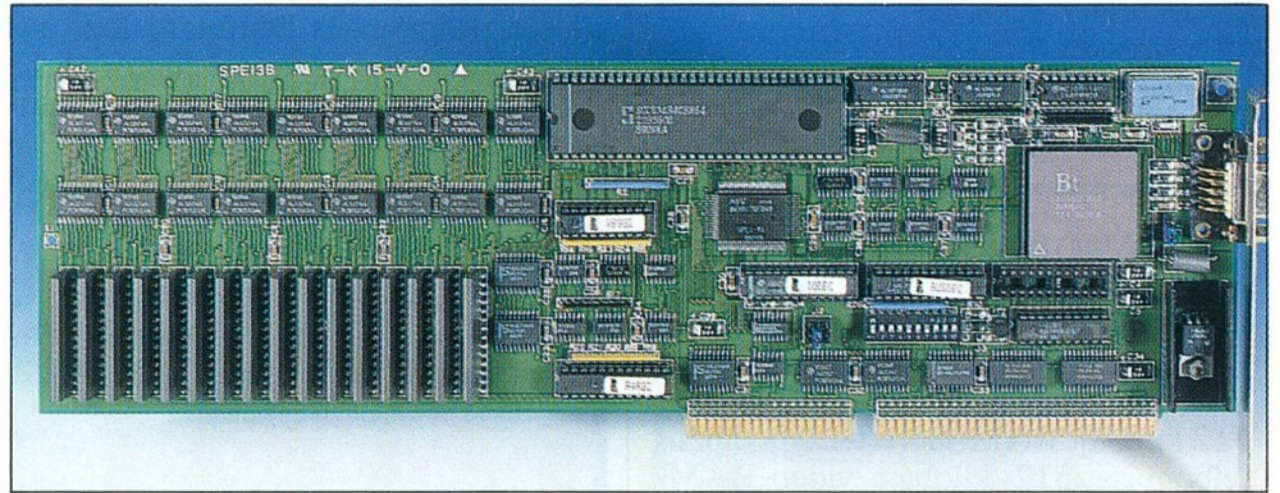
Teljes hosszúságú grafikai controllerkártya a CAD Genius



Csak 4096 szín megjelenítésére képes az ELSA Omega XHRO118

sítottak. Dicséretre méltó, hogy olyan meghajtókat szállítanak vele, amelyek az összes grafikus üzemmódot teljes egészében kihasználják. Így például az Autocad 9.0-t szabadon választhatóan hajthatjuk meg 640×480-nal, 752×410-zel, 640×350-nel, 720×540-nel vagy 800×600-zal. Mindenesetre bosszantó, hogy a korábbi Autocad változatok csak a 640×480 pontos változattól kapnak támogatást. Az összes többi meghajtó a legmagasabb felbontással dolgozik (800×600).

A DIP-kapcsolók kívülről ennél a kártyánál is jól hozzáférhetők. Az IBM Feature csatlakozók helyett az EGA kártya a CGA állapotában használható



Egy kompatibilis videokártya: Spea Gallery 2

CAD-Genius

Felbontás (grafikus): 1280×1024 (a másik video-modullal 1600×1280)
Képpontfrekvencia: 110 MHz
Függőleges frekvencia: 64 kHz
Képfrekvencia: 60 Hz
Grafikus processzor: TI TMS34010
Matematikai társprocesszor: MC 68881
Video-RAM: 2 megabájt
Bittérkép: 4-24 bit/képpont
Színek: a kiépítéstől függ
Grafikus teljesítmény: 2 millió képpont/s
Ár: 8715 márka

ELSA Omega XHRO118

Felbontás (grafikus): 1280×1024
Képpontfrekvencia: 110 MHz
Függőleges frekvencia: 64 kHz
Képfrekvencia: 60 Hz
Grafikus processzor: Hitachi ACRT HD63484
Video-RAM: 1.5 megabájt
Bittérkép: 8 bit/képpont
Színek: 4096-ból egyszerre 256
Grafikus teljesítmény: 2 millió képpont/s
Ár: 8493 márka

fényceruza csatlakozót is kínál. A kézikönyv könnyen érthető és elmagyarázza a grafika programozását is. Azért, hogy a megjelenítővel kapcsolatos problémákat kizárják, a Vega VGA kártya 15 pólusú analóg és 9 pólusú TTL csatlakozóval is (ez utóbbi digitális) csatlakozhat a monitorhoz.

Az igényes felhasználók számára a Video Seven cég a „VRAM-VGA”-t kínálja. Ez a 16 bites VGA kártya is szabadon választhatóan 256 vagy 512 kilobájtnyi RAM-mal kapható. A VRAM-VGA-kártya tárának különlegességei a speciális video RAM-ok. Ezek nagyon drágák, viszont igen gyorsak. Maximális felbontás 1024×768 pont négy színnél (256 kilobájt), illetve 16 színnél (512 kilobájt). A szöveges képernyőn ez a kártya maximum 132 oszlopot ad, 43 sorral.

Még több karaktert visz fel a monitorra 100×60-as üzemmódban. A VRAM-VGA kártya sok bővített VGA üzemmódot is tud (pl. 800×600-as, 720×540-es, 1024×768-as stb.). Ezenkívül aligha lehet túlszárnyalni a kompatibilitásának mértékét az eredeti IBM-VGA szabvánnyal. A gyártó állítása szerint a kártya kb. 900 regiszteren 99,9 százalékban megegyezik az eredeti IBM regiszterekkel. Így szerepel a szállított készletben az IBM csatlakozó, illetve igen sok meghajtó és segédprogram, valamint két jó kézikönyv is. A megjelenítővel a kártyát 15 pólusú, analóg dugóval csatlakoztatjuk. A

Spea Gallery 2

Felbontás (grafikus): 1280×1024
Képpontfrekvencia: 110 MHz
Függőleges frekvencia: 64 kHz
Képfrekvencia: 60 Hz
Grafikus processzor: Hitachi ACRT HD63484
Video-RAM: 2 megabájt
Bittérkép: 4 vagy 8 bit/képpont
Színek: 16 millióból 16 vagy 256
Grafikus teljesítmény: 2 millió képpont/s
Ár: 8715 márka

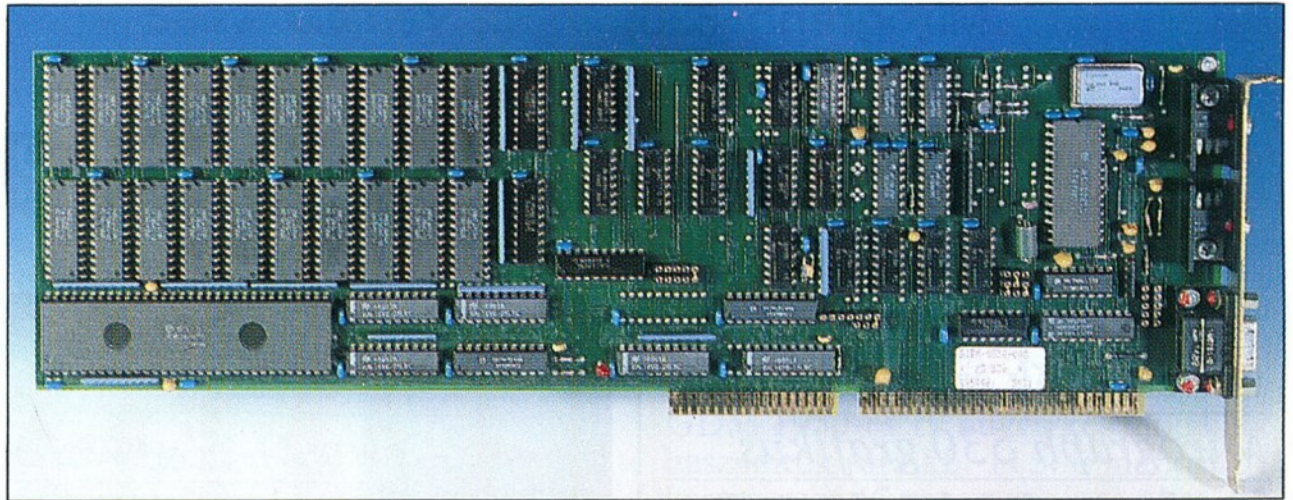
VRAM-VGA-nak egy hátránya azért van: nem működik a Shadow-RAM változattal (az EPROM-ból a BIOS-t a PC gyors munkatárába tölti).

Előfordulhat, hogy már működik a számítógép, amikor a Shadow RAM-ot bekapcsoljuk azért, hogy kihasználjuk sebességének előnyeit. A számítógép kikapcsolása előtt azonban okvetlenül előbb a Shadow RAM-ot kell kikapcsolni, különben a kártyát ki kell szerelni. Enélkül a PC nem indítható újra. Ezenkívül át kell állítani a merevlemez-vezérlő címét, hogy a kártya és a merevlemez tökéletesen működjenek együtt. A grafikus kártya és a vezérlő ugyanazon címeket foglalják le, és kölcsönösen zavarják egymást.

A 80286-os AT-n folytatott sebességvizsgálat során érzékelhető különbséget találtak a teszt készítői — a 8 és 16

Mirograph 530

Felbontás (grafikus): 1280×1024
Képpontfrekvencia: 110 MHz
Függőleges frekvencia: 64 kHz
Képfrekvencia: 60 Hz
Grafikus processzor:
 Hitachi ACRT HD63484-8
Video-RAM: 0,7 megabájt
Bittérkép: 4 bit/képpont
Színek: 4096-ból 16
Grafikus teljesítmény:
 1,7 millió képpont/s
Ár: 5186 márka



Csak 16 színben dolgozik a legolcsóbb grafikai kártya a Mirograph 530

bités kártyák adatfeldolgozási sebességénél. A futamot a VRAM-VGA kártya nyerte, ezt követte a Paradise cég VGA Plus 16 kártyája.

Amennyiben a Shadow-RAM funkciót használjuk (80386-os tesztkészülék), akkor a 16 bites kártyák sebességelőnye minimálisra csökken, mivel a Shadow-RAM funkció a szűkös átviteli utat kiegyenlíti. A VRAM-VGA kártya ennél a tesztnél hátrányba került, mivel a Shadow-RAM funkcióra

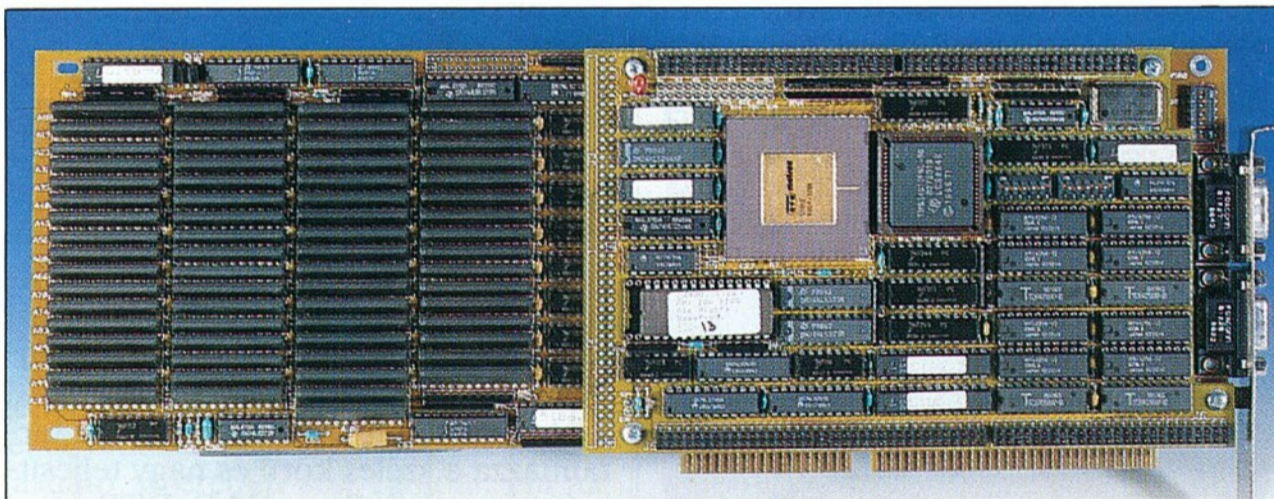
nem készítették fel. Ezért a sebességteszt tulajdonképpeni győztese az EVA/1024-es és a QC GTi 16b kártya.

A várakozási állapotok befolyásolják a sebességet. Várakozási ciklusokat akkor kell beiktatni, ha a PC a grafikus adatokat gyorsabban szállítja, mint ahogy azokat a grafikus kártya feldolgozni képes. A számítógép tehát addig kényszerül várni, míg a grafikus kártya ismét képes adatok fogadására. Itt a Paradise kártyák voltak a legjobbak.

Thomas Lipp

Matrox PG-1281

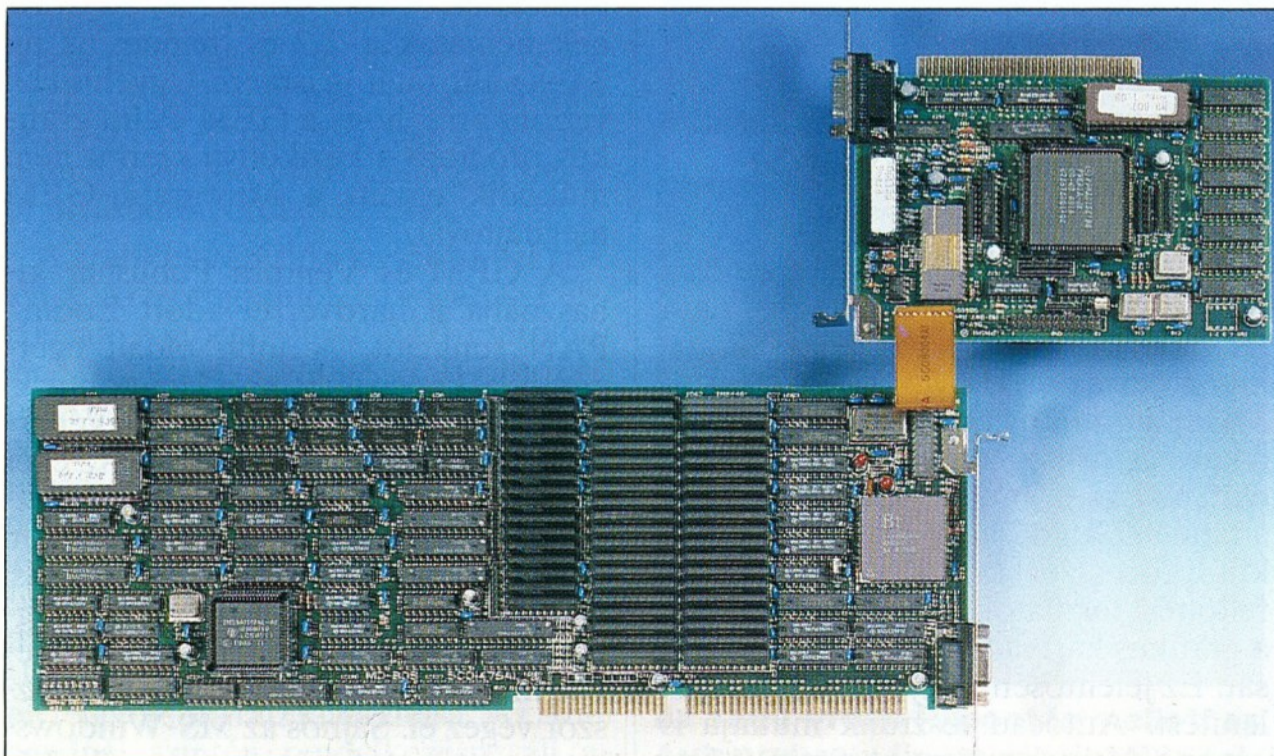
Felbontás (grafikus): 1280×1024
Képpontfrekvencia: 110 MHz
Függőleges frekvencia: 64 kHz
Képfrekvencia: 60 Hz
Grafikus processzor: TI TMS34010
Video-RAM: 2 megabájt
Bittérkép: 8 bit/képpont, 4-re átváltható
Színek: 4096-ból 256, vagy 16 millióból 256
Grafikus teljesítmény:
Bitblokkátvitel: 12,5 millió 8 bites képpont/s
Ár: 8322-től 12192 márkáig, kiépítéstől függően



Jól bővíthető rendszer: Matrox PG-1281

Eizo MD-B08

Felbontás (grafikus): 1280×1024
Képpontfrekvencia: 108 MHz
Függőleges frekvencia: 64 kHz
Képfrekvencia: 60 Hz
Grafikus processzor: TI TMS34010
Video-RAM: 1,25 megabájt
Bittérkép: 4 vagy 8 bit/képpont
Színek: 16 millióból 256
Grafikus teljesítmény:
 10 millió képpont/s
Bitblokkátvitel:
 5 millió 8 bites képpont/s
Ár: 8000 márka



A CGA és EGA emuláció is tökéletes: Eizo MD-B08

Wait State

Magyarul talán várakozási időnek, vagy várakozási ciklusnak nevezhetnénk. Értéke azt mutatja meg, hogy hány várakozási ciklust kell végrehajtania valamelyik egységnek ahhoz, hogy a korábban elküldött adatsomagot a processzor vagy valamelyik vezérlő célprocesszor feldolgozza. Abszolút ideje függ a rendszer által használt órajel frekvenciájától. Bizonyos esetekben a kötelező várakozási ciklusok letiltásával megnövelhető a rendszer működési sebessége, de a legtöbb esetben erősen megnő a hiba valószínűsége is.

Mirograph 530

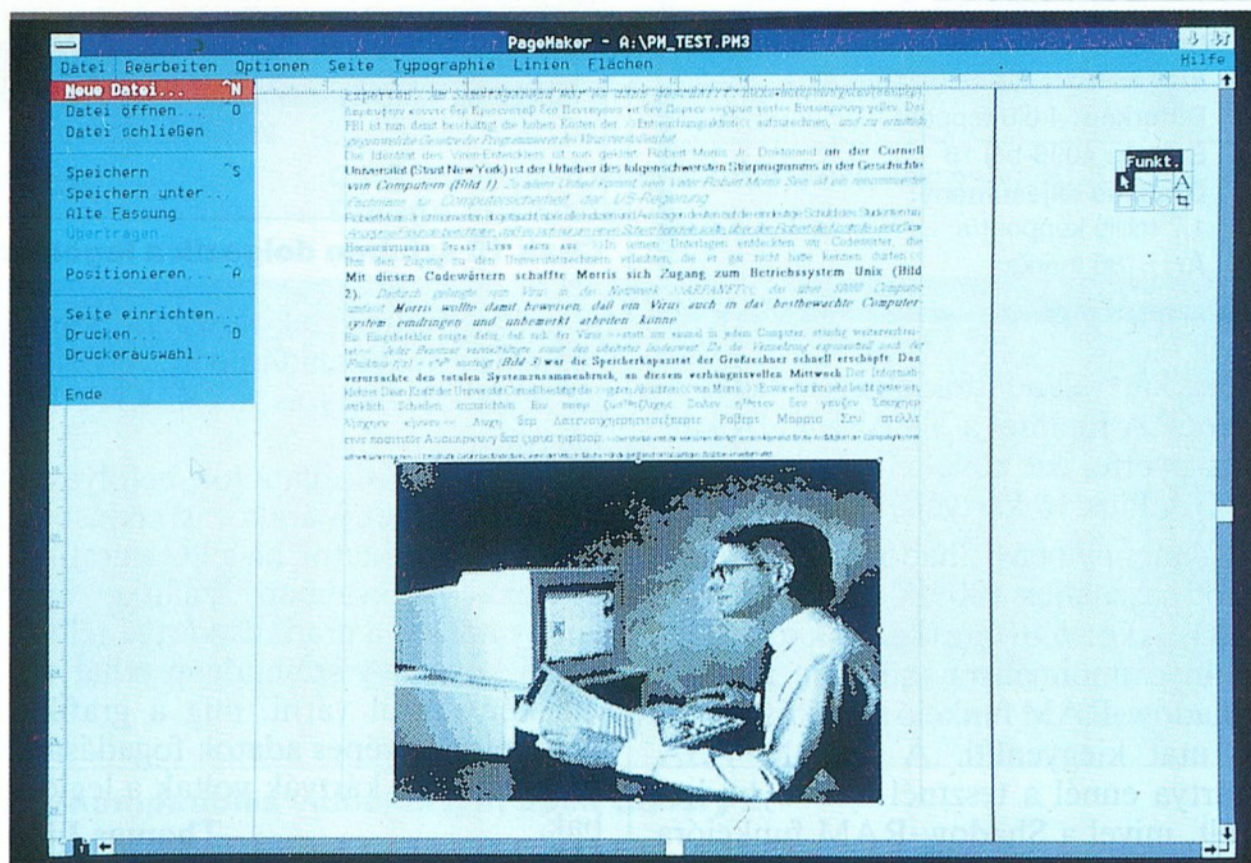
Csak káprázik a szem

Bizonyára felcsillan a PC-vel tervezők szeme, ha a Mirograph 530 grafikus rendszerrel dolgozhatnak.

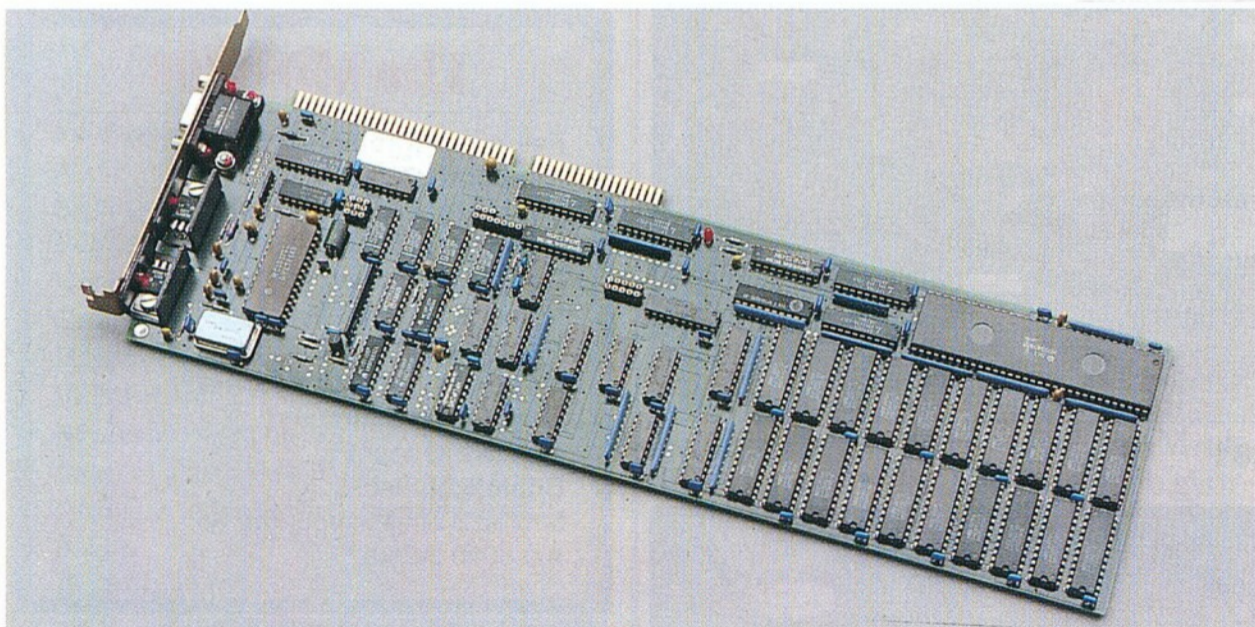
Ez ugyanis 1280×1024 képponttal egyike a legjobbaknak a piacon.

A Mirograph kártyával folytatott munkához természetesen előfeltétel a nagyméretű monitor. Ennek 1280×1024 pontot is meg kell tudnia jeleníteni. Tervezéskor a munkadarab különböző nézeteit célszerű egyidejűleg megjeleníteni a képernyőn, és ennek során a legkisebb részleteket is jól kell látnunk.

A DTP munkáknál úgyszintén olvashatónak kell lennie a szövegnek akkor is, ha dupla oldalt jelenítünk



A Pagemaker 3.0 használatakor még a 10 pontosnál kisebb betűméret is jól olvasható, ha nagyfelbontású kártyát alkalmazunk



A Mirograph 530 kártya igen jó képfeldolgozó képességeivel tűnik ki a mezőnyből

meg, és nagyításkor sem csökkenhet az áttekinthetőség.

A Mirograph 530 grafikus kártyát ilyen igények figyelembevételével alkották meg. A kártya 8 vagy 16 bites bővítőhelyre építhető be. Egy árnyékolt, RS 343 A kábel köti össze a grafikus vezérlőt és az RGB nagyképernyős megjelenítőt (például Sony GDM 1950, ára 11 300 márka). A kártya adatszélessége 16 bit, átkötésekkel azonban 8 bitre csökkenthető, ha egy szoftverrel problémák merülnének fel. Ilyen — csak 8 bitet elviselő — program például a Caddy.

A 640 kilobájt grafikus memória kétkapus video-RAM elemekből épül fel. Ezek úgy címezhetők, hogy a grafikus processzor (Hitachi HD 63484; 8 MHz) a grafikus tárolót olvasni tudja, és elvégzi a képernyő-ábrázolást, mielőtt maga a számítógép befejezné a képadatainak átadását, beírását. A grafikus processzor rajzolási, másolási és feltöltési feladatokhoz is igénybe veszi a grafikus kártya teljes tárolókapacitását. Ez jelentősen felgyorsítja a megjelenítést. Autocad tesztünk mutatja is ezt az óriási sebességet. A Szt. Pál Katedrális újrarájzolása a Stpauls.GWD

állományból csak 3,5 másodpercig tartott. A Spea Gallery 2 grafikus kártyával azonos bontással (1280×1024) 4,7 másodpercet kellett várni.

Akinek az IBM PS/2-je van, a Mirograph 530-at mikrocsatornás csatlóval is beszerezheti. A hardver tulajdonságokban nincs eltérés.

A készletben lévő három lemez tartalmazza a széles körű és nagy teljesítményű meghajtókat a CAD, DTP programokhoz és grafikus felhasználói felületekhez. A Mirograph 530 a GEM-nek nemcsak a 2.2-es, hanem az új, 3.0-s változatát is ismeri. Ügyelni kell viszont arra, hogy a GEM-Paint grafikus program a kézikönyv szerint nem működik együtt a Mirograph-GEM meghajtóval.

A GEM és Ventura Publisher kihasználja a hardverrel adott Zoom/PAN funkciót. A jobb oldali egérgombbal kapcsoljuk be és kapcsoljuk ki a zoom üzemmódot, amellyel a képernyő egy részlete kinagyítható. Az egérmozgatásával ez a zoom-ablak áthúzható az egész grafikai-tartományon (PAN-funkció). Ennek a nagyítási technikának az az előnye, hogy a programnak nem kell újra felépítenie a képet, minden munkát a grafikus processzor végez el. Sajnos az MS-Windowsban ez a zoom funkció nem működik.

Élvezet Mirograph 530-cal felszerelt

Egyetlen pillantással: Mirograph 530

Rövid leírás: A Mirograph 530 gyors, nagyfelbontású grafikai kártya PC, AT és velük kompatibilis mikroszámítógépekhez. A legnagyobb felbontása 1280×1024 képpont. 4096 színből 16-ot tud egyszerre megjeleníteni.

Előfeltételek:

- 16 bites bővítőhely
- lemezmeghajtó (5 1/2 hüvelyk, 1,2 megabájt)
- merevlemez
- MS-DOS 2.1 vagy későbbi változat
- nagyfelbontású RGB megjelenítő

Felbontás: 1280×1024

Szín: 16 a 4096-ból

Video-RAM: 640 kilobájt

Képfrekvencia: 60 Hz

Videokimenet: RGB (RS343 A)

Meghajtó program:

- Autocadhez (ADI)
- Autoshade-hez
- Conception 3D-hez
- Versacad 5.2, 5.3, 5.4-hez
- PCAD 1.0-hoz
- Computervision Personal Designer /Drafter 3.1-hez GEM 2.1/2.2-höz
- Windows 2.0/386-hoz
- Ventura Publisher 1.1, 1.2, 2.0-hoz
- Cadvance-hez

A szállított készlet tartalma: 1 Mirograph 530 bővítőkártya, 3 lemez, kézikönyv (angolul vagy németül)

Ára: 5118,60 márka

Összbenyomás:

- + kimagasló grafikus felbontás
- + zoom
- + kétkapus, gyors videomemória
- + hardverfüggetlen vezérlőprogramok

Spea Gallery 2

Mint a moziban

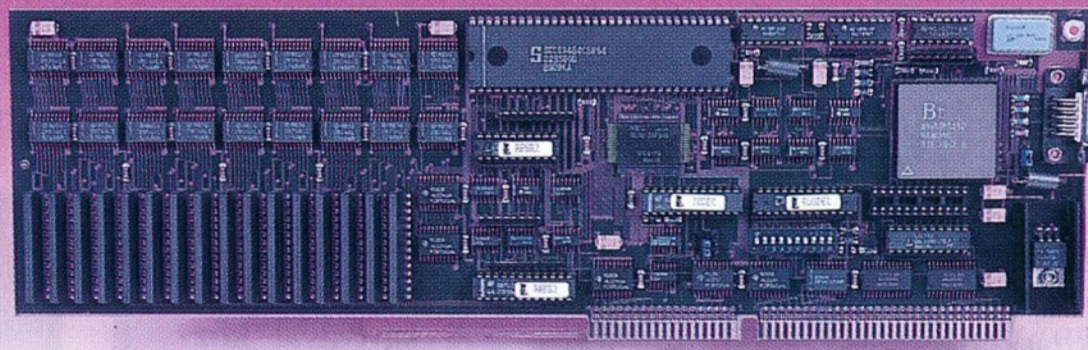
Remek, professzionális grafikus kártya a Spea Gallery 2. Még az árával is ki lehetne egyezni, ha nem kellene hozzá egy méregdrága megjelenítő.

A Spea Gallery 2 grafikai kártya teljesítménye eddig csak speciális munkaállomásoknál volt szokásos. Most jutottunk el a fejlődésben odáig, hogy a PC a grafikus munkaállomás valódi versenytársa legyen.

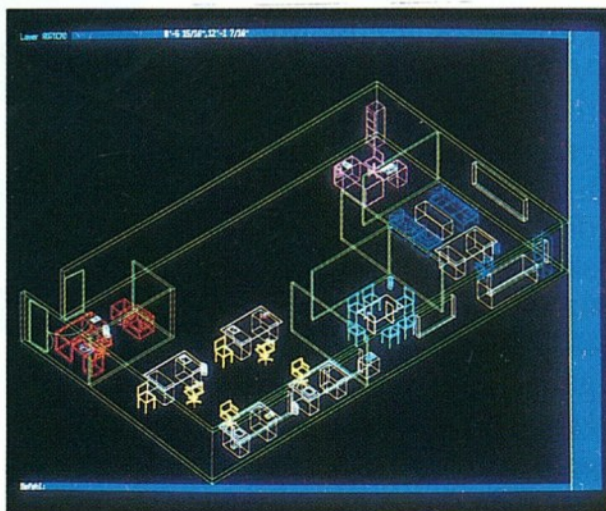
A 16 bites kártyát 8 vagy 16 bites kártyafoglalatba kell behelyezni. A 8 bites foglalat azonban könnyen adatátviteli torlódást okozhat, és a grafikai kártya sebességét fékezheti. Ezért kell használni a 16 bites csatlakozót. Mivel a Spea Gallery 2 csak kiegészítő grafikus kártya, a PC-ben egy szokásos grafikus kártyának (HGC, CGA, EGA, VGA...) is lennie kell.

A Spea Gallery 2 árnyékolt kábellel egy különleges nagyképernyős RGB megjelenítőt vezérel. A teszthez a Sony GDM 1950-es 19 hüvelykes modelljét használtuk (ára kb. 11 300 márka). A kártya vezérlő programjait egy betöltő modullal külön alkönyvtárba kell másoltatni a készletbeli lemezekről. Természetesen az „AUTOEXEC.BAT” adatállományba is be kell írni utasításokat, hogy a gép rendszertöltés után hozzáférjen a Spea Gallery 2-höz.

A következő lépésben illesztjük hozzá azokat a programokat, amelyek használatához kell a nagy grafikus teljesítmény. A következő DTP programokhoz a meghajtó modul a *Ventura Publisher*, a GEM 3.0 és az MS-Windows. Amikor ezekkel dolgozunk, a közönséges szabványos képernyő kikapcsol, és a grafika a nagy képernyőn jelenik meg. *Pagemaker*-ben az egész oldalas ábrázolás esetén a dokumentum 10 pontos nagyságú betűi még olvashatók. Amennyiben az eredeti méretű oldalmegjelenítéssel dolgozunk, egy normális VGA kártyával összeha-



Bővítőkártya nagyfelbontású grafikához: Spea Gallery 2



Az 1280×1024 felbontás mellett az Autocad-rajz finom részletei is felismerhetők

gépén a Pagemakerrel dolgozni. Még a teljes oldalas megjelenítésben is jól olvasható az eredeti szövegoldal. Ha az eredeti méretet vesszük alapul, akkor is nagy kivágáson dolgozhatunk. A nagy felbontás előnye az is, hogy ritkán kell kapcsolgatnunk a különböző méretek között. Ezzel sok időt takaríthatunk meg. Az MS-Windows meghajtó programmal együtt a *Miro* szállít egy saját, jól olvasható betűkészletet is.

A grafikus vezérlő a legtöbb közkedvelt CAD-programot támogatja. Például az Autocad-et az ADI csatolón keresztül éri el. A 9.0 és 10.0 változatra külön meghajtók kaphatók, amelyek az Autocad Device Interface összes képességét kihasználják: képernyő tartományokat tárolnak és töltenek, illetve redőnymenüket rajzolnak. Egy gyors rutin közvetlen felhasználásával, amelynek elég egy vonalnak csak a kezdő- és végpontját átadni, jelentősen felgyorsul a rajz kialakítása. Az Autocad-nél szintén rendelkezésre áll a hardver-zoom és PAN. **T. L.**

sonlítva jóval nagyobb kivágást tudunk megvalósítani.

Az *MS-Excel*ben sem veszítjük el soha az áttekintésünket. Egy négyszer akkora táblázat-részlet kerülhet a képernyőre, mint a szokásos VGA kártyával. Hasonlók figyelhetők meg a GEM-mel és a Ventura Publisherrel. A másik nagy terület, amely megköveteli az ilyen nagy teljesítményű grafikai kártyát, a számítógépes tervezés (Computer Aided Design). Az ADI csatoló (ADI: Autocad Device Interface) a grafikus adatokat a 7Ah megszakításon keresztül küldi a kártyára, gondoskodik a konstrukciós rajz gyors és zavartalan megjelenítéséről.

A szokásos kártyáknak az Autocad nem jelent problémát. Még a 10.0-s új változattal is ki lehet használni a Spea kártya képességét. Az erre szolgáló meghajtó programok a kártyához szállított szoftvercsomag tartozékai. Az Autocad két képernyővel dolgozik. A nagyképernyős oldalon — ez csatlakozik a Spea grafikus kártyára — jelenik meg a grafika. A Spea kártya meghajtói módosított Autocad menüket is tartalmaznak, amelyekkel a CAD program még nagyobb teljesítményűvé válik (zoom újraszámolás nélkül, zoom PAN-funkció). A kézikönyv azt is elmagyarázza, hogyan kell létrehozni saját menüt. Ezeket a redőnymenüket az Autocad a képernyő legfelső sorában mutatja. A 10.0-s változat Autocad meghajtóját opcionálisan az EMS tárba lehet tölteni, persze, ha van ilyen a gépben.

A programozókról sem feledkeztek meg: a Toolkit programlemez fejlesztői csomagot tartalmaz saját alkalmazói rendszer programozásához. Az összes közhasználatú programozási nyelvet támogatja: az Assemblert, a Basic-et, a C-t, a Fortrant és a Pascalt. Példaprogramok demonstrálják ennek a készletnek a teljesítőképességét.

A grafikus kártya szubjektíven értékelve igen gyorsan dolgozik, amit gyakorlatilag minősítő vizsgálatunk is megerősített. A Szt. Pál Katedrális újrarajzolása (Autocad) maximális felbontás mellett pontosan 4,7 másodpercig tartott. A Szuper VGA kártyáknak

Egyetlen pillantással: Spea Gallery 2

Rövid leírás: a Spea Gallery nagyfelbontású grafikai kártya PC-khez, AT-khez és velük kompatibilis számítógépekhez. Maximális felbontása 12 800×1024 pont.

Előfeltételek:

XT, AT vagy kompatibilis gép egy szabad kártyahellyel (szabadon választható 8 vagy 16 bites)

— HD lemez meghajtó egység (5 1/4 hüvelykhez, 1,2 megabájt)

— merevlemez

— MS-DOS 2.1 vagy későbbi változat

— RGB monitor

Felbontás: 1280×1024

Szín: 16 vagy 256 a 16 millióból

Video-RAM: 2 megabájt

Képfrekvencia: 60 Hz

Video-kimenet: RGB (RS 343 A)

Meghajtó program:

Autocad 2.62(9.0) 10.0-hez

MicroStation 3.0-hoz

Versacad 5.3-hoz

Cadvance 2.0-hoz

PCAD 3.0-hoz

Computervision Personal Designer/Drafter 3.0-hoz

Fastcad 2.05-hoz

GEM 3.0-hoz

Windows 2.0 (286) 386-hoz

Ventura Publisher 1.0 (1.1) 2.0-hoz

Meghajtó rutin készlet felhasználói program írásához az alábbi nyelveken:

Lattice C

Turbo-C

Turbo-Pascal

Professional Pascal

Microsoft Assembler

Microsoft Fortran

Microsoft Quick-Basic 3.0 és 4.5

A szállított készlet tartalma: 1 Spea Gallery 2 bővítő kártya, 4 lemez (5 1/4 hüvelykhez, 1,2 megabájt), kézikönyv

Ára: 8550 márka

Összbenyomás:

+kitűnő felbontás

+igen nagy színekészlet (16,7 millió)

+támogatja az AT-t, Unix V.3-at

+nagy sebesség

erre a tevékenységre csekélyebb felbontás mellett (800×600 pont) 4,8 másodpercre volt szüksége. Ha arra gondolunk, hogy a Spea Gallery 2 csaknem háromszor annyi pontot rajzol ki ugyanannyi idő alatt, már érzékelhető a különbség.

A Spea kártyát jól tagolt kézikönyvekkel szállítják (németül).

Mindent összevéve a Spea Gallery 2

kitűnő teljesítményt nyújtó grafikus kártya. Felbontása és rajzolási sebessége bámulatos. A vele együtt szállított meghajtók támogatják a legfontosabb alkalmazói programokat. A 8550 márkás ár ezért megfelelő. Ami ront a képen az az, hogy megfelelő megjelenítő is kell hozzá, az pedig igen drága, 6000 és 12 000 márkába kerül.

Thomas Lipp

Mint égen a csillag

Mint égen a csillag, annyi már a PC grafikai kártya a piacon. Ennek ellenére mindig érdeklődéssel követik a szakma képviselői az újabb termékek megjelenését. Ilyen érdekes színfolt az Entertronics St. Louis-i cég új grafikai kártyacsaládja.

Az Aurora 1024 a sorozat legnagyobb teljesítőképeségű tagja. Majdnem 1000 dolláros árával igazán elfogadható ebben a kategóriában. 1024×768 képpontos felbontással 256 színt képes megjeleníteni. Szabványos lapkakészlettel dolgozik, a Texas Instruments TI34010 típusjelzésű grafikai processzorát használták fel a konstruktőrök. A forgalmazók garantálják az IBM 8546/A grafikai szabvánnyal való teljes kompatibilitást. Mintegy száz programhoz adnak saját meghajtóprogramot, így az Autocad Rel. 10-hez, a PageMa-

kerhez, WordStarhoz és a többi elterjedt programhoz.

A kártyával közvetlenül együttműködik az Aurora VGA kiegészítő kártya, amely 800×600 képpontos szabvány VGA-felbontást biztosít, de minden ilyen grafikai kártyához illik, kompatibilis az összes alatta lévő szabvánnyal is, ami az előző nagyfelbontású kártyáról önma-

gában már nem mondható el. A két kártya együttes alkalmazásával az összes eddig ismert szabványban lehet rajzolni vagy szöveges üzemmódot használni az Aurora 10"-os monitoron. A rendszer moduláris felépí-



tésével mindenképpen figyelemre méltó, ugyanakkor összességében majdnem annyiba kerül, mint egy nem moduláris, de az összes eddigi szabványt megvalósító jó minőségű grafikai rendszer. ■



A Toshiba T3100SX: a szemnek kellemes képernyő, szép kidolgozás, de közepes teljesítmény

Táskagépek

A Plazmamobil

*A gyakran úton lévő
számítógép-felhasználók
régi álma a hálózattól
függetlenül működő
plazmaképernyős típus.
Vágyuk teljesült:
nemrég megjelent
a Toshiba
T3100SX táskagép*

Az új T3100SX típus rövid idő alatt immár a második 80386SX processzorral készített Toshiba modell. A T3200SX-hez képest jelentős előnye, hogy a plazmaképernyő ellenére akkumulátorról is működik. Ezzel a Toshiba cég a technológiát tekintve mindenképpen lekörözte a konkurenciát.

A folyadékkristályos kijelzőhöz képest a plazmaképernyő előnye a nagyobb kontraszt, tehát a karakterek jobb olvashatósága, valamint az a tény, hogy a megjelenítés gyorsabban követi a billentyűk leütését. A T3100SX a kép-

ernyőre valóban imponáló sebességgel ír, a merevlemezek nyúzopróbájának eredményével azonban már korántsem lehetünk ennyire elégedettek. Noha az interleave aránya 1:1, mégis csak közepes a teljesítménye.

Akárcsak a T3200SX, összességében ez a modell is csak kevéssé előzi meg a 16 megahertzes 80286-os számítógépeket. Aki sokat akar számoltatni a géppel, annak ajánljuk a 80387SX társprocesszor használatát, amellyel viszont a T3100SX már messze a 80286-os gépek előtt jár.

A T3100SX igazi előnyei valójában a részletekben rejtőznek, ezekről sajnos a szokásos tesztheink eredményei csak korlátozottan, illetve egyáltalán nem adnak felvilágosítást.

Jó példa erre az úgynevezett „Auto-Resume-Mode”, ennek során az Fn-Esc billentyűkombinációval a felhasználó egy kis ablakot hívhat meg, amely-

Névjegy: Toshiba 3100SX

Processzor: Intel 80386SX

Órafrekvencia: 8/16 megahertz

Társprocesszor: hely az Intel 80387 számára

Központi tár: 1 megabájt, 13-ig bővíthető az alaplapon

Merevlemez: 40 megabájt, 25 milliszekundumos eléréssel

Hajlékonylemez meghajtó: 3,5 hüvelykes, 1,44 megabájt

Grafikus kártya: VGA-kompatibilis

Megjelenítő: 11 hüvelykes plazma, 640×480 pont

Csatlakozók: 2 soros, 1 külső RGB megjelenítő, 1 a nyomtató és külső lemez meghajtó számára

Operációs rendszer: MS-DOS 4,01

Ára: 14 000 márká

CP bizonyítvány

Kidolgozás: nagyon jó / **Felszereltség:** nagyon jó / **Bővíthetőség:** jó / **Kézikönyv:** nagyon jó / **Ergonómia:** nagyon jó / **Ár/érték arány:** jó / **Értékelés:** jó

Előny/Hátrány

+kényelmes / +jó megjelenítő / +tárkapacitás / +jó bővítési lehetőség
/— közös nyomtató és külső merevlemez-csatlakozó

ben meghatározhatja, hogy a készülék a legközelebbi bekapcsolás után a szokásos módon induljon-e vagy pedig hozza vissza a kikapcsolás előtti képernyő-tartalmat. Ezt a lehetőséget egy különleges tár beépítésével érték el a konstruktőrök, amely virtuális lemezegységként a 640 kilobájt és 1 megabájt közötti tartományban helyezkedik el, és — hogy a tartalmát megőrizze — táplálását a gép kikapcsolásakor sem veszti el.

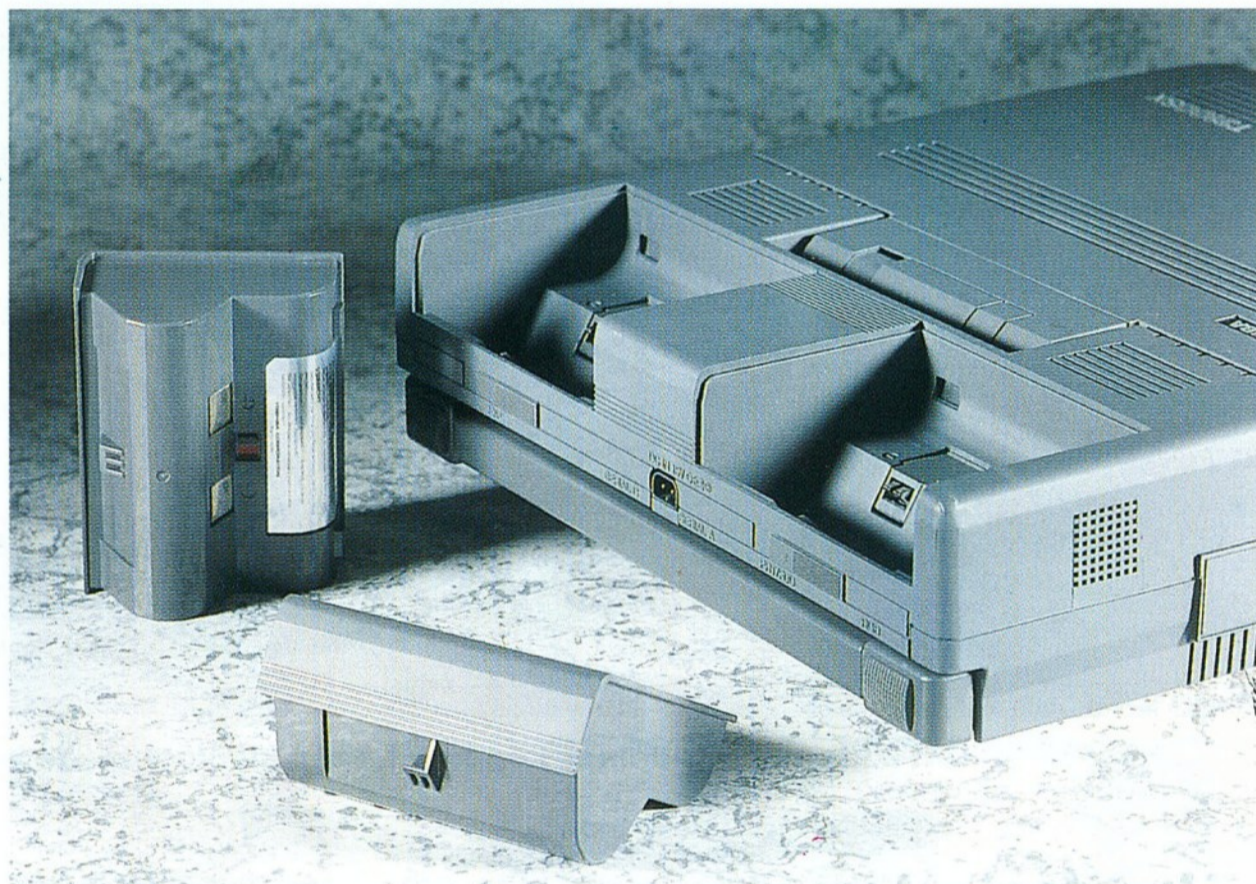
Aki egyszer megszokta ezt a luxust, az majd fájdalmasan hiányolja más számítógépeknél. A főkapcsolót legalább két másodpercig kell lenyomva tartani, hogy a készülék bekapcsoljon.

Ugyancsak az Fn gombbal kombinálva lehet átkapcsolni a processzor órafrekvenciáját 8-ról 16 megahertzre és vissza.

Az említett kis ablak tájékoztat a T3100SX két akkumulátorának állapotáról is. A processzornak van egy alvó üzemmódja, azaz ha nem dolgozik, akkor alacsonyabb, 4 megahertzes órafrekvenciával csak időnként néz utána, vajon érkezett-e valami feladat. Meghatározott idő elteltével a képernyőt és a merevlemez is kikapcsolja. Ezek a konstrukciós megoldások mind az áramfelvétel csökkentését szolgálják.

A T3100SX két akkumulátora egyébként könnyen hozzáférhetően a készülék hátoldalán, a képernyő mögött helyezkedik el. A kapacitásuk a Toshiba szerint legfeljebb 5 órára elegendő. Ez az érték természetesen erősen függ a terheléstől és attól, hogy valamennyi említett árammegtakarító opciót bekapcsolták-e.

A Computer Persönlich táskagépekre kidolgozott rutinvizsgálata során azonban a tápegység korántsem bizonyult ennyire kitartónak, már kereken 100 perc elteltével kimerült. A kísérlet



Kitűnően elrendezett csatlakozók a T3100SX hátoldalán

teljesen feltöltött akkumulátorokkal kezdődött, habár egyik árammegtakarítási lehetőséget sem használták ki a teszt készítői.

Aki közvetlenül a hálózatról kíván dolgozni vagy az akkukat kívánja feltölteni, annak természetesen szüksége van a hálózati adapterre is. Egy autó-adapterrel a T3100SX akkumulátora a cigarettagyújtó csatlakozón át az autóból is feltölthető.

A T3100SX megjelenítőjén figyelemre méltók a metszően éles karakterek. Amint az a plazmakijelzőnél szokásos, a karakterek oldalról is jól láthatók, tehát — miként a folyadékkristályos képernyőnél — itt nem kell jó pozíciót keresni a képernyő olvashatóságához. A színértékeket a gép legfeljebb 17 szürke fokozatra képezi le, amelyek viszont a rezidens VCHAD program-

mal még tovább variálhatók, bár ezáltal sem válik igazán meggyőzővé az egyes fokozatok közötti különbség.

A képernyő legfinomabb felbontása 640×480 képpont, ami egyes programoknál egy fekete csíkot eredményez a képernyő felső és alsó szélén, mivel ezek nem használják ki a képernyő teljes magasságát. A T3100SX billentyűzete a T3100-hoz képest több, kis és igen kellemes változtatáson ment keresztül, és mindezt úgy, hogy a billentyűzet külmérete csaknem azonos maradt.

Az elődön, a T3100-n 82 billentyű található, a T3100SX-n viszont 88. Így most már 12 funkcióbillentyűt alkalmaztak, a *számzár*, a *gördülészár* és a *Pause* gomb egyszerűbben kezelhető helyre került, és a korábbihoz képest a funkcióbillentyűk felett már csak fele

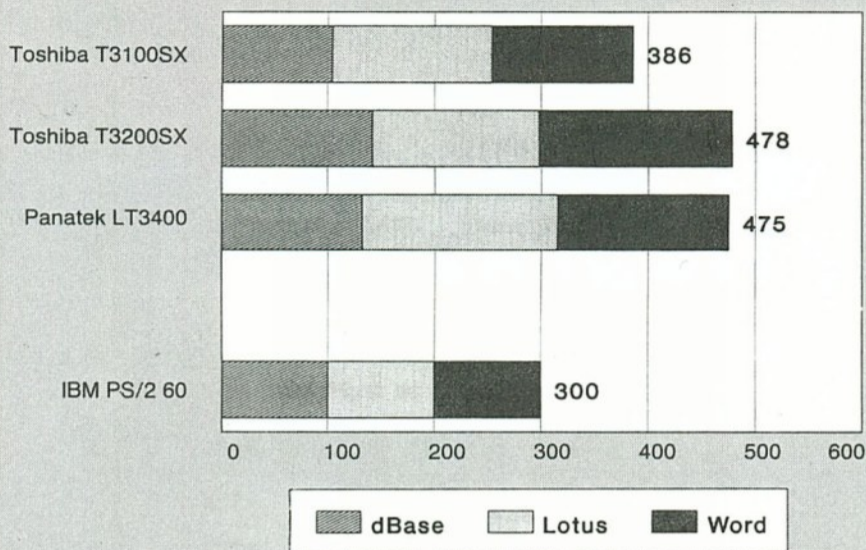
akkora helyet foglal el. Egy külön plusz és egy mínusz gombra is gondoltak a tervezők, ami például a Framework kezelését igen egyszerűvé teszi. Így a T3100SX ugyan még mindig négy billentyűvel szegényebb, mint a nagyobb Toshiba modellek (ezeknél 92 billentyű található), a kezelése azonban ugyanolyan kényelmes. Az említett Fn gombbal összekapcsolva ugyanis a T3100SX-nél külön számok is vannak. Saját csatolón keresztül, pótlólag külső számbillentyűzet is köthető a gépre.

A billentyűzet alatt helyezkednek el a főtár-bővítések, illetve az Intel 80387SX-16 matematikai társprocesszor. A lemezegységek és a társprocesszor beépítéséről szóló leírások a kézikönyvben az abszolút laikusok számára is jól érthetőek.

Átgondolt viszont a billentyűzet

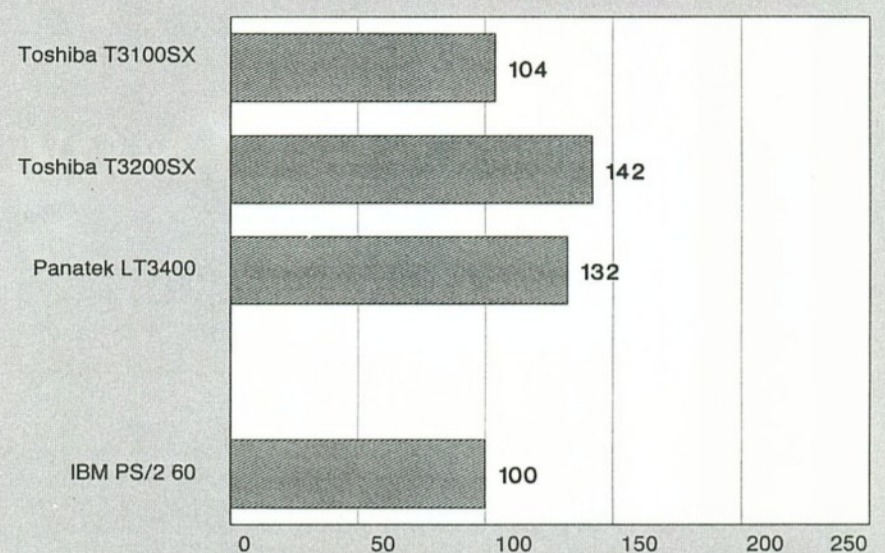
A Computer Panoráma felhasználói tesztje

Összesített eredmény
Pontszám



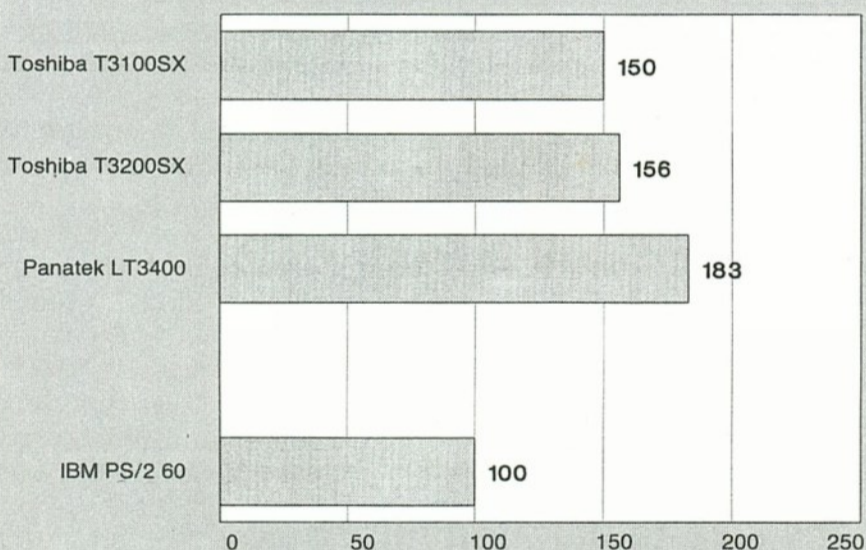
A T3100SX lényegesen gyengébb teljesítményű, mint a T3200SX vagy akár a Panatek LT3400 táskagép. Emiatt minden egyéb kvalitása ellenére is csak jó minősítést kaphatott az értékelésben.

dBase teszt
pontszám



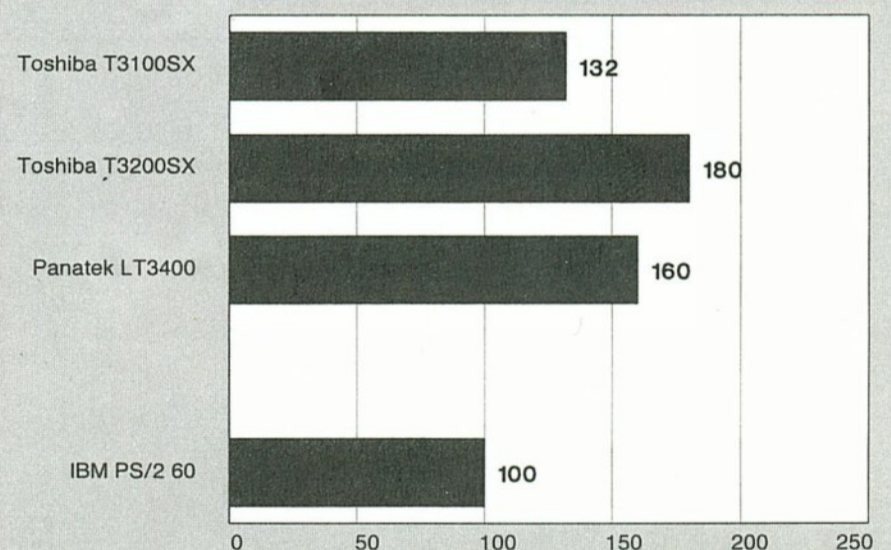
A dBase tesztben több ezer rekordot írtunk, kerestünk, indexeltünk, rendeztünk és töröltünk. Itt a merevlemez hozzáférési idején és a vezérlő adatátvitelén múlik minden, ezzel szemben a processzor teljesítménye kevesebbet nyom a latban.

Lotus teszt
pontszám



A Lotus tesztben egy 3000 tételes számológéptáblát másoltunk át 6000 tételesre bővítve és többször átszámolva. Ezúttal a képernyőkezelés és a merevlemez-hozzáférés elhanyagolható súlyú, ezért a pontszám a processzor teljesítményét jelzi.

Word teszt
pontszám



A Word teszt karakterkiírásból, képgörgetésből, karakterfüzerek kereséséből és átírásából, áttördelésből, valamint nyomtatásból állt. Itt a processzor gyorsasága mellett kiváltképpen a grafikus ki-vel sebessége befolyásolja a pontszámot.

fölött az összesen 10 világító kijelző elrendezése, amely tájékoztat a hálózat csatlakoztatásáról, a merevlemez hozzáféréséről és az akkumulátor állapotáról. A képernyő egyébként néhány mozdulattal leszerelhető azért, hogy szabadon ráilleszthessünk a gépre egy külső megjelenítőt. Ez igen jó ötlet, az viszont már kevésbé, hogy ehhez a művelethez különleges keresztcsavarhúzó szükséges. A csavarok feldugaszolható fedele emellett már akkor is leesik, ha kicsit erősebben nézünk rá.

A T3100SX szabványos felszereléséhez tartozik egy 40 magabájtos merevlemez, egy 1,44 megabájts kapacitá-

sú, 3 és 1/2 hüvelykes lemezegység, illetve 4 csatló. Előny a két soros csatló, bár egyes felhasználók számára terhes lehet, hogy a nyomtatónak és a külső lemeznek közös a csatlakozója.

A T3100SX belső kártyafoglalatán bővítőkártya-helyeket is kialakítottak. Táskagéphez illően a foglalatba csak rövid kártyák dugaszolhatók, sőt még a többi Toshiba táskagép bővítőkártyái sem férnek el. Az új M2400 modem-kártya például a T3100SX-hez túl magas.

A T3100SX döntő előnye az eddigi legnagyobb kezelési komfort, a kitűnő megjelenítő és akkumulátor. Emiatt a

versenytársakéhoz képest mérsékelt összteljesítmény is elfogadható.

A vizsgált gép alaplapja sem volt olyan gyors, mint a Computer Persönlich laboratóriumában korábban tesztelt 3200SX alaplapok. Úgy tűnik, jobban össze kellene hangolni a hardver komponenseket. A gyártó számára aligha lehet nehéz feladat, hogy a T3100SX gyártásakor pontosabb ellenőrzéssel javítsa a gép teljesítményét. Így egyelőre csak azok a felhasználók választják ezt a modellt, akiknek nem fontos a sebesség. Igaz, sokan a teljesítménynél többre tartják a kényelmet.

Thomas Dreyer

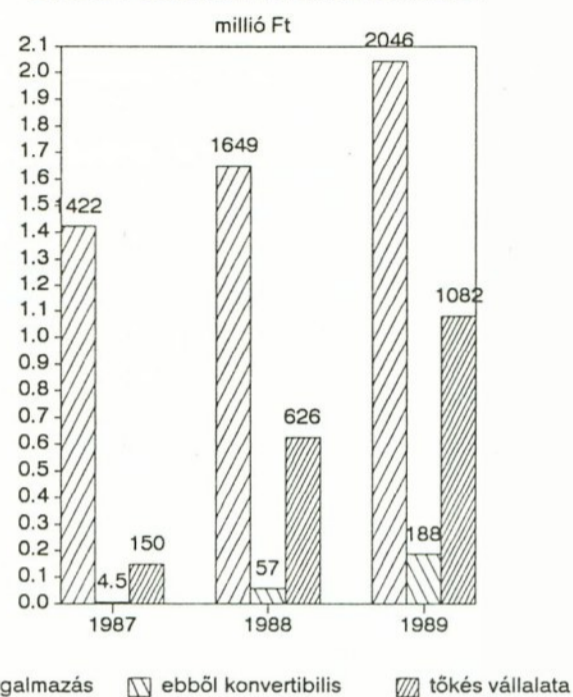
Köszönjük, hogy megbízhatóan működő számítógépeket és egyéb berendezéseket szállíthattunk Önöknek 1989-ben is.

Bevételek	1987 mFt	1988 mFt	1989 mFt	növekedés %-ban*
Az összes hazai eladás	1422	1649	2046	24
ebből konvertibilis export	4.5	57	188	230
Saját tőkés vállalatok bevétele konvertibilis valu- tában forintra átszámítva	150	626	1082	73
A MŰSZERTECHNIKA összes bevételei	1572	2275	3128	36

* a növekedés 1988. évhez viszonyítva

**1990-ben is sok technikai újdonsággal,
a vezető magyar számítógépgyártó
felelősségével állunk az Ön szolgálatára!**

árbevételeink alakulása



Szolgáltatásaink:

Számítógépgyártás

- Ipari kivitelű számítógép
- Egyedi számítógép fejlesztés
- Számítógép hálózat építés
- CAD/CAM
- Programkészítés
- Szerviz
- Oktatás

Eredményjelző-táblák, fényújságok

Villamos hajtásszabályozás

Hangfrekvenciás központi vezérlők gyártása



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 Bucskói. I. út 12.
Tel.: (34) 16-144, (34) 16-122/11-29, 12-19

A PC lelkivilága III.

A PC-k belső felépítésének leírását a timer áramkörrel folytatjuk.

(Ezzel kapcsolatban természetesen szó esik az időmérésről

és a hangok létrehozásáról is.)

Egy PC típusu számítógépben egy 8253-as jelzésű integrált áramkör végzi a memória frissítést, a hangok generálását, az idő számolását. Ezt az áramkört mas néven TIMER-nek nevezzük. Az AT kategóriájú számítógépekbe az előbbtől kissé eltérő, 8254-es IC-t építettek. Ez azonban vizsgáldásainkat most nem befolyásolja, mivel felülről kompatibilis a 8253-as IC-vel.

A TIMER chipben három független időzítő kör található, ezeket csatornáknak is szokták nevezni. A csatornák az ezután a 0-as, 1-es és 2-es számmal jelöljük. Minden csatornának két bemenete (GATEX, CLK INx), és egy kimenete (CLK OUTx) van. Az órajel bemenetekre (CLK INx) a rendszer órajele kerül, míg a kapuzó bemenetekkel (GATEX) szabályozhatjuk ezeknek az impulzusoknak az elfogadását.

A timerket nyolc adatvezetékkel keresztül lehet programozni. Ha feltöljük decimális 10-zel, akkor csak minden tizedik bemeneti impulzus után kapunk egy kimeneti impulzust. A számláló ezután törődik, és előlől kezdődik a timer impulzus számolása.

Minden timerben két regiszter található. A tárolóregiszterben a programozott érték kerül, míg a számolóregiszterben az érték határya szerepel. Végül is a timer szó nem fedti pontosan a fogalmat, mivel nem időzítő, hanem számláló áramkörrel van szerelve. Ha például a bemenő frekvencia 1000 Hz, és a számláló értéke 10, a kimeneten egy 100 Hz frekvenciájú jelet kapunk. Ugyanez egy 1 MHz-es bemenő jel esetén 100 kHz-et jelent.

TARTALOM 90/3.

ELMÉLET

Profi programozás
A PC lelkivilága III.

51

Programiskola
Grafika Hercules kártyával I.

54

A HÓNAP LISTÁJA

Turbo Pascal

Maszkmaster dBase-hez és Clipperhez

57

HASZNOS PROGRAMOK

Assembler indikátorprogram

A merevlemez intimitásai

61

ISMERETLEN ISMERŐSÖK

PC-CACHE és SMARTDRV

64

TIPPEK ÉS TRÜKKÖK

Programozási ötletemorzák

Egyetlen gombnyomásra

F11, F12 DOS-ban is

66

66

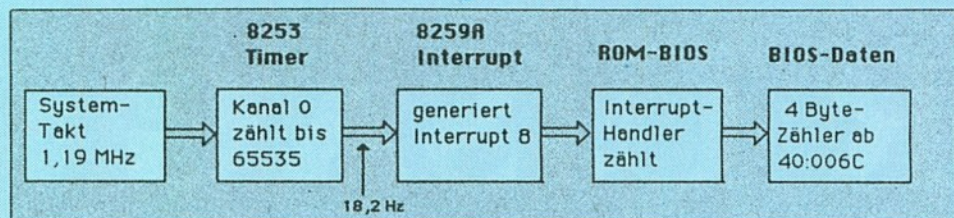
18,2-del való szorzása, azaz tényleges percekre és másodpercekre való átszámítása már egyszerű matematikai művelet. Hasonlóan egyszerű feladat az is, ha az órákat számokra akarjuk szétbontani, mégpedig olyanokra, melyek az óra értékét adják. Mindkét szó a BIOS adattartományba kerül. Precíz számolással kideríthetjük, hogy 3600 másodperc valóban csak 3599,592 másodperc, az órajel tehát óránként 0,5

A timer fogalom használatát az időzítés szempontjából mégsem helytelen, mert a PC-nél, de az AT és a PS/2-es gépeknel is, mindhárom áramkör bemeneti órajele konstans, 1,193182 MHz. Ez az érték az eredeti PC órajelének (4,772 727 MHz) pontosan a negyede. Erre az osztásra feltétlenül szükség van, mivel a 8253-as maximum 2 MHz-es jelet engedélyez.

A timer regisztere 16 bites, tehát a számláló 65 536-ig, (2¹⁶) futhat. A 0-as csatorna a rendszer indításakor ezt az értéket veszi fel. Ehhez nézzük meg az 1. ábrát. A timer bemenetén 1,19 MHz frekvenciájú jelet, Ezt az értéket ha elosztjuk 6536-tal (0-tól 6535-ig számlolunk), a kimeneten 18,2 Hz-es jelet kapunk. Ilyen útemben hoz létre a rendszer egy-egy megszakítást. Az in-terrupt kezelő erre, a BIOS adattartományban található két adatszö közül az elsöt hatványozza. Ha 65 536-ot elosztjuk ezzel a bizonyos 18,2-del, 3600-at kapunk. Mivel a 3600 másodperc éppen egy óra, következképp az első másodpercértékek, míg a másodpercek az órák szerepelnek. Ezeknek a másodperceknek 18,2-del való szorzása, azaz tényleges percekre és másodpercekre való átszámítása már egyszerű matematikai művelet.

A timer regisztere 16 bites, tehát a számláló 65 536-ig, (2¹⁶) futhat. A 0-as csatorna a rendszer indításakor ezt az értéket veszi fel. Ehhez nézzük meg az 1. ábrát. A timer bemenetén 1,19 MHz frekvenciájú jelet, Ezt az értéket ha elosztjuk 6536-tal (0-tól 6535-ig számlolunk), a kimeneten 18,2 Hz-es jelet kapunk. Ilyen útemben hoz létre a rendszer egy-egy megszakítást. Az in-terrupt kezelő erre, a BIOS adattartományban található két adatszö közül az elsöt hatványozza. Ha 65 536-ot elosztjuk ezzel a bizonyos 18,2-del, 3600-at kapunk. Mivel a 3600 másodperc éppen egy óra, következképp az első másodpercértékek, míg a másodpercek az órák szerepelnek. Ezeknek a másodperceknek 18,2-del való szorzása, azaz tényleges percekre és másodpercekre való átszámítása már egyszerű matematikai művelet.

Computer PANORÁMA



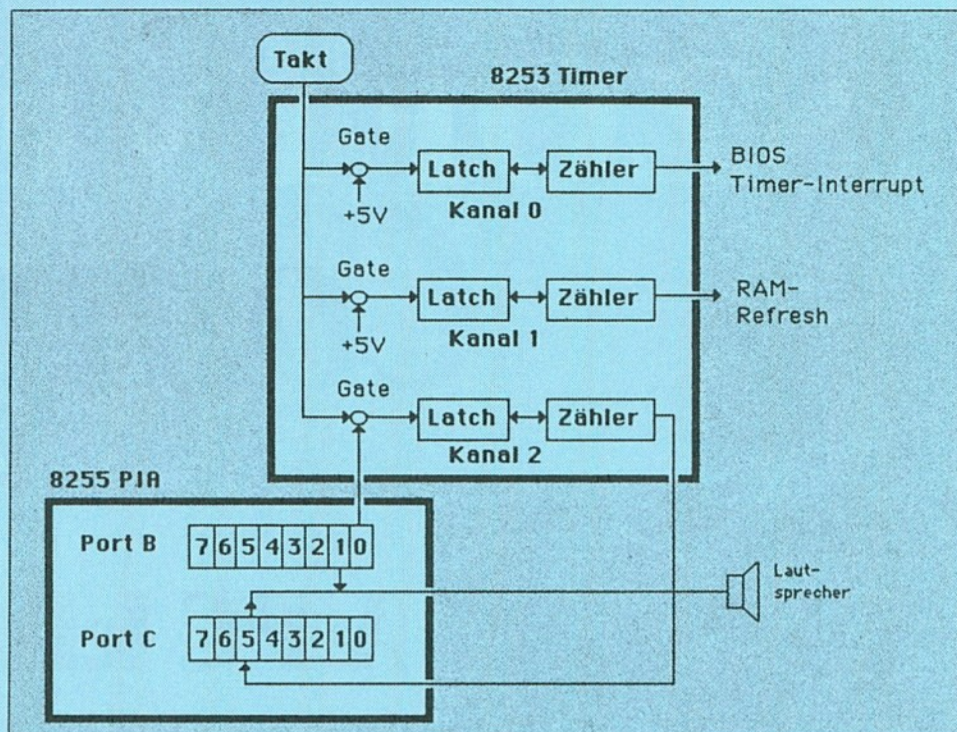
1. ábra: A rendszer órajelének hatása az egyes áramkörökre (az óra 0,5 másodpercet késik óránként)

másodpercet késik. Ha valaki más eredményt kapna, az a gépek közötti minimális órajel szórás eredménye.

A 2. ábrán a timer teljes logikai kapcsolását láthatjuk az adatvezetékek nélkül. Jól látható, hogy a 0. és az 1. csatorna kapui mindig nyitva vannak, mert azok feszültsége +5 V. Csak a 2. csatornát lehet a 8255-ös áramkör „B” portjának 0. bitjén keresztül vezérelni. Ha ennek a bitnek az értéke 0, a kapu nyitva van. Ha hangot is akarunk generálni — erre még visszatérünk —, akkor arra kell ügyelnünk, hogy a hangszórót a 8255-ös chip „B” portjának 1. bitjén keresztül lehet működésbe hozni, és a „C” port 5. bitjével kapcsolhatjuk ki. Ekkor a timer 2. csatornáját időmérésre lehet alkalmazni. Ez azonban igen ritka, mivel erre inkább a 0. csatornát szokták használni.

A 3. ábrán egy lehetséges megoldást mutatunk be belső órával épített PC-k számára, a valós idejű óra használatára. Az IAH BIOS megszakítás itt a 2. funkcióval hívható. Ezután következik az óra a CH, a perc a CL, a másodperc a DH, majd a századmásodperc a DL regiszterben. A számok BCD formátumban jelennek meg (minden 4 bájtt egy 0–9 közötti egész számot jelent), a PUT utasítással előbb át kell alakítani, majd közvetlenül a videomemóriába írva lehet megjeleníteni az értékeket. Az „ID”, az óra többszöri installálásának megakadályozására szolgál.

Valamennyi PC-ben és AT-ben a timert 1,19 MHz-cel hajtják meg, és mindegyik típus a 0. csatornán ezt az értéket 18,2 Hz-re osztja le. Azért van erre az órajelre is szükség, mivel előfordulhat, hogy várakozási időket kell beiktatni. Ezeknek a létrehozása egyszerű, ezt a 4. ábrán mutatjuk be. Az IAH megszakítással kiolvassuk az aktuális értéket, hozzáadjuk a VÁRAKOZÁSI IDÓ×18,2 értéket, mint várakozási időt. Megje-



2. ábra: Hanggenerálásakor a timer a PIA 8255-tel működik együtt

gyezzük ezt az értéket, és addig olvassuk az értékeket, amíg el nem érjük a beállított számot.

Ezeket az eljárásokat értelem szerűen időmérésre is felhasználhatjuk, azzal a megkötéssel, hogy a mérés pontossága maximum 55 ms (1/18,2). Az egy órát meghaladó mérésekre az 5. ábrán adunk egy megoldást. Az induló alapérték az „AnzZeit” változóba kerül. Ezután következik maga a mérés. Ennek befejezése után már könnyű kiszámítani a két érték különbségéből az eltelt időt.

Már említettük, hogy a mérés nem pontos, mivel a léptetés csak minden 1/20-ad másodpercben történik, ezért 1/10 mp mérési hibával számolhatunk. Ha ennél pontosabb mérésre van szükségünk, programozzuk át a timert úgy, hogy magasabb frekvenciájú órajel kerüljön a kimenetre. Ez a 0. csatornán keresztül oldható meg a legkönnyebben, mert így a 8h megszakí-

```

;órakijelzés AT vagy PC számítógépekre
;(c) 1989 Peter Wollschlager
ID equ 4717 ;re-init teszt számára

Video Segment at 0B800h ;!!! 0B000h ha monochrom !!!
Video Ends

Code Segment
Aassume cs:Code, ds:Video
Org 100h

Start:
    jmp Beginn

msg db 13,10,"Az óra már installálva van!",13,10,"$"

Put Proc ;BCD szám kiadása AL-ben
    push cx ;mentés
    push ax ;
    mov cx,4
    shr al,cl
    and al,15
    add al,48 ;ASCII-ra való alakítás
    mov 0[bx],al
    pop ax
    and al,15
    add al,48
    mov 2[bx],al ;kivitel AL-be
    pop cx
    ret
Put Endp

Uhr Proc Far
    jmp short SkipID ;Re-init teszt
    dw ID

SkipID:
    push ds
    push ax
    push bx
    push cx
    push dx
    mov ah,2 ;rendszeridő
    int 1Ah
    mov ax,Video ;DS -> Video RAM

    mov dx,ax
    mov bx,144 ;mutató a Video RAM-ban
    mov al,ch
    call Put
    mov al,":"
    mov 4[bx],al
    add bx,6
    mov al,cl
    call Put
    mov al,":"
    mov 4[bx],al
    add bx,6
    mov al,dh
    call Put

    pop dx
    pop cx
    pop bx
    pop ax
    pop ds
    iret ;visszatéré a megszakításból
Uhr Endp

Beginn:
    mov ax,351Ch
    int 21h
    cmp word ptr es:[bx+2],ID

    jne weiter
    mov dx,offset msg
    mov ah,9
    int 21h

weiter:
    mov ax,251Ch
    mov dx,offset Uhr
    int 21h
    mov dx,offset Beginn
    int 27h

Code Ends
End Start

```

3. ábra: Ez a program egy belső órák PC vagy AT számítógépen működik, a valós idejű óra egy lehetséges megoldása

Ugye!nünk kell azonban arra, hogy a 2. csatornát a diszk műveletek időzítésére is használjuk, ezért ezek a műveletek egy-szerre nem használhatók. A méret követően az eredeti értéket is vissza kell állítani, egyszerűen a timer 65 536 helyett 0-val kell feltölteni.

Az 1. csatorna vezérli a memória trissztését. A trissztés alatt a CPU minden egyéb művelet elvégzésére képtelen. Ez viszont a gép sebességét kissé csökkenti. Egyes szakcikkekben találha-tunk olyan megoldást, amely a timerbe más értéket tölt, de ez legfeljebb csak 5% sebességnövekedéssel jár, viszont nő a parti-táshiba valószínűsége. Ezért ezt a megoldást nem javasoljuk.

Ha azonban valaki mégis kísérlétezní szeretne, vezérlőszó-ként 54h-t kell kiküldeni a timer felé, majd 18 decimális értéktől eltérő számot. (PS/2-es gépeken semmi esetre se kísérlétezzes-sünk!) Ha 18-nál kisebb értéket használunk, a trissztés gyakrab-ban következik be, tehát a gép lassul, de biztonságosabban mű-ködik. Így egy gyors gépet lefékezhetünk: például 3-as értékkel körülbélül 30%-kal lassíthatjuk a tempót.

4. ábra: Ha a várakozási időt egy 386-osnál újra kell indítan-ni, a timer kell aktivizálni

```

:Time1.asm
Code Segment
Assume cs:Code, ds:Code
org 100h
Start:
mov ah,0
int lah
add dx,tw
mov bx,dx
Warte:
int lah
cmp dx,bx
jne Warte
ret
Code End
Start
    
```

```

:Time2.asm
Code Segment
Assume cs:Code, ds:Code
org 100h
Start:
jmp Beginn
AnfZeit dw ?
Beginn:
mov ah,0
int lah
mov AnfZeit,dx
;Ide kell beírni a mérendő
;elfárasokat
mov ah,0
mov bx,AnfZeit
cmp bx,dx
jg CorOV
sub dx,bx
jmp Display
CorOV:
mov cx,65535
sub cx,bx
;Legnagyobb érték
add cx,dx
;mert érték
mov dx,cx
;valódi külnbesség
Display:
;Az idő átzámolása és kijelzése,
;vagy más feloldigozása
ret
Code End
Start
    
```

5. ábra: A timer-t így használhatjuk időmérésre. Az induló idő egy változóban található

tással a beépített óra szolgáltatásait változtatlanul kihasználhat-juk, habár természetesen ez az óra most siet. A három timer a 43h-as porton programozható. A parancsregiszterre 1 bajt ke-rül, ahol is az egyes bitek jelentése a következő:

- bit 0 : számok bináris megjelenítésben,
- 1 : BCD formátumban
- bit 1-3 0-5 üzemmód (000-101)
- bit 4-5 00 : számolóregiszter másolása a tárolóregiszterbe
- 01 : csak highbyte olvasása, írása
- 10 : csak lowbyte olvasása, írása
- 11 : low/high byte olvasása, írása
- bit 6-7 a programozandó csatorna (00, 01, 10)

A hat üzemmód közül csak a 3. üzemmódnak van jelentősége. Itt a kimeneten négysszögjelek keletkeznek, ami az 1,193 MHz bemeneti frekvencia számolóregiszterben található számmal osztott értéke. Azaz ha 100 impulzus/s értékre van szűkségünk, a számlálóba 1193-at kell töltenünk. A 6. ábrán látható példa ezt pontosan illusztrálja. A program lefutása igen jellemző. A 2. csatornánál a 61H port 0. bitejét ezenkívül úgy kell beállítani, hogy a kapu nyisson!

6. ábra: Ha az 5. ábrán látható óra pontossága nem elegendő, növelhetjük a sebességet

```

:Time3.asm
Code Segment
Assume cs:Code, ds:Code
org 100h
Start:
mov al,00110110b
;00 = csatorna
;11 = 2 bajt következik
;011 = 3. üzemmód
;0 = bináris formátum
out CmdReg,al
mov ax,1193
;100 utem/s
out Ch0,al
mov al,ah
out Ch0,al
;Ide kerül az időmérés
mov al,00110110b
out CmdReg,al
xor al,al
out Ch0,al
ret
Code End
Start
    
```

7. ábra: A hang előállításának egyik módja. A hang a CPU működésétől függetlenül hallható

```

:Sound1.asm
PortB equ 61h
CmdReg equ 43h
Ch2 equ 42h
Segment
Assume cs:Code, ds:Code
org 100h
Start:
in al,PortB
or al,00000011b
out PortB,al
;Timer programozása:
mov al,10110110b
out CmdReg,al
;Normál zenei "A" hangra való osztó beállítás
mov ax,2705
out Ch2,al
mov al,ah
out Ch2,al
;8255 "B" portja
;timer parancsregiszterre
Ch2 equ 42h
;timer 2. csatornája
;1.19MHz/440Hz
;Billentyű lenyomva?
int 21h
;Hang kikapcsolása
in al,PortB
and al,11111100b
out PortB,al
ret
Code End
Start
    
```

A Turbo Pascal 4.0-ás verzióban elég a következő parancsokat kiadni:

```
Port [$43] = [$54];
```

```
Port [$41] = 3;
```

Hangok generálására, ahogy a 2. ábrán is látható, két lehetőségünk van. El kell döntenünk, hogy a hang a CPU-tól függetlenül szóljon-e, vagy sem. A CPU nélküli változat a következő módon működik:

A 7. ábra szerint a normál „A” hang addig szól, amíg egy billentyűt le nem nyomunk. Ekkor a 2. csatornát 3. módban használjuk, ami annyit jelent, hogy a csatorna négyszögjelet szolgáltat, amit a hangszóró közel szinuszoszá alakít. A 440 Hz-es jelhez a számlálóba 2705-ös értéket kell tölteni.

Hogy ez a jel egyáltalán eljusson a hangszóróig, a 8255-ös áramkör „B” portjának 0. és 1. bitjét kell beállítani (lásd 2. ábrát). Ez történik a programlista elején, majd a timert a szokás szerint programozzuk, melynek hatására létrejön a hang. Most a CPU függetlenül működik, a billentyű lenyomására való vára-

kozás csak az egyik lehetőség, ezért a hang leállítását pontosan meg kell határozni, ami a példánkban a port bitek visszaállításával történik.

Ez a megoldás azonban csak a frekvencia beállítását teszi lehetővé, a hangformák (effektusok!) változtatását nem. Ehhez a CPU-t is használni kell. Ennek a lehetséges módja, ha a hangszórót a „B” port 1. bitjével kapcsoljuk ki-be. Ha a kapcsolgatás túl gyors, az eredményül kapott hang a hallható tartományon kívül esik, ezért a ki-be kapcsolgatások között szüneteket kell tartanunk. Ezek a bekapcsolási és várakozási idők határozzák meg a hang magasságát. Egy további lehetőség, hogy az időtartamokat folyamatosan változtathatjuk, sőt fázisról fázisra módosíthatjuk is, ami például szirénahangot eredményez. Ha az utolsó két programot kombináljuk, különleges hanghatásokat modulálhatunk, melyeknek a variációja szinte kimeríthetetlen. Még egy ötlet: ahhoz, hogy a hang a PC típusától függetlenül szóljon meg, a várakozási időt is a timerről vegyük le.

Peter Wollschlaeger

Programiskola

Grafika Hercules kártyával I.

Noha a monokrom grafikus rendszerek között a Hercules szabvány a legelterjedtebb, a fordítóprogramok készítői erről mintha nem akarnának tudomást venni. E gond áthidalására egy „C” nyelven írt grafikus szubrutingyűjteményt állítottunk össze, s közlünk folytatásokban.

A Hercules rendszerű videokártyák felbontása 720×348 képpont, monokrom rendszerben. Ez a minőség az egyszerű, napi munkához, sőt a közepes CAD, DTP, üzleti grafikai rendszerekhez is megfelelő. A kártya tömeges elterjedéséhez hozzájárult természetesen az igen kedvező ár/minőség arány is.

Egy komplett Hercules rendszer ára 400 márka körüli, ebből 300 márka a monitor, 100 márka a videokártya. Az ezzel közel megegyező minőségű színes rendszerek beszerzését viszont aligha ússzuk meg 1000 márka alatt. Egy VGA szabványú színes monitor legalább 500 márka, és a hozzávaló videovezérlő ára is 500 márkánál kezdődik.

Más grafikus rendszerek, mint a CGA vagy EGA minősége pedig, a színek ellenére gyengébb, az árak viszont a Hercules rendszerének legalább a kétszerese. A grafikus rendszer elterjedtsége már régóta indokolja a felhasználói programok ezekhez való illesztését. A programnyelvek fejlesztőit viszont sokáig nem hatotta meg ez az érv, sok termék nem támogatja a használatát.

Lehet, hogy sokak számára meglepő, de az ismert „C” nyelvek közül elsőnek a Borland cég Turbo-C 2.0-ás verziója kínált megfelelő funkciókat a Hercules grafika használatához. Akinek régebbi vagy más típusú „C” fordítója van, nem tehet mást, mint keres valamilyen későbbi bővítést — persze külön pénzért — a programjához.

Akad azonban egy másik út is: a grafikus kártya közvetlen programozása. A cikksorozatunkban ehhez kívánunk segítséget nyújtani.

A közölt programlisták a Microsoft C 5.0-ás vagy a Microsoft Quick C compilerek számára készültek. Ha olvasónknak más C fordítója van, a programok hozzáigazítása nem probléma. A „movedata” függvény a kritikus pont. Az ominózus függvény formája a következő:

movedata (forrás_szegmens, forrás_offszet, cél_szegmens, cél_offszet, bajtok_száma).

A függvény megadott mennyiségű bajtot (bajtok_száma) másol át a memória egyik helyéről (forrás_szegmens: forrás_offszet), a másikkra (célszegmens: cél_offszet). Ez az egyetlen hely, ahol az inkompatibilitás előfordulhat. A „movedata” függvényt csak a „gr_char” függvény használja, ha fordítás közben a megadott résznél hibát észlel, hagyja a sorokat! A hatodik részben, ahol a „gr_char” függvényt részletesen tárgyaljuk, alternatív megoldásokat mutatunk be.

A grafikai függvénykészlet a következő Include definíciókat használja:

- stdio.h
- dos.h
- corio.h
- stdlib.h

Vizsgáljuk meg a feladatot kicsit részletesebben. Az Intel 80×86 típusú processzorok portokon keresztül kapcsolódnak a külvilághoz. A portcímekkel és a memóriacímekkel a processzorok természetesen külön foglalkoznak, kezelésük is eltérő. Assembler nyelvben az IN és az OUT utasítást használhatjuk. A „C” nyelvben az outp (portcím, érték) utasítással küldhetünk ki egy meghatározott, 8 bites értéket a megfelelő portra.

A Hercules kártyát a következő portokon keresztül tudjuk elérni:

Portcím:	Jelentése:
03b4h	A 6845-ös áramkör indexregisztere
03b5h	A 6845-ös áramkör adatregisztere
03b8h	vezérlőregiszter
03bfh	konfiguráció kapcsoló
(a „h” a hexadecimális ábrázolást jelenti)	

A Hercules kártyán egy 64 kBajt méretű videomemória található. Ennek a memóriaterületnek a helye a b0000h-tól a bffffh-ig terjedő címtartományban van. Ha a kártya TEXT

Thomas Lipp

Egy másik művel, a kép invertálása. Ezt úgy tudjuk megol-
dani, hogy amelyik pont világít, azt kikapcsoljuk, és fordítva.
Programban ezt az EXOR logikai függvényel hajtuk végre. A
művelet megvalósításához a Oxfff (11111111b) értéket hasz-
nálja fel a program. (Folytatjuk.)

Nyilvánvaló, hogy a grafikus kép törléséhez minden ponthoz
tartozó memóriacímre nullát kell írni. Ezt valósítja meg a
"GR_CLEAR" függvény. Mivel a megfelelő címeket egy ka-
rakter típusú mutatóval címezzük meg, ezért a '0' értéket kell a
címe betérni.

Amikor először kapcsoljuk be a grafikus üzemmódot, a képer-
nyőn csak nagy összefüggő képet látunk. A következő a teendőnk:
A grafikus képen minden pontnak egy bit felel meg a
b0000h—b7000h memóriaterületen belül. Ha egy adott bit ér-
téke egy, a pont a képen látható, a pixel, "ki van gyújtva". Abban
az esetben, ha az értéke nulla, a pont nem látható.

A "TEXT" függvény a szöveges üzemmódban bekapcsolására
való, és természetesen a grafikus módot üzemen kívül helyezi.
Amikor először kapcsoljuk be a grafikus üzemmódot, a képer-
nyőn csak nagy összefüggő képet látunk. A következő a teendőnk:
A grafikus képen minden pontnak egy bit felel meg a
b0000h—b7000h memóriaterületen belül. Ha egy adott bit ér-
téke egy, a pont a képen látható, a pixel, "ki van gyújtva". Abban
az esetben, ha az értéke nulla, a pont nem látható.

A rutinok közül a "GRAFIK" nevű függvény kapcsolja be a
nagyfelbontású grafikát (az első, 0. oldalon).
A "TEXT" függvény a szöveges üzemmódban bekapcsolására
való, és természetesen a grafikus módot üzemen kívül helyezi.
Amikor először kapcsoljuk be a grafikus üzemmódot, a képer-
nyőn csak nagy összefüggő képet látunk. A következő a teendőnk:
A grafikus képen minden pontnak egy bit felel meg a
b0000h—b7000h memóriaterületen belül. Ha egy adott bit ér-
téke egy, a pont a képen látható, a pixel, "ki van gyújtva". Abban
az esetben, ha az értéke nulla, a pont nem látható.

3. Az index- és adatregiszter

2. táblázat: A 6845-ös áramkör belső regisztereinek részletes leírása

Regiszter	Érték		Magnevezés
	hex. dec.	graf.	
0	61 97	35 53	A karakterek szélessége (—1) a rasterpontonként a visszaugrástól
1	50 80	2d 45	A sorozatlánc rasterpontokban kifejezve, melyet jelekkel lehet kitölteni
2	52 82	2e 46	A horizontális szinkronizáció pozíciója a rasterpontokon belül
3	0f 15	07 7	A horizontális szinkronizációs impulzusok tartama (4 magasabb helyi értékű bit), és a vertikális szinkronizációs impulzusok tartama (4 alacsony értékű bit)
4	19 25	5b 91	Sorok száma (—1) a képernyőn
5	06 6	02 2	Vertikális kiegészítő raster sorok száma
6	19 25	57 87	A jelekkel kitölthető sorok száma
7	19 25	57 87	Vertikális szinkronizáció pozíciója
8	02 2	02 2	Kapcsoló a sorváltáshoz
9	0d 13	03 3	Raster sorok száma felsoronként
10	0b 11	00 0	A cursor kezdő pozíciója a karakterhelyen belül
11	0c 12	00 0	A cursor végpozíciója a karakterhelyen belül
12, 13			Az ábrázolandó képtartomány memóriahelyének kezdőcíme
14, 15			A cursor pozíciójának memóriabeli címe
16, 17			A fénycseruza pozíciójának a helye a memóriában

A kartján található 6845-ös vezérlő áramkör 18 belső regisz-
ter rejt magában, de ezek közvetlenül nem érhetők el. Attól
függően, hogy szöveget vagy grafikát használunk, mindegyik
egy speciális értéket kap. Számunkra csak az első 12 regiszter a
lényeges. A 2. táblázatban megtalálható valamennyi regiszter
értéke, funkciója, az üzemmódotól függően. Mivel ezeket a
belső regisztereket nem érhetjük el közvetlenül, ezért egy trükk-
höz kell folyamodnunk. Az indexregiszter (03b4h portcím) egy
belső, 6845 regiszter számát tartalmazza. Az adatregiszteren
(03b5h portcím) keresztül ennek a regiszternek egy értéket tu-
dunk átadni. Ezek az értékek a "GR_KONFIG" és a
"TX_KONFIG" tömbök között vannak előre elhelyezve.

A rutinok közül a "GRAFIK" nevű függvény kapcsolja be a
nagyfelbontású grafikát (az első, 0. oldalon).

1. táblázat: Az ellenőrző regiszter bitkiosztása

Bit	Ha az érték = 0	Ha az érték = 1
7	1. oldal	0. oldal
6	Villogás ki	Villogás be
5	Villogás ki	Villogás be
4	Kijelzés ki	Kijelzés be
3	Kijelzés ki	Kijelzés be
2	TEXT mód	Grafika mód
1	TEXT mód	Grafika mód
0		(A 0., 2., 4. és a 6. biteket nem használjuk.)

Ha a kartját grafikus (bitmap, 720 × 348) módban haszná-
ljuk, a memóriatérigény 32 kBájt. Mivel a kartya teljes memóriá-
mértékét, mint már említettük, 64 kBájt, a Hercules rendszer két
teljes képernyőoldalt kezelhet. Az első (a 0. oldal) a b0000h—
b7fffh közötti, míg a második (az 1. oldal) a b8000h—bffffh kö-
zötti memóriát használja. A grafikus memóriához közvetlenül
hozzáférhetünk:

A fenti definícióban a "###" a memória szegmens, míg a
"&&&" a szegmensen belüli eltolást (offsetet) jelent. Mind
a két értéknek négyjegyű, hexadecimális számnak kell lennie.
A közölt rutinok a 0. lapra vonatkoznak. A programlistában
világosan jelezzük, hol kell változtatni, ha az 1. oldal szeret-
nénk használni.

Az "INT_SWAP" függvény a végrehajtása során a para-
méterként megadott két egész számot cseréli fel.

A Hercules kartya regiszterei

1. A konfigurációs regiszter

Mint ahogy már említettük a Hercules kartját portokon, úgy-
nevezett regisztereken keresztül programozhatjuk. Az egyik
ilyen regiszter, a konfigurációs regiszter (03b4h).

Ennél a regiszternél csak a 0. és az 1. bitet használták fel. A 0.
bittel befolyásolhatjuk a grafikus mód működését. Ha ez a bit
is egy hasonló zár, csak a második képernyőoldalra. Ez a két bit
határozza meg a képernyő memóriaméretét. Csak megfelelő
kombinációk lehetségesek:

Regiszter értéke:	Memória mérete:
0	4 kBájt
1	32 kBájt
3	64 kBájt

Ha a grafikus üzemmódot bekapcsoljuk a konfigurációs re-
giszternek 3. ha kikapcsoljuk 0 értéket kell adnunk.

2. Az ellenőrző regiszter

A képernyő memória aktivizálása után át lehet kapcsolni gra-
fikus módba. Ehhez az ellenőrző regiszter 1. és 3. bitjének kell
egynek lennie (értéke 10, 0ah). Ha a második oldalon kívánunk
dolgozni, akkor még a 7. bitet is egy-be kell kapcsolni (értéke:
138, 7ah). TEXT módban a regiszter értéke 40, azaz 28h. Az
értékek részletesen az 1. táblázatból olvashatók ki.

```

/*****
***
*** Grafikus rutinok Hercules kártyához
***
*** 1.rész Computer Panoráma 1990
***
*** Compiler : Microsoft C 5.0 vagy Quick C
***
*** Készítette : Thomas Lipp
***
*** Copyright : Computer Persönlich 1989
***
*****/

/*****
*** Definíciók
*****/

#ifndef NO_EXT_KEYS
#define _CDECL cdecl
#else
#define _CDECL
#endif

/*****
*** A MOVEDATA, SQRT funkciók deklarálása
*****/
void _CDECL movedata(unsigned int, unsigned int,
                    unsigned int, unsigned int,
                    unsigned ind);

double sqrt(double);

/*****
*** Include adatok
*****/
#include <stdio.h>
#include <dos.h>
#include <conio.h>
#include <stdlib.h>

/*****
*** Portok definiálása
*****/
#define INDEX_REG (unsigned) 0x03b4
#define DATEN_REG (unsigned) 0x03b5
#define MODUS_REG (unsigned) 0x03b8
#define KONFIG_REG (unsigned) 0x03bf

/*****
*** Definíciók
*****/
#define ERASE 0 /* Grafikus mód be */
#define SET 1 /* Grafikus mód ki */
#define INVERT 2 /* Grafikus mód csere */

#define PAGE (char far *) 0xb0000000 /* 0.oldal */
/* (char far *) 0xb8000000 /* 1.oldal */

#define RECHTS 1 /* jobbra */
#define LINKS 2 /* balra */
#define OBEN 3 /* fel */
#define UNTEN 4 /* le */
#define RE_OB 5 /* jobbra-fel */
#define RE_UN 6 /* jobbra-le */
#define LI_OB 7 /* balra-fel */
#define LI_UN 8 /* balra-le */

/*****
*** Hercules kártya - Regiszter tartalmak
*****/
int gr_konfig[] = {0x35, 0x2d, 0x2e, 0x07,
                 0x5b, 0x02, 0x57, 0x57,
                 0x02, 0x03, 0x00, 0x00};

int tx_konfig[] = {0x61, 0x50, 0x52, 0x0f,
                 0x19, 0x06, 0x19, 0x19,
                 0x02, 0x0d, 0x0b, 0x0c};

unsigned char bit[] = {128, 64, 32, 16, 8, 4, 2, 1};

/*****
*** Függvénykönyvtárak
*****/

/*****
*** SGN: Egy szám előjele -1, 0, +1
*****/

int sqn(a)
int a;
{
    if (a)
        return( a > 0 ? +1 : -1);
    else
        return(0);
}

/*****
*** INT_SWAP: Két egész szám felcserélése
*****/
void int_swap(v1, v2)
int *v1, *v2;
{
    int h;
    h = *v1;
    *v1 = *v2;
    *v2 = h;
}

/*****
*** GRAFIK: grafika bekapcsolása
*****/
void grafik()
{
    int index;

    for (index = 0; index < 12; index++)
    {
        outp(INDEX_REG, index);
        outp(DATEN_REG, gr_konfig[index]);
    }
    outp(KONFIG_REG, 0x03);
    outp(MODUS_REG, 0x0a);
    /* 0.lapnál 0xb0000 => 0x0a */
    /* 1.lapnál 0xb8000 => 0x7a */
}

/*****
*** TEXT: grafika kikapcsolása
*****/
void text()
{
    int index;

    for (index = 0; index < 12; index++)
    {
        outp(INDEX_REG, index);
        outp(DATEN_REG, gr_konfig[index]);
    }
    outp(KONFIG_REG, 0x00);
    outp(MODUS_REG, 0x28);
}

/*****
*** GR_CLEAR: grafikus lap törlése
*****/
void gr_clear()
{
    char far *g = PAGE;
    int i;

    for (i=0; i < 0x8000; i++)
    {
        *g = '\0';
        g++;
    }
}

/*****
*** GR_INVERT: grafikus lap invertálása
*****/
void gr_invert()
{
    char far *g = PAGE;
    int i;

    for (i=0; i < 0x8000; i++)
    {
        *g ^= (char)0xff; /* EXOR */
        g++;
    }
}

/* EOF */

```


Maszkmester dBase-hez és Clipper-hez

*A dBase, FoxBase és Clipper programokban
állandóan szükség van megfelelő menükre,
figyelmeztető feliratokra, üzenetekre.*

*Ezeknek a megtervezése ceruzával, papíron nehézkes. Az ismertetőndő
„FAST IMAGE” program megkönnyíti ezt a munkát.*

Ha adatbázis-kezelő programot használunk, folyton valamilyen menübe, kérdésekbe, üzenetekbe ütközünk. Ezekre a precíz, megbízható munka miatt feltétlenül szükség van. A programozó, mikor tervez, fejleszt egy ilyen programot, programrendszerrel, előre elképzelt ezeket a képernyőképeket. Egy képernyőképet megtervezhetünk papíron is, ekkor azonban sokat kell radírozni, javítani. Kézenfekvő a megoldás: azonnal a képernyőre kell rajzolni a képet, feiratokat, majd a számítógéppel megírni az eljárást.

Az említett programok közül csak a dBase III+, illetve a dBase IV nyújt kész megoldást. Ezekkel a FAST IMAGE ter-
mészetesen nem versenyezhet. A FoxBase és a Clipper viszont nem támogatja az interaktív képernyőtervezést. A FAST IMAGE-program nem képes adatmezők elhelyezésére. Csak a képernyő részét készíti el. Ha valaki adatmezőt, változót akar a képernyőn elhelyezni, egyszerűen jelölje a képernyőn megahelyet, majd az elkészített programot módosítsa utólag.

A FAST IMAGE-program
A programot a funkcióbillentyűkkel irányíthatjuk. Grafikat érthetően nem használhatunk, csak az ASCII kódokat, persze a grafikus karaktereket is. A program mind monokrom, mind színes videorendszereken működik.

Az utolsó sorban talánunk egy rövid emlékeztetőt a funkcióbillentyűk jelentéséről. Mivel egyszerűen nem fér ki mind, ezért az F9-gombbal lapozhatunk. A sor fennmaradó részében az aktuális sor-, oszlopértékeket látjuk. A billentyűket állandóan használhatjuk, függetlenül attól, hogy a felirat látszik-e vagy sem.

Tekintsük át röviden az egyes funkcióbillentyűk jelentését:

F1 Grafikus karakter választás
A programmal területeket tölthetünk ki valamilyen jellel, vagy karaktereket rajzolhatunk. Hogy melyik ez a jel, azt tudjuk ebben a menüpontban meghatározni. Az F1-es gomb lenyomása után az utolsó sorban megjelennek a használható ASCII kódok (176—254-es kódok). Ezek közül már könnyű kiválasztani a megfelelőt, csak rá kell mutatni a nyílakkal, és lenyomni az ENTER billentyűt. Ezt a jelet ezután egy változó tartalmazza, amit később felhasználhatunk.

F2 SAVE (adatok kimentése)
Ha elkészültünk egy képernyővel, vagy befejezzük az aktuális munkát, ezt a pontot kell választani. Két módon tarolhatjuk az adatainkat:
— dBase nyelvű forráskódban,
— normal text állományban.
Az első módon elmentett képet előbb „megtírja” ez a program, tehát ellátja a megfelelő SAV-utasításokkal.
A második formában rögzített állományt bármely ASCII text állományt kezelő programba betölthetjük.
A választás után be kell írni az állomány nevet, de a kiterjesztést a gép teszi hozzá. Ez a forráskóddal PRG, a textnél TXT.

F3 Törles
A képernyő teljes törlesztését végzi el. A végrehajtása előtt még feltesz egy biztonsági kérdést.

F4 BOX
A képernyőre kereteket rajzolhatunk. Egyszerű és dupla vonalas kereteket is készíthetünk. A feladat végrehajtásához a következőket kell tenni:
Vigye a cursort a keret bal felső sarkához, majd nyomja le az F4 gombot.
Most vigye a cursort a jobb alsó pozícióba, és nyomja le az F4-et.
Ha nem hibázott, a program az után érdeklődik, sima vagy dupla keretet rajzoljon-e. A megfelelő válasz után a keret megjelenik a képernyőn.

F5 Grafikus jelek vízszintesen
Az előzetesen az F1-gyel kiválasztott grafikus jeltől vízszintesen elhelyezhetünk el egyet az aktuális cursorpozícióba. A cursort egy helyet jobbra lép, tehát folyamatosan rajzolhatunk a sor végéig.

F6 Grafikus jelek függőlegesen
A funkció teljesen azonos az előbbivel, de a cursor függőlegesen mozdul el egy helyre lefele.
Így függőleges vonalakat rajzolhatunk.

F7 Grafikus Blokk
Ez a funkció pedig a BOX (F4) utasítás megfelelője, de a két koordináta közötti részt a kiválasztott grafikus jellel lefesti. A terület kijelölése az F4 BOX utasításnál található.

F8 LOAD
Normal ASCII állományok betöltését teszi lehetővé. Ilyen például az F2 funkcióban kimentett TXT file.
A kérdésre be kell gépelni a megfelelő nevet, de a kiterjesztést nem!

F9 Lapozás a menük között
Az alsó sorban található menüket cseréli fel. Ismételt lenyomásra az előző menüt kapjuk vissza.

F10 Befejezés

Itt lehet a programból kilépni.

Egyéb billentyűk

A szerkesztés során a cursor nyílakkal, Home, End, PgUp, PgDn billentyűket szabadon használhatjuk. Így gyorsan navigálhatunk a képernyőn, ugorhatunk a sor elejére, lap te-
tejére, aljára.

Dieter Strzempek

```

Program Maskedit;
uses crt;
{-----}

type
  Zeilen      = array[1..25] of string[80];
  Codezeilen  = array[1..25] of string[120];
  Screen      = array[1..25,1..80] of char;
  identy      = array[1..25] of boolean;

var
  x,
  y,
  x1,
  x2,
  y1,
  y2,
  lpos,
  modi        : integer;

  antw,
  grafchar,
  ch          : char;
  sc          : screen;
  z          : zeilen;
  cz         : codezeilen;
  id         : identy;
  xps       : string[2];
  yps       : string[2];
  expression : string[80];

  boxvar,
  blockvar,
  zstatus   : boolean;

{-----}

procedure setchar(x4,y4 : integer; vchar: char);
begin
  gotoXY(x4,y4);
  write(vchar);
  sc[y4,x4] := vchar;
end;

{-----}

procedure waitkey;
begin
  repeat
    until keypressed;
end;

{-----}

procedure textinvers;
begin
  textcolor(8);
  textbackground(7);
end;

{-----}

procedure textnorm;
begin
  textcolor(8);
  textbackground(1);
end;

{-----}

procedure textblink;
begin
  textcolor(16);
  textbackground(1);
end;

{-----}

procedure textunsichtbar;
begin
  textcolor(0);
  textbackground(1);
end;

{-----}

procedure textunterstrichen;
begin
  textcolor(9);
  textbackground(13);
end;

{-----}

procedure centerprint( var linepos : integer);
var
  leftblank,
  laenge      : integer;
begin
  laenge := 80 - length(expression);
  leftblank := (laenge div 2);
  gotoxy(leftblank,linepos);
  write(expression);
end;

{-----}

procedure titelbild;
var
  line      : string[80];
  line20    : string[20];
begin
  line20 := '-----';
  line := line20+line20+line20+line20;
  clrscr;
  expression := 'FAST IMAGE V 1.4';
  lpos := 8;
  centerprint(lpos);
  gotoxy(1,9);
  write(line);
  expression := 'Képernyő edito dBase maszk forráskódok generálásához';
  lpos := 11;
  centerprint(lpos);
  expression := 'írta Dieter Strzempek';
  lpos := 12;
  centerprint(lpos);
  expression := 'Raubling (c) 1987';
  lpos := 13;
  centerprint(lpos);
  expression := 'Nyomjon meg egy gombot...';
  lpos := 14;
  centerprint(lpos);
  waitkey;
end;

{-----}

procedure stzeile;
begin
  textinvers;
  gotoxy(1,25);
  if zstatus = true then
    begin
      write(' F1=GRAFIKA F2=SAVE F3=UJ K&P F4=BOX F9= TOVABB.. ');
    end
  else
    begin
      write(' F5=GR.JEL F6=GR.SOR F7=BLOKK F8=LOAD F10=VEGE ');
    end;
  textnorm;
end;

{-----}

procedure grafikzeichen1;
var i,
    xp,
    c      : integer;
    ch,
    ch13   : char;
begin
  xp := 1;
  gotoxy(1,25);
  for i:= 178 to 254 do
    write(chr(i));
    gotoxy(xp,25);
    repeat
      ch := readkey;
      if ch='M' then
        begin
          xp:=succ(xp);
          if xp>80 then xp:=80;
        end;
      if ch='K' then
        begin
          xp:=pred(xp);
          if xp<1 then xp:=1;
        end;
      if ch='?' then
        begin
          setchar(x,y,grafchar);
          x:=succ(x);
          if x>80 then x:=80;
        end;
      gotoxy(xp,25);
      grafchar := chr(175+xp);
      until ch=chr(13);
      stzeile;
    end;
end;

{-----}

procedure zeigkoordinaten (var x,y : integer);
begin
  gotoxy(59,25);
  write(' SOR =',y,' ' , ' OSZL=',x,' ');
  gotoxy(x,y);
end;

{-----}

procedure makestring;
var zael,
    zael2      : integer;
begin
  gotoxy(1,1);
  for zael := 1 to 25 do
    begin
      str(zael,yps);
      for zael2 := 1 to 80 do
        begin
          insert(sc[zael,zael2],z[zael],zael2);
        end;
    end;
end;

```

A FAST IMAGE program listája

A FAST IMAGE program lista

```

begin
  n := 1;
  clrscr;
  gotoxy(1,25);
  write('Allománynév (max 8 karakter) : ');
  readln(n);
  if n = '' then exit;
  fn := concat(n, '.txt');
  assign(quelle, fn);
  reset(quelle);
  read(quelle, zeich);
  sc[zeil, spal] := zeich;
  end;
end;
close(quelle);
end;
end;

begin
  n := 1;
  clrscr;
  gotoxy(1,25);
  write('Allománynév (max 8 karakter) : ');
  readln(n);
  if n = '' then exit;
  fn := concat(n, '.txt');
  assign(quelle, fn);
  reset(quelle);
  for zeil := 1 to 24 do
    begin
      for spal := 1 to 82 do
        begin
          read(quelle, zeich);
          sc[zeil, spal] := zeich;
        end;
      end;
    end;
  end;
end;

procedure showscreen;
var
  zael,
  zael2 : integer;
begin
  for zael := 1 to 24 do
    begin
      for zael2 := 1 to 80 do
        begin
          gotoxy(zael2, zael);
          write(sc[zael, zael2]);
        end;
      end;
    end;
end;

var
  zael,
  zael2 : integer;
begin
  for zael := 1 to 24 do
    begin
      for zael2 := 1 to 80 do
        begin
          gotoxy(zael2, zael);
          write(sc[zael, zael2]);
        end;
      end;
    end;
end;

end;
end;

```

```

var
  f : text;
  n : string[8];
  fn : string[12];
  zael : integer;
begin
  f := '';
  n := '';
  fn := '';
  zael := 1;
  clrscr;
  gotoxy(1,25);
  write('Allománynév (max 8 karakter) : ');
  readln(n);
  if n = '' then n := 'valami';
  fn := concat(n, '.prg');
  assign(f, fn);
  reset(f);
  for zael := 1 to 24 do
    begin
      if id[zael]=true then
        begin
          write(f, z[zael]);
          writeln(f);
        end;
      end;
    end;
  close(f);
end;

procedure loadtext;
var
  f : text;
  n : string[8];
  fn : string[12];
  zael : integer;
begin
  f := '';
  n := '';
  fn := '';
  zael := 1;
  clrscr;
  gotoxy(1,25);
  write('Allománynév (max 8 karakter) : ');
  readln(n);
  if n = '' then n := 'valami';
  fn := concat(n, '.txt');
  assign(f, fn);
  reset(f);
  for zael := 1 to 24 do
    begin
      write(f, z[zael]);
      writeln(f);
    end;
  close(f);
end;

procedure savecode;
var
  f : text;
  n : string[8];
  fn : string[12];
  zael : integer;
begin
  f := '';
  n := '';
  fn := '';
  zael := 1;
  clrscr;
  gotoxy(1,25);
  write('Allománynév (max 8 karakter) : ');
  readln(n);
  if n = '' then n := 'valami';
  fn := concat(n, '.prg');
  assign(f, fn);
  reset(f);
  for zael := 1 to 24 do
    begin
      write(f, z[zael]);
      writeln(f);
    end;
  close(f);
end;

end;
end;

```

```

procedure block;
var
  zael,
  zael2 : integer;
begin
  if blockvar = false then
    begin
      x2 :=x;
      y2 :=y;
      zael :=x1;
      zael2:=y1;
      repeat
        repeat
          setchar(zael,zael2,grafchar);
          zael:=succ(zael);
        until zael > x2;
        zael := x1;
        zael2:= succ(zael2);
      until zael2 > y2;
      blockvar := true;
      exit
    end;
  if blockvar = true then
    begin
      x1 := x;
      y1 := y;
      write('┌');
      blockvar := false;
    end;
end;
{-----}
procedure wline;
begin
  setchar(x,y,grafchar);
  y:=y+1;
  if y > 24 then y := 24;
end;
{-----}
procedure abfrage( var antw : char);
begin
  antw := readkey;
  antw := upcase(antw)
end;
{-----}
procedure loeschstapel;
var
  k,
  l : integer;
begin
  for k := 1 to 24 do
    begin
      z[k] := ' ';
      cz[k]:= ' ';
      for l:= 1 to 80 do
        begin
          sc[k,l] := ' ';
        end;
      end;
    end;
end;
{-----}
procedure pruefzeichen( var x,y : integer; ch : char)
var
  ch2,
  ch3 : char;
  i,
  j : integer;
begin
  case ord(ch) of
    13: begin
      x := 1;
      y := y+1;
      if y > 24 then y := 24;
      gotoxy(x,y);
      end;
    8: begin
      if x > 1 then
        x := x - 1;
        gotoxy(x,y);
        write(' ');
        setchar(x,y,' ');
      end;
    0: begin
      if keypressed then
        ch2:=readkey;
        case ord(ch2) of
          71:begin
            x:=1;
            gotoxy(x,y);
            ch2:=#00;
          end;
          79:begin
            x:=80;
            gotoxy(x,y);
            ch2:=#00;
          end;
        end;
      end;
    end;
  end;
end;
77:begin
  x:=x+1;
  if x>80 then x:=80;
  gotoxy(x,y);
  ch2:=#00;
end;
75:begin
  x:=x-1;
  if x<1 then x:=1;
  gotoxy(x,y);
  ch2:=#00;
end;
80:begin
  y:=y+1;
  if y>24 then y:=24;
  gotoxy(x,y);
  ch2:=#00;
end;
72:begin
  y:=y-1;
  if y<1 then y:=1;
  gotoxy(x,y);
  ch2:=#00;
end;
59:begin
  grafikzeichen1;
  ch2:=#00;
end;
73:begin
  y:=1;
  gotoxy(x,y);
  ch2:=#00;
end;
81:begin
  y:=24;
  gotoxy(x,y);
  ch2:=#00;
end;
60:begin
  clrscr;
  expression:='A képet dBase forráskódban [f],';
  lpos:=10;
  centerprint(lpos);
  expression:='vagy text [t] formátumban kívánja kimenteni.';
  lpos:=11;
  centerprint(lpos);
  abfrage(antw);
  if antw='F' then
    begin
      wartemeldung;
      makesourcecode;
      savecode;
    end
  else
    begin
      wartemeldung;
      makestring;
      savetext;
    end;
  showscreen;
  stzeile;
  ch2:=#00;
end;
61: begin
  clrscr;
  expression:='Az egész képet törli - Biztos benn?';
  lpos:=10;
  centerprint(lpos);
  abfrage(antw);
  if antw = 'J' then
    begin
      clrscr;
      wartemeldung;
      loeschstapel;
      clrscr;
      stzeile;
    end
  else
    begin
      clrscr;
      showscreen;
      stzeile;
    end;
  end;
68: begin
  clrscr;
  writeln('Köszönöm, hogy használta a FAST IMAGE programot.');
```

A FAST IMAGE program listája

Assembler indikátorprogram A merevlemez intimitásai

Csupán néhány merevlemez-típus engedti kifürkészni, hogy éppen mivel foglaltoskodik. Az alábbi program birtokában „nyitott könyv” lesz a Winchesterünk működése.

A floppy meghajtóban apró lámpát, világítódiodódát találunk az egység működésének ellenőrzésére. Ezt a lehetőséget a merevlemezekenél csak elvétve teremtik meg, de még, ha gondolt is erre a tervező, mivel a legtöbb egység a gép mélyén rejlik, úgysem látszik a lámpája. Ha létezik és kívülről látszik is, illetve a kontrolller képes is egy LED vezérlésére, ez csak arról ad információt, hogy vajon a berendezés működik-e. Atra semmilyen utalást nem kapunk, hogy mi is történik tulajdonképpen. Ha valaki kíváncsi ezekre a részletekre is, az alábbi „DSKFLASH.ASM” program segítségével választ kap kérdesre. Ha a számítógépünk bármelyik meghajtójához fordul, a program e művellet időtartama alatt megjeleníti a képernyőn, hogy mi is történik valójában. A program a legtöbb definiált működési módot jelzi, akár merevlemez, akár floppy egységet használunk.

1. ábra. Az INT13h BIOS megszakítások összefoglalása

Szám:	Funkció:
0 00h	A RESET végrehajtása a meghajtóban, és a vezérlőben
1 01h	Lemezstatus olvasása
2 02h	Adatok olvasása
3 03h	Adatok írása
4 04h	Adatok vizsgálata
5 05h	A médium formázása
8 08h	Winchester adatok rögzítése
9 09h	Idegen lemez illesztése
10 0Ah	A Winchester kibővített olvasása
11 0Bh	Kibővített írás a Winchesterre
13 0Dh	RESET a merevlemezre vagy a vezérlőre
16 10h	Készlet vizsgálat
17 11h	A Winchester beállítása
20 14h	A vezérlő diagnosztizálása
21 15h	A floppy típusának megjelzése (AT)
22 16h	Lemezcsere megjelzése (AT)
23 17h	A lemezformátum megállapítása (AT)

Ha a programot sikeresen lefordítottuk, a beindítása a szokásos módon, a név, DSKFLASH, beírásával történik. Megadhatunk 0—3 közötti egy számot is, ezzel határozhatjuk meg, hogy a képernyő mely sarkában akarjuk látni az információt.

Az értékek jelentése a következő:

- 0: balra fent,
- 1: jobbra fent,
- 2: balra lent,
- 3: jobbra lent.

Ha tehát On az információkat a képernyő bal alsó sarkában akarja megtekinteni, egyszerűen írja be:
DSKFLASH 2

A program működésének szempontjából az 1-es ábrán részletezett, 13h számú, megszakításokra van szükség.

A program indításánál a program neve és a paraméter között csak egy szóköz állhat. Ha a paramétert nem használhatjuk, a kijelzést a jobb alsó sarokban kapjuk.

Ha a kijelzést ki öhajtjuk kapcsolni, ezt megtehetjük a Bal.Shift—Ctrl—D billentyűk egyidejű lenyomásával. Ekkor a kijelzés elmarad, de a program a memóriában marad. Ha ismét szükség van rá, az előbbi gombokkal bekapcsolhatjuk. A DSKFLASH program 80×25-ös textmódban működik

NÉVJEGY

Név: DSKFLASH.ASM
 Programnyelv: ASSEMBLER
 Rövid leírás: Információt nyújt a lemezegységek működéséről
 Hardverigény: IBM PC vagy kompatibilis gép, egy floppy egység
 Szükséges programok: MASM 4.0 vagy újabb verzió, lehet Turbo Assembler is, illetve DOS 2.11, vagy újabb.

```

else
    begin
        zstatus := false
        end;
    stzele;
end;
66: begin
    wartemeldung;
    loadtext;
    showscreen;
    stzele;
end;
else;
end;
end;
if x > 80 then x := 80;
gotoxy(x,y);
if ord(ch) = 27 then
    ch := #00;
write(ch);
acy,x] := ch;
x := x + 1;
if x > 80 then x := 80;
else
    begin
        boxvar := true;
        blockvar := true;
        textnorm;
        loeschstapel;
        clrscr;
        titelbild;
        waitkey;
        clrscr;
        modt := 1;
        stzele;
        x := 1;
        y := 5;
        gotoxy(x,y);
        repeat
            ch:=readkey;
            pruefzeichen(x,y,ch);
            zeigkoordinaten(x,y);
            until ord(ch) = 21
        end
    end
}*****
        
```

több képernyőlap esetén az első lapon. Gondot okozhat, hogy a kijelzés csak addig látható, amíg a művelet tart. Előfordulhat egy gyors merevlemeznél, hogy csak pillanatokra villan fel az információ.

A program elkészítése

A DSKFLASH egy tárrezidens program, tehát más program fölé, beépülve a memóriába, megszakításokon keresztül működik. Két megszakítás lényeges, a 09h, és a 13h számú.

A 13h számú megszakítás a lemezfunkciókat valósítja meg. Ezen keresztül kommunikálunk az egységekkel. A program nem csak az éppen futó művelet funkciószámát, és természetesen ennek a nevét közli, hanem, ha lényeges a fej-, és cylinder-

számokat is. A kiírás után a képernyő eredeti tartalmát a program helyreállítja.

A 09h interrupt szolgál a billentyűzet ellenőrzésére. A programban van egy ellenőrző flag, amely a kijelzés ki- és bekapcsolásáról ad információt. A SHIFT-CTRL-D gombokkal ezt a jelzőt állíthatjuk át ellenkező állapotba.

Mivel a DSKFLASH közvetlenül a video memóriába ír, egyes lassúbb berendezéseknél, például CGA rendszerekben tapasztalhatjuk a tárrezidens programoknál oly gyakori „Snow” effektust, „havazást”. Ez a látvány a program működése közben látható apró villanásokról kapta a nevét. Hercules videorendszereknél nem észlelünk ilyen furcsaságokat.

Udo May Jung

```

;*****
;*          D S K F L A S H . A S M          *
;*****
;*
;* Copyright 1989 by Markt & Technik Verlage
;* Nyelv: Assembler
;* Irta : Udo May-Jung
;*
;*****
;*
;* A program elkészítése:
;*
;* MASM DSKFLASH
;* LINK DSKFLASH
;* EXE2BIN DSKFLASH.EXE DSKFLASH.COM
;* DEL DSKFLASH.EXE
;* DEL DSKFLASH.OBJ
;*
;*****

;*****
;*          Makró definíciók          *
;*****

dos      macro func
          mov ah,func
          int 21h
          endm

;-----

chain    macro int,oldintloc,newintloc
          mov al,int
          dos 35h
          mov word ptr oldintloc,bx
          mov word ptr oldintloc+2,es
          mov dx,offset newintloc
          mov al,int
          dos 25h
          endm

;-----

print_al macro
          stow
          endm

;-----

space    macro
          mov al,32
          print_al
          endm

;-----

digit    macro c
          local _c,_c_ok
          mov al,48
          _c:  cmp cx,c
               jb _c_ok
               inc al
               sub cx,c
               jmp _c
          _c_ok: print_al
          endm

;-----

print_zyl macro
          digit 1000
          digit 100
          digit 10
          digit 1
          endm
    
```

```

;*****
;*          Konstans definíciók          *
;*****

keyscan equ 20h
buf_len equ 27
color   equ 70h

;*****
;*          És maga a program          *
;*****

code segment
assume cs:code, ds:code

          org 256

start:   jmp init

ww       db '(c) by m&t - pc plus'
scr_pos  dw 3946
oldint13 dd ?
oldint09 dd ?
buffer   dw buf_len dup(?)
activ    db 1
cmd      db ?
zyl      dw ?
vseg     dw ?

cmd_nam  db "Reset          0"
          db "Status olvasás 0"
          db "Adatok olvasásal"
          db "Adatok írása    1"
          db "Ellenőrzés     1"
          db "Formattálás    1"
          db "6. Funkció      0"
          db "7. Funkció      0"
          db "Formátum teszt 0"
          db "Lemez illesztés0"
          db "Böv. Olvasás   1"
          db "Böv. írás      1"
          db "12. Funkció    0"
          db "Lemez Reset    0"
          db "14. Funkció    0"
          db "15. Funkció    0"
          db "Meghajtó Kész? 0"
          db "Kalibrálás    0"
          db "18. Funkció    0"
          db "19. Funkció    0"
          db "Kontrollerteszt0"
          db "Típusvizsgálat 0"
          db "Csere vizsgálat0"
          db "Formátum defin.0"
          db "Hibás funkció !0"

;-----

int09    proc far
          push ds
          push ax
          xor ax,ax
          mov ds,ax
          mov al,ds:[0417h]
          and al,00001111b
          cmp al,00000110b
          je ok09
          end09: pop ax
               pop ds
               jmp cs:[oldint09]
          ok09: in al,60h
               cmp al,keyscan
               jne end09
               inc cs:activ
               sti
               in al,61h
               or al,80h
               out 61h,al
               and al,7fh
               out 61h,al
               mov al,20h
               out 20h,al
    
```

A DSKFLASH.ASM Assembler program listája

Ismeretlen ismerősök

PC-CACHE 5.11 és SMARTDRV

Az „Új lemez” című sorozatunk részeként e számunkban a merevlemezek adatátvitelének felgyorsításáról esik szó. Munkatársunk most két, e célra szolgáló szoftver eszközt mutat be.

„Ismeretlen ismerősök” rovatunkban olyan programokkal foglalkozunk, amelyek ott rejlenek a legtöbb PC felhasználó tarsolyában, ám leírás hiányában nem tudják ezek lehetőségeit kiaknázni. E sorba tartozik a PC-CACHE 5.11 és a SMARTDRV.SYS program is.

Az első egy elterjedt, de a felhasználók által ritkán alkalmazott, míg a másik kevésbé ismert, de hatékonyabb program. Mindkettő egy nagyobb szoftvercsomag része, a másodikat ráadásul több programhoz is szállítják.

PC-CACHE 5.11

Nagyon sokan ismerik, használják a PC-TOOLS programot. Kevesebben vannak, akiknek egy-egy teljes verzió, tehát az összes hozzá tartozó program is, a birtokában van. Ezek között található a PC-CACHE lemezgyorsító program is. A tapasztalat azt mutatja, hogy a régebbi verziók használata nem eredményezett számottevő javulást. A program szolgáltatásairól kurta leírást ad a HELP üzemmód. A hívásához a következő formában kell a programot meghívni:

PC-CACHE /?

ez a következő képet eredményezi:

```

PC-CACHE, Version 5.11.
Licensed exclusively to Central Point Software, Inc.
Copyright 1986, 1989 Multisoft Corporation, All Rights Reserved.
Summary of Parameters

/EXTSTART=xxxxK Don't use extended memory below xxxxK.
/FLUSH           Flush cache -- set the cache to empty.
/!x             Do not cache drive x.
/MAX=xx         Read no more than xx sectors ahead.
/MEASURES       Display measurements.
/NOBATCH        Don't batch copy to/from the cache.
/PARAM         Display parameters in effect.
/!SIZE=xxxxK    Set up xxxxK cache in conventional memory.
/!SIZEEXP=xxxxK Set up xxxxK cache in expanded memory.
/!SIZEEXT=xxxxK Set up xxxxK cache in extended memory.
/UNLOAD        Un-install the cache.
/?            Display this information.

```

1. kép: A PC-CACHE program HELP képernyője

A programot paraméter nélkül is elindíthatjuk, ekkor két eset lehetséges.

Ha nincs 640 KB feletti memóriánk, a normál DOS memóriából vesz el 64 KB-ot a működéséhez, ha talál extended vagy expanded memóriát, akkor automatikusan azt használja.

Persze sok lehetőségünk nincs, egy átlagos XT-nél csak 640 KB memória van. Itt nem célszerű az alapértelmezést meghagyni, mivel mint látni fogjuk, ez nem sokat ér. Ha túl nagy memóriát foglalunk le, a nagyobb alkalmazások nem férnek el a megmaradt memóriában. Márpedig éppen ezek miatt célszerű a gyorsítás. Tapasztalat szerint 100–128 KB memória lefoglalása mellett a legtöbb program még működik. Célszerű tehát egy XT esetében a következő formát használni:

PC-CACHE /SIZE=100K

Még egy esetben ajánlott a programot használni, ha ugyanilyen memóriájú AT gépünk van. Ez ma már nagyon ritka, mivel ezek már alapkiépítésben is 1 MB RAM-ot tartalmaznak. Ha mégsem, itt is használhatjuk a PC-CACHE programot, nincs különbség a két rendszer között.

Lényeges még, ha valami oknál fogva nem elég a memóriánk, megszabadulhatunk a programtól, ha a

PC-CACHE /UNLOAD

formát használjuk. Ez kiemeli a programot a memóriából, és az ismét használható.

A program a mérés után a következő sebességi adatokat szolgáltatata:

Installált memória	XT—10 MHz ST—277R RLL	AT386—16 MHz Miniscribe 6085
nincs installálva	162 KB (3×)	168 KB (3×)
64 KB	125 KB (2,7×) 720 KB (6,3×)	3490 KB (22×) 3410 KB (22×)
100 KB	680 KB (6×) 750 KB (6,5×)	4000 KB (25,7×) 3700 KB (23,7×)
128 KB	765 KB (6,6×) 750 KB (6,5×)	3275 KB (21,2×) 2955 KB (19,2×)
256 KB	765 KB (6,6×) 750 KB (6,5×)	3375 KB (21,7×) 3030 KB (19,7×)

1. táblázat: PC-CACHE, egy másodpercre jutó értékek

A mérés 64 KB-os és 32 KB-os adatsomagokkal történt. A táblázatban az első érték a 64 KB-os, míg a második a 32 KB-os adat. Zárójelben a CORE program által meghatározott gyorsítási faktorok láthatók. XT és AT esetében a memóriaméret 640 KB volt, míg a 386-os gépnél az expandednél gyorsabb extended memóriában futott.

A táblázatból kitűnik, hogy a már említett 100–128 KB memóriánál kapjuk az optimális hatást. Érdekes odafigyelni, mivel egyes programok már a 100 KB-os értéknél is kifogynak a memóriából. Ilyen például a dBase IV is.

A használható paraméterek közül a fontosabbak a következők:

EXTSTART: ezzel azt a memóriaméretet határozhatjuk meg, amely alatti részt nem vehetjük igénybe a feladathoz. A 286/386-os gépek extended memóriája esetében van jelentősége. /EXTSTART=1000K az 1 MB alatti extended memóriát nem veszi igénybe.

I: Ha valamelyik egységet nem kívánjuk gyorsítani, ezzel a paraméterrel utasíthatjuk a programot. /IA paraméter az A: és a B: egység gyorsítását letiltja.

MAX: Alapértelmezésben a program négy szektor adatát kezeli egyszerre. Ha szükséges több szektor összevonása, itt megtehetjük: /MAX=16 paraméterrel 16 szektort vonunk össze egy műveletbe.

SIZE: A DOS alatti, 640 KB memóriából, mennyit vehet igénybe. Ez a leggyakrabban használt paraméter.

SIZEEXP:

SIZEEXT: Az expanded vagy az extended memóriából igénybe vehető mennyiséget adhatjuk meg így.

UNLOAD: Ezzel megszabadíthatjuk a memóriát a PC-CACHE programtól, ha kevés a hely.

Az EXTSTART, SIZE, SIZEEXP, SIZEEXT paramétereknél a mennyiséget kilobájtban adhatjuk meg, és a „K”-t az érték után ki kell írni.

SMARTDRV.SYS

A második, kevésbé ismert és használt gyorsítóprogram jóval kevesebb installálási lehetőséggel bír, ezzel szemben sokkal jobb eredményt érhetünk el vele. Ha valaki megvásárolja például a Microsoft Windows valamelyik verzióját, a DOS 4.0x operációs rendszert, vagy az MS Excelt, megtalálja a UTILITY lemezen a SMARTDRV.SYS nevű állományt. Ezt a programot a merevlemezőnk gyorsítására készítették.

Installálása előtt vizsgáljuk meg, hogy a program milyen feltételek mellett használható:

— Csak extended vagy expanded memóriában képes működni.

A KEYS.PAS program listája

```
PROGRAM KEYS;
  ($M 2048,0,0)
  USES CRT,DOS;
  VAR
    PO : POINTER;
  CONST
    A = $1E; B = $30; C = $2E; D = $20;
    E = $12; F = $21; G = $22; H = $23;
    I = $17; J = $24; K = $25; L = $26;
    M = $32; N = $31; O = $18; P = $19;
    Q = $10; R = $13; S = $1F; T = $14;
    U = $16; V = $2F; W = $11; X = $2D;
    Y = $2C; Z = $15; UA = $1A; PLUS = $1B;
    KL = $2B;
    AR = $28; ZZ = $03; ST = $0D;
  (*****)
  PROCEDURE INBUFFER(S : STRING);
    VAR
      I,E : WORD;
    BEGIN
      FOR I := 1 TO LENGTH(S) DO
        BEGIN
          E := MEMW[$40:$1C];
          MEM[$40:E] := ORD(S[I]);
          IF E >= $3C THEN
            MEMW[$40:$1C] := $1E
          ELSE
            INC(MEMW[$40:$1C],2);
        END;
      END;
    (*****)
  PROCEDURE RESET(M : BYTE);
    BEGIN
      PORT[$61] := M OR $80;
    END;
  (*****)
  BEGIN
    PORT[$61] := M OR $80;
  END;
```

A programmal meg nem határozott billentyűk között tartalmazzanak, de természetesen mind ezek, mind pedig a megadottak szabadon átprogramozhatók.

B	BOOLEAN
A	ARRAY
SHIFT-ALT...	SHIFT-ALT...
Z	DOWNTON
W	WHILE
U	UNTIL
T	THEN
R	REPEAT
P	PROGRAM
O	TO
N	END
I	IF
G	GOTO
F	FOR
E	ELSE
D	DO
C	CASE
B	BEGIN
CTRL-ALT...	CTRL-ALT...
C	CONST
D	DIV
F	FUNCTION
H	CHAR
I	INTEGER
J	IMPLEMENTATION
L	LABEL
M	MOD
N	INTERFACE
O	OF
P	PROCEDURE
Q	POINTER
R	RECORD
S	STRING
T	TYPE
U	USES
V	VAR
W	WORD
Y	BYTE

A KEYS programmal meghatározott billentyűkombinációk táblázata:

Hans J. Hörsten

Programtípus közben sokszor megkönnyíti a munkát, ha billentyűmakkókat használhatunk, azaz egy vezérlő és egyetlen másik billentyű lenyomásával egész karaktertorozatokat állíthatunk elő. Az alábbi egyszerű Pascal program ehhez nyújt segítséget. A következő billentyű-kombinációval lehet például a makrókat előcsalogatni: SHIFT ALT P eredménye PROCEDURE a használható variációk az 1. táblázatban megtalálhatók. A program a makrókat az ALT-SHIFT-BILLENYŰ és az ALT-CTRL-BILLENYŰ kombinációkhoz rendeli hozzá. A makró szöveget a program lefordítása előtt, a Pascal program szerkesztésekor lehet megadni. Ebben az esetben a gyakorlatban használt PASCAL utasításokat kódoltuk, de természetesen semmi akadály, hogy más, Lotus 1-2-3, Basic utasításokat is rögzítsünk. A program a meghatározott karakterláncot úgy adja vissza, mintha akkor gépeztük volna azt be.

Egyetlen gombnyomásra

— Minimum 128 KB memória van szükséges. A használatára rendkívül egyszerű, csak a CONFIG.SYS állományt kell a következő sorral kibővíteni: DEVICE=SMARTDRV.SYS 384 vagy DEVICE=SMARTDRV.SYS 256 /A A számok a memória nagyságát jelölik, tehát nem kötelezően ennyit kell írni. Az első példa egy 1 MB RAM-al rendelkező AT számítógéphez való, ahol a 640 KB feletti összes memóriát a

2. táblázat: A SMARTDRV.SYS program mérési adatai (egy másodpercire jutó értékek)

memória	AT-8 MHz	AT386-16 MHz	ST-251-1 MFM	exp. mem.
nincs	170 KB	168 KB	168 KB	exp. mem.
installálva	3,5x	2,7x	2,7x	exp. mem.
128 KB	2245 KB	5020 KB	2525 KB	exp. mem.
256 KB	2245 KB	4650 KB	2350 KB	exp. mem.
	15,7x	32,0x	16,7x	exp. mem.
	15,7x	30,0x	15,7x	exp. mem.

3. táblázat: Néhány AutoCAD rajz betöltési ideje a SMARTDRV.SYS nélkül és annak segítségével

AutoCAD Rajz	AT386-16 MHz	betöltési ideje	SMARTDRV.SYS 256KB
COLUMBIA.DWG	17,8 s	32 020 KB	13,5 s
CHAIR-3D.DWG	69,5 s	83 158 KB	49,6 s
SITE-3D.DWG	49,0 s	138 110 KB	39,7 s

TIPPEK TRÜKKÖK

Program mérési eredményeit a 2. és 3. táblázat tartalmazza. A programnak meg kell előznie a SMARTDRV.SYS programot. lent, hogy a CONFIG.SYS állományban az expanded meghajtóhoz szükség van valamilyen meghajtó szoftverre, például EMM.SYS, EMM386.SYS, előbb ezt kell installálni. Ez annyit jelent, hogy az expanded memória használata-memóriát. Abban az esetben, ha az expanded memóriát használata-memóriát gyorstírási feladatokra. Itt a "/A" opció jelöli az expanded memóriával rendelkező számítógépet, ahol 256 KB memóriát engedünk program rendelkezésre bocsátjuk. A második egy expanded me-

```

PORT[$61] := M;
PORT[$20] := $20;
END;

(*****)

{$F+}

PROCEDURE ITR9H(FLAGS,CS,IP,AX,BX,CX,DX,SI,DI,
                DS,ES,BP:WORD);

INTERRUPT;

{$F-}

VAR P60,P61,FLAG : BYTE;
    STR           : STRING;
BEGIN
P60 := PORT[$60];
P61 := PORT[$61];
STR := '';
STR[0] := #0;
IF (MEM[$40:$17] AND $C = $C) THEN
    BEGIN
        CASE P60 OF
            A : STR := 'AND';
            B : STR := 'BEGIN';
            C : STR := 'CASE';
            D : STR := 'DO';
            E : STR := 'ELSE';
            F : STR := 'FOR';
            G : STR := 'GOTO';
            H : STR := '';
            I : STR := 'IF';
            J : STR := '';
            K : STR := '';
            L : STR := '';
            M : STR := '';
            N : STR := 'END';
            O : STR := 'TO';
            P : STR := 'PROGRAM';
            Q : STR := '';
            R : STR := 'REPEAT';
            S : STR := '';
            T : STR := 'THEN';
            U : STR := 'UNTIL';
            V : STR := '';
            W : STR := 'WHILE';
            X : STR := '';
            Y : STR := '';
            Z : STR := 'DOWNTO';
            AE: STR := '#39';
            ZZ: STR := '@';
            KL: STR := '\';
            ST: STR := '#126';
        END;
        END;
        FLAG := MEM[$40:$17] AND $B;
        IF ((STR = '') AND
            ((FLAG = $9) OR (FLAG = $A)
             OR (FLAG = $B))) THEN
            BEGIN
                CASE P60 OF
                    A : STR := 'ARRAY';
                    B : STR := 'BOOLEAN';
                    C : STR := 'CLRSCR';
                    D : STR := 'DIV';
                    E : STR := '';
                    F : STR := 'FUNCTION';
                    G : STR := '';
                    H : STR := 'CHAR';
                    I : STR := 'INTEGER';
                    J : STR := 'IMPLEMENTATION';
                    K : STR := '';
                    L : STR := 'LABEL';
                    M : STR := 'MOD';
                    N : STR := 'INTERFACE';
                    O : STR := 'OF';
                    P : STR := 'PROCEDURE';
                    Q : STR := 'POINTER';
                    R : STR := 'RECORD';
                    S : STR := 'STRING';
                    T : STR := 'TYPE';
                    U : STR := 'USES';
                    V : STR := 'VAR';
                    W : STR := 'WITH';
                    X : STR := '';
                    Y : STR := 'BYTE';
                    Z : STR := '';
                    UE: STR := '{';
                    PLUS: STR := '}';
                    KL: STR := ']';
                END;
                END;
                IF STR <> '' THEN
                    BEGIN
                        INBUFFER(STR);
                        RESET(P61);
                    END
                ELSE
                    INLINE($CD/$68);
            END;
        END;
        (*****)
    BEGIN
        GETINTVEC($9,PO);
        SETINTVEC($68,PO);
        SETINTVEC($9,@ITR9H);
        KEEP(DOSEXITCODE);
    END.

```

F11, F12 DOS-ban is

A kiterjesztett billentyűzetten található F11 és F12 gombok használatát a DOS nem támogatja, a PROMPT paranccsal sem tudjuk felprogramozni. Ezen segít az alábbi, F11F12.DEB nevű program:

```

A      PUSH BX      POP DS
POP DS  PUSH DS      POP BX
LES DX,[24]  MOV BX,40  POP AX
CS:MOV [183],DX  MOV DS,BX  JMP 0:0
CS:MOV [185],ES  MOV AL,[17]  CMP AH,2
MOV WO[24],136  TEST AL,3  JB 191
MOV [26],136    JZ 155    JMP 0:0
MOV [26],CS     OR AL,2    PUSHF
LES DX,[58]    OR AL,1    CS:CALL FAR [18D]
CS:MOV [18D],DX  SUB AH,2  PUSHF
CS:MOV [18F],ES  SHL AL,1  CMP AL,FF
MOV WO[58],187  TEST AL,10  JNZ 1A4
MOV [5A],CS     JZ 157    CMP AH,0
MOV DX,1A8     MOV AL,FF  JZ 1A4
INT 27         MOV BX,[1C]  XOR AX,80FF
PUSH AX       MOV [BX],AX  POPF
IN AL,60      ADD BX,2    RETF 2
MOV AH,D      CMP BX,[82]
CMP AL,57     JB 175    RCX
JZ 145        MOV BX,[80]  A8
MOV AH,E      CMP BX,[1A]  NF11F12.COM
CMP AL,58     JZ 17F    W
JNZ 181      MOV [1C],BX  Q

```

Az F11F12 program listája

A programot egy közönséges ASCII formátumú szövegszerkesztővel kell begépelni, ügyelve az RCX parancs előtti üres sorra. Magát, a végrehajtó F11F12.COM programot a DEBUG F11F12.DEB paranccsal hozhatjuk létre. Az F11F12.COM program a lefuttatása után a többi nyomógombhoz hasonló normál BIOS billentyűkódokat szimulál az F11 és F12 gombokhoz is. A két billentyű programozása az alábbiak szerint történhet:

```

prompt $e [0;133;"dir *.* /p";13p
prompt $e [0;134;"dir *. /p";13p

```

Természetesen a művelet csak akkor alkalmazható, ha a CONFIG.SYS állományban a DEVICE=ANSI.SYS utasítás megtalálható.

Gerhard Schild

Lemezvizsgálat

Sokszor szükségünk lehet arra, hogy a programunkból, valamilyen módszerrel megvizsgáljuk a floppyk, vagy Winchesterek állapotát. A „CHKDRV.PAS” programban láthatjuk, miként oldható meg a probléma. A kipróbálásnál nyomja le azt a billentyűt, amelynek megfelelő egységet vizsgálni akarja. A próba befejezéséhez pedig az ENTER billentyűt üsse le!

```

uses dos.crt;
var lw: char;

function CheckDrive(Drive : Byte): Boolean;
var regs: registers;
anz_floppy,a_or_b: byte;

begin
anz_floppy:=((mem[$40:$10] And 192) Shr 6)+1;
a_or_b:=mem[$50:$04];
If ((Drive=1) And (anz_floppy=1) And (a_or_b=00))
Or ((Drive=0) And (anz_floppy=1) And (a_or_b=01)) then
begin
CheckDrive:=False;
exit;
end;
CheckDrive:=Not(DiskSize(Drive+1)=-1);
end;

begin
repeat
begin
lw:=readkey; lw:=upcase(lw);
If Not CheckDrive(ord(lw)-65) then
Writeln('A(z) ',lw,' : meghajtó nem elérhető!');
else Writeln('A(z) ',lw,' : meghajtó használható...');
end;
until lw=#13;
end.

```

A CHKDRV.PAS program listája

Winchesterek installálása

Új lemez III.

Sorozatunkban ezúttal
a sebesség javításáról,
a fragmentáció elkerüléséről,
adatsűrítésről, archivá-
lásról esik majd szó.

A számítógéppel rendszeresen foglalkozónál többnyire kialakult már egyfajta karbantartási, az adatbiztonságot célzó rutin, amit megszokott, s amiben hisz. Cikkünkkel azoknak szeretnénk segíteni, akiknek ismeretei e téren szegényesebbek.

Elsőként néhány lényeges gondolat az adatátviteli sebességről. Már az első részben szó volt róla, ez milyen fontos paraméter. Most csak az egyik, ezt befolyásoló tényezőt emeljük ki, a *gyorsítótárat* (cache). Egyszerű eszközökkel csak ennek a segítségével tudjuk a sebességet jelentősen növelni. Az eljárás lényege, hogy a kiolvasott vagy felírandó adatokat egy átmeneti memóriába, pufferbe írjuk. A számítógép, illetve a merevlemez közvetlenül ezt használja a munkája során. Már a vezérlőkártyák között is különbségeket találunk az alkalmazott *pufferméret* alapján. A mi feladatunk tehát az, hogy megfelelő memóriát biztosítsunk e célra.

Az ilyen, lemezgyorsítás céljára készített programból több fajtát is beszerezhetünk, mi most két programot említünk meg. Mivel a memória a kulcskérdés, alapvető különbség a programok között az, hogy képes-e a normál DOS alatti memóriában működni (640 kB). Ha nem, akkor a PC/XT gépek közül csak azokhoz használhatjuk, melyeknek van valamilyen szabványos, például EMS, memóriabővítése.

Természetesen mindez igaz az AT típusú gépekre is, ha azoknak nincs 640 kB-nál nagyobb memóriája! Az ilyen feltételnek megfelelő gyorsítóprogram a PC-TOOLS programcsomaghoz tartozó PC-CACHE. A tapasztalat azt mutatja, hogy érzékelhető gyorsításra csak a PC-TOOLS 5.5-ös verzióhoz szállított program alkalmas, a régebbiek nem produkáltak észlelhető különbséget. A program installálási lehetőségeiről — melyet a PC-CACHE/? utasítással a képernyőre kiírathat-

tunk —, az „Ismeretlen ismerősök” című rovatban, a szoftver újságban, ejtünk néhány szót.

Egy átlagos kiépítésű XT gépnél a következő módon installálhatjuk a programot: írjuk be az AUTOEXEC.BAT állományba:

PC-CACHE /IA /IB

A /IA és a /IB opció azt jelenti, hogy a floppyegységeket nem kell gyorsítani. A fenti sor valamivel több mint 64 kB memóriát használ fel a feladathoz. A 640 kB-nál nagyobb memóriaméretű gépeknél az extended vagy az expanded memóriát vehetjük igénybe.

A program egyik előnye, hogy nagyon elterjedt, és az XT típusú gépekhez is használható. Viszont a gyorsítási értéke csupán másfél-kétszeres.

Ha olvasónknak AT berendezése van, melynek a memóriája legalább 1 MB vagy XT, de van hozzá EMS memóriabővítése, akkor egy sokkal jobb tippel szolgálunk. A Microsoft cég egyes programcsomagjaihoz, például a Windows, DOS 4.00, ad egy piciny programot. Ez nem más mint a SMARTDRV.SYS nevű merevlemez-gyorsító rutin. Ez a program csak a 640 kB memória felett képes működni, akár extended, akár expanded típusú memóriában. Természetesen az expanded memória sebessége jóval kisebb, mint az extendedé, ezért az olyan berendezéseken, ahol dönthetünk a memóriabővítés fajtájáról, részesítsük előnyben az utóbbit.

A program installálását, és a különböző gyorsítási értékeket szintén a már említett „Ismeretlen ismerősök” rovatban részletezzük, de azért lássunk egy gyakori formulát. Az AT gépek legtöbbször 1 MB memóriával kerülnek a felhasználóhoz. A fennmaradó 384 kB memóriát a legtöbb program csak mint RAM lemez képes kihasználni. Ennél a merevlemez gyorsítása sokkal nagyobb előnyököt nyújt. Írjuk be a CONFIG.SYS állományba:

DEVICE=SMARTDRV.SYS 384
sort. Ezután indítsuk újra a számítógépet, és a megmaradt 384 kB memóriát a gép a merevlemez-gyorsításra fogja felhasználni. Ha valaki kipróbálja, meglepő gyorsulást tapasztal.

Kevésbé látványos az a javulás, amit az adatok *fragmentációjának* meg-

szüntetésével érhetünk el. Amikor egy üres merevlemez (de természetesen mindez igaz a hajlékonylemezre is) töltünk fel adatokkal, a DOS az állományokat a merevlemez szektoraiban helyezi el. Azt, hogy hány adatszektor foglalt le egy állomány, a lemez felépítése dönti el. Ettől függetlenül az új adathordozón az összetartozó adatblokkok egy sorfolytonos lemezterületre kerülnek. Ez igaz addig, amíg egy állományt le nem törölünk. A letörölt állomány szektorai ugyanis a DOS számára szabad helynek számítanak. Ha ezután ismét új programot írunk fel, két eset lehetséges:

— vagy befér a szabad helyre az új adatállomány, és akkor a DOS be is írja,

— vagy „hosszabb” annál, és a szabad helyre, „lyukba”, csak a szabad szektoroknak megfelelő méretű részt rögzíti, a többi számára más alkalmas lemezterületet keres.

A sebesség mámore

Nyilvánvaló, hogy azokon a gépeken, amelyeken rendszeresen dolgoznak, rövidesen töredezett állományokkal telik meg a merevlemez. A beolvasásakor pedig a berendezés az ideje nagy részében azzal foglalatoskodik, hogy az állományhoz tartozó adatrészeket keresgél a lemez egész területén. Normál esetben az író/olvasófej csak rááll az adatállomány első szektorára, és egy menetben „beszipantja” az egészet.

A probléma megoldása: rendszeres időközönként meg kell szüntetni a fragmentációt. Erre a feladatra két programot ajánlunk. Az egyik a PC-TOOLS csomagban található COMPRESS.EXE program. A másik a NORTON SPEED DISK. Ez utóbbit csak a 4.0-ás és a 4.5-ös változathoz szállítják. Mind a két program kiválóan ellátja a feladatot, a COMPRESS azonban képes a nem használt lemezterület „törlésére” is.

Azt gondolhatnánk, hogy csak a fragmentáció ellen célszerű használni a fenti programokat. Ekkor azonban megfeledezünk egy nagyon kényes problémáról. A merevlemez (és a hajlékonylemez is) mágneses adatrögzítő eszköz. Gondolnunk kell a mágnesesség romlására, sérülésére is. A nagygépes tapasztalatokat szerzett olvasóink előtt nyilván ismert a mágnesszalagok időszakos átmásolása, frissítése. A fragmentáció megszüntetése kapcsán a programok elvégzik ezt a feladatot, sőt a COMPRESS a nem használt részeket is rendbe rakja. A művelet elkezdése előtt ajánljuk, hogy végezzék el a következő néhány lépést:

1. A lemezen létrejött BAK állományokat töröljük le, de ez igaz az összes felesleges állományra is.

2. Hajtsák végre a DOS CHKDSK/F parancsot, ha ez talál „hibás” részt, válaszoljanak YES-el.

3. Ha az előbbi lépésnél YES volt a válasz, a keletkezett állományokat töröljük le a DEL *. CHK paranccsal.

4. A NORTON programcsomag birtokában a DS programmal rendezék sorrendbe a katalógust, célszerű a rendezést kiterjesztés és név szerint végezni: DS EN /N. A NORTON híján használható a PC-TOOLS program is, de ekkor az alkönyvtárakban egyenként kell végigmenni, és elvégezni a rendezést.

5. Ezután futtassák le a COMPRESS programot.

Hasonló gondokat jelent a sok adattállomány kezelése, vagy a lemez helykihasználása szempontjából az állományméret csökkentése. Sokan hiszik, hogy a merevlemez kapacitása „végtelen”. Szinte mindent felpakolnak rá, legális és lopott programokat egyaránt, adatok tömegét, függetlenül attól, szükség van-e rá az elkövetkezőkben. De gondolhatunk arra is, hogyha sok, kisméretű programunk, állományunk van a merevlemezünkön, például rövid programlisták, levelek, a tárolásukat csak pazarlóan végezhetjük el. Egy példa:

```

FS-File Size, Advanced Edition 4.50,
(C) Copr 1987-88, Peter Norton

C:\WS5
  box                512 bytes
  doc.2              384 bytes
  doc.4              788 bytes
  label3a           3.328 bytes
  labela            1.408 bytes
  label1a           1.792 bytes
  rolodexa          1.536 bytes
  sholabel          1.024 bytes
  sholabl3          2.944 bytes
  sholablX          1.152 bytes
  shoroldx          1.024 bytes
  olvasdel         12.705 bytes
  doc.5             384 bytes
  key               4.864 bytes
  doc.6             384 bytes
  doc.7             788 bytes
  doc1.3            512 bytes
  doc2.3            384 bytes

35.851 total bytes in 18 files
57.344 bytes disk space occupied, 37% slack

Drive usage
33.449.984 bytes available on drive C:
18.718.720 bytes unused on drive C:, 56% unused
    
```

Látható tehát, a fenti példában a kisméretű állományok logikailag csak 35 851 bájtot foglalnak el. Fizikailag viszont már 57 344 bájtot, tehát 37% terület elvész!

A magyarázat a következő: a lemezeknél több adatszektor összevonnak egy-egy logikai egységbe. Egy hajlékonylemeznél, egy szektor mérete például 256 bájt. A lemez két oldalán szemben levő szektorokat, amit a két fej egyszerre „lát”, a DOS összevonja, egy logikai egységként kezeli a rendszer. Tehát a legkisebb területi egység mérete 512 bájt. Egy Seagate ST277R me-

revlemeznél a szektorméret 512 bájt, abból négyet von össze az operációsrendszer, tehát a minimális egység 2048 bájt. Ennél kisebbet nem képes kezelni. Ez azért bosszantó, mivel ha egy egészen kicsiny állományt írunk fel rá, a következő elképesztő eredményt kapjuk:

```

FS-File Size, Advanced Edition 4.50,
(C) Copr 1987-88, Peter Norton

C:\WS5\DOC
  a.txt                3 bytes

2.048 bytes disk space occupied, 99% slack

Drive usage
33.449.984 bytes available on drive C:
18.655.232 bytes unused on drive C:, 56% unused
    
```

Ez a 3 bájtos állomány elfoglalja az egész logikai egységet, mind a 2048 bájtot, és ebből 99%-ot elpazarol. Ezt a helyet azután már a DOS nem használja másra, nem bocsátja a szabad helyet más állomány rendelkezésére. Célszerű tehát a kisméretű adatainkat — ha sok van belőlük, és nem használjuk azokat egyszerre — egy nagyobb egységbe foglalni. Az ilyen egységbe foglaláshoz a legmegfelelőbb az úgynevezett tömörítő programokat használni. Ezek nem csak egy állományba helyezik a megadott programokat, ha-

nem bizonyos mértékű adattömörítést is elvégeznek. Az ilyen, gyakrabban használt tömörítő programok az ARC, PKARC, PKPAK, PKZIP programok. (A tömörítő programokról múlt számban részletesen írtunk). Ezek a programok közkezen forognak, pár száz forintért beszerezhetők, mint szabad terjesztésű szoftver. Gyakrabban csak akkor használják őket, ha az adataikat archiválják. Képzeldjenek el egy titkárnői rendszert, ahol nagymennyiségű, pár kilobájt méretű levél keletkezik folyamatosan. Ezek a levelek a fent bemutatott pazarlást végzik a merevlemezünkön. Célszerű, ha ezeket az állományokat összesűrítjük egy közös állományba, ahonnan bármikor előszedhetjük a számunkra fontosat. A becsmagolást elvégezhetjük például a „PKARC M LEVELEK VALAMI.DOC” paranccsal, de természetesen a pontos szintaktika az adott tömörítő program dokumentációjában megtalálható. A lényeg, hogy az adattállományunkat „bemozgassuk” a sűrített állományba. De létrehozhatjuk a „SURITES.BAT” állományt is, amely a következő sorokból állhat:

```

PKARC MC LEVELEK %1
Így, ha kiadjuk a „SURITES VALAMI.DOC” parancsot a fenti eredményre jutunk, de ráadásként még megjegyzést is írhatunk az adatunkhoz. Ezt a későbbiekben majd kiírathatjuk. Az így tárolt adataink tartalmát a „PKARC V LEVELEK” vagy a
    
```

„PKARC VC LEVELEK” paranccsal megtekinthetjük, és a visszaalakítás segítségével létrehozhatjuk a „VIZSSZA.BAT” állományt:

```

PKXARC — R LEVELEK %1
Segítségével az előbbi levelünket a „VISSZA VALAMI.DOC” paranccsal nyerhetjük vissza. Ez a sűrítési művelet sok szempontból kapcsolódik az adatarchiválási munkához is. Célszerű az archiválendő adatainkat előbb összesűríteni mind a szükséges lemezek számának lecsökkentése, mind az archiválásra fordítandó idő miatt.
    
```

Az adatok archiválására a DOS a BACKUP és a RESTORE parancsokat kínálja. Ezek a programok végül is nem rosszak, de sajnos akad néhány, nagyon komoly fogyatékoságuk. Először is DOS verzió függőek. Egy 3.30 verziószámú DOS-hoz tartozó BACKUP-pal kimentett adatokat csak az ugyanilyen verziójú RESTORE programmal tölthetjük vissza. Ugyanilyen veszélyes, ha az adataink csak több lemezen férnek el. Ha ilyenkor valamelyik, sorrendben közbülső lemez meghibásodik, lehetetlenné válik az adatainknak a visszanyerése.

Vasalt adatok...

A harmadik negatívum pedig az, hogy a program kezelése primitív. Ha tehát szükségünk van sok adat archiválására, szerezzünk be egy megfelelő adatarchiváló programot.

Ilyen például a FASTBACK PLUS vagy a PC-TOOLS 5.5 programcsomaghoz tartozó PC-BACKUP program. Ez utóbbi az egyik legjobb szolgáltatást nyújtó program, ha azt is figyelembe vesszük, hogy a program komplett utility csomag része. A vásárláskor lényeges szempont a sebesség, a hardver függetlenség és az interaktív kezelhetőség. Célszerű az adatarchiválást összekapcsolni az adatsűrítéssel. Nem mindegy ugyanis, hogy mennyi lemezt használunk fel az adatok elmentésére, de természetesen az sem, mennyi időt vesz igénybe maga a mentés. Az említett két program választási lehetőséget ad arra, hogy a kimentés során történjen-e adatsűrítés. A sűrítés mértéke átlagosan megegyezik a cikkünkben említett sűrítő programok mértékével. Azért ezt a két programot említettük, mivel az országban szinte mindenki hozzáférhet, és a szolgáltatásaik megfelelőek. A PC-BACKUP előnye, hogy lehetővé teszi az archiválendő adatok interaktív, egérrel való kiválasztását és visszatöltését. A FASTBACK PLUS viszont bizonyos szempontból programozható. A sebességük közel azonos, a PC-BACKUP valamivel jobb arányban sűrít. Tervezzük, hogy a későbbiekben egy teszt keretében „összeeresztjük” őket.

György György

Comfobridge

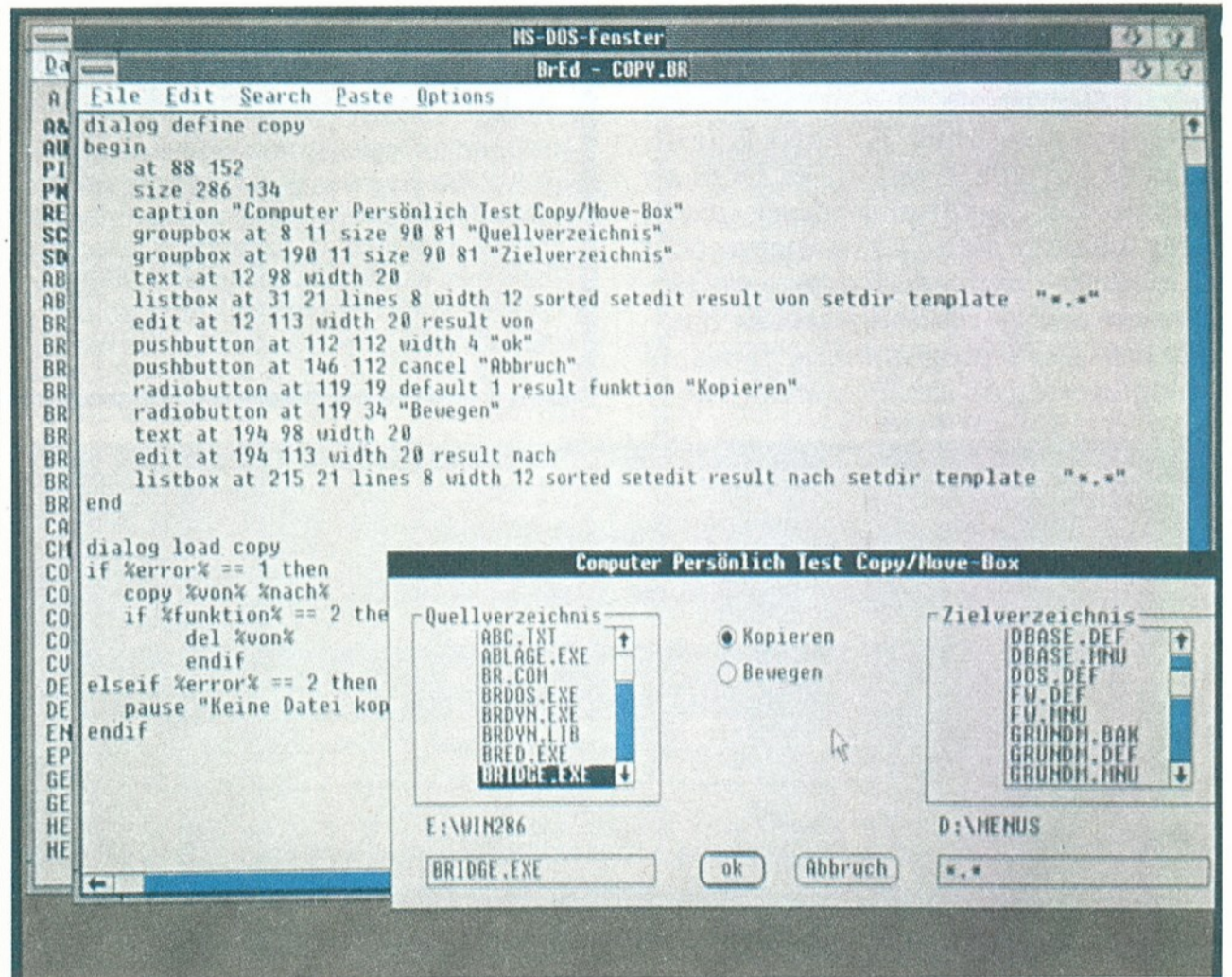
Híd a „Windows” felé

Ki ne szeretné minél kezelebbé tenni számítógépét? Azok, akik ezt az MS-Windows idomításával kívánják megtenni, segítő társra lelhetnek az amerikai Comfobridge-ben.

A felhasználói csatolók hátránya, hogy a felhasználó csak fáradtságosan tudja saját alkalmazásai-val bővíteni. Az egyetlen eszköz erre a melléadott fejlesztési környezet, amely azonban alapos programozási ismereteket feltételez. A DOS-ban köteget adatállományokkal automatikusan futtathatunk állandóan visszatérő utasítássorozatokot.

Ezek közül a legismertebb az AUTTOEXEC.BAT, amely a rendszertöltéskor szükséges utasításokat tartalmazza. Az SPI Comfobridge programja hasonló, igen kényelmes, köteget feldolgozást végző segédeszköz, amely hajlékonyságával tűnik ki, és emellett könnyen elsajátítható, használható.

Készíthetünk vele például saját Desktop menüt, redőny szerkezetű egységekkel, amelyekből a programokat meghívhatjuk anélkül, hogy végig kellene lépegetnünk a tartalomjegyzéken. De készíthetünk a Comfobridge-dzsel másoló ablakot, sőt saját felhasználói programokat indító menüt is. A Comfobridge géprevitele nem áll másból, mint egy dupla sűrűségű lemez tartalmának átmásolásából merevlemezre. Vigyázni kell, mert van külön Windows/286 és Windows/386 Comfobridge és a Comfobridge/386 utasításkészlete nagyobb. Kifejezetten fejlesztők számára készítették olyan készletet is, amely mindkét Comfobridge-változatot



Csak néhány programsort kell leírni a párbeszédkerethez

tartalmazza, és ezenkívül kiegészítő funkciókkal is felszerelték. Többek között van egy a DDE Windows kommunikációs moduljához (dinamikus adatcsere) és egy konvertálója Bridge adatállományokból a Windows SDK

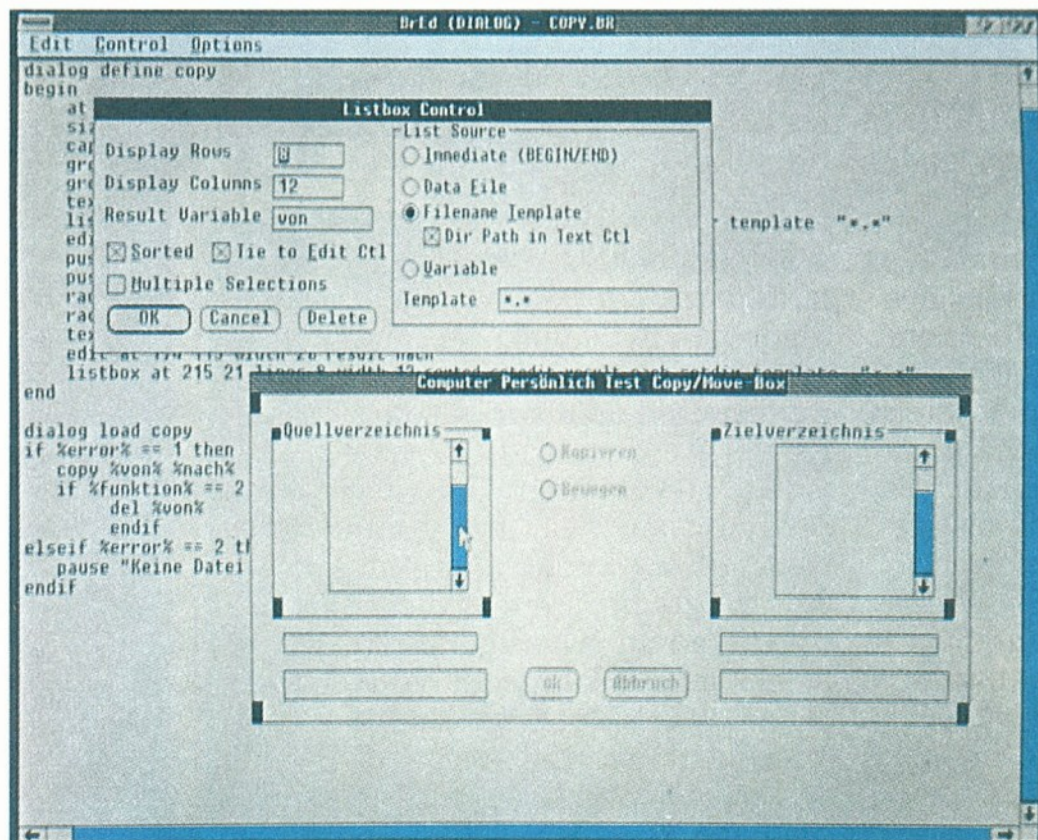
formátumába. Ez mindenkit érdekelhet, aki a Windows szoftverfejlesztő készletével – C nyelven programozva – dolgozik.

A Bridge-Editor integrált programgenerátora a képernyőn hozza létre az ablakokat és párbeszédkereteket.

Az ezekhez tartozó programkódot automatikusan hozza létre. A generálás során az egyes keretek és különféle mezők az egérrel szabadon pozicionálhatók. A már generált elemre ráállva bekapcsoljuk az opció keretet, amelyből csak ki kell választanunk a megfelelő kialakítási paramétereket.

A mindenkori felirat-szövegeket viszont be kell írni, megtanulva hozzá a szabályokat, amelyek szerint az utasítások a listákba kerülnek.

Szerkesztéskor valamennyi utasítás bekérhető, így a billentyűzés minimális. Kevés tehát az esély a szintaktikus hibára. A szemantikus hibák kiszűrését is megkönnyí-



A Bridge-Editorral közvetlenül hozzuk létre párbeszédkeretünket

ti, hogy a ROM-opció segítségével a megírt segédprogramot azonnal futtatni lehet. Saját programozási kísérleteink azt mutatják, hogy a Comfobridge-nél azért szélesebb körű ismeretekre éppúgy szükség van, mint a DOS kötegelte adatállományok írásánál.

A szabványos parancsok mellett a Comfobridge néhány érdekes csemegét is kínál, amelyek tulajdonképpen az adatátvitelhez kapcsolódnak. Erre a célra két program szolgál, amelyek a háttérben dolgoznak. Az egyik koordinálja és figyeli a Windows és DOS alkalmazások együttműködését azért, hogy a Bridge alatt DOS-programokat is lehessen hívni. A Bridge utasításkészletnek egy része ugyancsak használható DOS-programokra. További különlegesség az üzenetvezérlő, amely

Névjegy: Comfobridge/286/386

Rövid leírás:

A Comfobridge/286 és /386 kötegelte — batch — adatállományok létrehozására szolgáló program az MS-Windowshoz. Redőny-menüket és párbeszédkereteket hozhatunk vele létre. A Toolkit jó szolgálatot tehet laikus, a számítógép rendszerét nem ismerő felhasználó számára készülő alkalmazói programok fejlesztésekor.

A Comfobridge parancskészlete:

A legtöbb parancsnak sok paramétere van, de érdemes ezeket megismerni. A Comfobridge éppen olyan rugalmas a Windowsban, mint a batch programozás a DOS-ban. Széles körű szolgáltatásaihoz tartozik a tömbkezelés, a párbeszédkeret és redőny-

menü fejlesztő, az üzenet/postaláda adminisztráció, a vészkapcsoló (hot key) definiálás, az aritmetikai- és füzérműveletek.

Hardver:

IBM AT vagy PS/2 kompatibilis személyi számítógép Intel 80286 vagy 80386 processzorral. 640 kilobájt központi tár, merevlemez.

Szoftver:

MS-DOS 3.0 vagy újabb, MS-Windows/286, illetve /386, 2.03 kiadás.

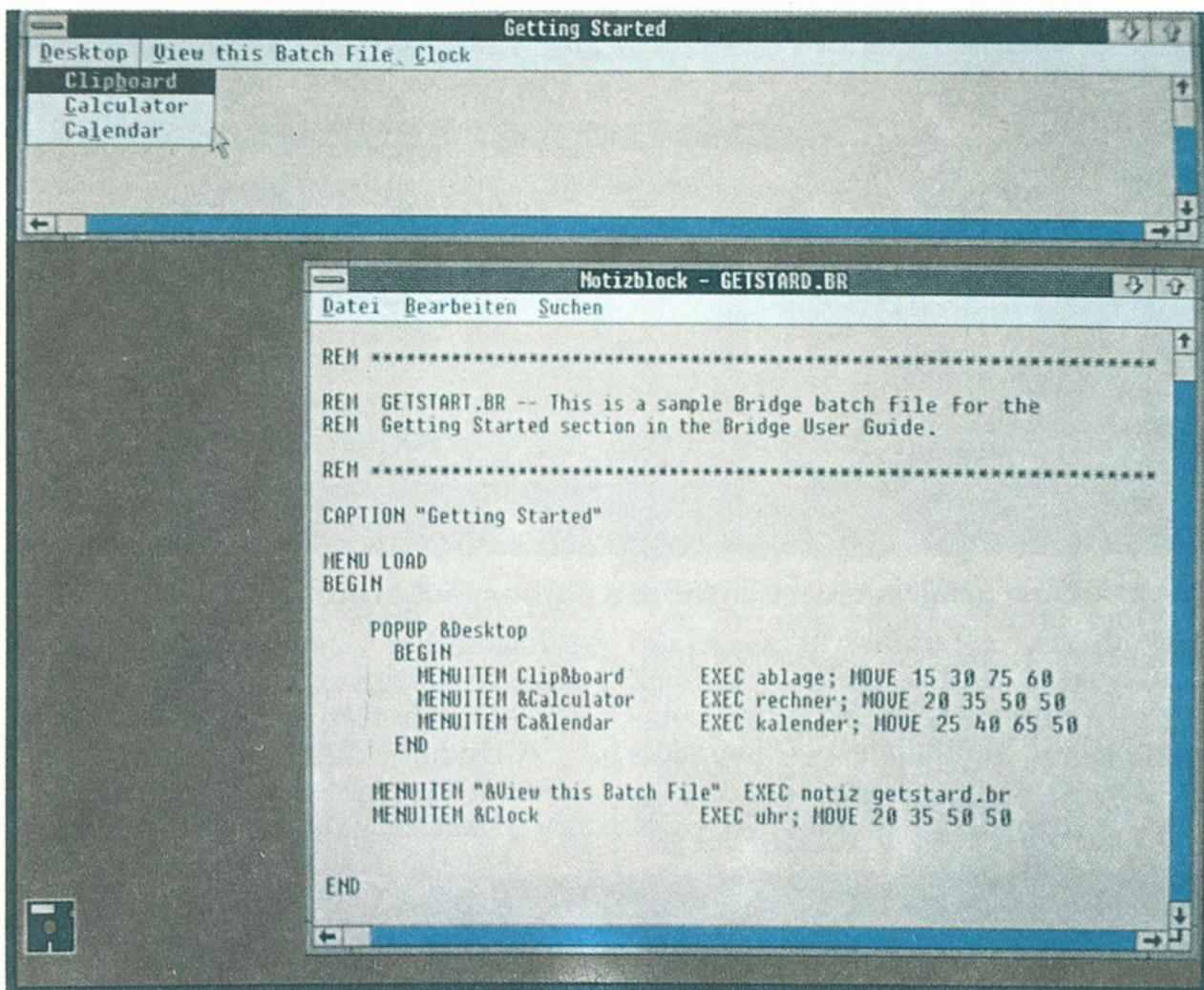
Kézikönyv: angol.

Árak:

Comfobridge/286 678 márka

Comfobridge/386 906 márka

Toolkit 1932 márka (a Comfobridge-dzsel együtt)



Minta a Windows batch állomány létrehozásához

egy tár-tartományt használ az adatátvitelhez. A Comfobridge/386-tal összekötve például a DOS-képernyő egy tartománya a Windows-Clipboardba átvihető, és onnan bevihető egy DOS-programba.

A Windows alkalmazások üzeneteit is továbbítja az üzenetvezérlő más programoknak. Egy sok-munkahelyes környezetben saját postaládák alakulnak ki, hogy közöttük az információ gyorsan cserélhető legyen. Ennek során figyelembe kell venni a Comfobridge hálózatba köthetőségét is, mivel az üzenetek hálózaton keresztül is továbbíthatók. Az alapsomaghhoz tartozik egy 120 oldalnyi felhasználói kézikönyv, illetve egy 200 oldalas referencia könyv is, amelyben az összes pa-

rancs és funkció ábécé sorrendben szerepel. Az eszközkészlet is saját leírást tartalmaz. A dokumentumok elegendő segítséget nyújtanak, időt igényel viszont az elolvasásuk. Segítenek a programlemezeken található példák is, amelyek jó áttekintést adnak.

A Comfobridge mégsem olyan program, amelynél egy gombnyomás elegendő a sikerhez. Ugyanúgy, mint egy programozási nyelvnél, ez bizonyos izzadságba kerül, hiszen megfelelő alkalmazások nélkül a szoftver keveset ér. A Comfobridge által kínált jellemzőkkel azonban minden további nélkül kialakítható egyedi felhasználói csatoló a Windows alatt.

Jürgen Heyer

Windows vagy Presentation Manager?

Mire érdemes programot fejleszteni: MS DOS Windowsra, vagy OS/2 alatt futó Presentation Managerre? — főhet a programozók feje, hiszen a két rendszer közötti verseny még nem dőlt el.

Ma még biztosan a Windows felé billen a mérleg nyelve, ám egyre javulnak a Presentation Manager kilátásai, az IBM és Microsoft munkatársai fényes jövőt szánnak a rendszernek. Úgy tűnik a két nagy cég olyan stratégia mellett döntött, amelyben az új 3.0-s Windows változat a „kisemberek” interfésze lenne, akik legfeljebb egy megabájtos RAM-mal épített rendszerekkel dolgoznak. A favorit viszont a jövőben a 2 megabájtos RAM-tól kezdve futtatható Presentation Manager.

Korántsem könnyű tehát a programozó választása: döntsön a ma még sikeres Windows mellett, amelynek azonban már megnyírbálták jó előre jövőbeli esélyeit, vagy válassza a máris biztos győztesnek kikiáltott Presentation Managert, amelynek alkalmazásai — hiszen egyelőre még hiányoznak a felhasználói hardver feltételek — még jó ideig csak szűk körben értékesíthetők?

A jelek szerint a megoldás kulcsa, hogy ma még Windows alapról kell programozni, hogy az elkövetkező két évben növelhető legyen a programok eladása, majd az azt követő egy év során az alkalmazásokat fokozatosan át kell telepíteni OS/2-re.

A felhasználó számára a Windows és a Presentation Manager használata alig jelent különbséget. Nem így azonban a programozónak, számára ugyanis két döntő módon különböző rendszerről van szó. Természetesen, ha valaki tisztában van a különbségekkel, még, ha egyelőre a Windows talaján is áll, egyes programozói fogásokkal jó előre eltakaríthatja az akadályokat a majdani áttérés útjából. A nagy nyugati szoftverházak programfejlesztőinek ezért jobbára mindkét eszköz elmélyült megismerését ajánlják.

Rainer Wallwitz

Két modul PC

Szezám, tárulj!

A számítógépgyártók nagy versenyfutása közepette, mintha nem jutna kellő figyelem a szervizelhetőségre. Az NCR és Normerel tervezői azonban gondoltak erre is mikrocsatornás modul típusaik megalkotásakor.

Jó pár éve már, hogy a televíziók áramköreit elkezdtek cserélhető modulokból összeépíteni. Úgy látszik, a mikrocsatorna megjelenésével az az irányzat elérte a számítógépeket is. Az NCR és a Normerel 80386SX gépei, amelyeket már az IBM által bevezetett mikrocsatornával építettek, egy pár csavar megoldásával, minimális munkával pillanatok alatt szétszedhetők.

A szervizek, a számítógépjavitók bizonyára szívesen fogadják az effajta moduláris berendezéseket. Az is előfordulhat, hogy, ha ez az irányzat megerősödik, az a gyártók között valamifajta megállapodással, egyezésesítéssel s esetleg a fejlesztési tempó lefékeződésével is együtt jár majd.

Mindenesetre mindkét teszt-készülékünk, a PC 386SX/MC és az NS 65 is jól szerepelt, az első jó a második kiváló minősítést kapott. Nagyjából egyformák, de az NCR modell 3 centiméterrel magasabb. Ez az apró különbség azonban óriási előnyökkel jár. A beépített 3,5 hüvelykes meghajtó és a merevlemezegység mellett még egy további meghajtó is elfér, és a bővítőkártyáknak is több hely jut benne.

Ami a bővítőhelyeket illeti, a Normerel cég NS 65 modelljében meglehetősen furcsa megoldással talákoztunk. Egy külön adapteren helyezték el a csatlakozó aljzatokat, mindössze hármat. Ehhez is az alaplakára kellett integrálni a vezérlőt és a grafikus kártyát.

A PC386SX/MC ezzel szemben összesen hét bővítőkártyát tud befogadni. Közülük öt tetszőleges lehet, két kitüntetett helyet viszont csak vezérlő,

illetve grafikus kártyának tartottak fenn. Az NCR gép nemcsak a szabványos 640×480 pontos VGA felbontásra képes, hanem ennél jóval többre: 800×600-ra. Kényelmes, hogy az NVGA DOS utasítás kiadását egy menü segíti, így egyszerű az átkapcsolás a monokrom és a színes, illetve a karakteres és a grafikus megjelenítés között.

Sebesség tekintetében a Normerel gép jobb, hamarabb megjelenik a grafika a képernyőjén. Az adatátvitelben viszont az NCR erősebb, 900 kilobájt/másodperccel szemben az NS 65 530 kilobájt/másodpercével.

Mint az a nevükből kiderül, a két számítógépet az Intel 80386SX típusjelű, csökkentett utasításkészletű processzorhoz tervezték. A sínrendszerük 16 bites, az órafrekvencia 16 megahertz. Természetesen van bennük hely az Intel 80387SX matematikai társprocesszor számára is. A gépek központi tára, alaplakijében 1 megabájtos, amelyet az alaplakiján az NCR gépben 8, a Normerel-

Névjegy: NCR 386SX

Processzor: Intel 80386SX

Órajel: 16 MHz

Társprocesszor: hely Intel 80387SX-nek

Központi tár: 4 megabájt az alaplakiján, 8 megabájtig bővíthető

Hajlékonylemez-egység: 3,5 hüvelyk, 1,44 megabájt

Merevlemez: 44 megabájt, 3,5 hüvelyk, 28 ms

Csatlakozók: 1 soros, 1 párhuzamos, 1 egér, 1 külső lemez meghajtó

Billentyűzet: több magasságra állítható, 102 könnyen mozgó billentyűvel

Video-adapter: VGA (800×600)

Megjelenítő: színes, 14 hüvelykes

Tápegység: 110/220 volt, 175 watt

Méret: (szélesség × magasság × mélység, centiméter) 38,1 × 13,6 × 43,4

Ár: 12 000 marka

CP bizonyítvány

Kidolgozás: jó

Alapmodell: kiváló

Bővíthetőség: jó

Kézikönyv: közepes

Ergonómia: jó

Ár/érték: jó

Teljesítmény: jó, 623 pont

Minősítés: jó

Előnyök/hátrányok

+ grafikus kártya, + gyors vezérlő, + halk, + könnyen szétszedhető, javítható/ — nincs Reset gomb

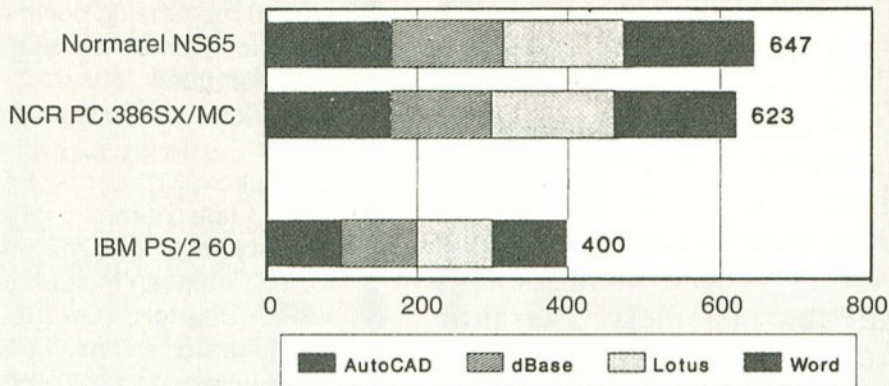
Computer
PANORAMA
TESZT
JÓ



Jól és könnyen bővíthető az NCR PC 386SX/MC

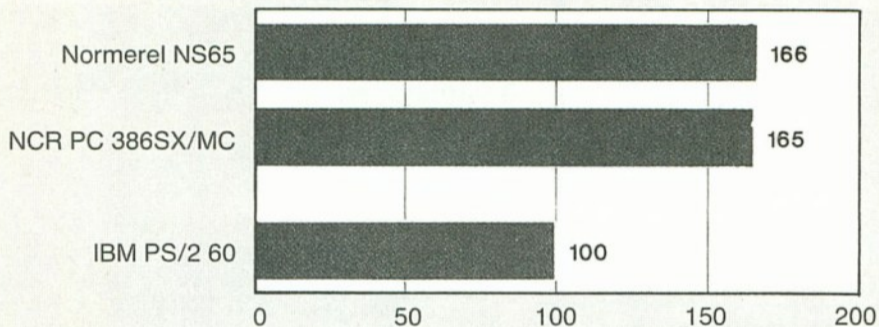
CP felhasználói tesztje

Összesített eredmény



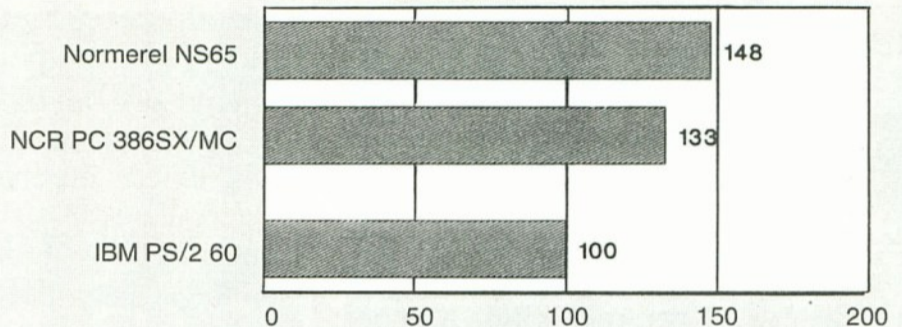
A 16 megahertzes gépkategória egyik csúcsmoellje a Normerel NS 65. Huszonnégy ponttal előzi meg az NCR típust is, kiváló teljesítményét elsősorban a gyorsabb grafikus kártyájának és merevlemezének köszönheti.

AutoCAD-teszt



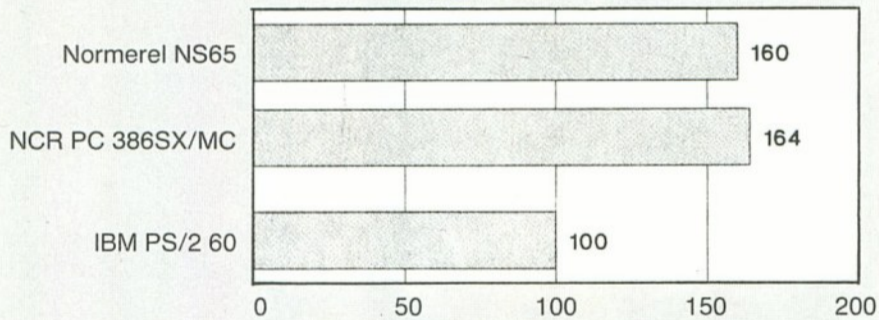
Az AutoCAD-teszt keretében a szokásos tesztirajzot (STPA-ULS.DWG) készítettük el először takarás nélkül, majd takarással. E nyüzópróba során a processzor és a társprocesszor együttes számítási teljesítménye és a képgenerálás gyorsasága volt a döntő.

dBase-teszt



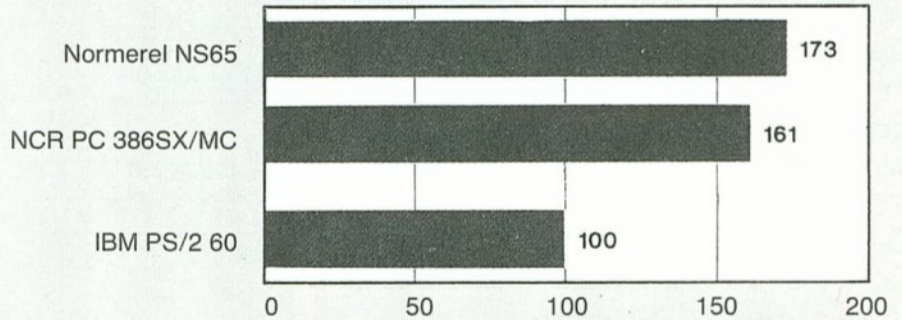
E dBase-teszt keretében több ezer adatrekordot írtunk, kerestünk, jelenítettünk meg, osztályoztunk és töröltünk. Itt a merevlemez hozzáférési ideje és a vezérlő adatforgalmának sebessége számított, a processzor teljesítménye kevésbé befolyásolja az eredményt.

Lotus-teszt



A Lotus-teszt keretében egy 3000 rubrikás számológéptáblát 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.

ben 4 megabájtra bővíthet a felhasználó, 80, illetve 60 nanosecundum elérési idejű RAM lapkákkal. A további tárbővítések külön kártya behelyezésével oldhatók meg.

Magától értetődően a modelleken soros, párhuzamos és egér csatlakozóhelyet is kialakítottak, sőt külső merevlemez is köthető hozzájuk. Dicséretes figyelmesség a gyártóktól, hogy a csatlakozóhelyeket megjelölték. A külső mágneslemezegység csatlakozóhelye az NS 65-ben 37, az NCR-nél pedig 50 tús. Ami a beépített meghajtókat illeti, mind a merev-, mind a hajlékonylemez-egység a gépekben 3,5 hüvelykes. A Normerel gép merevlemeze lehet 20, 40 vagy 80 megabájt, a kipróbált

Névjegy: NS 65

Processzor: Intel 80386SX

Órajel: 16 MHz

Társprocesszor: hely Intel 80387SX-nek

Központi tár: 1 megabájt az alaplaktyán 4 megabájtig bővíthető

Hajlékonylemez-egység: 3,5 hüvelyk, 1,44 megabájt

Merevlemez: 80 megabájt, 3,5 hüvelyk, 19 ms

Csatlakozóhelyek: 1 soros, 1 párhuzamos, 1 egér, 1 külső lemez meghajtó

Billentyűzet: 102 könnyen mozgó billentyű

Video-adapter: VGA-vezérlő az alaplaktyán

Megjelenítő: 14 hüvelykes, színes

Különlegességek: két tápkimenet, többnyelvű BIOS

Tápegység: 110/220 volt, 70 watt

Méret: (szélesség × magasság × mélység, centiméter) 40,3×10,9×38,7

Ár: 11 685 marka

CP bizonyítvány

Kidolgozás: jó **Alapfelszereltség:** kiváló **Bővíthetőség:** még megfelelő **Kézikönyv:** jó

Ergonómia: jó **Ár/érték:** jó **Teljesítmény:** kiváló, 647 pont **Minősítés:** kiváló

Előnyök/hátrányok

+ halk, + könnyű szétszedni és javítani, + gyors vezérlő, + többnyelvű BIOS/ — Reset gomb hátul

készülékben éppen 80 volt, 21 milliszekundum elérési idővel. Az NCR-rel kapott 44 megabájtos meghajtóé pedig 29 milliszekundumos.

A Normerel tápegysége 70 wattos, ami elég, hála a beépített áramtakarékos alkatrészeknek. Az NCR tápegysége 175 wattos, amely teljesítmény a maximálisan kiépített géphez is elegendő.

Mindkét gépen az előlapon helyezték el a hálózati kapcsolót, ami kényelmesebbé teszi a használatukat. A Reset gomb viszont a Normerel gyártmánynál a hátoldatra került. A szokásos hűtőventillátorok szinte teljesen hangtalanok, csupán a lemezmeghajtók susogása hallható működés közben. A gépek kellemes része a megjelenítő és a billentyűzet. Jó minőségű anyagból készültek, gondosan kidolgozottak.

A mechanikai felépítéshez tartozik még egy „csavaros kérdés”. A számítógépgyártók többsége a szabványos, „egyes” készülékház alkalmazásában látja az árcsökkenés legkézenfekvőbb módját. Ez saját jól felfogott, s látszólag a vevő érdeke is. Nincs is semmi baj mindaddig, amíg a gép hiba nélkül fut. Ám, ha javításra szorul, vagy netán valamilyen bővítést szeretnénk beépíteni, beépíttetni, hosszú perceket kell bíbelődni a számtalan csavar megoldásával, amelyek ráadásul az esetek többségében egyszerű csavarhúzóval nem is hozzáférhetőek. Magyarán, a gyártásnál megtakarított költségeket a szervizeléskor kell megfizetni.

Ilyen szempontból példászerű mindkét, tesztben szereplő gép kialakítása.

Computer PANORÁMA TESZT KIVÁLÓ



Új SX mikroszámítógép: a Normerel NS 65

A házat mindössze két csavar fogja össze — szemben a más gépeknél található legkevesebb öt kötőelemmel —, amelyek ráadásul az NCR esetében akár egy pénzdarabbal is megoldhatók. Ha azután leemeljük a fedőlapot, újabb ötletre lelhetünk. A Normerel tervezői műanyag fedőlapot alkalmaztak. Ez egyszerűen, olcsón előállítható, ám ter-

mészetesen alkalmatlan a számítógép zavaraszűrésére. Azért, hogy a környéken használt híradástechnikai berendezések mégis zavartalanul működjenek, a számítógép műanyag házára belülről fémfóliát vittek fel.

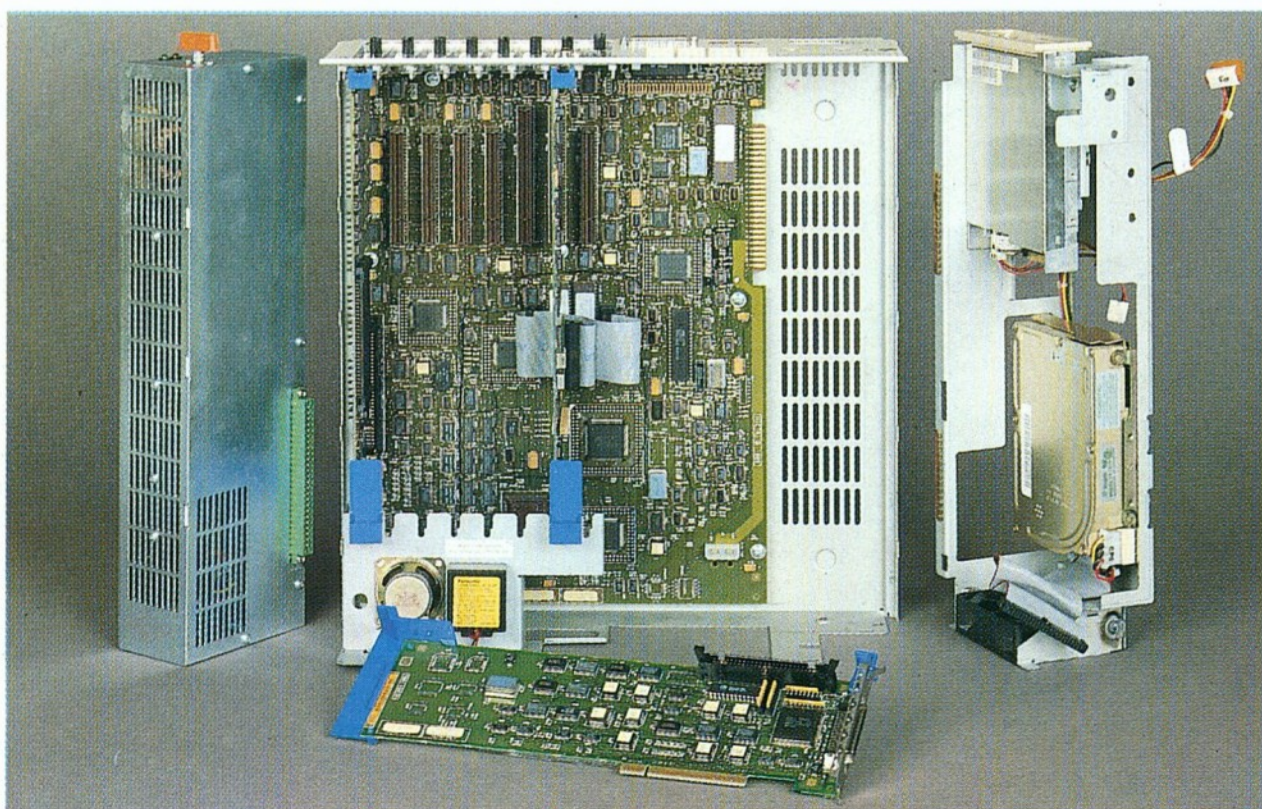
Tesztjeink legfontosabb része a teljesítménymérés. Az NCR 623 ponttal az SX gépek középmezőnyébe került, a Normerel viszont mindössze 2 ponttal maradt el a csúcstartó Compaq 386-tól.

A processorteljesítményt mérő Lotus-tesztben nincs nagy különbség — NCR 164, Normerel 160 pont —, és a társprocesszorok is majdnem egyformák, 165, illetve 166 pontot teljesítettek.

A dBase tesztben mutatkozó különbség a lemezvezérlők sebességének eltéréseiből ered, a különbség 15 pont az NCR javára, mely egyébként a VGA chipsetének köszönhetően még további 12 pont előnyre tett szert.

Ami az árakat illeti, a 628 pontot ért, az NCR-nél alig gyengébb Panatek AT 204—21 mindössze 6400 márka, az NCR és a Normerel 12 000 márka körüli ára viszont a magasak közé tartozik, messze a 286-os és a 386-os gépek átlagos árszintje felett. Igaz, a kiépítettségük is átlagon felüli, gondoljunk csak a VGA megjelenítésre, vagy az NCR gép 4 megabájtos központi tárára.

Werner Gaschar



Az NCR példája mutatja, milyen egyszerű a komputer felépítése, és ha jól tervezik, milyen gyorsan, kevés manuális munkával szerelhető szét



 **Recycling**^{GmbH}
für den
Umweltschutz

Csupa méreg

Számítógépek a roncstelepen

Bármilyen meglepő, a számítógépek is a veszélyes hulladékok listájára kerültek. Az NSZK környezetvédelmi hivatala törvénytervezetek előkészítésével igyekszik megelőzni a pusztítást, amelyet a kidobott számítástechnikai eszközök okozhatnak környezetünkben. Nem árt nekünk is elgondolkozni a cikkben foglaltakon, hiszen lassan hazánkban is leselejtezik a házi- és személyi számítógépek első példányait.

A számítógépekkel sokáig nem foglalkoztak a környezetvédők, hiszen az elektronikus alkatrészek gyártásához környezetkímélő technológiák képe kapcsolódott a köztudatban. Nemrégiben azonban olyan írások láttak napvilágot, amelyek kissé megrémítették a gyanútlan felhasználókat. Kiderült ugyanis, hogy a számítógépek belsejében olyan, brómtartalmú égésgátló anyagok találhatók, amelyekből furán szabadulhat fel. Van, akinek e név nem sokat mond, ám bizonyára aggodalmasabbá válik, ha megtudja, hogy a „sevesoi rémmel”, a dioxinnal rokon vegyületről van szó.

Az ipar bizonyos ágaiban nem ismeretlen ez a probléma, a szakemberek mégis hajlamosak lekicsinyelni a veszélyt, arra hivatkozva, hogy *ilyesfajta anyagok csupán 200 foknál magasabb hőmérsékleten szabadulnak fel*. Néhány nagyobb gyártó, köztük a *Siemens* és az *IBM* mindenesetre új anyagokkal kísérletezik.

— „Ha az elavult számítógépek a hulladékégetőkbe kerülnek, valóban furán szabadulhat fel — *állapította meg a Siemens környezetvédelmi részlegének vezetője*. — Ha viszont mérgező gázok kerülnek a levegőbe, s ezzel együtt a tudónkba, máris visszajára fordul az (amúgy di-

csérendő) elképzelés, hogy égésgátló anyagokkal akadályozzák meg az elektromos tüzeket.”

Veszélyes hulladék-e a számítógép?

— *Nem tudom, melyik része számít annak* — felel egy barátságos férfihang a környezetvédelmi telefonszolgálatból. A kérdésre, hogy hova tegyék a kidobandó számítógépeket, azonnal sorolja a cégeknek a nevét, akik hajlandók átvenni azokat. No nem mintha szívügyük lenne a környezetvédelem, sokkal inkább az motiválja őket, hogy az ilyesfajta hulladékokból értékes fémek nyerhetők.

A számítógépek alkatrészeiben több mint húszféle színes- és nemesfém található — a hulladék tehát pénzt jelent, feltéve, hogy tonnaszám érkezik. Száz kilogramm hulladékért hat márkát, egy tonnáért ennek tízszeresét fizeti az egyik müncheni átvevő. Hát ennyiért, egyetlen kiszolgált masinával aligha érdemes felkeresni a céget.

A hulladékfeldolgozó vállalatok a kisebb városi szemétygyűjtőktől vásárolják fel az értékesnek vélt anyagokat. Feldarabolják, majd speciális eljárásokkal kiválasztják a fémeket belőlük. Ez utóbbiakat — további feldolgozásra — finomítóba, kohókba, öntödékbe küldik. ►

— *Elsősorban a nagyobb számítógépek, s kiegészítőik, valamint a telefon-kapcsolószekrények érdekelnek* — tájékoztat a hamburgi MG-fémhulladékgyűjtő vezetője. Vállalata az Északnémet Finomító egyik szállítója. A Német Szövetségi Köztársaságban jelenleg évente 6500 tonna komputerhulladékkal számolnak, s a szakértők évi 10–15 százalékos növekedést jósolnak. A fémhulladékok iránti kereslet változó: az alkotórészek korától és típusától függ.

— *Egy tonna számítógépes fémhulladékból 100–200 kilogramm rézet, egy kiló aranyat, 1/2–3 kiló ezüstöt, 40–300 gramm palládiumot és 40 gramm platinát lehet kinyerni* — magyarázza az Északnémet Finomító egyik mérnöke.

A kereskedők persze tisztában vannak ezzel, mint ahogy azt is tudják, sok függ a kiselejtezett számítógépek típusától. A szállítók csak pontos kémiai analízis után kapják meg jussukat, amelynek nagysága attól is függ, hogyan jegyzik az adott pillanatban a szóban forgó fémeket a londoni tőzsdén.

— *A számítógépes hulladékokból forró fürdővel olvasztják ki az alkotókat. A műanyag részeket a környezetvédelmi előírásoknak megfelelő zárt berendezésben égetjük el* — állítja az idézett szakember.

A finomító sajtóügynöksége is megnyugtatja az aggódókat: gáztisztítási eljárásainak köszönhetően legfeljebb néhány billiomod grammnyi dioxin kerülhet a levegőbe. Ez viszont ezredrésze annak a mennyiségnek, amely a hagyományos hulladékégetőkből kiszabadulhat.

— *Új terület a számítógépes hulladékok kezelése, nincsenek még rá előírások* — szabadkozik a környezetvédelmi miniszter fennhatósága alá rendelt szövetségi környezetvédelmi hivatal egyik munkatársa. A továbbiakban arról beszél, hogy mivel az ilyesfajta hulladékokat fémvisszanyerésre használják, főként olyan eljárásokat alkalmaznak, amelyek során nem oxidálódnak az alkotók, ám éppen ezekenél szabadulnak fel mérgező gázok. Ez a gond nem újkeletű. A mannheimi hulladék-feldolgozót például azért kellett zárttá tenni, mert a szomszédos település lakóinak körében véstesen megnőtt a bőrkiütéses megbetegedések száma.

Vannak üzemek, ahol új módszereket keresnek. A nedves eljárás során savas fürdőbe merítik a fémhulladékot. Sajnos még a leggondosabb kezelésnél is visszamaradhatnak olyan folyékony maradványok, amelyekben veszélyes anyagok rejlenek. Ezt azután kiöntik.



Nem nehéz elképzelni, mekkora veszélynek teszi ki magát valaki, ha néhány évvel később ilyen talajra építi házat!

A számítógépes hulladékok kezelése csupán egyik oldala e bonyolult kérdéskörnek. *A gondok már az integrált lapkák gyártásánál kezdődnek.* A steril, pormentes chip-készítő termek körünk modern boszorkánykonyhái: akár 3500 különféle vegyületet is összekeverhetnek a félvezető építőelemek készítésekor. A vegyületben egyebek közt arzén, cadmium és ólom is található. S ez még nem minden. A felhasznált anyagok sorában a rákkeltő klórhidrogén is jelen van. A fémrészek tisztítására,

zsírtalanítására pedig a rosszhírű, röviden csak ózongyilkosként emlegetett fluorszénhidrogént (FCKW-t) használják. Nos, így járul hozzá a számítógépipar a légkör katasztrófájához.

A számítógépekbe tehát kétes vegyületek is kerülnek. Ellentétben az öntödékkel, a félvezetőgyáraknak nem kell bizonylatot adniuk a kibocsátott anyagok összetételéről. Igaz, valami mozdult ebben az ügyben is: a német környezetvédelmi miniszter olyan törvénytervezetet készít elő, amely változtatna ezen a helyzeten. Ennek elfogadása a politikai nyomástól is függ, és tény, hogy nem lesz egyszerű.

Az elmúlt év augusztusában a Közös Piac környezetvédelmi bizottsága javaslatot terjesztett elő. Ennek értelmében a cégek (köztük a számítógépesek!) ezután felelősek lesznek hulladékaikért, s a környezetben okozott károkkért.

Mind többet beszélnek és cikkeznek arról, hogy nem csupán az égésgátló anyagokat kell pellengérré állítani akkor, amikor a számítógépek veszélyei-

ről esik szó. Hogy milyen vegyületek keletkeznek a félvezetőgyártás során, arról mélyen hallgatnak a gyártók. Nem is tudni ma még, milyen hatásuk lesz hosszú távon az új technológiáknak. Az azért már sejtet valamit, hogy 1985 óta *különös betegségeket*, mondhatnánk, szakmai ártalmakat *tapasztalnak a Szilícium-völgyi komputerparadicsomban*. A koraszülések száma megugrott, sokan panaszkodnak légzőszervi megbetegedésekről, kötőhártya-gyulladásról, s nem egy dolgozónál figyeltek meg immunrendszeri problémákat.

A számítógép s innováció — összetartozó fogalmak. Ez viszont azzal jár, hogy egyik napról a másikra öreggév, feleslegessé válnak a gépek. Mi hát a teendő? Hova tegyük kiszolgált IBM PC-inket és fekete-fehér grafikus kártyáinkat?

A tanács, hogy ne dobjuk ki, hanem *próbáljuk inkább megjavíttatni*, és újra használni ezeket. Így az értékes anyagok tovább használhatók, kétszeresen is kiaknázzuk a gép készítésére fordított energiát s megtakarítjuk a hulladék feldolgozásával járó pótlólagos energia-befektetést.

Előfordul persze, hogy a komputer javíthatatlan. Nagyon lényeges: *a számítógépes hulladék nem a háztartási szemétbe való. Ez utóbbiakat ugyanis olyan hőmérsékleten égetik el, amely leginkább kedvez a mérgező gázok felszabadulásának.*

Hát akkor hová tegyük a kiselejtezett számítógépeket? Noha az NSZK-ban e célra már kijelöltek lerakóhelyeket, úgy tűnik, Magyarországon egyelőre még nincs válasz a kérdésre...

Eva Berchtold

Paradicsomi állapotok?

Kell a jó kapcsolat!



Mi már ötödik éve építjük a számítógép-hálózatokat, változatlan áron.

Kiváló technológiánk következtében a garanciális időt

1989. július 1-jétől — felár nélkül — 36 hónapra emeltük!

X-BYTE
SZÁMÍTÁSTECHNIKA

1138 Budapest, Népfürdő utca 17/E

Telefon—Teletex: 173-1232 Telex: 22-3399

ÁRZUHANÁS

A LEGOLCSÓBB XT-TŐL
A LEGGYORSABB
486-OS SZÁMÍTÓGÉPEN ÁT
A KOMPLETT RENDSZEREKIG
MINDENT SZÁLLÍTUNK!

Márkás XT, AT, 386, LAPTOP számítógépek szállítása rövid határidővel, napi áron.

- XT, AT, 386-os számítógépek minden kiépítésben az ön igényei szerint legyártva, 48 órát tesztelve.
- 386 AT 33 MHz Cache (Landmark = 59 MHz) változatban is.
- Modem-kártyák, egyéb tartozékok széles választéka.
- Nagyobb megrendelés vagy készpénzfizetés esetén kedvezmény!

Felvilágosítással, részletes árlistával állunk rendelkezésükre:

QWERTY

MŰSZER- ÉS SZÁMÍTÁSTECHNIKAI GMK

Iroda: 1117 Budapest, Orlay u. 4.

T.: 166-3098, 142-0634

Fax: 166-3098

Postacím: 1071 Budapest, Damjanich u. 42.

COBRA
COMPUTER

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

KOMPLETT KISVÁLLALATI ADMINISZTRÁCIÓS RENDSZER
Kedvezményes ára: 399 000 Ft + áfa

COBRA
CONTO PLUS

- 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 telexgépként is használható.

Kényelmes szolgáltatáscsomag.

Automatikus telexküldés és -fogadás

(ezalatt a számítógép

teljesértékűen használható

bármilyen más feladatra).

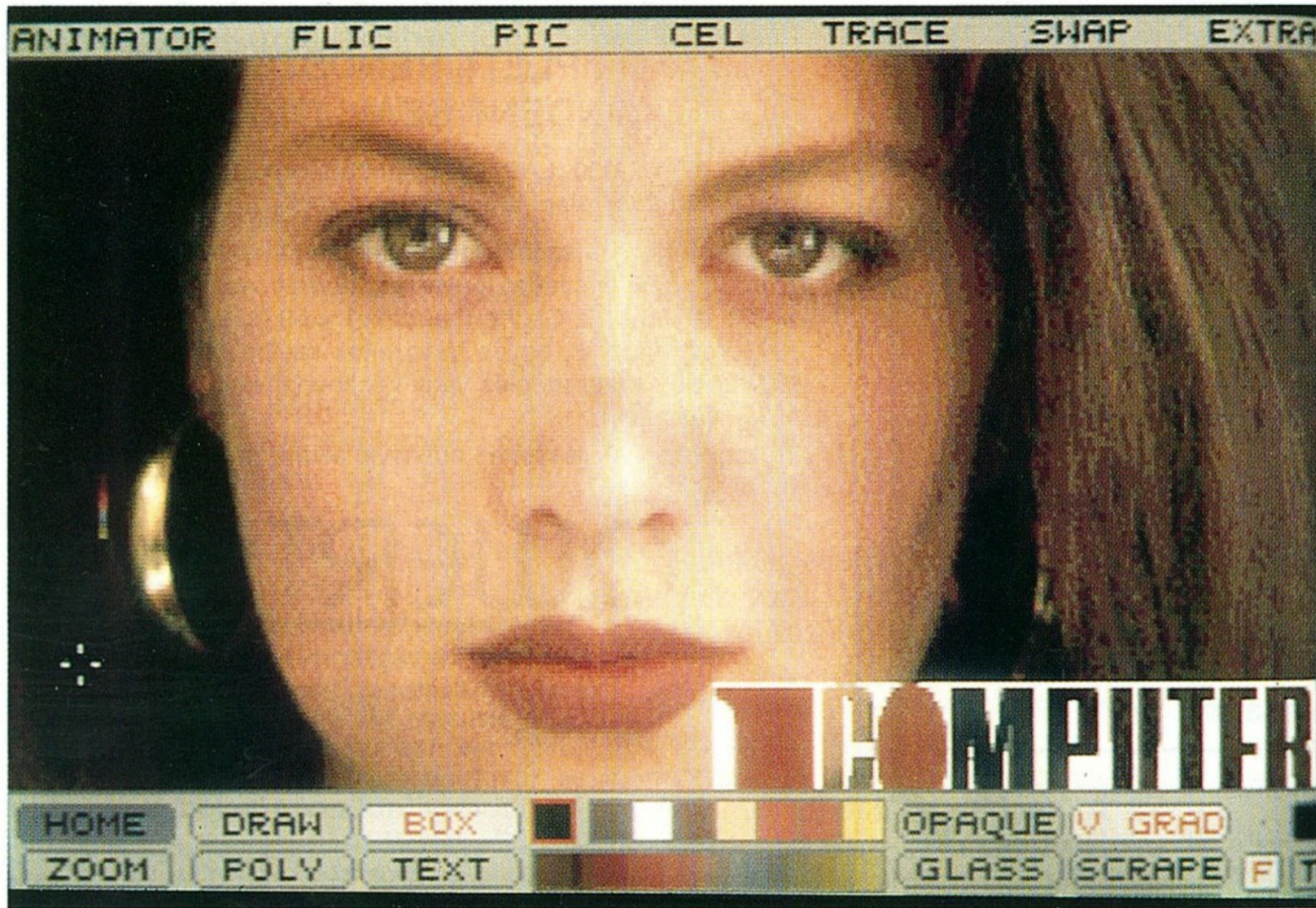
Ára: 99 000 Ft

Közel 100 vállalat gyakorlatában bizonyították 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.

Következő számunk május 22-én jelenik meg



Mozi a számítógépben

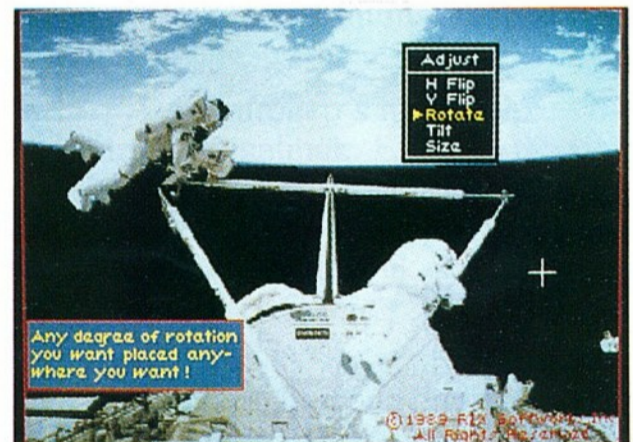
Korábban a rajzfilmkészítéshez, mozgó grafikához nagygépek kellettek. Most már elegendő egy korszerű személyi számítógép, nagyfelbontású grafikai kártya, no meg valami használható program. Az ötletet azonban továbbra is az embernek kell kitalálnia...

A DTP alfája és omegája

A DTP rendszerek végeredménye a betű. Ennek képén, formáján múlik, hogy egy szöveg mennyire lesz szép, könnyen olvasható.

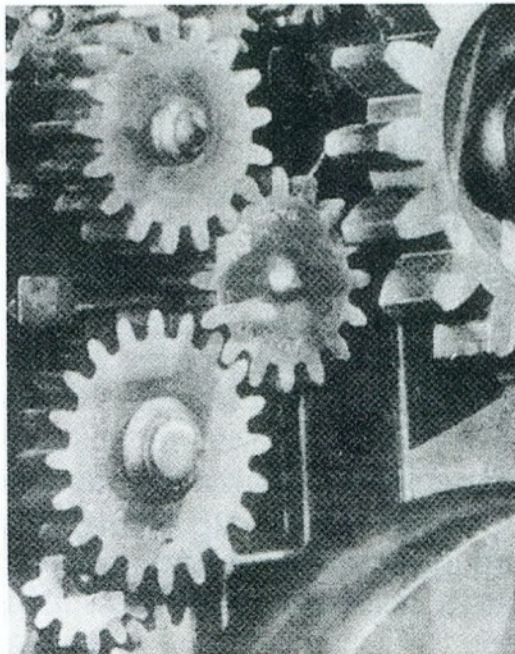
A számítógépművész palettája

A számítógépes festőprogramok túlnőttek a játékkeretein. A professzionális programcsomagokkal már nem csak illusztrációk és textilminták készíthetők, hanem alkalmasak valódi művészi alkotásokra is.



Mi lesz a DOS után?

Három rendszer, három megoldás — a DOS utáni korszakra. Az MS DOS-t — korlátai miatt — előbb vagy utóbb fel kell váltani egy korszerűbb operációs rendszerrel. Közülük csak azoknak van esélyük, amelyek kompatibilisek a DOS-al, azaz az arra írt alkalmazó programokat továbbra is futtatni lehet. Néhány ilyen trónörökösjelöltet mutatunk be olvasóinknak.



E számunk hirdetői:

Cobra	77
Controll	80
DÉMA	33
Elektrocoop	10
Jura	21
KERSZI	79
Markt und Technik	2
Mega Computer	11
Stening Electronic	33
Műszertechnika	50
Qwerty	77
Szenzor-CAD	33
ABEK Computer	13
Xbyte	77


Kerszi

Software & Hardware

**GARANTÁLT MINŐSÉG,
VÉDETT MÁRKÁK!**

Számítógépek, laptopok, hálózatok.
Kulcsrakész felhasználói rendszerek.
Felmérés, tervezés, kivitelezés,
hardverbiztosítás garanciával!

**Információ:**

H—1134 Budapest, Dózsa György út 150.
Telefon: 120-2650/234 m., 120-2670/234 m.
Fax: 129-0415, telex: 22-6741

CONTROL – Egyetlen a sok között



HORDOZHATÓ
SZÁMÍTÓGÉPEK

LT 5400 - 386 VGA 40 MB
LT 3600 - 286 VGA 40 MB
LT 3400 - 286 EGA 40 MB

ÉS
HORDOZHATÓ NYOMTATÓ
HEWLETT-PACKARD THINKJET

CONTROL - Egyetlen a sok között!