

# SZÁMÍTÁSTECHNIKA

NEMZETKÖZI INFORMATIKAI HÍRLAP III. ÉVFOLYAM 7. SZÁM 1988. ÁPRILIS 6.

ÁRA: 34 FORINT



**Merre tart a Hewlett-Packard?**



Nyilatkozik a cég ügyvezető igazgatója a vállalati terveiről, piaci stratégiájáról

9. oldal

**Mérlegen az 1987-es év**

Az IBM PC-vel kompatibilis gépek hazai szoftverpiaca

12-13. oldal

**Nyugaton a helyzet változó**

A nyugat-európai szoftverkereskedők 46 százalékkal forgalmazták többet 1987-ben

14. oldal

**Nyílt műhelytitkok**

Bemutatjuk a Microsoft, a Lotus és az Ashton-Tate szoftvergyártó cégek termékeit

18-19. oldal

**Szakértelem szinte ingyen?**

Vita a PC-kre írt szakértői keretrendszerek értékéről

24. oldal

**Pekingtől Bostonig**



Számítógépek az építőmérnöki képzésben. Beszámoló a zürichi, itahai, bostoni és kínai egyetemek oktatói rendszereiről

28-29. oldal

**Japán csökkenő exportja**

Csak 85 ezer japán személyi számítógépet exportáltak az Egyesült Államokba az 1987-es pénzügyi év harmadik negyedévében. Ez azt jelenti, hogy a korábbiakhoz képest az export 40 százalékkal csökkent. A Japán Elektronikai Iparfejlesztési Társaság jelentése szerint az Egyesült Államokba irányuló PC-export az összes szállítások 42 százalékát tette ki az október és december közötti időszakban, vagyis első ízben csökkent 50 százalék alá. A jelentés arról is beszámol, hogy 14 százalékkal csökkent az export össz mennyisége az adott periódusban: 205 ezer gépet szállítottak, 143 millió dollár értékben. Az egy évvel korábbi azonos időszakhoz képest is feltűnő, 17 százalékos a csökkenés. A társaság képviselői szerint ennek az oka, amit az Egyesült Államok kormányja 1987 áprilisában vetett ki számos japán elektronikai termékre, megtorlásul azért, mivel Japán nem növelte kellőképpen az Egyesült Államokban gyártott félvezetők importját. (IDG)



Ofszet próbanyomást helyettesítő rendszer, a 3M gyártmánya

## Szép, új nyomdavidág

**IMPRINTA 88 DÜSSELDORF**

Hozzáértők szerint fele még nem tudja, melyek a szakma legfrissebb, a számítógéppel kapcsolatos eseményei. Sokan tudják, de jelentőségét alabecsülik, s csak a kisebbség gondolja azt, hogy a változások forradalmiak. A düsseldorfi szakkiallítás legfőbb tanulsága éppen az: a nyomdaipar és az elektronika összefonódása fenekestül felforgatja a Gutenberg-galaxist. Imprinta '88 néven ötödik alkalommal rendezték meg februárban a nemzetközi kommunikációtechnikai, nyomdaipari kongresszust és kiállítást. Az NSZK-beli Düsseldorf szép és mind híresebb vásárvárosának 15 csarnokából mindössze hat telt meg a kiállítókkal, az a hat azonban olyan nagy, hogy az alaposabb szemlélődéshez napokra volt szüksége a körülbelül 140 magyar látogatónak. A csarnokokat összekötő függőfolyosók mozgójárdáin gyakran lehetett csodálkozó, máskor lekezelő magyar szavakat hallani. A lebecsülés lényege mindig az volt: megbolondultak a nyugatiak, érthetetlen módon szinte kultuszszá, célá emelték a számítógépet. Itt minden a számítógép köré épül... Am a kiállítók valódi célja más volt: a különböző költségkategóriákban minél jobban megközelíteni a hagyományos nyomdai minőséget. Aminek ma a leggyorsabb, leggazdaságosabb eszköze a számítógép. Így válhatott főszereplővé. Nem cél, csupán eszköz. Igaz, fantasztikus és sokak számára félelmetes, tolatkodó eszköz. (Folytatás a 6-7. oldalon)



## LaserJet a szerkesztőségben

Az Országos Oktatástechnikai Központ kiadványszerkesztőségénél eddig „klasszikus módszerrel” készülték a termékek. Szövegleírásra a jó öreg IBM szedőírógépeket használták, a nyomóforma fotó- és vegyi eljárással készült. Most alapvető technológiai váltást hajtanak végre. A hazai első egyikeként elektronikus kiadványszerkesztőt állítottak

(Folytatás a 4. oldalon)

üzembe, s a gépeket azonnal munkára is fogták.

A gondos piaci előkészítésnek köszönhetően magyar és külföldi ajánlatokból egyaránt válogathattak. Végül is a Hewlett-Packard kínálata mellett döntöttek. Ennek nemcsak anyagi okai voltak, bár tény, hogy a hazai ajánlattevő körülbelül kétszer annyit kért, mint a HP.

## Drágakő a Digital koronáján

Új trendre utaló vonása a Digital Equipment februárban bejelentett VAXstation 8000 munkaállomásának a többprocesszoros architektúra. Elemzők véleménye szerint ez a modell az idén piacra kerülő jó néhány multiprocesszoros VAX előfutára. Késő tavaszra várható a többprocesszoros Polar Star, amely nagyszámítógép-kategóriájú VAX gép. Ezt követően a DEC teljes termékskáláján megvalósítja a többprocesszoros feldolgozást, oly módon, hogy a már meglévő egyprocesszoros gépekhez egy további „réteget” ad hozzá.

A Polar Starral együtt jelentik be a VMS 5.0 operációs rendszert. Erre feltétlenül szükség van a többprocesszoros feldolgozás megvalósításához, de az alkalmazási szoftvert is optimalizálni kell, hogy ennek előnyei érvényesüljenek.

Két sín köré épül a VAXstation 8000: a VAXBI és egy másik saját tervezésű grafikus sín köré; mindkettő azonos sebességgel működik. A grafikus sínhez több grafikus processzor, a VAXBI sínhez pedig egy VAX 8250 és három MicroVAX II processzor kapcsolódik. Az egyik MicroVAX II szalag- és Ethernet-vezérlőként, a másik lemezvezérlőként szolgál, a harmadik pedig a grafikus síncsatoló vezérli.

Az „utóbbi tehermentesíti a 8250-es központi egységet, és elosztja a teljesítményt” — magyarázta Ron Ginger, a VAXstation termékmenedzsere. Elmondta, hogy nem ez a MicroVAX II-lapka első alkalmazása vezérlőként, hiszen a 8000-es sorozatú VAX gépek Ethernet-vezérlőjében is használják. Jölehet a több különböző processzor közötti munkamegosztás miatt a MIPS-értékek sohasem érik el a versenytársak egyprocesszoros gépeit, viszont a VAXstation 8000 teljesítménye akkor sem csökken, ha egyenlő több feladatot kell végrehajtania, fejtette ki Ginger.

Arról nem nyilatkozott, hogy dolgoznak-e a VAXstation újabb változatain, de a rendszer VAXBI sínjéhez igen könnyen hozzá lehet csatlakoztatni nagyobb teljesítményű processzorokat.

Craig Symonds (Gartner Group) úgy véli, hogy a VAX 8250 sokkal nagyobb teljesítményű VAX processzorral is helyettesíthető lenne. Sőt a MicroVAX II processzorokat is felválthatnák CMOS-alapú MicroVAX 3000-es típusúakkal.

A VAXstation 8000 az X Window grafikus szabványnak köszönhetően hálózaton is alkalmazható kétdimenziós grafikus kiszolgáló egységként. (IDG)



9 770587 151006



# A legjobb befektetés



ben egy kisebb teljesítményű, számítógépek által vezérelt rugalmas gyártósor. Az osztrák EMCO cég a közelmúltban készült el a kis forgácsológépeket, robotokat és számítógépeket összekapcsoló rendszerrel. A számítógévezérlésű asztali esztergákból és marógépekből a Rába korábban is vásárolt, így most elég volt 1,5 millió schilling értékben kiegészíteni a készletet. (Az EMCO-berendezésekről 1987/19. számunkban bővebben írtunk.)

Két kis mintarendszert mutat-

tak be a vállalat korszerű oktatóközpontjában. Az AutoCAD egy nagy felbontású monitorral, egy rajzgéppel és egy digitális táblával felszerelve működik, összekapcsolva egy ma még szokatlan perifériával: az EMCO CNC esztergájával. Az AutoCAD állományokból, valamint az EMCO cég EmcoDRAFT programjából tehát már nem csupán rajzok, tervek készíthetők, hanem valóságos alkatrészek is. A CAD/CAM állomás csak teljesítményben különbözik a nagy gyártórendszerektől, ám ugyanennek köszönhető, hogy nem kell tartani a nagyobb károkat okozó hibáktól.

Hasonlóképpen, a megvalósítás semmivel sem pótolható eleményét nyújtja a rugalmas gyártórendszer modellje. Az előbbi munkahelyen konstruált alkatrészek sorozatgyártási technológiája egy másik IBM jellegű PC-n tervezhető meg. Az eredmény

ugyanancs PC alapú vezérlőn keresztül továbbítható a kiszolgáló robotnak, egy esztergának és egy marógépnak. A rendszer rugalmassága nem csupán a nagyfokú automatizáltságból ered, hanem inkább abból a lehetőségéből, hogy a különböző megmunkáló-programok könnyű cseréjével egyszerűsödik a különböző termékek gyártására való átállítás is.

Hazánkban ma még meglehetősen kevés rugalmas gyártórendszer található, s a számítógépes alkatrész- és gyártástervezés iskoláit is nagyon kevés hazai mérnök járja. A Rába 1990-re tervezi az első nagy gyártórendszer üzembe állítását. Ezt azonban még az idén megelőzi egy, a KFKI TPA 11/580 számítógépre alapozott, öt munkahelyes CAD/CAM tervezőrendszer, amelyet először kovácsoló súlylészterékek alkatrész- és gyártástervezésére használnak. Ezért van szükség az oktatórendszerre, hogy mire a nagy tervek megvalósulnak, a Rába ezer mérnöke és több ezer technikus, szakmunkása ismerje feladatát.

Hozzá kell tenni: a Rába a számítástechnika ipari alkalmazásának más területein is úttörő. IBM rendszerű nagyszámítógépeiken a vállalat- és termelésirányítás átfogó rendszerét fejlesztik. A Győrben tartott bemutatkozó előadásokból sugárzott: komolyan gondolják, hogy az oktatás gyorsan megterülő beruházás, az ipari szerkezetváltás lehetőségét pedig nem a szabályozók, hanem a korszerű gépek között kell keresni.

K. T.

Értékeljük bárhogyan, a Rába eleget tesz a „show biznisz” törvényének — sokat hallunk róla. Legutóbb azzal a bejelentéssel kavartak nagy port, mely szerint a hazai szabályozók állította korlátok miatt kilépnek az autógyártást előkészítő konzorciumból. Voltak, akik ezt a vállalkozókészség hiányaként értékelték. Mások behelyettesíthető szimbólumot láttak az autóban...

Nem sokáig késett a Rába válasza. Március 11-én a sajtó képviselőinek bemutatott a hazánkban elsőként kialakított CAD/CAM oktatórendszert. Ezzel bizonyították, hogy olykor némi miszióit is hajlandók magukra vállalni.

Az oktatórendszer lényegé-

## Az elektronikus szerkesztés nemzetközi konferenciája

Az IEPRC (International Electronic Publishing Research Centre Limited), az elektronikus publikáció nemzetközi kutatóközpontja 1988. május 18–20. között konferenciát rendez az NSZK-beli Güterslohban.

A nyugat-európai, amerikai és japán szakemberek által tartandó előadások az új technika valamennyi érintett területével foglalkoznak. Az első napi plenáris ülés után a tanácskozás három — egymást követő szekcióban folytatódik (ipari alkalmazások, új médiák, nem hagyományos kiadás).

Szemelvények a programból:

Szerkezetváltás a kommunikációs piacon, Elektronikus szerkesztés és nyomdatechnika — az IEPRC prognózisa, Kézíró-készítés esettanulmányok, Akadémiai közlemények elektronikus szerkesztése, Project Quartett, Mikroházi rendszer a kiadásban, Az újságpapírpiac fejlődése, Elektronikus szerkesztés és kiadás az Egyesült Államokban, A CD—1 gyártórendszer és szerve, Elektronikus szerkesztés többféle médiához, Az elektronikus könyv, A Minitel és a pénzügyek, Az elektronikus szerkesztés és kiadás a bankok új szolgáltatása, Az elektronikus szerkesztés, mint a számítógépesítés jövője, A nagy sornymatók szerepe az elektronikus kiadásnál.

A konferencia részvételi díja 450 angol font.

További információk: Dr. Margot Blunden-Willms és Chris Palmer, IEPRC, Pira House, Randles Road, Leatherhead, Surrey, KT22, 7RU, Egyesült Királyság. Tel.: (44) (0372) 376161 Tx.: 929810

## ESEMÉNYEK — RENDEZVÉNYEK

A számítógép tegnaptól holnapig — a mában címmel rendezték az Elektronikus Könyvtechnika Köré április 7-én 14 órakor az ELTE TTK Általános Technika tanszékén — Budapest VIII., Rákóczi út 5., 439. terem. Sor kerül Szűcs Ervin: A számítógép tegnaptól holnapig című könyvének ismertetésére, ezenkívül a hallgatóság megismerkedhet robotokkal, CNC gépekkel és a tanszék munkájával.

Operációkutatók és számítástechnika a mezőgazdaságban címmel szerveznek tanácskozást a debreceni Agrártudományi Egyetemen április 7-én és 8-án. A tervezésben, az irányításban, valamint az elemzésben használt matematikai programozás, statisztikai és szimulációs módszerekről, továbbá a számítástechnikai rendszerek fejlesztéséről és alkalmazásáról lesz szó. (Felvilágosítást Jánhor Györgyi ad a 358-733-as telefonszámon.)

A hírközlés és a számítástechnika kapcsolata a témája annak az előadásnak, melyet április 8-án 14 órakor tartanak a miskolci MTESSZ-klubban — Szemere u. 4. — a Híradástechnikai Tudományos Egyesület, valamint a Közlekedéstudományi Egyesület rendezésében. (Felvilágosítást ad Bucsai István a 06-46-15-060-as telefonszámon.)

Ötödik alkalommal rendezik meg a Nemzetközi Talajtani és Távérzékelési Szimpóziumot április 11–15. között Budapesten, a Mezőgazdasági Szövetkezetek székházában — XII., Normafa út 54. A résztvevők négy szekcióban — modellezés, ellenőrzés, térképezés, távérzékelés — vitáznak meg a témával összefüggő kérdéseket. (Információt ad Juhász Ilona a 564-644-es telefonszámon.)

Robotron szimpóziumot rendeznek április 11–15. között a MTESSZ Fő utcai székházában — Bp. II., Fő u. 68. Az NDK-beli Robotron cég előadásokkal és kiállításal mutatkozik be a magyar szakembereknek. (Információt ad: Székelyné May Tünde az 530-214-es, illetve Harald Börnicke a 172-726-os telefonszámon.)

A BKV Vaskapu utcai távvezérlő központjának rekonstrukciójáról, valamint a folyamatiirányításban használt számítástechnikai megoldásokról tartanak előadást április

13-án 16 órakor a BKV székházában — Bp. VII., Akadémia u. 15. — a Közlekedéstudományi Egyesület szervezésében. (Információt Szabó János, illetve Dévényi Imre ad a 422-130-as telefonszámon.)

Végzős konferenciát rendeznek a Budapesti Műszaki Egyetem Villamosmérnöki Karán április 14-én 14 óra 30 perckor. Az eszmecsere a karon működő Tudományos Diákkör Tanács szervezte, együttműködve a témában érdekelt MTESSZ tagjegyesületekkel. A tanulmányait befolyásoló hallgatók három szekcióban mutathatják be munkájuk eredményeit. Két számítástechnikai és egy anyagtudományi munkacsoportban folyik majd a tanácskozás, melyekre az egyetem T, F, illetve R épületében kerül sor. (Informátor: Tron Tibor, a 664-011-es telefonszámon.)

A mikrofilm és a számítógép kapcsolatairól lesz előadás április 19-én 15 órakor az Optikai, Akusztikai és Filmtechnikai Egyesületben a MTESSZ Fő utcai székházában — Bp. II., Fő u. 68. (Információt ad Pétervári László a 152-850-es telefonszámon.)

Április 20–23. között programozási rendszerekről, valamint számítógépes hálózatokról tart konferenciát és kiállítást Sofi—Net elnevezésű Szekszárdon a Neumann János Számítógéptudományi Társaság. (Bővebb információt Lőcs Gyula ad a 697-141-es telefonszámon.)

Április 25–27. között Budapesten, a Duna Inter\*continentalban kerül sor az AIM Europe (Automatic Identification Manufacturers = Automatikus Azonosítás Gyártóinak Szervezete), a Magyar Gazdasági Kamara, a MTESSZ és az IPV közös rendezésében a Scan—Hungaria '88 elnevezésű tanácskozásra és kiállításra. (Informátor: Magyaré Szabó Krisztina a 127-327-es, illetve Varga Márta az 531-581-es telefonszámon.)

Mikroszámítógépes mérő- és adagyűjtő-berendezések alkalmazása a kohászatban címmel rendez előadást április 26-án 14 óra 30 perckor a MTESSZ Csepeli Szervezete a Csepel Művek Műszaki Klubjában — Bp. XXI., Gyepsor u. 1., Csepel Művek I-es főkapu. (Információt Katona Károly ad a 131-860/38-17-es telefonszámon.)

Kiadja a Computerworld Informatika Kft. Felelős kiadó: Futás Derső Főszerkesztő: Nagy Elek

A szerkesztőség és a kiadó címe: Budapest VII., Rákóczi út 16. Telefon: 117-917; 228-458

Levelezési cím: 1536 Budapest, Pf. 386. Szedés: Nyomdaipari Fényszedő Üzem (887209/09)

Nyomja: Ságvári Nyomda (88.00202) Budapest XIII., Váci út 73.

Felelős vezető: Magyaróvári György igazgató

Szerkesztők: Brückner Huba (B. H.) Horváth Miklós (H. M.) Kolossa Tamás (K. T.) Szabó Szilárd (Sz. Sz.) Takács Gitta (T. G.) Vargha Márton (VaMá) Vértés János Andor (V. J. A.)

Fordítók: Földi Jánosné (F. E.) Zimányi Katalin (Z. K.)

Olvasószerkesztő: Doboszy János

Művészeti szerkesztők: Lévai András Simó Sarolta

Szerkesztési titkár: Pozsár Istvánné

Fotó: Nyitrai Ferenc

Reklámgrafika: Varga László

HU ISSN: 0237—7837

Terjesztő: Magyar Posta. Előfizethető bármely hírlapkezelő postahivatalnál, a hírlapkezelőknél, a Posta hírlapüzleteiben és a Hírlapkezelési és Lapolvasási Irodánál (HELIR) Budapest XIII., Lehel u. 10. 1900. közvetlenül vagy postautalvánnyal, valamint átutalással a HELIR 215-96162 pénzforgalmi jelzetszáma. Külföldön terjeszti a Kultúra Külkereskedelmi Vállalat (H—1389 Budapest, Pf. 149). Megjelenni kéthetente. Egy szám ára 34 Ft. Előfizetési díj egy évre 852 Ft, fél évre 426 Ft.

Hirdetések felvétele: Budapest VII., Rákóczi út 10.

Levelezési cím: 1536 Budapest, Pf. 386.

Telefon: 228-142.

A felkérés nélkül beküldött kéziratokat szerkesztőségünk a lehetőségek szerint gondozza.

A szerkesztőség fenntartja magának a jogot a nyomtatásban közölt olvasói levelek esetleges rövidítésére. Lapunk bármely részének másolásával és azok terjesztésével kapcsolatban minden jogot fenntartunk.

A Computerworld-Számítástechnika az IDG Communications céghez, a világ legnagyobb számítástechnikai kiadóhoz kapcsolódik. Az IDG Communications közel száz számítástechnikai kiadványt jelent meg több mint 30 országban. A kiadó sajtótermékeit havonta tízezermillió ember olvassa. Az IDG Communications tagvállalatai valamennyien hozzájárulnak az IDG hírszolgálatához, amely online-módon, naponta szolgáltatja a nemzetközi számítástechnikai híreket. A halálozást átvett híreket lapunkban IDG-vel jelöljük.

Az IDG Communications fontosabb kiadványai:

Anglia: Computer News, DEC Today, ICL Today, PC Business World.

Argentína: Computerworld Argentina.

Ausztrália: Computerworld Australia.

Ausztrália: PC World, MacWorld.

Ausztria: Computerwelt Österreich.

Ázsia: Computerworld Hong Kong.

Computerworld Singapore.

Computerworld Southeast Asia.

PC Review

Dánia: Computerworld Danmark.

PC World Danmark.

Egyesült Államok: Amiga World, CD-ROM Review, Computerworld.

Digital News, 80 Micro, Federal

Computer Week, Focus Publications,

Incider, InfoWorld, MacWorld,

Computer + Software News, Network

World, PC World, Portable Computer

Review, Publish, PC Resource, Run

Finország: Mikro, Tietovikko

Franciaország: Le Monde

Informatique, Distributive, InfoPC, Le

Monde des Télécoms

Hollandia: Computerworld/Nederland.

PC World

Japán: Computerworld Japan

Kína: China Computerworld,

China Computerworld Monthly

Norvégia: Computerworld Norge,

PC Mikrodát, PC World Norge

NSZK: Computerwoche, PC Welt,

Run, Information Management, PC

Wöch

Olaszország: Computerworld Italia

Spanyolország: Computerworld España,

PC World, Commodore World

Svédország: Computerworld Schweiz

Svédország: Computer Sweden,

Mikrodát, Svenska PC World



„Nyitott kapuk”

## Rendszerház — jelenidőben

Március elején az NJSZT rendezvénysorozatának keretében a Számítástechnika-alkalmazási Vállalat „nyitotta ki kapuit”, megismertette, bemutatva a cég régebbi és újabb szakmai eredményeit, termékeit.

A vállalat bruttó árbevétele 1987-ben meghaladta a 2 milliárd forintot, amelyből a saját árbevétele — a „hozzáadott érték” — 1,3 milliárd, a nyereség pedig 110 millió forint volt.

A Számalk Magyarország legnagyobb rendszerháza, ahol minden gépkategóriával, sokféle szoftverrel és különböző szolgáltatásokkal foglalkoznak — hangsúlyozta Havass Miklós vezérigazgató. Teszik mindezt azért, hogy a felhasználók mindenhez — hardverhez, szoftverhez, szervizhez, oktatáshoz stb. — egy helyről juthassanak hozzá. Változott az értékesítés stratégiája. Az egyedi eladások helyett — amikor is darabonként „méri” a szoftvert és a perifériákat — kulcsrakész rendszereket kívánnak eladni, mégpedig olyan hazai, illetve szocialista és tőkés importból származó elemekből felépített, integrált alkalmazói rendszereket, amelyek nagyobb forgótőkét, koncentrált szellemi kapacitást igényelnek, azaz elkészítésük valóban nagyvállalathoz illő feladat.

A számítástechnika fejlődési forrásai ma kétségtelenül a tőkés országokban vannak, tehát nemcsak a dollárbevételek, hanem az ismeretek „importálása” miatt is

fontos a nemzetközi piacon való jelenlét. A Számalk 1982-ben 13 millió forint értékű devizabevételt tett szert, s bár 1987-ben ez az összeg 130 millió forintra emelkedett, az export összetétele kedvezőtlen. Rájuk is az a jellemző, ami hazai szoftveriparunkra általában: a képzett szakemberek szellemi kapacitását tudja csak értékesíteni, nem a termékeit.

A vállalat ma már minden kategóriában kínál számítógépet: a nagyobb teljesítményű berendezések hazai piacon mondhatni monopolhelyzetben van, hiszen néhány tőkés cég magyarországi kirendeltségét leszámítva hazai gépvásárló máshonnan nemigen juthat ilyen eszközökhöz. A szocialista gyártmányú gépek forgalmazása mellett egy ideje tőkés országokból vásárolt használt gépek felújításával és továbbadásával is foglalkoznak. Ezeket a nyugati, keleti és a hazai piacon egyaránt kínálják, de ezenkívül a különböző forrásokból eredő hardverek „ötvözését”, rendszerezéssel integrálását is feladatuknak tekintik.

A szupermini kategóriában Mikrosztár 32 néven a tavalyi BNV-n bemutatott, 32 bites, 1 MIPS sebességű, 2 gigabájtos háttértárat kezelni tudó, operációs rendszer-

rel működő gépet ajánlják, melyet még idén szállítani tudnak. Alkalmazási területei: adatfeldolgozás, irodaautomatizálás, folyamatirányítás, CAD/CAM. Eddig 40 ilyen gép talált gazdára, ez ebben a gépkategóriában a hazai piac 60-70 százalékát jelenti.

1987-ben a Számalk is bekapcsolódott a professzionális személyi számítógépek forgalmazásába. Mintegy 400 darab — kínai részegységekből összeszerelt — PC-t hoztak forgalomba az őszi hónapokban, s a tervek szerint az idén már 2-3 ezer XT-, illetve AT-kompatibilis PC-t dobnak piacra, igen kedvező áron.

1988-tól a cég már nem élvezte azt az állami támogatást, amelyet korábban a tudományos szakkönyvtár fenntartására vagy a számítástechnikai szakemberképzés segítésére kapott. A vállalat által rendezett hároméves esti és levelező képzés évente 6-8 ezer hallgatót érint, emellett

speciális tanfolyamok, vállalatvezetői kurzusok, s — új üzletágként — a távoktatás szervezésével igyekeznek enyhíteni a szakemberhiányt.

A kutatás-fejlesztés finanszírozásából is egyre inkább „kivonul” az állam; bizonyára ezért hangzott el: a nyereség növelése nem lehet abszolút célja a Számalknak, mert a KSH bázisintézeteként vállallnia kell a korszerű technológiai rendszerek, az új szellemi értékek meghonosítását, hazai elterjesztését, s ez nem mindig nyereséget hozó feladat. A K+F eredmények üzleti hasznosítására egyébként nemrégiben megalakult a Cellware Kft. — amely a szegedi sejtautomata-kutatásokban elért eredményekre épít (lásd CW-SZT 1988/1.), valamint az SZKI-val közös, Multilogic néven futó vállalkozás, amely a mesterségesintelligencia-kutatás, a Prolog továbbfejlesztését célozza.

T. G.

## Novell-újdonság

Alig néhány hónappal a nyugati piacon való megjelenése után Magyarországra is megérkezett az új Novell-termék, az SFT V2.1 hálózati szoftver, amelyet az érdeklődők a µ'88 kiállításon, a Walton és a Videoton kiállítási standján nézhettek meg.

Az új hálózati szoftver minden egyes magyarországi eladásához kell a COCOM engedélye. S bár — mint a Novell Magyarországon tartózkodó angliai igazgatója, Andrew Zoltowski elmondta — eddig még minden magyar vásárló megkapta a kívánt Novell-terméket, az adminisztráció kétségkívül lassítja, nehezíti a kereskedelmi munkát, s tegyük hozzá itt Magyarországon a PC-hálózatok építését.

A Novell NetWare hálózati szoftvertermékeit a Walton Számítástechnikai Kft. forgalmazza Magyarországon, együttműködve a Videotonnal és más, megfelelő technikai és kereskedelmi háttérrel rendelkező, a Novell által a későbbiekben kijelölt magyar cégekkel, viszonteladókkal.



# AJÁNLATOK

A fejlett technika és a szellem találkozása: SZÁMALK!



Számalk—Interag—Bit—Menü...Menü—Bit—Interag—Számalk  
Könnyen választhat a Számalk menüjéből

**A SZÁMALK értesíti az érdeklődőket,  
hogy menedzser-üzletágot hozott létre  
SZÁMALK—MENÜ néven.**

A MENÜ nagy- és kiskereskedelmi tevékenységet folytat, főként a professzionális számítástechnika területén (8 bit felett).  
A MENÜ-iroda címe: 1123 Budapest, Kapitány u. 6. I. emelet 1.  
Telefonszáma: 565-419.

**A SZÁMALK—MENÜ az INTERAG Rt.-vel  
közös BIT-boltot nyitott.**

A MENÜ BIT-boltjának címe:  
1136 Budapest, Raoul Wallenberg u. 5. Telefonszáma: 110-983.  
Megrendeléseket veszünk fel: a legújabb, komplett külföldi szoftverekre, hardverkiegészítőkre, hardverre, CAD rendszerekre, tanácsadásra, szervezésre-programozásra.

Termelőktől és más forgalmazóktól továbbforgalmazásra átvesszünk jól dokumentált szoftvereket.

Szükség esetén megszervezzük az adaptálást.

*Kérjen levélben ajánlatot, árkatalógust!*

*Válaszunk után írásban rendeljen! Rövid szállítási határidő!*  
Tisztelettel: a SZÁMALK MENEZSER-ÜZLETÁGA

Könnyen választhat a Számalk menüjéből

Számalk—Interag—Bit—Menü...Menü—Bit—Interag—Számalk

## PROGRESS NEGYEDIK GENERÁCIÓS ADATBÁZIS-KEZELŐ RENDSZER

A program IBM PC/XT-n, AT-n és Mikrosztár—32-n, illetve ezekkel kompatibilis számítógépeken futtatható.

**Az első magyarországi bemutatót**

április 15-én 10.30-kor

a SZÁMALK (Bp. XI., Szakasits Árpád út 68. alatti) székházának 7. emeleti bemutatótermében rendezzük.

**MINDEN ÉRDEKLŐDŐT SZERETETTEL VÁRUNK!**

További felvilágosítást ad: dr. Kocsis András, a 358-933-as telefonszámon.

## ENESYS a tudás eszköze!

Problémája van? Tanácsra volna szüksége? Szakértőre? A számítógép segíthet.

Forduljon a

## SZAKÉRTŐI RENDSZER LABORATÓRIUM-hoz!



Keresse a jelet!

SZÁMALK Szakértői Rendszerek Osztálya, dr. Koch Péter.  
1015 Budapest I., Csalogány u. 30—32. Telefon: 158-090.

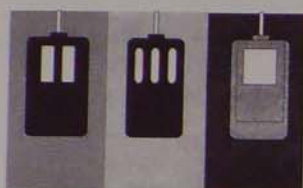


!"#\$%&'()\*+,-./  
0123456789:;<=>?  
@ABCDEFGHIJKLMN  
PQRSTUVWXYZ[\]^  
'`abcdefghijklmnopqrstuvwxyz{ }~  
AAEEEEII UÜ€  
°CcNñi¿¤¥§fç  
âêôûäéóúàèòüäëöü.  
AïÏÆáíøæAìOUEißÖ  
AAáĐđllOOOóSšUÿÿ  
Pb - 1/4 1/2 ao «■» ±

## LaserJet a szerkesztőségben

(Folytatás az 1. oldalról)

!"#\$%&'()\*+,-./  
0123456789:;<=>?  
@ABCDEFGHIJKLMNO  
PQRSTUVWXYZ[\]^\_  
abcdefghijklmnopqrstuvwxyz  
pqrstuvwxyz{|}~



A fő szempont — mint Bernáth Jenő, a beszerzésért és a rendszer üzemeltetésért felelős vezető elmondta — az egyszerűség, megbízhatóság együttműködhető eszközrendszer kialakítása és a kiadványszerkesztésre vonatkozó igények kielégítése volt.

Feleslegesen azonban nem akartak valutát költeni, ezért két IBM PC/AT- és egy PC/XT-kompatibilis gépet hazai forrásból szereztek be. A Hewlett-Packard kedvező feltételek mellett szállította a dokumentumolvasót (HP 9190AB), a lézeryomtatót (LaserJet II, HP 33440AB), a nyomtató tárbővítőt, többféle karakterkészletet, a szükséges csatlókat és a hatszínű nyomtató-rajzoló gépet (HP7475AB). A konfiguráció összes eleme tehát azonos gyártótól származik, ennek előnyeit máris látják.

Javában ismerkednek a rendszerrel, próbálgatják a karakterkészleteket, a gépi olvasást és bevitelt. Még bőven van felfedeznivalójuk. De azt már biztosan tudják, hogy a fejlesztésre szánt összeg nem kidobott pénz. Hiszen munkájukban minőségileg újat jelent, hogy akár a kézirat újbóli legépelése nélkül is el tudják készíteni a tetszőlegesen szerkesztett, ábrákkal illusztrált, kameraszerű anyagot. Értékelik a dokumentumolvasó szolgáltatásait azért is, mert míg a korábbi eljárás szerint egy képről csak hosszadalmas munkával és 87 forint értékű nyersanyag-felhasználással tudtak a kiadvány számára nagyítást vagy kicsinyítést készíteni, most mindezt megoldja a 300 képpont/inch felbontású olvasó. Igaz, a képek bevitelére 2-3 percig is eltart, viszont egy-egy szövegoldal 20 másodpercen belül a tárbá kerülhet.

Csak jogtisztasza szoftvert használnak. Bernáth Jenő szerint nem engedhetik meg, hogy egy „termelő nyomda munkáját bizonytalan forrású szoftvermá-

solatokra alapozzák”. (Véleményét mások figyelmébe is ajánljuk.)

Tervezik, hogy a jövőben a Recognitát vagy ahhoz hasonló karakterfelismerő programot is beszereznek. A leírókapacitás növelése érdekében két munkahelyet alakítottak ki, a bekopogtat szöveget hajlékonylemezzel táplálják a szerkesztőrendszerbe.

A HP kiadói rendszerben annyira bíznak az OOK-nál, hogy már el is adták a régi gépeiket, ráadásul nem is rossz áron. És ha figyelembe vesszük, hogy alkatrészek hiányában előbb-utóbb gondot okozott volna a régebbi szedőgépek működtetése, a technológiai váltás még inkább indokolt.

Nem olesó a korszerű technológia, hiszen az egyetlen oldal kinyomtatásához szükséges festékpórá körülbelül 2 forint. De végül is a megtakarított technológiai lépések és időráfordítás miatt az új eszközökben az OOK

8U ABCDEfghij#S@[\]^\_{}|~`-123  
AA^CÑ;¿£§éèáèèóAóóáAÜBÁDÓ  
10U ABCDEfghij#S@[\]^\_{}|~`-123  
íó|{|}~`-123  
11U ABCDEfghij#S@[\]^\_{}|~`-123  
íó|{|}~`-123  
ON ABCDEfghij#S@[\]^\_{}|~`-123  
íó|{|}~`-123  
8U ABCDEfghij#S@[\]^\_{}|~`-123  
AA^CÑ;¿£§éèáèèóAóóáAÜBÁDÓ  
10U ABCDEfghij#S@[\]^\_{}|~`-123  
íó|{|}~`-123  
11U ABCDEfghij#S@[\]^\_{}|~`-123  
íó|{|}~`-123  
ON ABCDEfghij#S@[\]^\_{}|~`-123

kiadó anyagi stabilitása egyik forrását látja.

(A kiadványszerkesztő rendszer iránt érdeklődő szakemberek számára szívesen adnak tájékoztatást tapasztalataikról. Címük: Országos Oktatástechnikai Központ, Veszprém, Szabadnép u. 15.)

## Könnyebb adni, mint elfogadni?

Húszéves múltja van a számítógépek használatának a Veszprémi Vegyipari Egyetemen. Az ODRA 1013-assal kezdték 1968-ban, majd ODRA 1204-est használtak egészen 1985-ig. Ekkor egy ESZ 1035-ös gépet állítottak üzembe, s ezen dolgoztak mindaddig, amíg 1987 végén egy IBM 370/158-as került az egyetemre. Ekkor kezdődött náluk a számítógép-használat új korszaka.

Ugyancsak húszéves jó kapcsolatok fűzik a királynék városának egyetemét a Darmstadti Műszaki Egyetemhez. Ez a barátság nagyon hasznosnak bizonyult. Annál is inkább, mert a darmstadti egyetem az erkölcsi elavulás miatt leszerelt számítógépek egyik gyűjtő- és elosztóhelye az NSZK-ban. Így jó néhány számítógép sorsa felett diszponálnak. Ezek egyikét, egy IBM 370/158-ast felajánlották a magyar barátnak. Mindez két éve történt.

### CSAK A SZÉPRE EMLÉKEZNEK

Nagyobb öröm adni, mint kapni — a bölcs mondás szerint. Esetünkben ez nem teljesen igaz, mert a gép elfogadhatósága körüli bizonytalanságok miatt meglehetősen nagy adminisztratív kolonc terhelte a baráti gesztust. Mire az átadási ünnepségre sor került (1987. október 26-án), talán már senki sem tudta, minek is örül igazán. Annak, hogy valamit (nem éppen kis értékűt) adhattak, illetve kaphattak, vagy annak, hogy egy ilyen, a maga nemében egyedülálló ügyletet végül is sikerült megoldani. Hiszen nemcsak a COCOM-engedély kellett, hanem az IBM Magyarországi Kft. vállalkozá-

sa az üzembe állításra, s kellett a Művelődési Minisztérium támogatása is, a gép szállításának és telepítésének költségeire. Gyánítjuk, hogy az út kitaposása során szerzett ismeretek birtokában sokan örülnének, ha 1-2 millióért egy (igaz, erkölcsileg elavult!) 370/158-as-ot vagy esetleg kisebb konfigurációhoz juthatnának.

Ma már, a pár hónapos sikeres üzemeltetési tapasztalatok birtokában, a számítógéppont munkatársai csak a szépre és jóra emlékeznek. Felidézik a darmstadtiak végtelen türelmét és segíteni akarását, örülnék, hogy a Számalkosok (bőkezűen) akkora géptermet alakítottak ki ezeltől pár évvel az ESZ 1035-öshöz, hogy ott még a 370/158-as is kényelmesen elfér. Dicsérik az IBM Kft. készleges szakembereit, akik nemcsak az installáció során végeztek kiváló munkát, de azóta is végzik a szükséges javításokat. „Csak egy telefon, és máris jönnek”, nem úgy, mint az ESZ 1035-ös esetében. Hogy az általánynál szerződés szerint a karbantartás havi 175 ezer forintba kerül — hát inkább ezt, mint a teljes bizonytalanságot, mondják a veszprémiek, noha látszik, hogy a pénzzel nagyon is tudatosan bánnak.

### A KONFIGURÁCIÓ

Erkölszi elavulás ide vagy oda, az IBM 370/158-as rendszer talán a felsőoktatás legnagyobb teljesítményű számítógépe ma 3 megabájtot meghaladó operatív tárával, 800 megabájtos lemezkapacitásával, két mágnesszalagegységével (ezeknél 1600 vagy 800 bpi lehet az irássűrűség), a két sornyom-

atóval, a kártyaolvasóval és a helyi vezérlőn keresztül a géphez kapcsolódó 16 darab (3272—002 típusú) képernyős terminállal. Ha figyelembe vesszük, hogy a rendszert az ESZ 1035-öshöz használt megjelenítők és mágneses háttértárolók kisebb arzenálja teszi teljessé, elhíhetjük, hogy a múltbelihez képest négy-ötszörös kapacitásbővülést hozott az új konfiguráció. Bár Veszprémben még mindig használják az ESZ 1035-öst (a perifériák jó részét éppen ezért átkapcsolhatják mindkét processzor igénybe veheti), méltányosnak érzik, hogy azt előbb-utóbb át kell adni a győri főiskolának.

### DIÁKNAK, TANÁRNAK EGYARÁNT ESZKÖZE

Mit ér a számítógép felhasználók nélkül? Felesleges luxus lenne. Az 500 hallgatós egyetemen nem is kiállítási tárgynak szánták az újdonságot. A két terminálteremben MERA, illetve IBM berendezésekkel dolgoznak a hallgatók; gyakorlatilag minden beiratkozott diák jogosult a használatukra. A másodéves hallgatók a számítástechnika alapjain kívül programozást tanulnak (most a Pascal a közkedvelt nyelv); a felső évfolyamosok szimulációs, tervezési és szervezési feladataik megoldásánál fordulhatnak a géphez.

A tanárok kutatómunkájuk és külső megbízások feladatok végzésénél számíthatnak a TSO, illetve a GUTS alatt működő gép szolgáltatásaira. Több IBM terminált telepítettek a tanszéki munkahelyekre.

A számítógéppont vezető munkatársai szerint megnövekedett hallgatói géphasználat sem rontaná le a válaszidőket. De említik, hogy kísért a múlt. Az 1985-ig üzemeltetett ODRA matuzsálem már nemcsak hogy nem motivált a számítógép-használatra, hanem kifejezetten riasztóan hatott. Ezért most a múlt sötét viharfelhőinek árnyékától is meg kell szabadulniuk. Biznak benne, hogy a kifogástalanul működő 370/158-as vonzani fogja a diákokat és a környék üzeméit is. Ez kettős haszonnal járna, ugyanis a szabad gépkapacitás bére adása, illetve a megbízó cégek feladatainak megoldása egyfelől növelné az oktatói gárda szakmai gyakorlatát, másfelől az anyagi biztonságukhoz nélkülözhetetlenül fontos bevételek forrása lehet. Eppen ezért az egyetemi számítógéppont munkatársai úgy döntöttek, hogy komplex szolgáltatást kínálnak: a szervezőtől a gépidőig mindenben rendelkezésre állnak.

B. H.



FINNOMSZERELVÉNYGYÁR  
EGER



20 ÉVES  
SVÉD-MAGYAR  
KOOPERÁCIÓ



## Ismét együtt

Az optikai lemezek fejlesztése és szabványosítása terén a Sony és a Philips régi partnerek. Közösen készítették el a kompakt hanglemezek ma használatos típusának szabványát (ez a lemez mechanikus felépítését, az adatelrendezést, valamint a hibavédelem módját írja elő). Újabb közös vállalkozásuk célja a kompaktlemez méretű, egyszer írható optikai tárolók szabványosítása. Ennél messzebben figyelembe veszik a CD-nél és a CD-ROM-nál már elfogadott előírásokat.

A CD-WORM tervezett szabványa szerint az írási—olvasási sebesség 1,2—1,4 m/s között változik, a sávok szélessége 1,6 mikrométer, a lemez hasznos tárolási kapacitása körülbelül 600 megabájt, ami mintegy 60 percnyi zenei felvétel rögzítését teszi lehetővé.

A két elektronikai mamutcég illetékesei remélik, hogy az új szabványt nemcsak az adatrögzítési alkalmazásoknál fogadják el, hanem figyelembe veszik majd a digitális hangfelvételek készítői is. A lehetőség mindenestre adott, hiszen a CD-WORM-ra — a fenti előírások szerint — készített felvétel a hagyományos kompaktlemez-lejátszókkal is meghallgatható.

1987 az ügyfelek éve volt — állítja az IBM, és ez nem szónoki frázis. Markáns fordulat jelzi az új üzletpolitikát: megszűnt a cég hagyományos erőszakos fellépése az ügyfelekkel és az iparág többi vállalatával szemben. Rugalmas partner lett a diktátorból.

Ez a fordulat megkövetelte, hogy a cég átalakítsa teljes termékskáláját és értékesítési politikáját, átszervezze a vállalat felépítését a hatékonyság növelése és a költségek csökkentése érdekében, és ami a legfeltűnőbb, új arculatot alakítson ki.

Már 1987 elején világhóssá vált, hogy az

IBM rákényszerül ezekre a drasztikus változtatásokra. Mind a Egyesült Államokban, mind külföldön csökkenő nyereséggel, kiszolgáltatót ügyfélbázissal és pusztuló piacokkal kellett szembenéznie, égető szüksége volt tehát egy olyan tervre, amely megállítja a fenyegető hanyatlást.

A külvilág számára a hardvertermékek gyártásában bekövetkezett változások a legfeltűnőbbek. Válaszul az állandóan fokozódó japán és amerikai versenyre, tavaly icsak kibővítette termékválasztékát a cég a mikroszámítógépektől kezdve a legnagyobb teljesítményű nagyszámítógépekig. Rákap-

csolt a szoftverkinálat bővítésére is, főleg a piaci részekre összpontosítva. Külön szervezeti egységet is létrehozott célra: az alkalmazási rendszerek osztályát.

Ennél is fontosabb változás a termékek értékesítésének új politikája. Tavaly májusban tették közzé a döntést, hogy az IBM — ha némi aggodalommal is — most már hajlandó olyan integrált eszközöket forgalmazni, amelyekben más gyártók hardverje vagy harmadik partner szoftverje is helyet kap. Mindezt egy külön értékesítési csoport működése is alátámasztja.

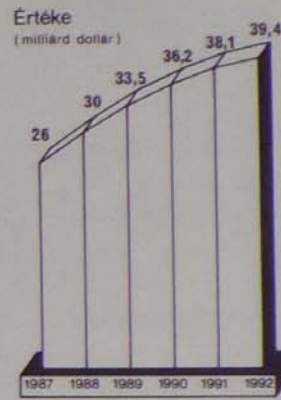
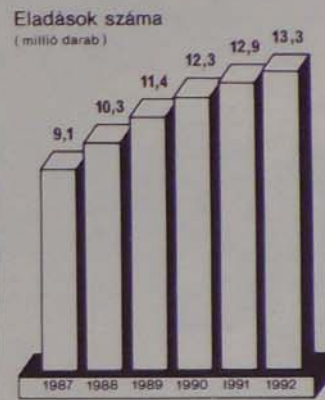
Új impulzust adott kutatóintézeti hírvének növeléséhez is a cég. IBM-kutatók nevéhez fűződnek a legfontosabb — Nobel-díjjal is elismert — felfedezések a szupravetítés terén.

Ami a cég arculatának átalakítását illeti, szinte egyik óráról a másikra barátságos megnyilvánulások váltották fel a jéghideg modort. Egymást követték a termékbemutatók, ahová meghívták az ügyfeleket és az ipari elemzőket, a sajtó pedig meglepve tapasztalta, hogy az IBM már interjúkra is vállalkozik.

Ugyanakkor mindent megtesz azért, hogy a versenytársaknak teljesen más arcot mutasson. Magatartása arra utal, hogy agresszíven védi PS/2-technológiáját, még bíróság is fordul, ha kell.

Még nem zárult le az átalakítási folyamat. Arculatának és értékesítési politikájának megváltoztatásával valószínűleg meggyőzi hű ügyfeleit, hogy továbbra is tőle vásároljanak, de pénzügyi helyzetének javítása érdekében új piacokra is égető szüksége van. (IDG)

### Mi van és mi várható az amerikai PC-piacon?



## FLEXYS

### Gyártásautomatizálási RT.

(magyar—osztrák—amerikai vegyes vállalat)

A számítógéppel segített tervezés és gyártás területén az alábbi szolgáltatásokkal állunk az alkalmazók rendelkezésére:

#### Szakmai profil:

- Számítógépes konstrukció- és technológia-tervezés — CAD
- Számítógéppel segített gyártás — CAM
- Rugalmas gyártócellák — FMC
- Robotalkalmazás
- Műhelyszintű irányítás, gép- és szerszámfelügyelet

#### Szolgáltatásaink:

- Teljes körű **műszaki** támogatás: tervezés, fejlesztés, üzembe helyezés, kulcsrakész rendszerek szállítása
- A rendszerek megvásárlásához és bevezetéséhez előnyös **pénzügyi** támogatást nyújtanak részvényes bankjaink
- Önálló **külkereskedelmi** jog

### FLEXYS Gyártásautomatizálási Rt.

1122 Budapest, Bíró u. 9/b.  
Telefon: 552-404, 757-000, 758-681.  
Telex: 22-5066.

## Unisys-beruházás Spanyolországban

Közel ötvenmillió dollár értékű beruházást tervez Spanyolországban az Unisys cég. Az összeg java részéből egy gyártóüzemet építenek fel a barcelonai Valles ipari központ területén, amely kis teljesítményű, B25 típusú személyi számítógépeket fog gyártani. Afrikai és európai országokat is ellátnak majd az üzem termékeivel. A termelés teljes beindulásától évi harmincmillió dolláros exportbevételt várnak. Tervezik egy szoftver-részleg létrehozását is, amely háló-

zati és integrált rendszerek fejlesztésére szakosodna, valamint segítené az európai mesterségesintelligencia-kutatásokat összefogó madridi központ munkáját. Tavaly több mint 960 millió dollárra rúgott a Unisys spanyolországi bevételeinek értéke. Ügyfelek zöme a pénzügyi és kormánykörökből kerül ki. A 660 főt foglalkoztató, amerikai székhelyű Unisys a spanyol számítógépipar ötödik legnagyobb vállalata. (IDG)

## Vízben az Alcatel

Európa jelenlegi legnagyobb hírközlési konszernje, az Alcatel 100 millió dolláros szerződést kötött Ausztráliával és Új-Zélanddal. Ezért az összegért egyik részlegük a Submarcom száloptikai kábelrel köti össze a két megbízót. A 2500 kilométer hosszú kábel 565 megabit/s sebességű adatátvitelt biztosítanak, ez egyidejűleg 20 ezer telefonbeszélgetésnek felel meg. A vállalkozás egy nagyobb fejlesztés része. A tervek szerint 1995-ig az Egyesült Államok és Délkelet-Ázsia országai közötti hírközlés általános módja az optikai kábeles átvitel lesz.



### Nyomatószalagok felújítása

(nem karbon)  
amerikai festékanyaggal,  
utánvétellel is.

Ne dobja ki!

Használt (nem karbon)  
nyomatószalagokat  
darabonként 20, illetve 50  
forintos áron  
vásárolunk.

1073 Budapest, Lenin krt. 23. l. 4.  
Telefon: 222-457.



# Szép, új nyomdavidilág

## IMPRINTA 88 DÜSSELDORF

(Folytatás az 1. oldalról)

Tolakodó, hiszen alig lehet immár nyomon követni a változásokat. A legkisebb kiállítóktól a legnagyobbakig szinte mindenki újdonságokkal akarta felhívni magára a figyelmet, az egyszerű adatátformáló szoftverektől kezdve, a képolvasók és lézernyomtatók széles skáláján át, egészen a bonyolult munkaállomásokig.

### DTP mindenütt

A nálunk ismert nagy nyomdai cégek mindegyike olyan komplett rendszerrel jelent meg, amely a fényszedés mellett immár magába foglalja a szöveg és a grafika egyesítését a képernyőn, az újság- vagy könyvoldalak elektronikus kialakítását, majd azok különböző színvonalú kinyomtatását. Az elektronikus szedés, a betűcsaládok sokszínűsége te-

Linotype Series 2000 rendszer: Linotronic 300 levilágító, 2200 G grafikus munkaállomás, PostScript RIP 2 processzor és Scanner 20



rén a Monotype, a Compugraphic, a Linotype lépett nagyot előre, míg a professzionális oldaltervezésben — a többiek által is elismerten — a Scantext vezet. Mindegyiküknél erőteljes irányzat, hogy a drága fényszedés szövegbeviteli részét olcsóbb, személyi számítógépes vonalra tereljék. Meghatározó az IBM PC-vel és az Apple Macintoshal való kompatibilitás — ezeket többnyire a saját tervezőszoftvereiken keresztül kötik össze a fényszedőkkel vagy azok levilágítóival.

rolni, beleértve az MS-DOS- és az Apple-világot egyaránt értő PostScript RIP 2 elnevezésű (RIP = Raster Image Processor) rendszert, amely a hagyományos lézernyomtatókhöz képest a Linotronic levilágítókon tizenhatszoros teljesítményt ígér. A nagy lap- és könyvkiadóknak 32 bites, szupermini-képességekkel megáldott rendszereket kínál: különböző kiépítésekben 24-től néhány százig terjedő terminálszámmal, 80–300 megabájtos cserélhető, illetve 167–340 megabájtos merevlemez tárolókapacitással. Itt érdemes megemlíteni, hogy a CW-SZT egy-egy száma bőven befér egyetlen megabájtbába...

### Profiálom

Ugyancsak kisebb regényt lehetne írni a Scantext néhány hónapja bejelentett Commander munkaállomásáról, a nagy felbontású ImageScannerről, az új lézeres levilágítóról s az ezekből összeálló Scantext 2000 rendszerről, amelyhez szintén fejlesztés alatt áll a PostScript-bővítés.

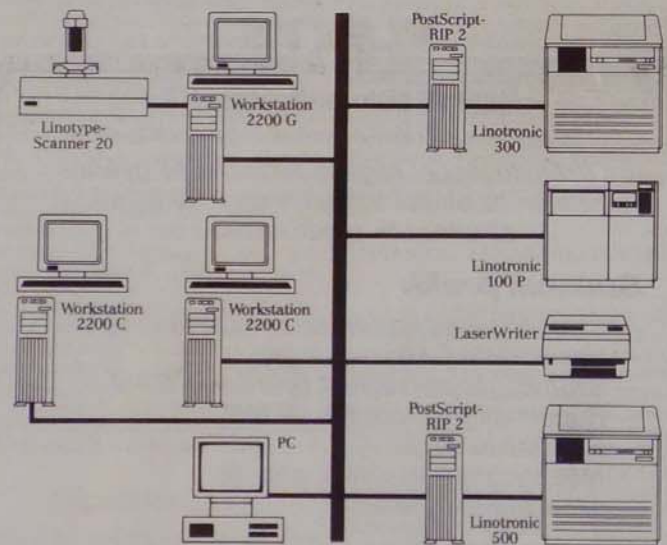
Feltűnést keltett a hasonló csengésű nevet viselő Stantext cég Skyline nevű számítógépe, amely UNIX V.3 operációs rendszer alatt futó 32 bites processzorával, RISC architektúrával egyszerű hat darab Macintosh II számítógépet működtethet, s még a RIP processzorokhoz képest is százszoros gyorsaságot ígér! A lenyűgöző teljesítményű gép ára: 413 ezer DEM... De látható volt több olyan CAD-rendszer is, amelynek

## DKTÁTRÉND

Számítástechnikai és Elektronikai Kiszövetkezet

IBM XT-vel, AT-vel kompatibilis számítógépek,  
32 bites számítógépek,  
rajzológépek,  
digitalizálótáblák,  
speciális hardverelemek.  
Alap- és felhasználói szoftverek, kulcsrakész rendszerek fejlesztése.  
Digitális és analóg technikát tartalmazó áramkörök és készülékek tervezése, kifejlesztése, gyártása.

Kedvező árak, rövid szállítási határidő.  
1501 Budapest, Pf. 7. Telefon: 623-910.



A Linotype cég moduláris kiépítésű, 31 egységig bővíthető PostScript-konfigurációja AppleTalk hálózaton

Mosaic elnevezésű, modulárisan kiépíthető új nyomdai előkészítő rendszerével a Compugraphic az előállítható termékek széles skáláját célozta meg. A rendszernek nemcsak a professzionális képolvasó, a szedő-, az oldaltervező, majd levilágítómasina lehet része, hanem például a CG Script elnevezésű hardver- és szoftvercsomag is, amellyel a két fontos számítógépről a PostScript lapleíró nyelv segítségével lehet adatokat nyerni. Ez azt jelenti, hogy a számítógépen kialakított terveket nyomdai minőségű valósággá varázsolhatjuk.

Nem kevésbé jelentős a Linotype cég Series 2000 elnevezésű, ugyancsak első ízben bemutatott rendszere. Augusztustól ez is több kiépítésben lehet megvásá-

eredménye nyomdai minőségű műszaki dokumentáció volt.

Düsseldorfban tehát a legnagyobb cégeknek is az első, legfontosabb főszereplőnek a desktop publishing, a számítógépes kiadványszerkesztés bizonyult. De került egy másik főszereplő is.

A tengerentúlról érkezőt vállalkozásoknál ugyanis már működnek, ezért a nem nagyon távoli jövőbe mutatnak a nemcsak szövegek, rajzok, oldalak, hanem a színek keverésére is alkalmas rendszerek. Számos kisebb, 16 bites rendszer mellett néhány olyan 32 bites színkezelő munkaállomást láthatunk, amelyek már-már az erőművek vezérlőpultjaihoz hasonlatosak. Az angliai Quantel Graphic Paintbox nevű rend-





Kiállítócsarnok a düsseldorfi Imprintán

## Ártól a minőségig

Félő, hogy ezek a kisregények nálunk egyelőre a tudományos fantasztikum világába kerülnek, hiszen a legfejlettebb rendszerek számunkra szinte elérhetetlenek. Persze amott sem tartoznak a könnyen megvalósuló álmok közé, ezért éppen elég figyelem kísérte az egyszerűbb berendezéseket is.

Képvásból a 13 ezer nyugatnémet márkástól a nagy, professzionális, de ugyancsak személyi számítógéppel vezérelt színes rendszerekig sokat láthattunk. Ezen a téren az előbbieken túl az AGFA, a Hell, a Dai Nippon Screen, a Varityper említhető. Élőképek digitalizálására több kamera alkalmas. A számítógép másik végén, a kimeneten ma már szintén számos masina található. A legkisebb, 300 pont/inch felbontású lézernyomtatók ára 10 ezer DEM körül van, a fejlesztők száma napról napra szaporodik. A Mannesmann—Tally például a hannoveri vásáron mutatja majd be asztali lézernyomtatójának PostScript-kompatibilis változatát. A VT 600 után megjelentek más, 400, 600, sőt 800 pont/inch felbontású lézernyomtatók, amelyek méretükkel, áraikkal is versenyképesek. Elmaradt viszont egy sokak által várt bejelentés: a színes lézernyomtató.

Nyomdászok, tipográfusok, grafikusok, művészek februárban egy héten át csemegézhetek a bőséges düsseldorfi tálból. Akadt azért különlegesség a számítástechnikai érdeklődésűeknek is: a 3M csendesen bejelentette a többször törölhető és újraírható optikai lemez elkészültét. T. K.



AGFA P400PS lézernyomtaton készült kép szerében például mellékszereplő volt a rendkívüli felbontású Sony monitor; többeket érdekelt a japán együttműködésben készült lézeres, színes képvásó, a 35 milliméteres digitalizálókamera s az ezekről érkező jeleket befogadó és kezelő rendszer. A képernyőn minden képrészlet összeolvasható, átszínezhető, elforgatható, áttetszővé tehető. A látogatók által átnyújtott fotó, némi tipográfiaival, s a játékkészletből kiválasztott figurák kombinálásával — egy japán hőnyomtató segítségével — csodálatos színekben a helyszínen elkészíthető és tetszés szerinti számban osztogatható.

A 3M törölhető optikai lemeze 480 megabájt kapacitással



Az ITEX Kutató-Fejlesztő-Termelő Egyesülés új szolgáltatása!

LG—1 típusú lézeres rajzológépen vállaljuk NYÁK-gyártó filmek készítését

**FERRANTI, GERBER, SMARTWORK**  
adatállományokból,

gyorsan, rövid határidővel, különleges pontossággal.

**itex**

Érdeklődni lehet telefonon a 830-556-os számon Boda Lászlónál vagy Jób Viktornál.  
ITEX, 1147 Budapest, Czobor u. 33/b.

Kiadónk keres reklámszakmában járatos, vidéki

## hirdetés-szervezőket.

Gépkocsival és telefonnal rendelkezők jelentkezését várjuk.

**CWI**

1536 Budapest, Postafiók 396.

**ELADÓ:**  
**VT—20/IV számítógép az alábbi kiépítésben:**

- központi egység
- 4 darab VDN 52500 terminál
- 2 darab SZM 5400 mágneslemezegység (2 x 2,5 megabájt)
- 1 darab winchester-lemez (20 megabájt)
- 1 darab B300 nyomtató
- 3 darab hardcopy-nyomtató

Felvilágosítást ad:  
Budavári Géza számítóközpont-vezető

**Szigetvári Cipőgyár**

7901 Szigetvár, Rákóczi u. 7. Postafiók 47. Telefon: 48. Telex: 12235.

## DISZK-SZERVIZ!

Minden forgalomban levő mágneslemezcsomagot garanciával javítunk, átalakítunk, tisztítunk, illetve — 7 megabájtos kivételével — megvásárolunk.

**UNIRAS Ipari Közös Vállalat**

1125 Budapest, Normafa u. 1.  
Telefonügyelet:  
7—19 óráig 556-912.  
Telex: 22-3089.



## Felment a vércukrom

Sokat bíraltuk már a különböző vámszabályokat, eljárásokat. Érthető, hiszen a legtöbb vita a számítástechnikai eszközök behozatala kapcsán keletkezett. De hogy ne vádolhassanak elfogultsággal szakmám iránt, előadom saját ügyemet, amelynek egyszerű állampolgárként magam voltam a szenvedő alanya. Úgy látszik, az orvosi műszereket sem kedvelik jobban derék vámtisztviselőink.

Pár hónappal ezelőtt fiam rohamosan fogyni kezdett, láttszott, hogy komoly baja van. Mire végre a kórházban kiderült, hogy cukorbeteg, olyan súlyos volt az állapota, hogy 48 óráig abba sem hagyták az infúziót, miközben háromóránként mérték a vércukorszintjét. Megtudtuk, a fiatal korban szerzett cukorbetegségnél — amely egy életre szól — alapvetően fontos a cukorszint lehető legfinomabb szabályozása. Ennek ellenőrzésére szolgál a vércukormérő, a glukométer.

De itthon ez is hiánycikk — illetve esetleg valutáért hozzá lehet jutni, a külföldi kiskereskedelmi ár háromszorosáért.

Kedves ismerősömnök családi okból váratlanul Magyarországra kellett jönnie. Ismerve a helyzetet, természetes volt számára, hogy ilyen műszerrel segít beteg gyermekünkön.

Megerkezett. A Ferihegyi repülőtérre a becsület kedvéért elmondta, hogy mit hozott (ez volt az egyetlen értékesebb tárgy nála). Ha már ilyen naiv volt — gondolhatták a vámok —, hát kapóra jött. Rögtön el is vámolták a készüléket 11 ezer forintra. De segítőkészek is voltak, hiszen „formaság az egész”, mondták, s ha a beteg hivatalos igazolást visz, hogy számára az eszköz szükséges, már viheti is — természetesen vámmentesen.

Kórház, ORKI — megvan a papír, irány a repülőtér. Ott tudom meg, hogy a vércukormérő nem gyógyászati segédeszköz. Legalábbis a listán nem szerepel, következésképpen nem vámmentes. Hiába hát a papír, az igazolás, mindez semmit sem ér. Esetleg méltányossági alapon még kérvényezhetem. (Közben az is kiderült, hogy a vérnyomásmérő az más, az gyógyászati segédeszköz, hiszen szerepel a listán.)

Arra is figyelmeztettek, hogy a műszert csak az veheti át, aki hozta. (Az illető halálozás miatt jött haza, nem kívánt túl sok időt szánni repülőtérre járogatásokra. Azt mondták neki, nem is kell, hiszen az árut a „kedvezményezett” nevére tették el a vámáruraktárban.) És miután idén először — s valószínűleg utoljára — jött, 10 ezer forintig vámmentes, amit hozott. Tehát végül is csak a különbség után kell vámot fizetni, de azt persze az itthon beváltott valutából származó forintokból kell leszurkolni. Megtette, és tanácstalanul nézett rám. Megértem, mert — miért 11 ezer forint a vércukormérő, ha kint 140 dollárba kerül? (Ez ugye nagyjából 7000 forintnak felel meg; az árcédula még most is ott virít a doboz oldalán.)

— Miért nem gyógyászati segédeszköz?

— Miért kéri az ORKI-igazolást, ha az annyira értéktelen, hogy rögtön a papirkosárba is kerülhet? (Az utánjárás több órát igényelt.)

— Miért magasabb fajlagosan a vám a glukométer esetében, mint, mondjuk a videokazettáknál?

— Miért nem veheti át a „kedvezményezett” azt, amit már eleve a nevére írva tettek el a vámraktárban?

— Miért... — de nem folytatom. Inkább kipróbálom végre a műszert. Szerencsére jól működik, jelzi, hogy nagyon felment a vércukrom.

Brückner Huba



Információs társadalom

(Forrás: Creative Computing)

## Tisztelt Szerkesztőség!

Érdeklődéssel és örömmel olvastuk a CW-SZT 1988/4. számában írt „Rendezni végre közös dolgainkat” című beszámolójukat a magyar ékezetes karakterek kódolásáért folytatott küzdelmekről és a CWI kódtáblázatáról.

A számítástechnika periferiáján, egy alkalmazó cégnél dolgozunk, de az e területen tapasztalható rendtelenség és a profi cégek érthetetlen ügyetlenkedései láttán tavaly mi is bevezettünk egy vállalati szabványt az ékezetes karakterek kódolására. Az önkéhez nagyon hasonló megfontolások vezettek az általunk GKV-ASCII-nek nevezett kódrendszerhez. Ez az egyetlen i karakter kivételével — ASC(140), illetve ASC(141) — azonos a javasolt CWI táblázattal. Ezért is örültünk a cikknek, mert ha egymástól függetlenül lényegében azonos eredményre jutottunk, akkor az valószínűleg jó.

Vállalatunk összes IBM PC gépén tavaly bevezettük a GKV kódrendszert (vagy nevezük ezentúl CWI-nek). A billentyűzet kezelésére írtuk a KEYHUN programot, amely teljesen átveszi a ROM BIOS-tól a billentyűzet kezelését. Bár mely billentyűhöz hozzárendelhetjük az ékezetes karakterek kódjait, és a standard billentyűzetet egyszerűen válthatjuk ékezetesre. Viszonylag kényelmes megoldásnak bizonyult az 1—9 számbillentyűkhöz rendelni az ékezetes karaktereket.

Többségében EGA monitorunk lévén, programozással megoldható volt a képernyőn való megjelenítés is. Elkészítettük a HUNFONT karakterkészletet, amelyet az IBM-től kapott EGAFONT programmal az EGA karakter-RAM-jába olvasunk. A nem programozható monitorainkon is elfogadható a CWI kódkészlethez tartozó karakterkép.

Különböző programozható Ep-

son és Proprietary mátrixnyomtatóinkon szintén programokkal oldottuk meg az ékezetes karaktereket úgy, hogy a nyomtatók összes funkciója használható. Eddig még nem találtunk olyan alkalmazói programot, szövegszerkesztőt, amely „kivetette” volna magából ezt a megoldást.

Néhány alkalmazásnál a magyar ábécé szerinti rendezést is megoldottuk. Írtunk egy általános átalakítóprogramot, amely nagyság szerinti sorba állítja a teljes magyar ábécé karaktereinek kódjait. Ezután a kódértékeken alapuló rendezés helyes sorba rakja az adatokat, majd visszaállítjuk a CWI kódokat. Így tudunk például egy dBASE-állomány rendezése előtti és utáni átalakítással teljes magyar ábécé szerint sorba rakott adatokat kapni. Az MBASE-nél még elegánsabban meg lehetett oldani a rendezést, mert csak a rendezés által használt indextáblázatot kellett megtalálnunk és módosítanunk.

Nyilvánvaló, hogy az egységesítés első lépése a kódrendszerben való megállapodás, de jó lenne a billentyűzettel is foglalkozni. Érthetetlennek találjuk az UNIBOARD-nál alkalmazott NatLock-ot és a szerencsétlen scan kódkiosztást, amely nem tesz különbséget a nagy I, U, Ű betűk rövid és hosszú alakja között.

Mellékeljük az idézett programjaink rövid leírását. Nagyon örülnénk, ha valamit fel tudnának használni ezekből az állást elősegítendő munkájuk során. Szívesen vennénk részt programfejlesztéseken is.

Tisztelettel,  
Makary Elemér, Véges István  
Geofizikai Kutató Vállalat  
1068 Budapest, Gorkij fasor 42.

(A programleírások szerkesztőségünkben megtekinthetők, a Geofizikai Kutató Vállalat szakemberei készségiell adnak további felvilágosítást. A szerk.)

## MATE- gondok

A Méréstechnikai és Automatizálási Tudományos Egyesület február 18-án tartotta elnökségi ülését. Helm László főtitkárhelyettes előterjesztésére megvitatták az 1988. évi munkatervet. A tervezetből kiviláglott, hogy az idén 810 ezer forint deficitell kell számolnia az egyesületnek. A veszteség elsősorban az AFA bevezetéséből és a rendezvények számának csökkentéséből adódik. A súlyosbodó gazdasági feltételek számlájára írható, hogy veszélybe került néhány kutató külföldön rendezett szakmai konferencián való részvétele. Reiniger Péter, a MATE főtitkára a vezetőség nevében ígéretet tett arra, hogy legalább azok utazási költségeit megpróbálják fedezni, akiknek előadását a szervezőbizottságok már elfogadták.

Jelentős tétellel szerepelnek a kiadások között a Mérés és Automatika című folyóirat fenntartásának költségei. Az egyesület egyöntetű állásfoglalása az, hogy a lapra szükség van. Arról is szóltak, hogy a hírdetéseken rejülő lehetőségek még jórészt kiaknázatlanok.

Hat szakdolgozator és tizenegy diplomamunkát jutalmaztak díjakkal, oklevelekkel. Érdekes előadást tartott Keviczky László az automatikus irányítás alkalmazásának újabb irányzatairól és perspektíváiról. Az előadás legfontosabb megállapításaira még visszatérünk.

Sz. Sz.



# A Hewlett-Packard éve?

**LMI:** A HP 1986-ban új architektúrájú számítógépcsaláddal, a Spectrumbal jelentkezett. Mi lett ennek a lépésnek az eredménye?

**J. Y.:** A piaci eredmények igazolták ezt a döntésünket. 1987 végén már hét különböző terméket gyártottunk a Precise\* architektúrájú Spectrum-sorozatból, és van irántuk érdeklődés. Azt várom, hogy 1988-ban eladásaink hatalmasak lesznek. Franciaországban például kétszázötven százalékos növekedésre számítottunk. 1988 a HP éve lesz!

**LMI:** Nemrég bejelentették, hogy feladva saját hálózati rendszerüket, csatlakoznak az OSI szabványhoz. Nem gondolja, hogy így hátrányba kerülnek az SNA-val és a DEC-nnel szemben?

**J. Y.:** Öt éve határoztuk el, hogy felhagyunk mindennel, ami a „HPnet”-hez köt minket, és átvesszük az OSI-t. Ma már mindent kínálunk, amire a felhasználónak szüksége lehet: biztosítani tudjuk a más gyártmányokkal való kapcsolatot és a helyi igényekhez illeszkedő információs rendszer kialakítását egyaránt.

**LMI:** Dül a harc a szabványjelöltek között; még az is elképzelhető, hogy másként alakulnak a követelmények Európában, mint Amerikában. Nem félnek attól, hogy erőfeszítéseik emiatt kárba vesznek?

**J. Y.:** Óvatosak vagyunk, egyik legfontosabb részlegünket, amely a hálózatokkal foglalkozik, Grenoble-ba telepítettük, míg a másik Kaliforniában van. De a szabványok kialakításánál talán még fontosabb annak ellenőrzése, hogy a termékek megfelelnek-e az elvárásoknak. Ezért nemcsak a Corporation for Open Systems (COS) alapításában vettünk részt, hanem vezető szerepet vállaltunk a tesztek kidolgozásában is. Meggyőződésem, hogy velünk együtt a többi gyártó is igyekszik elkerülni a szabványok divergenciáját. Most a teljes alkalmazási rendszerek irányába kell fejleszteni, ami az európaiak számára olyan, eddig hiányzó terület, ahol versenyképesek lehetnek. Hiszen az igény világmeletrű.

**LMI:** Várható-e, hogy a HP az IBM-hez hasonlóan széles telekommunikációs gyártmánykálát alakít ki?

**J. Y.:** Ez elképzelhetetlen, mert csak hátrányaink származnának belőle. A vállalkozások vezetői rendszerben és nem gyártóban gondolkodnak. Inkább arra törekszünk, hogy megfelelő csatlakozási lehetőséget biztosítsunk mások rendszereihez; így tettük eddig is az AT&T-vel, a Northern Telecommal, az Alcatellel és másokkal. Egyedülálló viszont a

**John Young,  
a Hewlett-Packard  
ügyvezető  
igazgatója  
nyilatkozatot adott  
a Le Monde  
Informatique-nak.  
Most, hogy a HP  
magyarországi  
jelenlétének is  
nagyobb súlyt  
biztosít az állandó  
képviselőt  
felállítása,  
érdemesnek látjuk  
közreadni  
az interjú néhány  
részletét.**

kínálatunk a hálózatépítéshez szükséges eszközökből. Teljes karbantartó rendszert tudunk összeállítani diagnosztikai, hibakereső és adatforgalom-ellenőrző eszközökből.

**LMI:** A sajtóban az a kép bontakozik ki, hogy a számítástechnikai piacon egyre inkább két cég, az IBM és a DEC birkózik az elsőségért. Hol van ön szerint a HP helye ezen a területen?

**J. Y.:** Ez a DEC-IBM háború csak az utóbbi két-három év múltó eseménye. Nem veszem észre, hogy újabb csaták lennének kialakulóban. A mi helyzetünk az utolsó két évben gyengült, mert

nem sikerült minden tervezett termékünk gyártását megindítani; 1988-ban azonban új kampányt indítottunk. Öt év alatt jelentős összeget fektettünk be azért, hogy visszanyerjük piaci részesedésünket.

**LMI:** A számítástechnikában ma mindenki „megoldásról” beszél. Mit jelent ez?

**J. Y.:** Itt kétségtelenül hatalmas problémáról van szó. Amerikai tanulmányok szerint a munkavállalók felét kitevő fehérgallérosok, vagyis a szellemi dolgozók termelékenysége 1975 és 1985 között visszaesett. Ugyanakkor a közvetlen termelésben a munkások a termelékenység határozott emelkedését tapasztalhatták, de ennek eredményét gyakorlatilag eltüntette a szellemi dolgozók improduktivitása. Ez az ellentét minden cég, de különösen a csak informatikai szakembereket foglalkoztató pénzügyi intézmények számára döntő jelentőségű. Röviden fogalmazva, sokan tapasztalják, hogy minél többet költenek a legmodernebb informatikai berendezésekre, annál kevésbé nő a produktívitásuk.

**LMI:** Önöknél is ez a helyzet?

**J. Y.:** Nem éppen. Mi a céget 850, hálózatban dolgozó HP 3000 típusú számítógéppel segítve irányítjuk. Emellett harmincezer személyi számítógépet és harmincezer terminált használunk. Ezeknek köszönhető, hogy javultak a szolgáltatásaink, és ötszázmillió dollárral csökkenthettük a készletek értékét. Tapasztalataink szerint tehát nem szükség szerű az adminisztráció hatékonyságának csökkenése.

**LMI:** Gondolkoznak-e azon, hogy — sok gyártóhoz hasonlóan — szűkítsék gyártmányaik skáláját?

**J. Y.:** Kérdés, legyen-e szélesebb a mi választékunk, mint a hozzánk hasonló vállalatoknak. Nemrég például leállítottunk több gyártósort is, köztük a

mikrogepekhez szükséges mágneses perifériákat.

**LMI:** Úgy tűnik, hogy a HP csökkenő aktivitását a mikrogepek piacán, a nagy rendszerek javára.

**J. Y.:** Ez inkább Amerikában van így, Európában fokozzuk erőfeszítéseinket a mikrogepek üzletben. Legutóbbi adataim azt mutatják, hogy a PC-eladásokban a második-harmadik helyen állunk. Amerikában viszont hiányzik kínálatunkból az a termék, amelyet keresnek.

**LMI:** Milyen tervek vannak a UNIX-szal kapcsolatban?

**J. Y.:** A UNIX nagyon fontos helyet kapott a HP stratégiájában. A Spectrum sorozat megindításakor két operációs rendszert választottunk. Az volt a célunk, hogy minden ügyfelünk számára lehetővé tegyük az átterést erre a gépre, mégpedig fennakadások nélkül. Ez sikerült, de a HP 3000 OS operációs rendszere nem igazán alkalmas a műszaki feladatokra. Ráadásul az európai piacon egyre erősebb az igény egy általános, a kereskedelmi rendszerekhez mindenütt használható operációs rendszerre, és ez nem az OS lesz. A UNIX tehát döntő, alapvető választás. Olyannyira, hogy ebbe az irányba kívánjuk továbbfejleszteni hagyományos HP 1000-es sorozatunkat is. A valós idejű alkalmazások érdekében teljesen elfogadtuk az AT&T System V specifikációját, kiegészítve azt a magunkéval. Jelenleg mintegy négyszáz mérnökünk dolgozik UNIX-szal és a UNIX körül.

**LMI:** A HP mindig a technológiai fejlesztés elkötelezettje volt. Ön szerint mely területeken nem lehet lemondani a vezető szerepről?

**J. Y.:** Fontosnak tartjuk, hogy munkatársaink, mérnökeink kiélhessék alkotásvágyukat. Sok pénzt költünk tehát arra, hogy ott legyünk a vezető integráltáramkör-fejlesztők között. A másik igen fontos terület a hálózat: az információt hozzáférhetővé kell tenni. Minden, amin legjobban dolgozunk, ezzel kapcsolatos. Nemcsak a milliószámra fogják használni a hatalmas teljesítményű asztali számítógépeket, de hogyan találják majd meg azt az információt, amire szükségük van: Hogyan szervezzük ezeket az információs rendszereket? Ki kell fejleszteni olyan adatszótárakat, amelyek megmondják, a hálózatban hol vannak az egyes erőforrások, és hogyan lehet elérni azokat. Azon is gondolkodnunk kell, hogyan segíthetjük hozzá az embereket a jobb döntésekhez. Hatalmas gond a tranzakciós és a tudományos adatok szétválasztása, hiszen az utóbbiak azok, amelyek megalapozhatják a hatékony döntést. A tranzakciós adatbázis-technológiát kombinálni kell a relációssal — amely ma még lassabb ugyan, de lehetővé teszi a lokális keresést és felhasználást — és ki kell bővíteni a számológépek-szerű szolgáltatásokkal. Végül hatalmas tábora van a mesterséges intelligenciának. Használhatóvá tenni az információt — ez a cél, bár... a technológiába vetett hit már nem a fő mozgatóerő.

(Le Monde Informatique)



A HP Vectra gépcsalád balról jobbra: Publisher PC, RS PC (a legnagyobb teljesítményű családtag), ES PC (teljesítménye megegyezik az IBM PS/2 Model 60-éval), végül a legkisebb, a CS PC

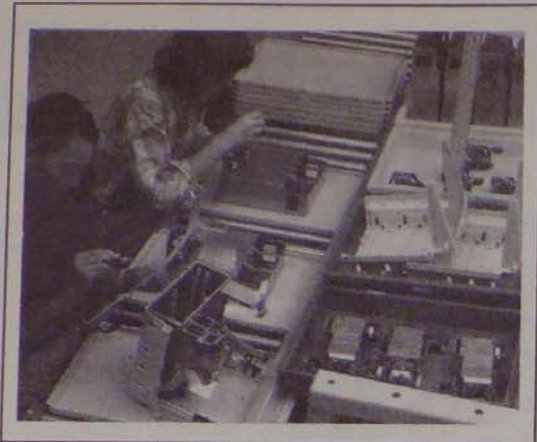
\* Precise: Lényegében RISC architektúra, amelyet a HP Precise-nek nevezett el. (A szerk. megjegyzése)



# Termelésirányítás igény szerint

**Kevés bonyolultabb folyamat van a termelésnél. E mind sokrétűbb tevékenység irányítása hagyományos módszerekkel egyre nehezebb. Pedig a világszerte helytállásnak előfeltétele a kifogástalan minőség, a szállítási határidők**

**betartása és a költségek csökkentése, ami megfelelő koordinálás nélkül elképzelhetetlen. Ami a világszerte alapkövetelmény, az sajnos a hazai termelés gyenge pontja, hiszen termékeink minősége hullámzó, szállításaink gyakran pontatlanok, és az önköltség csökkentése sem erős oldalunk. Szükséges tehát termelésirányításunk korszerűsítése. Ehhez nagy segítséget adhatnak a számítógépes megoldások, mint amilyeneket a Hewlett-Packard is kidolgozott.**



## Mint a mozaik

Bemutatójukon felvázolták a HP termelésirányítási koncepcióját, amelynek lényege, hogy komplex rendszerben gondolkodnak, de ezt egymáshoz kapcsolódó modulok sorozatával valósítják meg.

A vállalatok általában nem egyik napról a másikra térnek át a termelés egészének számítógépes irányítására, hanem sokkal jellemzőbb a fokozatosság, vagyis az egyes részfolyamatok egymás utáni számítógépesítése. Az egyes moduloknál egy nagy mozaikképp egymással összeillő elemeként való megtervezése és megvalósítása végül is egységes, integrált termelésirányító rendszert eredményez. A Hewlett-Packard éppen ilyen elvet követő megoldást kínál. A modulokat eleve a különböző

ágazatok speciális követelményeinek figyelembevételével, több változatban dolgozzák ki, hiszen mások a termelési viszonyok, mondjuk, az élelmiszeriparban, és megint mások a szerelőiparban. Valójában azonban nemcsak az ágazatok térnek el egymástól, hanem minden egyes termelő vállalat is különbözik a másiktól (belső szervezésében, termékválasztékában, szakembereiben, piaci megjelenésében stb.).

## Konfekcionált, mégis egyedi

Mind-mind egyediek vagytok — hirdetik a Hewlett-Packardnál, olyan termelésirányító rendszerre van tehát szükségetek, amelyet pont nektek készítettek, rátok

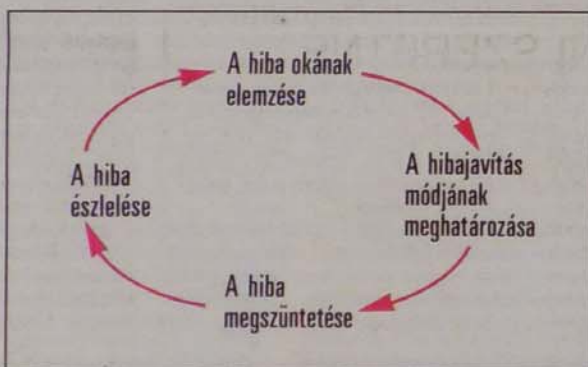
szabtak. Kínálatuk speciális értékét éppen abban látják, hogy moduljaik valóban adaptálhatók, a mindenkori felhasználási környezet szerint alakíthatók. És ami még nagyon lényeges, hogy az egyik modulon végzett módosítás hatásait az összes kapcsolódó modulon automatikusan átvezetik, így nem kell attól félni, hogy az integrált rendszer egyes funkcionális egységei egymással ellentmondásba kerülnek.

zeitség és automatizáltság jellemzi a termelést. Ezt láthattuk a személyi számítógépek gyártásánál és a raktárkezelésnél is. Sőt, az európai szoftverelosztó központban emberi kéz érintése nélkül készülnek a programok másolatai. Robot veszi ki a dobozból az üres 3,5 inches lemezeket, betölti őket a másolatok készítésére és azok ellenőrzésére használt öt személyi számítógép valamelyikébe, a másolat elkészítése után felragasztja a címkét, s végül a robotkar az expedíciós felé továbbítja a kész lemezt.

Az alkalmazási tapasztalatok birtokában a HP joggal hirdeti, hogy termelési rendszerének adaptálásakor nemcsak a szükséges eszközöket (a 3000-es sorozat gépeit és perifériáit) meg a szoftvert adja megrendelőinek, hanem tapasztalatait is.

## Csak minőséget!

— erre különös hangsúlyt fektetnek. Hogy a cél csak százszázalékos minőség lehet, ezt szemléletes példákkal igazolták: A 99 százalékos minőség a mindennapi életben például azt jelentené, hogy naponta 15 percig nem lenne villanyunk, vizünk és gázunk; hogy évente legalább háromszor nem kapnánk meg az előfizetett napilapot, vagy hogy a könyvek minden oldalán kilenc hiba fordulna elő.



A teljes minőségi kör modellje

## Mese vagy realitás?

A számítógépes termelésirányításról elmondottak és bemutatottak lenyűgözték a hallgatóságot. Könnyű azt belátni (és valószínűleg idáig mindenki el is jutott), hogy nekünk is így kellene csinálni. De vajon gyakorlattá válik-e mindez?

A magányos harcosok, álomszerten termelő üzemek meséjében nem hiszünk. Mert bármennyire is koncepciózus és célratörő egy vállalat (vezetése), mégiscsak ezer szállal kötődik a külvilághoz. Beszerezhetik a legkorszerűbb termelésirányító rendszert, lehet patikai tisztaság az üzemekben, kincstári rend a raktárakban, ha rendszeresen az anyagellátás, nincs szerződéses fejelem, partneri morál, ha nem pótolható a csak valutaért megkapható esztergakés, akkor csak mese az MRP vagy a JIT gyártási filozófia. Ilyen hiányosságok mellett első a gazdálkodás alapjainak megteremtése. Ott is van bőven szerepe a számítógépeknek.

Visszont ha rend van az alapoknál, akkor jöjjön az MRP meg a JIT, hogy bizonyítsuk: iparunknak nemcsak múltja, jövője is van.

Brückner Huba

## Az MRP és a JIT gyártási filozófiájának összehasonlítása

	MRP	JIT
Tervezés	előrejelzés alapján	piaci követelmények (megrendelések) alapján
Raktárak helyigénye	nagy	kicsi
Raktárkészlet	nagy	kicsi
Gyártás/ teljesítés	a kapacitás függvénye	az igényektől függően
A termelési problémák	sokáig rejtve maradnak	hamar láthatóvá válnak

Az MRP (Material Resource Planning = anyagigény tervezés) termelésirányító programsomagjánál az adaptálás során módosítható az adatbázisok felépítése és tartalma; nemzeti nyelvűvé alakíthatók az adatbevitelnél és az eredményközlésnél használt képernyőoldalak, valamint a hibajavítás; változtatható az egyes feladatok ütemezése, a billentyűzet-kiosztása stb.

## Használják is

Mindez a gyakorlatban is így van; több videoműsorral bizonyították ezt a Hewlett-Packard Budapesti Képviseleti Irodája által szervezett, egész napos bemutató előadói.

A mérőműszereiről és számítástechnikai termékeiről ismert cég több üzemében magas fokú szerve-

és milyen lenne a végtermék minősége, ha az csak 99 százalékban jó alkatrészekből vagy részegységekből épülne fel?

A HP filozófiája a teljes, zárt minőség-ellenőrzést szorgalmazza, ahol a hiba észlelést az okok elemzése, a szükséges hibajavítási megoldás megkeresése és a hiba megszüntetése követi... hogy aztán újabb észrevétel esetén az előbbi folyamat ismétlődjön előlről. (Ezt szemlélteti az ábra.)

## Nyomó vagy húzó?

Nevéből is kiderül, hogy a HP MRP folyamatirányítási programsomagja a klasszikus gyártási filozófiát követi. Az MRP az anyagigény szerinti tervezést jelenti, vagyis hogy a félkész termékek és a külső forrásból származó részegységek nagyobb termelési volu-



## KOMPLEX SZÁMÍTÁSTECHNIKAI SZOLGÁLTATÁSOK

a feladat megfogalmazásától — a vevő teljes megelégedéséig

### MIKROMOD 96S

alapsávi vonalcsatlakozó, szinkron/aszinkron,  
0...9600 bit/s, két/négyhuzalos, félduplex/duplex

### MIKROMOD E96E

alapsávi vonalcsatlakozó, aszinkron,  
0...9600 bit/s, négyhuzalos

### MIKROMOD 12S

600/1200 baudos, szinkron/aszinkron félduplex  
modem, automatikus hívásfogadással



MIKROPRO KISSZÖVETKEZET

Levélcíme: 1325 Budapest, Postafiók 52. Telex: 22-7842.  
1065 Budapest, Nagymező u. 51. Telefon: 325-768.

## KOMPLEX SZÁMÍTÁSTECHNIKAI SZOLGÁLTATÁSOK

a feladat megfogalmazásától — a vevő teljes megelégedéséig

Raktárról szállítjuk az alábbi konfigurációjú

IBM PC/AT-kompatibilis számítógépeket:

12 megahertzes központi  
egység  
Soros/párhuzamos kártya  
20 megabájtos winchester-  
lemez

1,2 megabájtos hajlékonylemez-  
meghajtó  
1 megabájtos RAM  
Színes monitor



MIKROPRO KISSZÖVETKEZET

Levélcíme: 1325 Budapest, Postafiók 52. Telex: 22-7842.  
1065 Budapest, Nagymező u. 51. Telefon: 325-768.

## BŐVÍTENI SZERETNÉ SZÁMÍTÁSTECHNIKAI GÉPPARKJÁT?

### Előjegyzést veszünk fel

IBM-kompatibilis PC/XT, AT és 386-os  
(32 bites) számítógépek,  
lézer- és más, nagy teljesítményű  
nyomtatók, háttértárolók, hálózati kiszolgáló  
állomások, 20, 40, 80 és 120 megabájtos  
winchesterek, 20, 40 és 60 megabájtos  
streamerek, grafikus perifériák, monitorok,  
hálózati eszközök, ARCnet, Ethernet  
hálózati csatoló kártyák, Novell-kompatibilis  
hálózati szoftverek, Houston rajzoló gépek,  
digitalizálótáblák

1988. II—III. negyedévi  
szállítására.

Vállaljuk az eszközök üzembe helyezését,  
átalánydíjas szervizét,  
számítógépes hálózat kialakítását.

Előjegyzés és információ:

**BUDAKOMP Számítástechnikai Kiszövetkezet**

Levélcíme: 1023 Budapest, Apostol utca 6.  
Telefon: 41-31-76.

# robotron

## PARTNERI KAPCSOLAT A JÖVŐVEL

robotron ESZ 1834 — a VEB Robotron Kombinat  
nagy teljesítményű, 16 bites számítógépe.

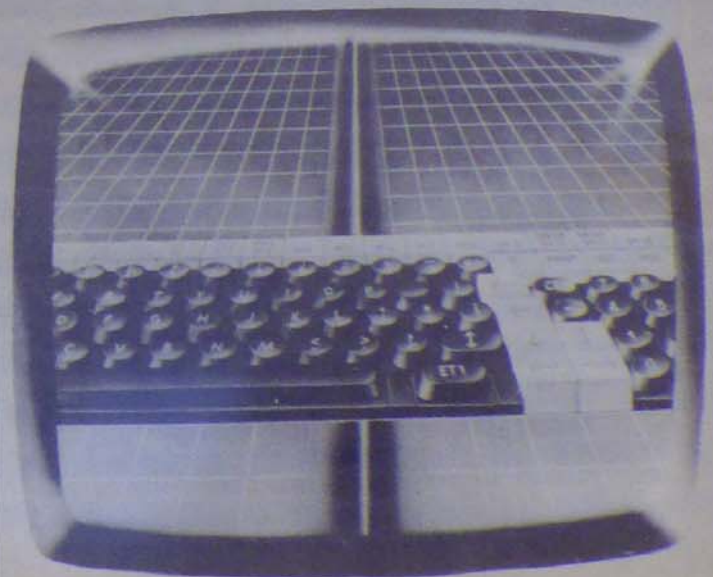
Képernyőt és különböző perifériákat: nyomtatót,  
rajzológépet, grafikus táblát lehet hozzá  
csatlakoztatni.

A DCP operációs rendszerrel működő robotron  
ESZ 1834 elsősorban az irodaautomatizálás és  
a műszaki-tudományos feladatok területén, valamint  
az adatfeldolgozási és kommunikációs rendszerek  
termináljaként alkalmazható.

Robotron Export-Import  
A Német Demokratikus Köztársaság  
Külkereskedelmi Vállalata  
NDK—1140 Berlin  
Allee der Kosmonauten 24.

Az NDK Magyarországi Nagykövetsége  
Kereskedelempolitikai Osztály  
Robotron részleg  
1143 Budapest, Népstadion út 101—103.

Keresse fel szakkiállításunkat  
1988. április 12—15-én  
10 és 16 óra között a MTE SZ helyiségében!  
Budapest II., Fő utca 68.





Mérlegen az 1987-es év

# IBM PC-vel kompatibilis gépek szoftverpiaca

**Az IBM PC-vel kompatibilis hazai gépek száma 1987 végére közel 13 ezerre növekedett. Egyrészt tehát homogenizálódott a professzionális mikroszámítógép-parkunk, másrészt pedig az egymással kompatibilis számítógépek ilyen tömege már elősegíti a szoftverpiac fejlődését.**

A piacra szánt, polcra értékesített szoftvertermékek választéka 1987-ben rendkívül kibővült, tavasztól az év végéig megduplázódott. Szoftverárúkról beszélünk, vagyis a kidolgozott programoknak arról a csoportjáról, amely magán viseli az áru jellegét („kulcsrakész”, azaz értékesíthető; hirdetés, prospektus segítségével vagy kiállításon a forgalmazását nyilvánosságra hozták stb.). Nem foglalkozunk tehát az egyedi szoftverfejlesztés eredményeivel, amelyek inkább a szolgáltatási, mint a piaci kategóriába tartoznak.

A számba vett szoftvertermékek egy részének a forgalmazását időközben meg is szüntették. Míg év közben kéthavonta csupán egy-két tucat ilyen intézkedés született, addig az év végén már mintegy 150 szoftver forgalmazását állí-

tották le. Ezeket három kategóriába sorolhatjuk:

- illegálisan forgalmazott külföldi szoftverárúk (Forgalmazásuk megszüntetése javuló közmorált jelez.);
- inkurrens szoftverek, amelyeknek már nem volt számottevő a forgalmuk;
- irreális áru programok, amelyeket idén januártól a 25 százalékos általános forgalmi adóval terhelten már alig lehet értékesíteni, s az árat — ráfizetés nélkül — már nem lehetett tovább csökkenteni.

Felhasználási területük szerint is három csoportot alkotnak a forgalomba került programok: vannak általános célú (ezen belül hazai és külföldi fejlesztésű), gazdálkodási célú, végül az alkalmazási helyek szerint megkülönböztethető termékek. Ezek a csoportok bizonyos esetekben átfedhetnek egymást, mégis jellemző, viszonylag homogén halmazokra bontják a hazai szoftverállományt.

**Az általános célú szoftvertermékek** között 1987-ben egész sor hazai fejlesztésű, korszerű termék született. Közülük a legjelentősebbeket röviden ismertetjük.

A tavaly megjelent **adatbázis-kezelők**

közül a BECKERbase-t az NSZK-beli Data Becker kiadóval együttműködve, magyar programozók készítették. Lehetőségei szerényebbek ugyan a dBASE III-énál, de a hazai termék elsősorban a nem számítástechnikai szakemberek számára készült. Könnyen elsajátítható programnyelve a BASIC-hez hasonlít, s 80 utasítást, valamint 18 beépített függvényt tartalmaz. A BECKERbase forgalmazását az NSZK-ban is csak a múlt év elején kezdték el, rendkívül alacsony, 99 márkás áron. Hatalmas piaci sikert aratott: májusra már több mint 6000 darabot értékesítettek, annak ellenére, hogy az árat időközben 399 márkára emelték.

A Szektor adatbázis-kezelőt 1987. február 1-jén kezdték forgalmazni, s az év végére az értékesített rendszerek száma meghaladta a hatvanat. Magyar nyelvű menü- és üzenetállománya révén vált népszerűvé a kifejezetten nem számítástechnikusoknak készített rendszer. Múlt év szeptemberében — programtermékek közül másodikként — a Kiváló Áruk Fóruma emblema viselési jogát is megkapta.

Novemberben jelent meg a dMono egyfelhasználós, tranzakciós adatbázis-kezelő, a többfelhasználós világba való belépést hivatott megkönnyíteni: funkcionális lehetőségei — természetesen egyfelhasználós változatban — pontosan megegyeznek a dMultival. Örvendetesen bővült az elmúlt évben a **döntéstámogató** szoftverek száma — decemberre már ötféle programból lehetett választani. Egyikük, a Bába párbeszédés döntés-előkészítő, -elemző és -dokumentáló rendszer sokoldalú szolgáltatást nyújt. A döntési folyamat során felveszi a döntésemelőző adatait, majd felépíti a szempontgráfot, megadja a szakértők súlyozási, értékelési kompetenciáját, szakértőként súlyozza a szempontokat, minősíti a döntésemelő szakembereket, egyénileg bírálja el az alternatívákat, összesíti a csoportvéleményt, az objektív és a szubjektív értékeléseket konvertálófüggvényekkel egységesíti, végül adott algoritmus, illetve paraméterek szerint összesíti az értéket. Szolgáltatásként is igénybe vehető.

Szintén 1987 elején jelent meg a **Gratis** grafikus programcsomag, s ősszel már komoly elismerést kapott: a Software '88 százezer forintos első díját. A programcsomagnak 150 grafikus utasítása van, ezeket párbeszédés módon is lehet használni. Grafikus funkciói azonban paraméterezve felhasználói programból is hívhatók. Értékesítése nemcsak nálunk, hanem Nyugat-Európában is beindult.

A **helyi hálózatok** évének is tekinthetjük 1987-et. Tavaszra bővült a hálózati rendszereket kínáló cégek száma, s a választék is. A legelterjedtebb a Novell

hálózata. Alapvetően kétféle hardverbázison kínálták: kapható volt az 1 megabit/s átviteli sebességű PCnet, valamint a 2,5 megabit sebességű Arcnet. Míg az év elején a NetWare/86 szoftver kínálata volt túlsúlyban, az év végére már az Advanced NetWare/286 felé billent át a kínálat. Nagyobb, 10 megabit/s átviteli sebességű, Ethernet-alapú hálózatot az év elején még csak az S-Core szerepeltette a kínálati listán, azonban év végére a Műszer-technika Kiszövegetket is felzárkóztató mellé.

A **képfeldolgozás** terén tavaly több rendszerrel is jelentkezett az SZKI. A Recognita — az SZKI által kialakított teljes szövegfeldolgozási vertikum első lépésként — nagy teljesítményű, óránként 120 oldal beolvasására képes optikai karakterolvasó rendszer. Igen sokféle betűtípust tud olvasni, sőt opcióként lehetőség van az abcé (cirill, görög stb.) megváltoztatására is. A Hannoveri Vásáron is nagy sikert aratott rendszer iránt Nyugat-Európában (az NSZK-ban, Ausztriában) is komoly érdeklődés mutatkozott.

Klasszikus képfeldolgozási feladatokra való az SZKI Prima nevű rendszere. Alkalmazási területei az orvosi biológiai, mikroszkópius felvételek kiértékelése, anyagszerkezet-vizsgálat, hőkamerás képek elemzése, légi és űrfelvételek kiértékelése.

Elsősorban a szoftverfejlesztők, a **programminőség-ellenőrző** szervezetek, a szoftverkarbantartó részlegek hasznos eszköze lehet a Qualigraph, amelynek tavaly óta IBM PC-s változata is üzemel. Részletes minőségi és szerkezeti elemzést ad a vizsgált szoftverről. Elemzi és feltárja a programszerkezetet, kiszűri a feleslegesen bonyolult programrészeket, meghatározza a tesztelési stratégiát, egységes, kvázigrafikus formában készíti el a program dokumentációját és keresztreferencia-listáját. Közel harmincféle statisztikai jellemző szerint végez minőség-ellenőrzést, számszerűsítve az eredményeket. Segítségével különböző szoftvertermékek objektíven összehasonlíthatók. Szolgáltatásként is igénybe vehető.

**Oklatóprogramok** készítését segíti a GenT programgenerátor. Programozói ismerettel nem rendelkező pedagógusok számára készült. A szövegben bárhol elhelyezett GenT-parancsok segítségével a tananyagot a kívánt formába lehet megjeleníteni (ablakok meghatározása, szín, kiemelés kiválasztása, a kiírás lassítása stb.); segíti továbbá a tartalomjegyzék és a tárgymutató összeállítását, a kérdésekre adott válaszok kiértékelését. Novell hálózatban is üzemel.

Kiemelkedik a **segédprogramok** közül a Turbo Pascalban programozóknak segítséget nyújtó, tárban maradó kiter-

## Az IBM PC-vel kompatibilis szoftverárúk

A szoftverárúk száma (darab)

1987	április	június	augusztus	október	december
	545	712	809	819	1146

2. táblázat

## Legalább három forgalmazó által kínált, IBM PC-vel kompatibilis szoftverárúk

Első forgalmazó*	A termékek száma 1987-ben (darab)					
	április	június	augusztus	október	december	
BECKERbase	Novotrade	—	2	2	3	3
dAccess III	Softinvest	6	8	7	7	6
EkSzer	CompuDrug	2	2	3	3	3
EltPaint	Softinvest	6	6	5	4	5
Fwindow	Softinvest	7	7	6	6	6
Gratis	Soft-Coop	3	3	3	3	3
Infomix	Softinvest	5	5	5	5	4
KPSZIR	Softinvest	1	2	3	3	3
Mérleg	Volán Elektronika	—	1	1	2	4
MicFORTH	Microsystem	5	6	7	7	7
Munügy	Softinvest	1	1	2	2	3
Open Access	SZKI	2	2	2	3	3
Panorama	Softinvest	7	8	7	7	6
PcADO	Softinvest	1	1	2	2	3
PcAG	Softinvest	2	2	2	2	4
PcFOK	Softinvest	2	2	3	3	5
PcGAZD	Softinvest	2	2	3	3	4
Reform	Microsystem	—	—	—	—	3
Varyconv	Softinvest	1	2	3	3	4
Varyinfo	Softinvest	2	2	3	3	4

\* Az első forgalmazó nem feltétlenül esik egybe a kidolgozóval. Bizonyos átfedések ezen túlmenően is lehetnek, például a *Gratis* a *Soft-Coop* készítette ugyan, de a kidolgozást a *Softinvest* és az *SZKI* is támogatja.



jesztett könyvtár, a Rexlib. Használata esetén a lefordítandó programba csak a hívások szintaktikai leírását kell beírni, tehát a fordítási idő jelentősen lerövidül. Maga a program — ha belépési pontjait változtatlanul hagyjuk — a felhasználói programok újratorodítása nélkül kicserélhető. Hálózati változata is kapható.

A *szakértői keretrendszerek* közül a Prolog-alapon kifejlesztett Genesys volt az elmúlt év magyar újdonsága.

A *szövegszerkesztők* készítése az ékezetes betűk kezelési nehézségei miatt hazai feladat. A tavasz újdonsága volt a *ÉkSzer* nevű *Ékezetes Szerkesztő*, amely a számítógép és a nyomtató átalakítása nélkül teszi lehetővé a magyar, orosz és más idegen nyelvű szövegek kényelmes szerkesztését és nyomtatását. Közel ezer karaktert képes megjelölni. Különösen jól használható bonyolult matematikai szövegek, alsó és felső indexes képletek, kémiai formulák esetén.

Szellemes megoldást alkalmaz az idegen nyelvű levelezés hatékony segítségével a *Levelezés* nevű program. Induláskor az ezermegás magyar szöveggyűjteményen dolgozhatunk, ezzel egyidejűleg másik négy nyelvű verzió (angol, német, francia és spanyol) is megjelenik. Ezekből az étlap-mondatokból állítható elő aztán egy idegen nyelvű üzleti levél.

Tavaly nálunk is megjelentek a fejlett tőkés országok 1986–87. évi slágerei: az irodai kiadványszerkesztő rendszerek. Első a tavasszal bemutatott *Progress* rendszer volt, amely az SZKI kiadványszerkesztési vertikumának utolsó fázisát, az elektronikus kialakított szövegek nyomdakész formára alakítá-

sát végzi. Kiviteli lehetőségét a hagyományos képernyőn és mátrixnyomtatón kívül lézernyomtatóra és — fényesedőgép számára előkészítve — hajlékony mágneslemezre is megoldották. Az önálló nyomdai előkészítési munkánál lézernyomtatóval alkalmazzák, ami a lézernyomtatók árának gyors zuhanása következtében egyre szélesebb kör számára teszi lehetővé a fotokész nyomdai eredetű előállítását. A *Progress* a nyomdai előkészítést a világsikert aratótt Xerox Ventura Publisher programcsomag ékezetes magyar betűk kezelésére adaptált változatának segítségével végzi. A múlt év végén az automatikus szövelvasztó program is megjelent, mely a magyar nyelvű szöveg tördelésénél nyújt segítséget.

Szintén a Ventura képezi az alapját a *Műszertechnika Kiszövetkezet* által összeállított komplex szerkesztőrendszernek, amelyet az év végére szintén kiegészítettek a magyar elválasztást tudó programmal.

Az 1987 szeptemberében bemutatott *alfaGrafik térinformatikai rendszer* párbeszédés módon kezeli a térképi és a szöveges információkat. Hetven parancs és 150 alparancs vezérelhető, ez az utasításkészlet azonban még tovább bővíthető. A rendszerből *FORTTRAN*, *C*, *Pascal* és más nyelvű felhasználói programok is indíthatók. Széles körben alkalmazható például műszaki igazgatásban, térképi és szöveges információkezelő rendszerként; a közműhálózatok dinamikus modelljének kezelésében; a földmérési és a térképezési technológiában; a területi információs rendszerekben, párbeszédéses grafikus munkahelyként; s a számítógépes tervezői rendszerekben.

3. táblázat

**Az IBM PC-vel kompatibilis, gazdálkodási célú szoftverárak**

A szoftver feladata	A termékek száma 1987-ben (darab)				
	április	június	augusztus	október	december
Állóeszköz-gazdálkodás	10	10	10	9	14
Anyagnyilvántartás	14	14	19	19	33
Bérügy	14	17	17	17	42
Folyószámla-könyvelés	5	8	8	9	39
Főkönyvi könyvelés	12	16	21	21	41
Készlet-nyilvántartás	12	13	14	14	14
Munkaügy	5	6	6	6	28
Számlázás	2	3	4	4	15
Személyzeti ügyek	8	10	13	17	21
Termelésirányítás	11	11	12	14	18

4. táblázat

**Az IBM PC-vel kompatibilis szoftverárakat forgalmazók**

1987	A forgalmazók száma (darab)				
	április	június	augusztus	október	december
	36	49	54	58	88

5. táblázat

**Az IBM PC-vel kompatibilis, alkalmazásspecifikus szoftverárak**

Alkalmazási hely	A termékek száma 1987-ben (darab)				
	április	június	augusztus	október	december
Egészségügy	9	9	14	14	13
Élelmiszeripar	—	—	—	—	7
Építészet	13	13	12	12	17
Kereskedelem	4	4	18	18	23
Könnyűipar	—	—	—	—	5
Közlekedés	2	2	2	2	4
Külkereskedelem	1	1	1	2	4
Mezőgazdaság	20	26	28	28	29
Vegyipar	9	10	10	12	12
Vízügy	2	2	1	1	3

A *védelmi programok* közül az *Elt-Guard* összes elnyerte a *Software '88* 25 ezer forintos harmadik díját. Tavaly megjelent H jelű változata 36 hierarchiaszinten biztosítja, hogy a számítógépen lévő programokat csak az arra jogosultak használhassák.

A hazai fejlesztésű programok *forgalmát* a legalább három forgalmazó által kínált táblázatba foglalásával szemlélítjük (2. táblázat). A csúcsot — 7–8 forgalmazó kínálatában szerepelve — a *dAccess III*, a *MicFORTH* és a *Panorama (Views)* képviseli. Bizonyos mértékig a szoftvertermékek életgörbéje is követhető a táblázatban. Látható például, hogy már egyértelműen lefele cseng a *dAccess III* életútja, nem véletlenül csökken folyamatosan a forgalmazóinak száma. Figyelemre méltó ugyanakkor a *Mérleg* felútása, amelyben bizonyára szerepet játszik a tavasszal megszerzett *Kiváló Áruk Fóruma* embléma is. Szembeötlő, hogy a 20 sikeres szoftverből 13-at a *Softinvest* indított útjára. Ez magas fokú piacérzékenységet, a kidolgozókkal való jó kapcsolatot és agilis tevékenységet bizonyít.

A Magyarországon forgalmazott általános célú szoftvertermékek túlnyomó többsége azonban a *fejlett tőkés országokból* származik. Ebben a kategóriában nehéz a hazai fejlesztőknek megbirkóznia a konkurenciával.

Tavaly a *KSH* kezdeményezte, hogy a professzionális mikrogépek alkalmazásához szükséges, az egész világon elterjedt, általános célú szoftvereket (rendszerprogramokat, programnyelveket, alkalmazói rendszereket) az érdekelt intézmények ne szervezetenként, hanem szabályozott keretek között, hivatalosan importálják. Ezzel a jogtisztaság mellett árcsökkenés is elérhető. El is kezdődtek a megbeszélések: a *Softinvest* a *Borland*-dal, a *Novotrade* az *AshtonTate*-tel, a *Számalk* pedig a *Microsoft*-tal tárgyal. Ezek közül az utóbbi már tavaly eredménnyel zárult, s a *Számalk* megkezdte a *Microsoft*-termékek hazai forgalmazását.

A vállalati működést szabályozó, *gazdálkodási célú programcsomagok* száma rendkívül megnőtt 1987-ben. Kínálatuk bővülését a 3. táblázatban foglaltuk össze. Különösen szembeötlő a pénzügyi rendszerek (bérügy, folyószámla, főkönyv, számlázás) számának év végi hirtelen megugrása. Ez már az adóreform előszele: 1988-tól, az elszámolások bonyolultabbá válása következtében, a pénzügyi munka volumene a becslések szerint megháromszorozódik. S mivel a munkaerő is megdrágult, viszonylag olcsóbbá vált a mikrogép alkalmazása.

A szoftverárakat forgalmazók számának alakulását mutatja a 4. táblázat. Összehasonlítva a csaknem kétezer, számítástechnikával foglalkozó hazai céggel, arányuk még mindig csekély. Ez azt bizonyítja, hogy a szoftverfejlesztők számára még mindig sokkal kényelmesebb az egyedi fejlesztés, a fejlesztési kapacitások egy nagy megrendeléssel való leköttése.

**Alkalmazási helyeik szerint a szoftvertermékekről** megállapíthatjuk, hogy bővült a választék az ágazati jellegű programcsomagok esetében. A gyarapodásukat szemlélítendő 5. táblázatból látható, hogy egyre több ágazatban jelennek meg „polcrol értékesített”

szoftverárak. Nem szerepeltetjük a táblázatban az ipari, mivel az általános célú alkalmazási szoftver — ha nem kifejezetten speciális ágazat számára készült — az iparban is használható.

**Minőség** tekintetében újdonság a szoftver *Kiváló Áruk Fóruma* emblémával való minősítése. Az első KÁF-emblémát a *Volán Elektronika* által kifejlesztett *Mérleg* kaptta 1987 májusában. Szeptemberben szerezte meg az emblémaviselés jogát a *Szenzor* által kifejlesztett *Szenzor adatbázis-kezelő* és a *Rolitron* *Kiszövetkezet* *Rosytest* programja. Az utóbbi — mint ismeretes — 8 bites gépen fut. A minősítés kritérium-rendszere a szoftver szintjét értékeli, tehát a kis teljesítményű hardveren futó, viszonylag nagy teljesítményű szoftver ily módon már átjut a „lécen”. A minősítés szakmai részét a *Neumann János Számítógéptudományi Társaság* végzi.

A kiemelkedő programtermékek jutalmazza a *Software* kiállítás és vásár idején immár harmadszor átadott díj is. Előrelépésként könyvelhetjük el, hogy valamennyi díjazott termék már professzionális mikrogépen futó program volt. A másik fontos szempont, hogy a négy, díjat nyert szoftver közül három a „polcrol kaphatóak” közé tartozik. Hasonlóan kedvező az arány, ha a díjazott programok jellegét vizsgáljuk: három volt általános célú, egy pedig termelésirányítási szoftver. A piaci sikert ismeri el a *Softinvest* által felajánlott díj is, amelyet mindig a megelőző *Software* kiállítás óta eltelt időszak legsikeresebb termékének ítélnek oda. Első ízben két kategóriában adták ki: a legnagyobb bevételt a *HSZR-Micro* nevű hálótérvezési programcsomag hozta, a legnagyobb darabszámban viszont azóta a *Prizma* modul értékesítették.

Az *árak* kialakulatlanok, mivel a szoftvertermékek forgalma viszonylag csekély, kevés az igazán sokszor értékesített szoftver. Az év során szelektív, 10–20 százalékos árcsökkentést tapasztalhattunk például az SZKI és a *Data Manager* kínálatában.

Tavasszal a *Novotrade* ártető akcióba kezdett. Szinte már hagyomány a cégnél, hogy mindig a legaktuálisabb témában lépnek színre — meghozza igen eredményesen. Például 1985 novemberében elkezdtek az *IBM PC*-vel kompatibilis gépek árának csökkentését, 1986 őszén a *BNV* első napjától véglegesen a felére szállították le a *Commodore-64* programjainak árát, az 1987 tavaszi *BNV-n* pedig az *IBM PC*-vel kompatibilis szoftvertermékek kerültek sorra. Piacra dobta a *BECKERbase* nevű adatbázis-kezelőt, 6950 forintos áron. (Az adatbázis-kezelők árai ekkor 420 ezres felső határról indultak, s az átlagárak is 100 ezer forint körüli voltak!)

Még ősszel is lényegében változatlanok voltak az árak, csak néhány igen magas árfekvésű szoftver árát mérsékeltek 10–25 százalékkal, ami az árszintet tulajdonképpen nem befolyásolta. Fel-tűnő volt viszont az év végén az oktatási célú programok — már-már árkartellit sejtető — egyidejű 10–25-szörös ár-emelése.

Látható az áttekintésből, hogy 1987-ben már kialakult az *IBM PC*-vel kompatibilis szoftverek piaca, és az év végét már megfelelő darabszámú és összetételű kínálat jellemezte. **Broczkó Péter**



A nyugat-európai szoftverkereskedők 1987-ben 46 százalékkal forgalmazták többet, mint az azt megelőző évben. Ez abból a piacelemző tanulmányból derül ki, amelyet az amerikai Dataquest piackutató intézet leányvállalata, az Intelligent Electronics Europe készített. Átlagon felüli kereslet mutatkozott a Mac-programok és a 450 fontnál (körülbelül 40 ezer forintnál) olcsóbb termékek iránt.

A konszernnek és a kis cégek elsősorban típusprogramokat alkalmaznak. A vállalkozói szektorban viszont — és ide soroljuk az üzlettulajdonosokat és a szabadfoglalkozásúakat is — a speciális alkalmazásoknak és a vállalatirányítási feladatokhoz kifejlesztett progra-

ka, hogy a nagyvállalatok szinte kivétel nélkül a jövővi gyártók mellett döntenek. 1987-ben a táblázatkezelők piacának 30 százalékát a Lotus Development, az adatbázis-kezelők piacának 40 százalékát pedig az Ashton-Tate tartotta kezében. Ebből pedig az következők

## Nyugaton a helyzet változó

jával függ össze. Az Intelligent Electronics felmérése fontosnak tartja, hogy még a nagyvállalatoknál is van kereslet az alacsonyabb árfejkésű szoftverre.

Nem mutat egységes képet a házi számítógépek piacának fejlődése sem. Diákokból, otthon dolgozókból és lelkes amatőrökből áll az alkalmazók köre. A legnagyobb bedolgozó gárda Nagy-Britanniában és Franciaországban van, mögöttük sorrendben Svédország, Spanyolország és az NSZK következik.

Három egymástól eltérő piac kezd kirajzolódni:

- Nagy-Britanniában, Norvégiában, Franciaország egy részén és a Benelux államokban a típuszoftverek terjednek el széles körben, amelyre lehetőséget ad a bőséges termékínálat. A programokat gyakran közvetlenül az Egyesült Államokból importálják.

- Azonos tempójú a növekedés, de konzervatívabb a piac az NSZK-ban, Ausztriában és Svájcban. Itt csak a német nyelvű programok számíthatnak sikerre. Ezekben az országokban a nagyvállalatok különösen nagy súlyt helyeznek a szabványosításra.

- Spanyolország, Olaszország és Franciaország egy része tartozik a harmadik piachoz. E területeken általánosan elterjedt az illegális (fekete) másolás; típuszoftverrel itt aligha lehet pénzt keresni. Az igen sok közepes és kisvállalat részére elsősorban vállalatirányítási programokat kínál a szoftverpiac. Feketemásolás ellen ezek már többé-kevésbé védettek, mivel intenzív karbantartást

igényelnek, és aktualizálásuk folyamatos.

Kétségtelen, hogy a Microsoft, az Ashton-Tate és a Lotus uralja a nyugat-európai piacot, hiszen együttes részesedésük 50 százalékos. Két év óta tartja vezető helyét dBASE III programjával az Ashton-Tate

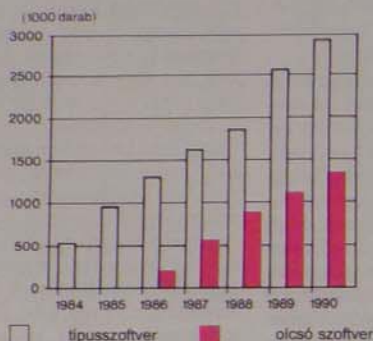
küldést a Freelance és a Manuscript hoz majd.

Piackutatók véleménye szerint vitathatatlanul erősödik a Microsoft is. Excel és Word szoftverjeivel szinte markában tartja a Mac-piacot. Az MS Word már csaknem slágertermék a legtöbb nyugat-európai országban, a Windows Excel pedig szép kezdeti sikereket könyvelhet el.

1988-ban lépi túl a zenitét az MS-DOS programok iránti kereslet, mivel a gyártók többsége most már az OS/2 programok fejlesztésébe investál. Az idei évtől nem várhat az MS-DOS világ meglepő újdonságokat.

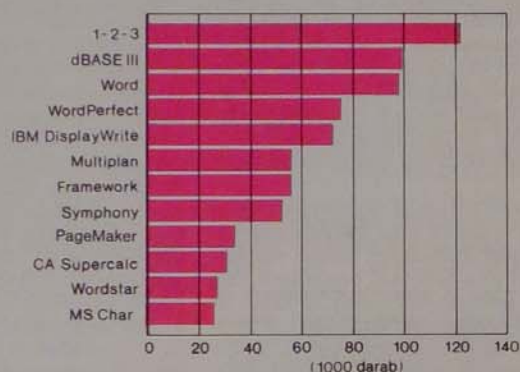
A nagyvállalatok piaca telítettnek tűnik. A felhasználók a

Nyugat-Európa szoftverpiaca



Folyamatos növekedés várható a következő években — ezt mutatja a Dataquest piackutató intézet elemzése. Egyre nő az olcsó programok jelentősége

A legkeresettebb programcsomagok Nyugat-Európában



Szilárdan tartják magukat jól bevált programjaikkal a nagyok

moknak tulajdonítanak nagy fontosságot. Ez a piaci szegmens az utóbbi két évben a maga egyenletes fejlődésével viszonylag stabilnak bizonyult. Mivel a számítástechnika-alkalmazás erősen függ az adott országtól, várhatóan továbbra is a hazai gyártók kezében marad a piacnak ez a része.

Néhány típusprogram, például az 1-2-3 és a dBASE az elmúlt két évben saját gyártójuk, a Lotus és az Ashton-Tate színonimájává vált. Sikerük tit-

— mondják a piackutatók —, hogy nagyon nehéz a dolga annak, aki új táblázat- vagy adatbázis-kezelő programmal szeretne betörni a piacra. Az újoncoknak csak a szövegszerkesztők terén van esélyük.

Az olcsó szoftverárak piaca az utóbbi másfél évben erősen fejlődött, de még eléggé rendezetlen. Tavaly több mint félmillió programot adtak el Nyugat-Európában ebben a kategóriában. Az olcsó szoftverek áradata az olcsó PC-k konjunktúrá-

az adatbázis-kezelők között. A „rég” programnak csak mostanában támadt konkurenciája a DataEase és a DataFlex megjelenésével. A sokféleségre is nagy súlyt helyez az Ashton-Tate. Az olcsó termékek, valamint a grafikus és a szövegfeldolgozó programcsomagok piacán is számolni kell a cég meghatározó szerepével.

Symphony és 1-2-3 termékeivel a Lotus a vezér a táblázatkezelők piacán, bár a növekedés már csak minimális. Élén-

legismertebb programok OS/2-változataira várnak.

Az elemző prognózisa: az olcsó DOS-programok piaca 1988-ban továbbra is jövedelmező lesz. Az év közepén kerülnek forgalomba az első OS/2-alkalmazások. Előreláthatólag akkor nő meg ismét a kereslet irántuk, amikor már több programváltozat áll rendelkezésre az OS/2-höz és a Presentation Managerhez. Erre azonban 1989-ig még várni kell.

(PC Woche)

Videotechnikai és számítástechnikai cikkek széles választékával állunk vásárlóink rendelkezésére.

### VIDEOTECHNIKA:

Monitorok, M5 Movie-k, U-matic videokazetták

### SZÁMÍTÁSTECHNIKA:

Számítógépdobozok tápegységgel, alaplap, grafikus kártyák, multi-B/K kártyák, vezérlők.

Nyomatók: Citizen 120D, Panasonic.

Epson FX—1000 nyomtatókra előrendelést felvesszünk, március végi szállítással. ÁFA-val terhelt ár: 152 ezer forint.

Epson LQ—1050 nyomtató ÁFA-val 235 ezer forint.

#### BOLTJAINK CÍMEI:

- 1. VIII., József krt. 17. Telefon: 139-271.
- 66. VI., Tanács krt. 3/c. Telefon: 427-776, 423-118.
- 69. VII., Majakovszkij utca 35—37. Telefon: 226-836, 422-304.
- 100. VII., Baross utca 4. Telefon: 341-973.
- 140. V., Bécsi utca 1—3. Telefon: 172-138.
- Központ: IX., Kirinzi utca 12. Telefon: 177-732.

Bizományi Áruház Vállalat



### SYCOP

Szervezési és Számítástechnikai Kiszövetkezet  
1131 Budapest, Faludi u. 3. Telefon: 296-470.

Nyomatott áramkörű panelek beültetését, bemérését, egyedi és sorozatgyártású elektronikai készülékek szerelését és gyártását vállaljuk.

Kész programcsomag adaptálása rövid határidővel, vállalati munkaügyi, bérelszámolási, TB- és adóelszámolási feladatok megoldására. (IBM PC típusú személyi számítógépekre NOVELL hálózat alatt.)

Németnyelv-tudással, exportmunkára, SIEMENS és IBM gépekre tapasztalt programozókat keresünk.



# ASY

 ELEKTRONIKA

## SIEMENS-FELHASZNÁLÓK

figyelmébe ajánljuk termékünket:



8160-assal kompatibilis szinkron terminál.  
Ára 70 500 forint, nagyobb tétel esetén  
árengedményt adunk.

Más felhasználók termináligényét széles  
típusválasztékból (pl. QVT—102, ADM 31, VT 52100)  
elégítjük ki.

### BÉKE Mgtsz Ipari Főágazat

5000 Szolnok  
Landler Jenő út 31/a.  
Telefon: 56-11-205.  
Telex: 23-728.

### ASY Software Iroda

1061 Budapest  
Liszt Ferenc tér 10.  
Telefon: 415-166.  
Telex: 22-4378.



digital-comp  
kisszövetkezet

## DÖNTÖTT MÁR?

IBM PC/XT, AT gépeken

- Munkaerő- és bérigazdálkodás
- Energiagazdálkodás
- Termelésirányítás

## MEGMUTATJUK!

Már az új szabályozók szerint!

- Teljes körű elszámolások
- Speciális igények

## BEVEZETJÜK!

Budapest V., Magyar u. 52. III. emelet.  
Telefon: 376-142, 173-761.

Ha van Önnek számítógépes  
bérszámfejtése!

Egészítse ki

SZTK-számfejtő rendszerrel!

1988-as szabályok szerint működik,  
bármilyen XT-vel, AT-vel kompatibilis gépen.  
Bérrendszeréhez illesztjük.



Érdeklődni lehet: Pánisz Jánosnál, a 660-966-os telefonszám 22-es mellékén.



# INNOVA-CAD

INNOVÁCIÓS FŐVÁLLALKOZÁS-SZERVEZÉSI RENDSZERIRODA

1107 Budapest, Szállás u. 21.  
Postacím: 1475 Budapest, Postafiók 225.

Telefon: 471-590  
Telex: 22-7734  
Telefax: 36-1-570284

Az Ipari Minisztérium és az OKISZ együtt-  
működése eredményeként megalakult

## INNOVA—CAD

Innovációs Fővállalkozás-szervezési  
Rendszeriroda az alábbi konfigurációkat ajánlja  
CAD-feladataik megoldásához:

- MAT+ turbó számítógép 80287  
koprocesszonnal
- M386+ számítógép 80387 koprocesszonnal
- 640 × 350 képpont felbontású, 16 színű EGA  
grafikus kártya és monitor
- 800 × 600-as felbontású Super EGA HiRes  
kártya és monitor
- A/0-ás méretű, Graphtec GP9001 típusú  
rajzológép (4 színű)
- A/1-es méretű, Houston Instruments DMP55  
típusú rajzológép (6 színű)
- A/3-as méretű digitalizáló
- Egér

- Grafikus szoftvercsomagok: AutoCAD,  
Bigraph,  
PC—DRAFT,  
CADSTAR,  
VersaCAD.

gépészeti és általános célú műszaki  
tervezési feladatok elvégzésére

- Grafikus szoftvercsomagok: OrCAD,  
PC—BOARD

kapcsolási rajzok, illetve nyomtatott  
áramköri kártyák tervezésére

A tervezőrendszereket hálózati kiépítésben is ajánljuk,  
így a sok munkahelyes megoldás a drága  
rajzológépek hatékony kihasználását is lehetővé teszi  
a központi adat- és rajztárolás mellett.

Az INNOVA—CAD Iroda CAD mintarendszerén  
előzetes bejelentés alapján bemutatókat tartunk.  
Szakembereink ingyenes tanácsadással,  
információkkal állnak az érdeklődők rendelkezésére  
a 471-590-es telefonszám 159-es vagy 177-es  
mellékén, vagy ha személyesen felkeresik őket.



## A FŐVÁROSI ÉPÍTŐIPARI ÜZEMGAZDASÁGI ÉS ÜGYVITELTECHNIKAI IRODA

### SIEMENS gépparkjához

felvételre keres többéves gyakorlattal rendelkező munkatársakat:

### RENDSZERSZERVEZŐI OSZTÁLYVEZETŐI,

valamint

### SZERVEZŐI ÉS PROGRAMOZÓI

munkakörök betöltésére.

Jelentkezni lehet személyesen dr. Morvai János főosztályvezetőnél, vagy telefonon a 869-288/23-as számon.

## Az ÁLLAMIGAZGATÁSI SZÁMÍTÓGÉPES SZOLGÁLAT

*felvesz*

### fiatal programozókat, rendszerprogramozókat

IBM, Honeywell Bull és Siemens tapasztalattal, COBOL, FORTRAN, C vagy Pascal programnyelv-ismerettel, németnyelv-tudással. Külföldi munkavégzés is lehetséges.



Jelentkezés a KOORDINÁCIÓS IRODÁN  
(Budapest XI., Andor utca 47-49.) vagy a 620-638-as telefonszámon.

## AZ ÁFOR ÁSVÁNYOLAJFORGALMI VÁLLALAT SZÁMÍTÁSTECHNIKAI FŐOSZTÁLYA

*felvesz*

ESZ 1055-ös, RC-3600-as, valamint IBM PC/XT, AT, illetve velük kompatibilis számítógépes környezetbe munkatársakat az alábbi munkakörökbe:

### EGYMŰSZAKOS MUNKARENDBE:

- rendszer szervezőt (ESZ 1055, IBM PC/XT, AT),
- rendszerprogramozót (OS-ismerettel),
- programozót (PL/I, COBOL),
- szervező-programozót (kisgépes gyakorlattal rendelkezőt),
- táblaellenőrt,
- kódgazdát,
- adat-előkészítőt,
- adatregisztrátort,
- BÖWE gépkezelőt (vágó és szeparátor géphez) rész munkaidőben is

### HÁROMMŰSZAKOS MUNKARENDBE:

- műszaki munkatársat (ESZ 1055, RC-3600 és mikrogépek üzemeltetéséhez),
- számítógép-kezelőt (OS/VS).

### RÉSZMUNKAI DÖRE:

- expediálót (postázás, belső anyagmozgatás [papír]).

A Számítástechnikai Főosztályon lehetőség van a személyi számítógépek megismerésére, programozásának elsajátítására.

Fizetés megegyezés szerint.



Jelentkezni lehet a Számítástechnikai Főosztályon  
Budapest, XIII., Lőportár utca 16. III. emelet 302.  
Telefon: 201-211 vagy 201-620, 93-as mellék.



Számítástechnikai Informatikai Fejlesztő Leányvállalat

*felvételre keres*

felsőfokú végzettségű, sokirányú  
— elsősorban nagygépes —  
programozói gyakorlattal és jó  
németnyelv-tudással rendelkező  
munkatársakat exportmunkára.

Jelentkezés: Belokosztolszki Lászlónál, a 421-994-es  
vagy a 421-352-es telefonszámon.

## SZERVIZFELADATOK ELLÁTÁSÁRA

*keresünk*

IBM-kompatibilis számítógépeket és perifériákat (hálózatokat) ismerő, lehetőleg gépkocsival és angolnyelv-ismerettel rendelkező

### mérnököt vagy technikusot.

Magas kereseti lehetőséget és szakmai fejlődést biztosítunk.

Jelentkezés kézzel írott levélben:

**BUDAKOMP**

Számítástechnikai Kiszövetkezet

1023 Budapest, Apostol utca 6.

## A KÖZPONTI FIZIKAI KUTATÓINTÉZET

*felvételre keres*

### villamos- mérnököt és gépész- mérnököt

a számítástechnika, az ipari mérés-technika, a folyamatirányítás és a műszertechnika területén folyó kutató-fejlesztő munkára.

Érdeklődni lehet Pellionisz Péter  
osztályvezetőnél a 699-499-es  
telefonszám 16-16-os mellékén.

## R+S

Software-Systeme  
GmbH

**WIR**

- sind ein Softwarehaus in München mit dynamischer Entwicklung und breitem Kundenkreis in der deutschen Mittel- und Grossindustrie.
- realisieren einige unserer Projekte im Rahmen unserer Kooperation mit ungarischen Partnerfirmen.

**SIE**

- sind System- oder Anwendungsprogrammierer mit langjähriger Erfahrung im IBM, SIEMENS, HP, DEC und NIXDORF Bereich.
- sprechen fließend Deutsch und sind bereit in der BRD zu arbeiten.

**WIR brauchen SIE als**

Mitarbeiter in unseren Kundenprojekten.

**INTERESSIERT?**

Bitte senden Sie Ihr aussagefähiges Qualifikationsprofil an Herrn P. Vadasz bei R+S Software-Systeme GmbH, Ingolstädter Str. 62, D-8000 MÜNCHEN 45, BRD

Selbstverständlich behandeln wir Ihre Bewerbung streng vertraulich.



## A KÖZPONTI FIZIKAI KUTATÓINTÉZET SZÁMÍTÓKÖZPONTJA

*felvételre keres*

IBM/ESZR-kompatibilis nyugati számítógépéhez

### programozót, programozó vagy programtervező matematikusot, szoftveres érdeklődésű villamosmérnököt.

A felveendő szakembereknek részt kell venniük a gépen folyó rendszer- és alkalmazásprogram-fejlesztési munkákban. Fontosabb témák: gép—gép kapcsolat és hálózatfejlesztés, adatbázis-fejlesztés, műszaki és tudományos számítások, operációs rendszer hangolása.

Érdeklődni lehet Lőcs Gyula főosztályvezetőnél a 697-141-es telefonszámon, vagy Zimányi Magdolna osztályvezetőnél a 698-566-os szám 15-14-es mellékén.

## Keresek ACP/TPF operációs rendszer ismerő szoftverest.

„Exportmunka” jellegre  
a kiadóba.  
(1536 Budapest,  
Postafiók 386.)



Minden számítógép-felhasználó találkozik olyan feladatokkal, melyek megoldásához információk rögzítését, tárolását és több szempont szerint történő lekérdezését lehetővé tevő programra lenne szüksége.

A

## FLEXINFO 2.

ÁLTALÁNOS CÉLÚ INFORMÁCIÓRÖGZÍTŐ  
ÉS -LEKÉRDEZŐ RENDSZER

kifejlesztésével azon felhasználóink kezébe kívántunk programozási ismeretek nélkül is eredményesen használható hatékony, univerzális eszközt adni, akik a fent általánosan megfogalmazott probléma egy vagy több speciális esetére keresnek megoldást.

A rendszer kilencféle nyilvántartás egyidejű vezetésére alkalmas!

Ára: 49 000 forint

EGY SZOFTVER,  
AMELY NÉLKÜLÖZHETETLEN!



Számítástechnikai Szolgáltató Kiszövetkezet

1139 Budapest XIII., Kartács u. 27. Telefon: 296-446, 490-778.

HA MÁR BEHÁLÓZTÁK,  
NEM SEGÍTHETÜNK!

Ha még csak tervezgeti több munkahelyes PC-rendszerét, ajánlatunk: a

## TSS—PC

időosztásos szoftverkörnyezet.

Multi-access szekvenciális és indexszekvenciális állománykezelés, logikai és fizikai terminálkezelés, fejlesztési segédprogramok.

A TSS—PC jelenleg a leggyorsabb, a legolcsóbb, maximálisan 8 munkahelyes konfiguráció.

Egyedi igényeit kielégítő rendszereit kifejlesztjük!

Komplett hardver- és szoftverrendszert biztosítunk!

Ismerje meg működő referenciarendszereinket, mielőtt határozná!

## DataComp

MŰSZAKI FEJLESZTŐ SZÁMÍTÁSTECHNIKAI  
ÉS KERESKEDELMI KISSZÖVETKEZET

1123 Budapest, Avar utca 17—19.

Információ: Gyenes László. Telefon: 753-091, 567-454.



MŰSZERTECHNIKA  
KISSZÖVETKEZET

1107 Budapest, Szállítás u. 21.  
Postacím: 1475 Budapest, Postafiók 225.  
Bemutatóterem:  
1075 Budapest, Majakovszkij u. 1/d.

Telefon: 471-590  
Télex: 22-7734  
Telefon: 221-623  
Telefax: 36-1-570284

A MŰSZERTECHNIKA éves bevételei



A MŰSZERTECHNIKA létszámának változása



- 1987. évi árbevétel 1,47 milliárd forint
- szerződéskötéseink száma 125
- partnereink száma 1019
- üzembe helyezett hálózataink száma 608
- üzembe helyezett mérnöki tervezőrendszereink száma 32
- megtartott szakmai továbbképző tanfolyamaink száma 180
- legnagyobb lokális hálózatunk 15 központi (server) és 220 munkaállomásból (user) áll.

1988-ra további nagy volumenű, saját erős beruházásokat és 15–30 százalékos forgalomnövekedést tervezünk.

1988-ban kibővített számítástechnikai szolgáltatásokkal állunk tisztelt ügyfeleink rendelkezésére.



# NYÍLT MŰHELY- TITKOK

## A PC-szoftver nagyjai

### III.

## Microsoft: A siker légtornásza

Amikor az IBM az MS-DOS-t választotta személyi számítógépének operációs rendszerül, a Redmondban (Washington állam) működő Microsoft bevételei egyből túllépték a megtérülési szintet. Ez az 1980-as döntés valósággal kikövezte számára a jövő sikerei felé vivő utat. Szabványokat hozott létre, amelyek nemcsak azt mondják meg, hogy a manapság üzemből lévő gépek hogyan működjenek, hanem évekre meghatározhatják a mikroéves számítástechnika fejlődési irányát.

A technokrata látszatot meghazudtoló agresszivitással, okosan sikerült kihasználnia az IBM-hez fűződő viszonyát. Szabványait nemcsak a hardvergyártók között és a hálózati iparban terjeszti, hanem az eljövendő MS OS/2-n alapuló stratégiájával valószínűleg meg fogja határozni a személyi számítógépes munkaállomások következő generációjának jellemzőit is.

Ha a jövőbeli operációs rendszerből származó bevételeit nem is vesszük figyelembe, az elmúlt gazdasági évben elért 350 millió dolláros forgalom alapján megelőzheti a Lotust, és akkor a Microsoft lesz az első számú mikroéves szoftvereladó. Részvényeinek ára is megugrott, az 1986-os 19 dollárról 1987 végére 150 dollárra növekedett.

Eddig keveseket bántott, hogy a Microsoft tartja kezében a jövő technológiájának irányítását. Az IBM által támogatott OS/2-vel és a Presentation Managerrel évekre előre megszilárdította pozícióját az operációs

rendszerek, a felhasználói csatló és a fejlesztőeszközök területén. Ha az IBM megengedi, a Microsoft fémjelzheti az Intel mikroprocesszoros PC-kből összeállított helyi hálózatok egyeduralgó operációs rendszerét is.

Igen sok hardvergyártóra és szoftverfejlesztőre kell támaszkodnia, ha meg akarja alapozni az OS/2 sikerét. Nem könnyű kielégíteni ezeket a vállalatokat, amelyek gyakran egymással és a Microsofttal egyaránt versenyben állnak. A Microsoftnak bizalmasan kell kezelnie a kívülállóktól kapott információkat, s úgy kell hasznára lennie az egyes vállalatoknak, hogy eközben ne károsítsa a többiekét.

### Kötelen a mélység fölött

A Microsoft vezetői szerint a cég el tudja látni ezt a kényes egyensúlyozó szerepet, ugyanakkor saját érdekeit is érvényre tudja juttatni. „Nagy gyakorlatunk van már” — magyarázta a 350 millió dolláros cég elnöke, Jon Shirley. „Nem engedhetjük meg magunknak, hogy üzleti ellenségeket szerezzünk.”

Egyre nehezebbé válik az egyensúlyozás, amint nő a versengés, amivel együtt jár, hogy a jelenlegi legnagyobb mikroéves számítógépes szoftvert fejlesztő céget mind gyakrabban veszik célba az ambiciózus versenytársak.

Talán az jelenti a legnagyobb kihívást, hogy elégedettséget váltson ki az egyébként

Ha valaki személyi számítógépet használ a munkája során — s csak az amerikaiak között 15 millió ilyen

akad —, egy a négyhez az esélye annak, hogy táblázatát a Lotus 1-2-3 programmal készíti. Egy a nyolchoz az esélye arra,

hogy az Ashton-Tate dBASE-ét futtatja, végül kilencven százalékánál is nagyobb a valószínűsége, hogy PC-jét a Microsoft MS-DOS operációs rendszere vezérli. Hihetetlen arányok ezek, és jó ürügyül szolgált az amerikai Computerworld lapnak arra, hogy külön mellékletet szenteljen a PC-s szoftverpiac három legnagyobbjának: a Lotus Development Corporation-nak, az Ashton-Tate Corp.-nek és a Microsoft Corp.-nek.

mások által nem használható technológiákhoz vonzó IBM-ből — egy olyan operációs rendszerrel, amelyet riválisai is használhatnak. Bár az IBM már jelezte, hogy mikroéves számítógépeit és operációs rendszereit kisse „sajátosabbá” teszi majd, változatlanul elkötelezte magát az OS/2 mellett, ez lesz a Personal System/2 központi operációs rendszere.

Ha egyszer az IBM ekképp nyilatkozik, úgy látszik, az ipar összes többi képviselője beáll mögé a sorba, a hardvergyártók igazodnak hozzá, a szoftverkészítők pedig sora bejelentik az OS/2-höz kifejlesztett alkalmazási programokat. A Wall Street is bízik a Microsoftban, hiszen részvényei az egész

elmúlt évben az osztalékok 35-szöröséért keltek el.

Végül is a felhasználóknak kell majd együtt élniük az OS/2-vel és a Presentation Managerrel. Bár néhányan morgognak amiatt, hogy várniuk kell, sokan addig érzik jól magukat, amíg a Microsoft ül a sofőrülésen.

„Egy Gateshez hasonló fickó olyan személyiség és jellem, aki magához tudja vonzani a szoftvert a jó irányba fejlesztő koponyákat” — vélte egy magas pozíciót betöltő felhasználó.

Annak ellenére, hogy sokan megelégtettek már a várakozást az OS/2-re, csak kevesen fordultak más, nagy tárterületet kezelő operációs rendszer felé.

### Előrelátóan

A Microsoft célja az, hogy mindenáron fenntartsa szoftveripari vezető szerepét. Ennek érdekében folyamatosan javítja mind a UNIX, mind az MS-DOS operációs rendszert és fejlesztőeszközöket, illetve nyelveket kínál mindkét környezethez, ugyanakkor merészen betör az alkalmazások területére is.

Ha az IBM netán elfordulna a Microsoft operációs rendszereitől, a hasonmás gépek akkor is egészséges és folyamatosan bővülő piacot biztosítanak. Az MS-DOS árának háromszorosaért kapható OS/2 pedig tovább növelheti a milliárdos Bill Gates messé vagyonát.

Megbukhat az OS/2? Még mindig ott van a UNIX-világ. A Microsoft Xenix a piacon lévő UNIX-változatok közül a legnépszerűbbnek mondható, és egyezményt is kötöttek az IBM riválisával, az AT&T-vel, amelynek keretében közösen fejlesztenek szabványos UNIX-ot a 386-os gépekre.

Kevesen tartják veszélyesnek, hogy a Microsoft egy „bostoni fojtogató” erejével ragadta markába az operációs rendszereket. Richard A. Shaffer, a Technologic Computer Letter kiadója és szerkesztője például azt jósolta, hogy szinte minden nagyobb számítógépes rendszerben helyet kap majd 80386-os gép, akár erőforrásként, akár társprocesszorként. Ha ez így lesz, az OS/2 olyan széles körben fog elterjedni, mint amit egykor a UNIX-ról hittek.

Mulatságos, hogy a Microsoft saját magával is konkurál az operációs rendszerek piacán. Nemcsak a Xenixet kínálja, hanem bejelentette a Windows 386-ot, ez pedig, ha a Lotus-Intel-Microsoft-féle Expanded Memory Specifications-szel együtt alkalmazják, némiképp az OS/2-höz hasonló, nagy tárterületet kezelő, többfeladatos mű-

### Lapunkat mindenki olvassa, aki számít.

Az a szakember is, AKIRE ÖN SZÁMÍT...

(... s aki elad vagy szolgáltat Önnek, meg aki Öntől rendel, vásárol.)

Ezzel a megrendelőlapal gyorsan és kényelmesen megjelentetheti

### keretes hirdetését a Computerworld-Számítástechnika hasábjain

Computerworld Informatika Kft.  
1536 Budapest, Pf. 386



SÜRGÖS HIRDETÉSET feladhatja TELEXEN is: 22-6307

### COMPUTERWORLD SZÁMÍTÁSTECHNIKA

A hirdetés díját a megjelenés után küldött számlájuk alapján

.....MNB/OTF számlánkról vagy a kiadó által a számlához csatolt postautalvánnyal egyenlítjük ki.

Név (intézmény neve): .....

Cím: .....

Ügylétező: .....

Irányítószám: .....

Dátum: .....

(cégszerű) aláírás

### Hirdetésrendelő lap

1/4 (270 x 370 mm) — 44 000 forint  1/4 (131 x 183 mm) — 13 000 forint

1/2 (270 x 183 mm) — 25 000 forint  1/2 (131 x 92 mm) — 7 500 forint

1/2 (90 x 345 mm) — 20 000 forint  1/4 (67 x 92 mm) — 4 000 forint

terjedelemben, illetve hirdetés díjért megrendeljük alábbi szövegű hirdetésünk megjelentetését a Computerworld-Számítástechnikában.

Grafikai vázlatot,  emblémát  mellékület

A hirdetés szövege\*:

\* Amennyiben ez a hely nem elegendő, a kívánt szöveg külön lapon is beküldhető.



ködtetési környezetétől szolgál. Természetesen bármelyikhez fordulnak is a felhasználók, a Microsoft nyer.

Nem lebecsülendő az sem, hogy az operációs rendszerekből kiindulva, a vállalat betörhet az alkalmazások területére is. A Microsoft itt is határozottan előnyös helyzetben van: úgy játszhat tehát, mint a profi baseball-játékos, hiszen a kesztyűt és az ütőt egyaránt birtokolja.

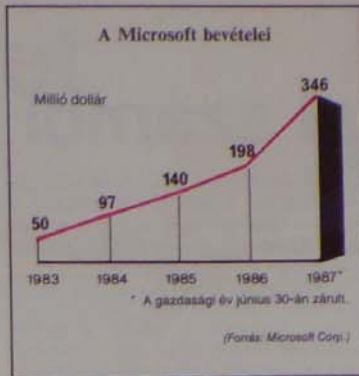
### Nem tisztességtelen az előny

Amíg néhány kisebb szoftvereladó morog, mind az Ashton-Tate, mind a Lotus vezetői kizárták a Microsoft „unfair” előnyének lehetőségét. A Microsoft vezetői is hangsúlyozzák, hogy a cég legnépszerűbb alkalmazásait éppen az Apple Macintosh gépére írta, pedig vajmi kevés köze volt a Mac operációs rendszerének fejlesztéséhez.

Potenciális technikai előnyökön kívül gazdasági és stratégiai előny is származik az operációs rendszer birtoklásából. Erről Larry Ellison, az Oracle Corp. elnöke így nyilatkozott: „Az operációs rendszerből mesés hasznuk származik, s ezt más termékekbe tudják beruházni”.

Kifizetődők a Microsoft termékei, csak néhányuknál egyszerűen meg kellett várni, míg a trendek beértek. A Windows, amelyet Gates éveken keresztül szinte fanatikusan erőltetett, áprilisban kapott nagyobb lökést, amikor az IBM bejelentette, hogy a Windowson alapuló Presentation Managert választotta.

Akkor is türelmet tanúsított a Microsoft, amikor átírta az IBM PC-re az Excelt. Erről



először akkor volt szó, amikor 1985-ben piacra dobták az Excel Macintosh-változatát, és egészen az 1987. októberi bejelentésig a termék csak kódgömbölyként létezett. Lehet, hogy hosszú távon komoly versenytársa lesz az IBM PC-n futó Excel a Lotus 1-2-3-nak.

Amit egyesek türelemnek neveznek, azt mások túlzott aggályoskodásnak hívják. Mindenesetre az közismert, hogy a Microsoft lassan fejleszti ki főbb termékeit: a Windows-t, az OS/2-t vagy az IBM PC-re írt Excelt. Termékskalája ennek ellenére igen széles, és az utóbbi időben az aktivitás is fokozódni látszik.

### Túlzottan hajtanak ?

„Állandóan azt nézik, hogy nem márkolunk-e túl sokat. Ezt jogos megvizsgálni. Azt hiszem, sok mindent csinálunk, és egyre in-

## Egy munkanap a Microsoftnál

Ha egyáltalán lebeárgol, hogy egy vállalat a létrehozójának „kiterjesztése”, akkor a Microsoft esetében ez így van. A cég Seattle melletti központjában minden Bill Gatesnek, az alapítónak és legfőbb műszaki látóknak az erős befolyására utal.

A Microsoft alkalmazottai, a vezetők is, elkezdtek Bill Gateshez hasonlóan eszeledni, beszélni, és külsőjük is fokozatosan idomul az övéhez. Néha hintóznak székükben, mintha menni készülnének valahová, vagy minden mondat végén elnyújtják az utolsó szót. De az igazi Microsoft-alkalmazott a kifejezőmódjáról ismerhető fel leginkább. Az összecsapott munka nem rendetlen, hanem *random*, és gyakran „sérült agyú” vagy „szők sávszelecső-gü” emberekől származik. Ezt a cikket például ők nem olvassák, hanem *elmentik* (parse), s ha a cikk jó, az író „aranykezü” vagy „szuper”. Alkalmazások helyett pedig a cég *apps*-okat fejleszt.

A Microsoftnál a C nem csupán nyelv, gyakran szinte életforma. Még a nem fejlesztők munkakörében dolgozók is nyelveket és részle-

tes tudást „csöpnek fel”. Valaki telefonálni akar, érdeklődést szeretne tartani? Jobb, ha elfelejt. Hasonlója inkább az elektronika-posta.

Kulcsszerepet játszik a vállalat életében a személyzeti politika. Jobban szeretik, ha a fejlesztők tehetagerebélyes Redmondban, a vezetők figyelő szemek előtt van. Mimmáira csökkentették Seattle-beli munkabéjeiket, és rábeszéltek az embereket, költözzenek Redmondba. A vállalat az ország más részében is toboroz, s ennek eredményességét jelzi — Gates szerint —, hogy a Microsoft fejlesztőinek 90 százaléka máshonnan került Seattle-be.

Hogy sok alkalmazott hasonlít Gateshez, annak legfőképpen ő maga az oka. Bill személyíti meg a Microsoftot, és a jó fejek (hotshots) mind vele akarnak dolgozni.

Ha valaki a Microsoftnál vállal munkát, esélye van rá, hogy közvetlenül is Gates hatása alá kerül. Egy beszélgetésből az is kiderült, hogy Gates még azt is személyesen választja ki, hogy alkalmazottai milyen mikrogepeket használjanak.

kább el is készülünk velük” — közölte Steve Ballmer, a cég rendszerszoftverrel foglalkozó részlegének alelnöke. „Volt-e valaha is mikrogepes szoftvert készítő cég, amely annyit szállított volna, mint mi az őszel?”

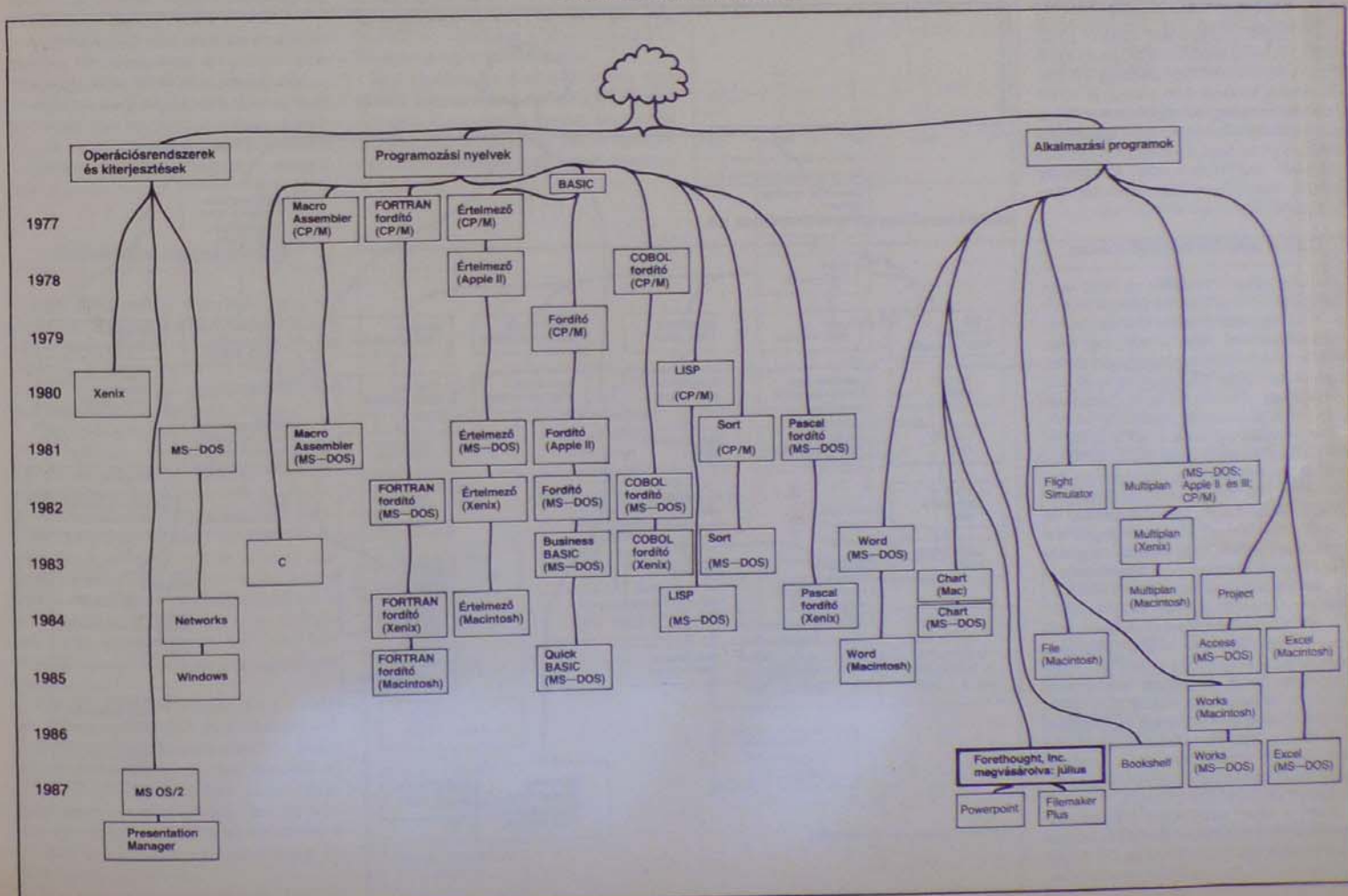
Mivel meg akarja tartani vezető szerepét, a jövőbeli felhasználói csatolókat állítja a fejlesztés középpontjába. Talán megvalósítja a természetes nyelvi technológiát is, és mindenképpen részt vesz a csoportos alkalmazások piacának formálásában.

Bár kevés részlet áll a rendelkezésére, a

Microsoft szeretné szabványait a PC-től különböző architektúrákra is kiterjeszteni, ám hagyni fogja, hogy mások végezzék el a munka zömét. Az egyedi programok világának drasztikus változásai ellenére a Microsoft itt is nélkülözhetetlen marad.

Ezért ha néhány év múlva a felhasználók egy egérral a kezükben Intel mikroprocesszoros PC előtt találják magukat, és a nagy felbontóképességű monitoron látható grafikus felhasználói csatolóra merednek, csak a Microsoftot hibáztathatják.

### A Microsoft terméksaládjája





# A Lotus csak a számolótáblával számol

A Lotus mindig is büszke volt arra, hogy alkalmazottait a legkülönfélébb helyekről válogatta — van közöttük pszichológus, transzcendentális elmélkedő, még búvészek is akadnak vezetői csapatában. Az sem kevesebb büszkeség forrása, hogy e tarka gyülekezet számára a mikroszámítógéppel való foglalkozás elhivatottsággá vált. „Például a zsonglorkodás annyira népszerű lett, hogy az egész osztálynak zsonglórabdákat osztottunk ki — mesélte David Gilmour, a Lotus élenjáró termékek fejlesztő csoportjának vezetője — Néha a labdákat egymásnak dobálva állnak az emberek az előcsarnokban, és rendszerarchitektúrákról beszélgetnek.”

Ilyen sokoldalú csoporttal kissé furcsa, hogy a Lotus mégsem tudta termékcsaládját az 1-2-3-on és a Symphony-n kívül más slágerekkel bővíteni. Több mint egytucatnyi terméket jelentett be vagy készített el a vállalat az IBM-mel kompatibilis piacra, de ezek egyike sem hoz többet, mint az éves bevétel néhány tized százalékát.

Amikor megjelent az Apple gépek piacán a Jazz integrált programcsomaggal, csúnyán megbukott. És már majdnem egy évet késik első hálózati csomagjának szállításával is...

Eddig nem nagyon sújtotta a Lotusot, hogy szűk „felségterületén” kívül csak alig közepes sikere volt. 1987-ben elvesztette vezető helyét a Microsofttal szemben, bár bevételei várhatóan 29 százalékkal, 365 millió dollárra nőnek. Az 1-2-3 még mindig uralja az integrált számolótáblák piacának 70 százalékát, és gyakran átkozott Symphony, amelyből 450 ezer másolatot adtak el, szintén forgalomképes még.

Az 1-2-3 erős várának kapuját vasököllel döngéti a fő rivális, a Microsoft. Összel mutatta be Excelnek elnevezett, valóban kimagasló, grafikus számolótábláját, amely egyes elemzők szerint 1988-ban elhódítja a Lotus felhasználói körének 5-10 százalékát is. Figyelembe véve, hogy jelenleg hárommillióan használják az 1-2-3-at, ez igen sok dollárt jelent...

Második vetélytársa is akad: az agresszív Borland International friss Quattroja szintén gondot okoz majd az 1-2-3-nak.

## Cél a szabvánnyá válás

A Lotus válasz-stratégiája az, hogy megpróbálja az 1-2-3-at az egész számítástechnikai világ egyetlen számolótábla-szabványává elismertetni. Bejelentették, hogy elkészítik az 1-2-3 IBM nagygépes változatát, megírják az Apple Macintosh-ra is, és már működik egy változata a Digital Equipment Corp. VAX miniszámítógépein.

Erre irányuló erőfeszítéseiket a Lotus 35 éveselnöke, Jim Manzi kormányozza. Manzi előzőleg riporter és görög-latin szakos irodalomtörténész volt, és némileg ellentmondásos a személyisége. Gyors észjárású, de egyesek izlésének túl merev. A legtöbbben egyetértenek abban, hogy kemény tárgyalófél és ravasz üzletember — ez erre szükség is van, amikor létre kell hozni az 1-2-3-at más hardverkörnyezetbe plántáló szövetségeket.

Manzi azt hiszi, hogy a Lotus sikeres lesz az új hardvervilágokban is, mert pontosan tudja, mi kerül a legtöbbbe a vállalatok számítógépesítése során, bármilyen hardverkörnyezetben, ha figyelembe vesszük az oktatást és a tanácsadást is. A költségek csökkentése érdekében a legtöbb vállalat olyan közös termékekre és csatolókra vágyik, amelyek mindenféle típusú gépen, továbbá nagygépen és mikrón egyaránt használhatók.

Mivel a fejlett technológia fokozatosan elmosza az éles határokat a különböző processzorok között, és mivel az 1-2-3 már szabvánnyá vált az Intel 80286-os mikroszá-

mitógépeken, Manzi szerint termékének jó esélye van arra, hogy az egész iparban általános szabványos csatolóvá váljék.

## Mindent egybekötve

Ebből kiindulva, a vállalat alkalmazási programok egész családját kívánja kiépíteni, amelyek mindegyike egyéni módon kapcsolódik az 1-2-3-hoz. A számolótábla lesz a kapocs a többi fő alkalmazási terület piacához: a szövegszerkesztéshez, az adatbáziskezeléshez, a grafika-hoz és a táv-adatátvitelhez egyaránt.

A legtöbb elemző szerint a vázolt stratégia helyes, akkor is, ha még inkább az egytermékes cégek közé sorolja is a Lotusot.

Mások úgy vélekednek, hogy a Lotusnak mindenképpen növelnie kell bevételeit. A legkézenfekvőbb módszer erre az, ha az



1-2-3-on kívül valami más csüstermékkel is próbálkoznak. A háború első ütközetét a 80386-os világban fogják megvívni, amikor az 1-2-3 harmadik kiadása találkozik a Microsoft IBM PC-re írt Exceljével.

A jellegzetesen hűvös Manzit nem hozza izgalomba a grafikus Excel potenciális veszélye. „Számolótábla esetén a grafika egyetlen többletet nyújthat csak: 1200 dolláros költség-többletet a hardver megvásárlásakor” — vélekedik.

Ravasz üzletemberként, sem Manzi, sem Ed Belove, a Lotus kutatási elnökhelyettese nem becsüli alá valójában a grafikus Excel megjelenését. Kutatják, milyen előnyöket nyújthat a grafika a számolótáblák használóinak, és az életképes újdonosságokat az 1-2-3 későbbi változataiba bizonyára be fogják építeni.

„Elégé agnosztikusak vagyunk a tárggyal kapcsolatban — mondja Manzi a karakteres, illetve a grafikus csatolókra utalva. — Egész stratégiánk abból áll, hogy könnyen kezelhetővé tegyük az átmenetet a kettő között, azaz ne legyenek döccenések a másik környezetben sem.”

A második kihívás 1988 közepére várható, amikor a Lotus kibocsátja az 1-2-3/M-et az IBM 370-nel kompatibilis gépekre. Manzi szerint az 1-2-3/M nemcsak technikai képességei miatt lesz sikeres, hanem azért is, mert a Lotus már kapcsolatba lépett sok nagyvállalat szervezési és számítástechnikai osztályaival, olyan vezetőkkel, akik az ilyen termékek vásárlásánál döntenek.

Az International Data Corp. piacelemző cég megkérdezett 200 szervező szakembert, akiknek körülbelül a fele azt válaszolta, hogy vállalatának szüksége van az 1-2-3/M-re. Vannak persze, akik nem így látják. Szerintük nehéz lesz minden, IBM nagygépet üzemeltető cégek eladni egy példányt a táblázatkezelő új változatából.

Harmadszor 1988 végén következnek majd el a megmértetetés a Lotus számára, amikor a Macintosh-ra is szállítani kezdik az 1-2-3-at. Független elemzők általában úgy gondolják, hogy a Lotusnak nehéz lesz ezen a területen a Microsofttal szembenállnia, mert az már megszerezte a vezető helyet a Macintosh-on futó alkalmazások piacán. A Lotus viszont abban bízik, hogy hídfőállást építhet ki, ha hatékony hálózati stratégiát hajt végre.

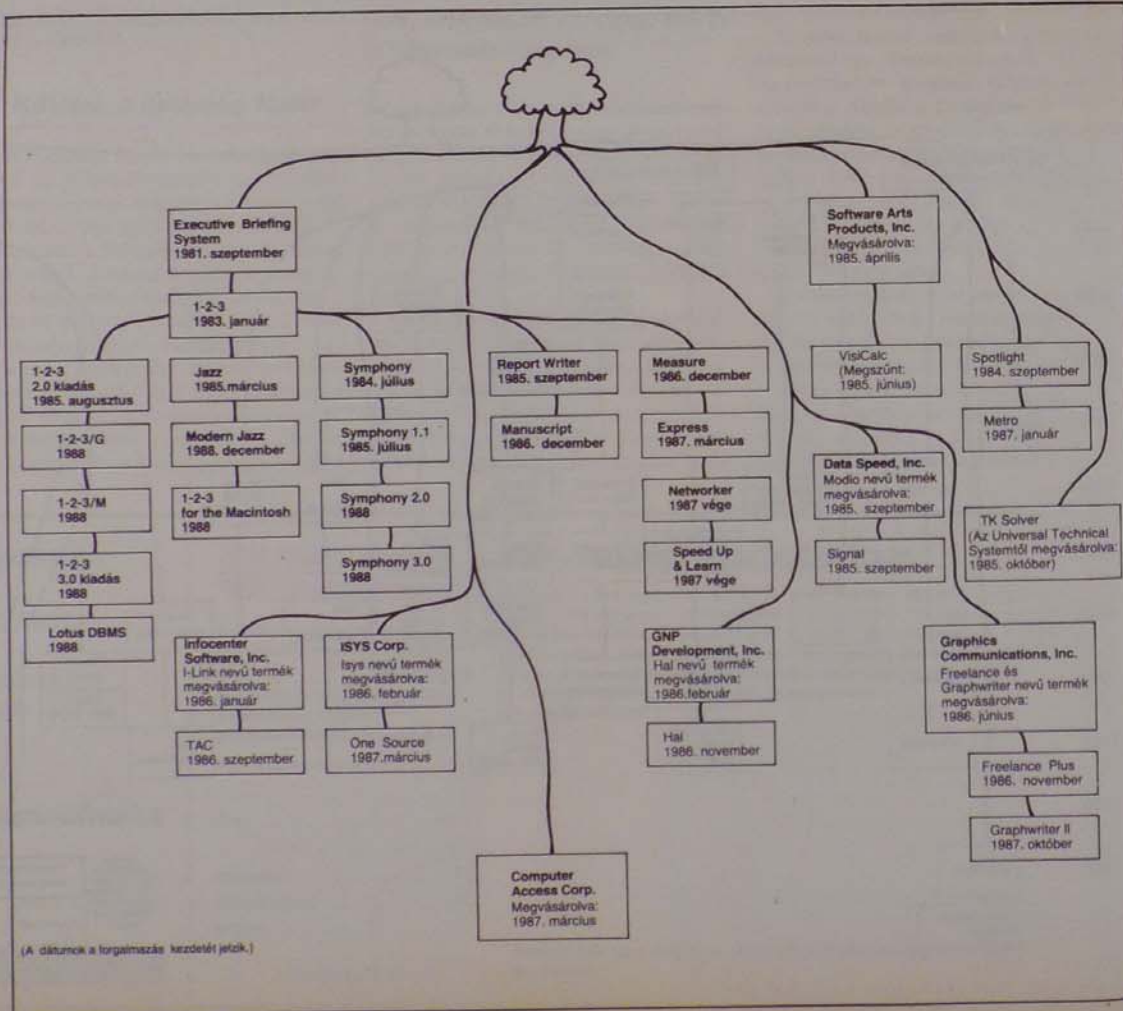
„Két éven belül megszokottá válik, hogy az IBM-mel, illetve a Macintosh-sal kompatibilis számítógépek ugyanazon a hálózaton osztoznak” — állítja Chuck Digate, aki a Lotus szoftverfejlesztését és -értékesítését felügyeli. Annyit árult el még, hogy a Lotus olyan terven dolgozik, amelynek révén komoly versenytársra válik a vegyes hardverkörnyezetben.

## Felemás viszony

Az alkalmazások terén egyre növekvő versengés kényes egyensúlyi helyzetet teremt. A Lotusnak és a Microsoftnak együtt kell működniük, mivel egyformán szükségük van az operációs rendszerre, de hamarosan megpróbálják egymást megszorítani a számolótáblák piacán. Cégének a Microsofthoz fűződő kapcsolatáról Manzi szerényen ennyit mond: Ó, érdekes...

Persze az érdekes inkább az, vajon sikerül-e bővítenie termékcsaládját. De talán valamelyik késő éjszakai zsonglorkodás során a Lotus megtalálja majd erre is a választ.

## A Lotus termékcsaládjá





# Tiszteletet az Ashton-Tate-nek?

A PC-szoftver nagyjai

Igen nagyok tehát, és pénzük sem kevés. Nem kell félteni őket attól, hogy összeomlanak. Egy szakértő véleménye szerint sorozatos tévinformációk torzították el az Ashton-Tate valójában kedvező pénzügyi helyzetét, s a kétkedéssel vegyes külső megítélések okozhatták, hogy a cég menedzserei közül a legutóbb is többen úgy menekültek, mint a patkányok a süllyedő hajóról.

Annak ellenére, hogy a mikroszámítógépes adatbázisok piacának országnrészre az övé, a Torrance városbeli (Kalifornia állam) szoftverfejlesztő cég nem hívott ki valami nagy tiszteletet magának.

Sok felhasználó zsörtölődik a termékek késedelmes korszerűsítése miatt. Az elemzők panaszkodnak az idejétmúlt technológiára és a rögzös vezetésváltozásokra. Úgy látszik, a Wall Street sem hisz túlzottan a vállalat jövőbeli bevételeiben. Még Edward Esber, az Ashton-Tate 34 éves egyik elnöke és fő irányítója is elismeri, hogy a vállalat problémáinak gyökere: „Technológiai szempontból lemaradtunk tartanak minket.”

Az időzítés nem is lehetne rosszabb az Ashton-Tate számára. Az IBM-től a Lotus-ig nagyszámú versenytárs száll be a mikroszámítógépes relációs adatbázis-kezelők csatárába. Az Ashton-Tate 34 éves egyik elnöke és fő irányítója is elismeri, hogy a vállalat problémáinak gyökere: „Technológiai szempontból lemaradtunk tartanak minket.”

Egyes jóslatok szerint a versengés csak fokozódik, amint az Intel 80286-os vagy 80386-os mikroprocesszorokra épített, egyre nagyobb teljesítményű mikrogepek egyre több, kritikusan fontos adatbázisban tárolt információon osztoznak a többfelhasználós környezetekben. Meg kell vetniük lábukat az ügyfeleket kiszolgáló vállalatoknál, mert csak ez az út vezet további alkalmazások eladásához.

Az Ashton-Tate élen jár a ma piacon, de annyi a támadója, hogy piros-fehér embéje alá akár céltáblát is szegezhetne — mondják az ipari megfigyelők. Biztos, hogy a jövőben sem szorítják ki teljesen a piacról, de ennyi nagyszerű versenyző mellett korántsem játszhat akkora szerepet, mint ma.

termékcsaládot fejlesztenek ki az Apple Computer Inc. Macintosh-ára. Az OS/2-re és a Presentation Manager alá is készülnek már programjaik.

A karakteres alkalmazások területén a vállalat továbbra is támogatja a DOS-t és a DOS-bővítmények világát, de végül áttér az OS/2-re.

Tervük szerint kartáccsal löve a lehető legnagyobb területet akarják beszórni. „Úgy tartjuk, hogy mindegyik terület fontos. Most már a felhasználóknak és a piacon működik, hogy eldöntsék, melyik a legfontosabb” — mondja Nussbaum.

De az elemzők szerint az Ashton-Tate-nek technológiai képességeit is meg kell villogtatnia kissé, ha tetszeni akar az egyre nagyobb számú elégedetlen felhasználójának. Az új termékek kibocsátásának, illetve a korszerűsítéseknek állandó késedelme miatt üres kézzel, mérgesen áll a sok javításra szomjúhozó ügyfél. „Annyira meguntam a dBASE-re való várakozást, hogy végül elkezdtem másfelé tekinteni” — jelentette ki egy nagy New York-i bankban dolgozó szakember.

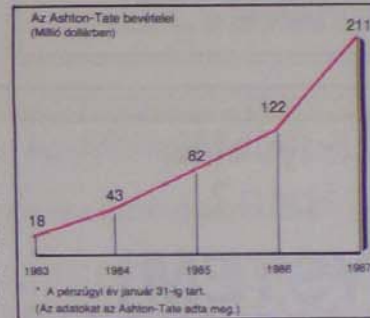
A legfeltűnőbb a késlekedés a dBASE III Plus esetében, hiszen 22 hónapja nem jelent meg új változata. „Ha valaki szinte két év alatt egyetlenegyszer sem korszerűt egy terméket, bizonyára elaludt a volánál. Ilyen hosszú ideig nem lehet félreállni a versenyből” — vélekedett a híres bostoni The Yankee Group vezető elemzője.

Míg azonban az Ashton-Tate-nek nem sikerült lefújnia a port a dBASE III Plusról, az Oracle Corp. vagy a Sybase, Inc., a Fox Software vagy a Nantucket, Inc. és egész sor más szoftverfejlesztő cég sietett betölteni az űrt.

Más termékeknél, például a dBASE Mac-nél vagy a Rapidfile-nál az utolsó pillanatban csúszott be hiba, s a vállalatnak vissza kellett sietnie a fejlesztőműhelybe, hogy kijavítsa, újrairja őket — így aztán ismét nem csekély piaci lehetőségekről kékelt le. Don Sweet, az Ashton-Tate Macintosh-szoftverfejlesztési igazgatója beismeri: „Már jókora felhasználói körünk lehetne a Macintosh-on, s ez dühítő.”

A problémák ellenére az Ashton-Tate alapjaiban igen erős. Eladásainak és bevételeinek folytonos növekedéséről számol be, és részvényeseinek is szép jövedelmet folyósít. Az 1987. január 31-én zárt gazdasági év 211 millió dolláros rekordbevétele után az Ashton-Tate nem lassult le az elmúlt két negyedévben sem.

A július 31-ével zárult hathónapos időszakban elért 123,8 millió bevételük lényegesen nagyobb, mint a múlt év hasonló időszakának 90,2 millió bevétele. A nettó bevétel az 1986-os pénzügyi év első felének 11,6 milliójára 1987-ben 19,2 millióra nőtt. Ezenkívül a vállalat össze tudott gyűjteni 90 milliónyi készpénzt is „hadipénztárába”.



Az Ashton-Tate termékcsaládfája

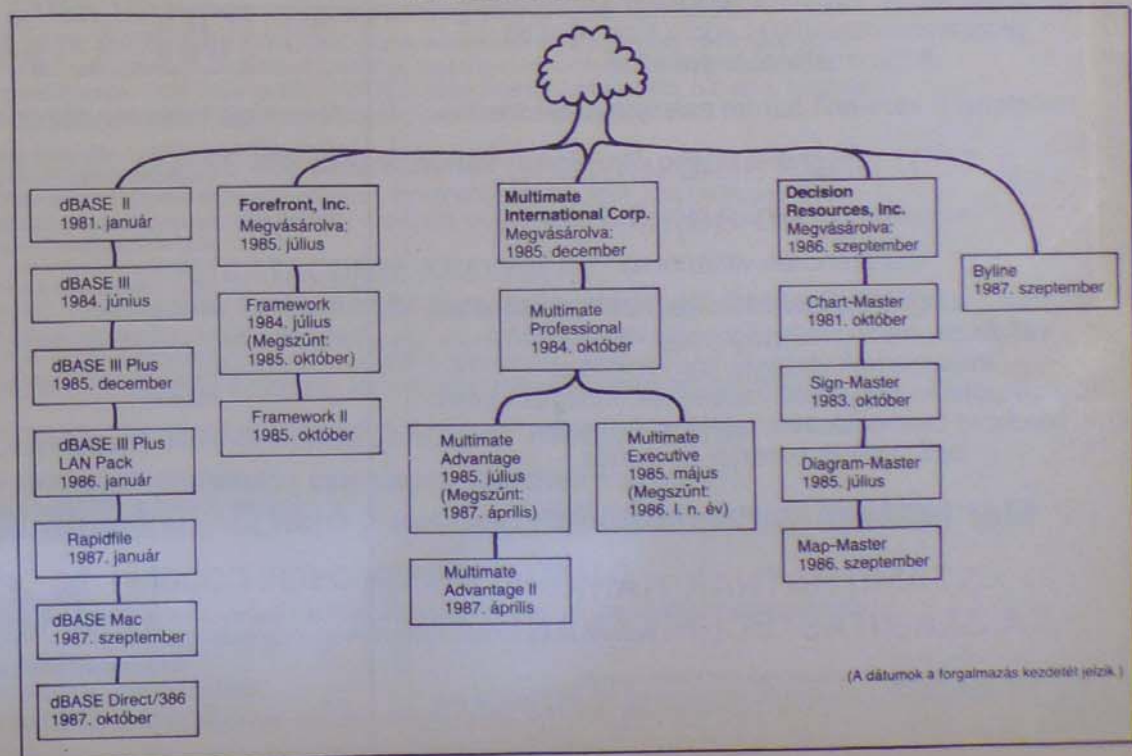
## Erődítési munkálatok

Esber mindenesetre támadásba ment át. Az utóbbi hónapokban tucatnyi menedzsert rügött ki, gyakorlott vezetőket vett át más cégektől, és megpróbálta felhíssíteni a házon belüli technológiát új beszerzésekkel és kulcsfontosságú új alkalmazottakkal.

Feljavított Ashton-Tate-jének első ajánlata a vállalat zászlóshajójaként fénylő dBASE-termékcsoport régóta várt korszerűbb változata lesz. Az IBM PC-DOS környezetére tervezett dBASE III Plus várhatóan 250 000 új forrássort tartalmaz majd, nőni fog a sebessége, illetve javul az összekapcsolhatósága. Bár azt várják, hogy a termék korlátozott SQL-lehetőségekkel is rendelkezik majd, Esber úgy hiszi, az SQL-nek a még be nem jelentett, OS/2 alatt futó dBASE-változatra lesz majd a legnagyobb hatása.

Eddigi stratégiáját is módosította a vállalat. Mindig a DOS alatt futó alkalmazások fejlesztéséhez fogtak hozzá először, s csak a következő termékgenerációkat tervezték az OS/2-höz. A vállalat elnöke, Luther Nussbaum szerint most az Ashton-Tate cég másféle terméklístát helyez a középpontba, a grafikus és a karakteres alkalmazásokat állítva szembe egymással.

A grafika területén azt remélik, hogy új





## MICROCONTROL KISSZÖVETKEZET

- IBM XT-vel és AT-vel kompatibilis számítógépek eladása
- Lokális hálózati csatolók (ARCnet, PCnet)
- Átalánydíjas szerviz
- Csoportos égetők EPROM-hoz, EEPROM-hoz, égetők bipoláris PROM-hoz
- Centronics nyomtatóillesztő C—64-hez
- 4 csatornás, 8 bites A/D átalakító C—64-hez
- TTL logikai mérőceruza DC-től 20 MHz-ig

1148 Budapest, Bányi Donát utca 62.  
Telefon: 631-024.

## ÚJ, GARANCIÁLIS, NÉGYSZÍNŰ GRAFIKUS és ALFANUMERIKUS rajzolómodulok eladók PTA 4000, SHARP PC 1500 számítógépekhez és változataikhoz.

Érdeklődni lehet: a (62)-23-322-es telefonszám 162-es mellékén.  
TISZA VOLÁN, Szeged, Bakay Nándor utca 48.

## Főkönyvi könyvelés számítógépen?

## MICROSYSTEM!

A Softinvest—OKISZ SZSZV—Microsystem közös értékesítésében forgalmazott főkönyvi könyvelési programrendszerünket eddig több mint 80 felhasználónál telepítettük.

Tekintettel a közeledő három számjegű eladásra:

## a 100. programcsomagot ingyen adjuk a szerencsés vásárlónak.

Programunk egyaránt alkalmas ipari és kereskedelmi vállalatok, mezőgazdasági vagy költségvetési intézmények főkönyvi könyvelésére.

Szolgáltatások: könyvelési műveletek, mozgásmemek hatékony támogatásával tablók, mérlegkészítés, automatikus évvárás és -nyitás.

**Már hálózati változatban is...**

## SZÁMÍTHATNAK RÁNK A SZÁMÍTÁSTECHNIKÁBAN!

Számítástechnikai Műszaki Fejlesztő Kiszövetkezet  
1067 Budapest, Lenin körút 77. Telefon: 123-610, 318-560. Telex: 22-7946.



## ÚJRA, ÚJAT, ÚJ MÓDON

## LIKVID MENEDZSER komplex, adatbázis-szemléletű pénzügyi programcsomag.

### A végleges és megnyugtató megoldás:

- ha nincs elegendő ügyviteli dolgozó a pénzügyi események feldolgozásához;
  - ha a számlákat újra fel kellene dolgozni a főkönyvi könyveléshez;
  - ha az ÁFA feldolgozása jelentős többletmunkát eredményez.
- A rendszer IBM PC/XT AT mikroszámítógépeken, illetve azok hálózatán működtethető.

**Ára: csak 150 000 forint (+ ÁFA)**

Kívánságra kisebb módosítást díjmentesen, nagyobb módosítást csekély díjazásért elvégezzük!

A rendszer saját gépparkunkon, bér munkában is üzemeltethető!



Rendszerszervező és Információs Szolgálat Gmk

## A HATÉKONYSÁG KULCSA!

### KÖZPONT:

Budapest VIII., Rákóczi út 29. Telefon: 332-745.  
Levél cím: 1428 Budapest, Postafiók 87.

### TELEPHELY:

3534 Miskolc, Kandó Kálmán utca 8. Telefon: 06-46-72-105.

## Legújabb szolgáltatásunk

### A BIZTONSÁG JEGYÉBEN!

A MEGA Számítástechnikai Kiszövetkezet ismét újat, hiánypótlót ajánl régi és leendő ügyfeleinek!

## MEGASCAN

A szolgáltatásrendszer elemei:

MEGANET: *a NOVELL hálózatok szervizszolgálat.* Bármilyen problémával megkeresheti szakembereinket. Felhasználói rendszerek oktatása az Önök saját eszközein, telephelyein is.

MEGASAFE: *szakmai érdekképviseleti szolgálat.* A szolgáltatás igénybevételével a számítástechnikában járatlan felhasználók elkerülhetik a pillanatnyi előnyöket kínáló vállalkozások csapdait, miközben a legoptimálisabban kiépített számítástechnikai rendszer(ek) birtokába jutnak.

MEGAPLAN: *beruházás optimalizálási szolgálat.* Ha Önök hardver- és/vagy szoftverberuházás előtt állnak, felmérjük elképzeléseik idő-, pénz- és egyéb vonzatait, segítve a tervezést és a döntéshozatalt.

### A MEGASCAN TEAM

munkatársai nevében jelentkezéseiket várják:  
Pupán József a 403-185-ös és Selmecsi Edit a 899-379-es telefonszámon vagy személyesen.



Számítástechnikai Kiszövetkezet  
Budapest XIII., Kárpát utca 14. Telefon: 403-185.  
Levél cím: 1388 Budapest, Postafiók 100.



## KOMPLEX SZÁMÍTÁSTECHNIKAI SZOLGÁLTATÁS!



A Ferroglobus Számítástechnikai Főosztálya ajánlja nagy adatfeldolgozási hagyományokkal, jól képzett, nagy tapasztalatú munkatársakkal rendelkező számítóközpontjának széles skálájú, komplex számítástechnikai szolgáltatásait:

- kereskedelmi szakmai, készletgazdálkodási, pénzügyi, számviteli, bér- és munkaügyi stb. rendszerek szervezése, programozása és fejlesztése nagy kapacitású, modern ICL típusú számítógépen,
- adat-előkészítés és -rögzítés mágneses adathordozóra,
- számítógépidő bérbeadása,
- tanácsadás.



### Ferroglobus TEK Vállalat

Számítástechnikai Főosztály  
Budapest VII., Vörösmarty utca 16.  
Telefon: 427-338, 202-415.

## AMIT A COBRA NYÚJTHAT ÖNNEK: AZ AZ IBM PPC-RENDSZEREK TELJES VÁLASZTÉKA

### Hardver

- PC-, XT- és AT-kompatibilis (AZTECH típusú) számítógépek,
- STAR nyomtatók széles választéka,
- hálózati kártyák (ARCNET, PCnet),
- hálózatképzés és üzembe helyezés,
- különféle bővítoelemek,
- speciális perifériák:
  - EPROM-ÉGETŐ (2716—28256) Centronics csatlóóra,
  - digitális kártyamérő (programozható, Centronics csatlóóra).
- streamerek, video-streamerek,
- garanciális és garancián túli szervizszolgáltatás.

### Szoftver

- segédprogramok,
- kisvállalkozási nyilvántartó rendszer
  - gmk-k, szakcsoportok részére, ● kiegészítettek részére,
  - főkönyvi könyvelőprogram, ● egyedi feladatokra programkészítés.

### Megnyílt számítástechnikai szaküzletünk.

Címe: Budapest VII., Klauzál tér 11. (a Skála Csarnok mellett)  
Telefon: 229-430.

Számítástechnikai, video- és hifi-alkatrészek,  
-berendezések adásvétele.

### KÉRJEN RÉSZLETES INFORMÁCIÓT, KÍVÁNSÁGÁRA ÁRAJÁNLATOT KÜLDÜNK.

Levél cím: 1446 Budapest, Postafiók 438.  
Telefon: 476-180 (MEDICOR központi szám) COBRA: 388-as és 390-es mellék.



SZÁMÍTÁSTECHNIKAI KUTATÓ INTÉZET ÉS INNOVÁCIÓS KÖZPONT LEÁNYVÁLLALATA



Sci-L SZÁMÍTÁSTECHNIKAI INFORMATIKAI FEJLESZTŐ LEÁNYVÁLLALAT

## KIEGÉSZÍTÉSKÉNT SZÁLLÍTJUK PROPER, ILLETVE BÁRMELY IBM-KOMPATIBILIS SZEMÉLYI SZÁMÍTÓGÉPHEZ

### TAPE: 1/2 inches mágnesszalag-meghajtó illesztés.

Kapcsolat az ESZR, IBM, SIEMENS, TPA, DEC gépek adatbázisa és a személyi számítógép között.  
Adatkonverzió, szalagtartalom-ellenőrzés, kiíratás, adatállományok mentése mágnesszalagra.  
Illeszthető meghajtótípusok: SZM 530X-család, PERTEC- vagy AMPEX-kompatibilis, 800 bpi-s meghajtók.  
Nagy sebességű adatátvitel. Egyéb típusoknál konzultáción velünk.

### IEC CSATOLÓ: az IEEE 488 szabványnak megfelelő csatolókártya.

Jellemzői: HPIB-kompatibilitás, 20 makrofunkció, CONTROLLER, TALKER, LISTENER üzemmód.  
Kezelhető az operációs rendszeren keresztül közvetlenül, vagy más magas szintű programnyelvek interfészén keresztül.

### PC DATA COMM ANALYSER:

Távadat-feldolgozó rendszerek karbantartásához, fejlesztéséhez, üzemeltetéséhez.

Jellemzői: monitorüzemmód, állandó figyelés vagy a vonali forgalom állományba rögzítése.  
A vonali folyamatokról HARDCOPY. Szimulátor-üzemmód.  
Tetszőleges terminálalgoritmus előállítható. Menükezelés. Felhasználásorientált programnyelv.

### SIEMENS TERMINÁLEMULÁCIÓK: TD8160, TD9750

Komplett emulációs csomagok (hardver + szoftver).

### LYUKSZALAGLYUKASZTÓ, -OLVASÓ illesztések: FS1501, DT105S, FACIT 4070.

### VIDOCQ VIDEO KÉPDIGITALIZÁLÓ

TV-kamerák, képmagnók, videolemezek képének számítógéptárba való bevitelére, megjelenítésére,  
előfeldolgozására. Felbontás: 640 x 200 képpont, 16 szint.

Bővebb felvilágosítás: PC Fejlesztési Iroda, 1011 Budapest, Iskola utca 10. Telefon: 350-180/166 Zsótér Jenő.





## HOZZÁSZÓLÁS

# Szakértelem szinte ingyen?

Lapjuk ez évi 1-es számában *Szakértelem szinte ingyen* alcímmel jelent meg Paul Siegelnek a VP Expert rendszerről szóló írása. Elolvastván a cikket, legelső reakcióm az volt, hogy megnézem (használat közben) a Paperback Software VP Expert nevű keretrendszerét. A lap szerkesztője azonban nem tudott hazai lelőhelyet megnevezni. Szerencsére a Byte 1987. júniusi számában ráakadtam Ezra Shapiro „AI, AI, Oh!” (Mesterséges intelligencia, ó!) című írására, amelyben a szerző többek között beszámol a VP Experttel szerzett tapasztalatairól is.

Adott tehát két dolgozat — az egyik magyar fordításban —, vannak továbbá PC-n működő szakértő keretrendszerek alkalmazásával és fejlesztésével kapcsolatos tapasztalatok az SZKI-ban és más hazai kutató-fejlesztő helyeken. Ezzel a háttérrel szeretnék számot adni néhány, a cikkek olvasásakor bennem felvetődött gondolatról. Mivel egy új területről van szó, nagyon fontos, hogy tiszták legyenek az itt használatos fogalmak, és az elérhető termékek előnyeit éppúgy lássuk, mint azok korlátait. Előbb azonban — hogy érthetőbb legyen az érvelésem — vázolom, hogy általában mit értünk ismeret-alapú rendszereken és az általuk kínált új programfejlesztési technológián.

Azokat a számítógépes rendszereket, amelyekben a rendszertől elvárt „viselkedés” nem algoritmikusan, hanem leíró módon van tárolva, és külön rendszerkomponens gondoskodik ezen ismeretek célszerű előhívásáról és alkalmazásáról, *ismeret-alapú rendszereknek* nevezzük. A rendszer két komponense az *ismeretbázis* és a végrehajtó *következtető gép*. Az ismeretbázis az ember problémamegoldó tevékenységének elemi következtetési lépéseit leíró „ismeretdarabkák” szervezett rendszere, amelyet tekinthetünk a természetes nyelvhez közeli formalizmussal leírt rendszerspecifikációnak is. Az ismeretbázist — már a rendszerépítés korai fázisában is — párbeszédű üzemmódu következtető géppel tudjuk tesztelni, megváltani. Egy ilyen rendszer a teszteléshez olyan nyomkövetési, „magyarozó” szolgáltatásokat is nyújthat, amelyek természetes nyelven tájékoztatják a rendszerépítő szakembert a végrehajtás addigi menetéről, az eredményhez vezető útról. Ha az ismeretbázis tartalmát könnyen tudjuk bővíteni-módosítani, és folyamatosan tudjuk tesztelni, akkor egy tesztelve építő, kísérletező, úgynevezett *inkrementális* rendszerépítési technológiához jutunk. Mivel pedig az ismeretbázisban található ismeretdarabkák, „ismeretmorzsák” a tárgyterület szakértője számára érthető leírások, a rendszer-

építésben maga a szakértő is tevékenyen részt tud venni. Ezzel egy új — ismeret-alapú — *programfejlesztési technológiához* jutottunk, amelynek ismertetőjegyei:

- újszerű programszervezés: az ismeretbázis elkülönül a következtető géptől és a többi rendszerkomponenstől;
- a rendszerépítés inkrementális;
- a rendszerépítő természetes nyelvű magyarázatokkal tájékoztatja a rendszert a feladat végrehajtásáról (menet közben éppúgy, mint a végrehajtás után).

Egy ilyen módon előállított ismeret-alapú rendszert azonban csak akkor nevezhetünk *szakértő rendszernek*, ha a benne tárolt szakismeretek felhasználásával érdemi szaktanácsokat tud adni — vagy magának a szakértőnek vagy a tárgyterületen járatosan felhasználónak.

Természetesen a rendszerépítőnek célszerű az eddig kialakított ismeretábrázolási módok közül választania, mivel ezekhez vannak a „piacon készen kapható” következtető gépek — megfelelő magyarázatadással és rendszerépítési szolgáltatásokkal támogatva. Az üres ismeretbázisú keretrendszerek (*shellek*) segítségével gyorsan készíthetünk működő rendszermodelleket, prototípusokat. A rendszerspecifikáció módosítása után pedig gyorsan kaphatunk visszajelzést a változtatások hatásairól — ezek tehát a *gyors prototípus technikát* támogatják.

A fogalmak tisztázása után már visszatérhetünk az idézett cikkhez.

Szeretném hangsúlyozni, hogy a VP Expert egy keret, amelynek ismeretbázisa üres — tehát éppen a rendszer „erősségét” adó *szakértői ismeretek hiányoznak* belőle. Egy ilyen keretbe még bele kell építeni a „szakértelmet”, miután azt fáradságos munkával megszereztük a tárgyterület szakértőjétől. A ke-

retrendszerek jelenleg még nem tudnak irányított interjút készíteni a szakértővel, nem képesek megszerzett ismeretek formalizálására, de a felépített ismeretbázis érvényességének, ellentmondásmentességének vizsgálatára sem.

Mivel a VP Expert is ilyen, megtevesztő a cikk *Szakértelem szinte ingyen* alcíme. Ennek alátámasztásul hadd idézzem a *Software News* folyóirat 1987. júliusi számából az amerikai szakértő rendszerek fejlesztésének becsült költség- és kapacitásigényét. A táblázat adatainak értelmezésekor ne hagyjuk figyelmen kívül a mögöttük álló ismerettechnológiai, számítógépes és piaci hátteret!

A VP Expert tehát — több társával együtt — jó gyakorlóteretnek bizonyulhat az új, ismeret-alapú programfejlesztési technológia elsajátításához. Ha a megoldandó feladat leírható a rendszer által nyújtott ismeretábrázolási formalizmussal (esetünkben IF-THEN szabályokkal vagy a szabályok táblázataival), és az ily módon létrehozott ismeretbázison alkalmazhatók a rendszer következtető mechanizmusai (esetünkben célvezérelt, illetve korlátozott fokú adatvezérelt következtetéssel), akkor célszerű a VP Expertet rendszerfejlesztési környezetként is — és egyben futtatórendszerként is — felhasználni. A gyors prototípuskészítés technikáját minden bizonnyal jól támogatja.

A VP Expert fejlesztésre alkalmas, másolás ellen védett változata mindössze 99,95 dollárba, másolható változata is csak további 10 dollárba kerül ugyan, de ha a VP Expert felhasználásával kifejlesztett ismeret-alapú rendszert — netán szakértő rendszert — kívánjuk árulni, fejlesztésre nem alkalmas, futtatórendszerként terjeszthető változatot kell vennünk 500(!) dollárért.

A jelenlegi ismeret-alapú keretrendszereknek, főleg PC-s képví-

selőiknek — vannak azonban jelentős korlátai is. Saját tapasztalataink is igazolják, hogy egy közepes méretű feladat leírásához vagy nem elegendő a PC-n rendelkezésre álló tár, vagy ha igen, olyannyira lelassul a megoldás keresése, hogy a végeredmény már nem elfogadható a sebesség. A jelenlegi keretrendszerek sajnos nem kompatibilisak sem azonos, sem pedig magasabb gépkategórián működő változatokkal. Kivéve azokat, amelyek több gépen is elérhető, teljes nyelvet támogatnak.

Az oldalirányú és a felfelé való kompatibilitás hiánya miatt a korlátok elérésekor két megoldás között kell választani: vagy újraépítjük ismeretbázisunkat valamely magas szintű programozási nyelven — a végrehajtási mechanizmust, a magyarázatadást és a felhasználói kommunikációt biztosító részeket is beprogramozva (ami egyetlen rendszer esetén nem lehet rentábilis); vagy veszünk (már nem 100 dollárért!) egy megfelelőbb eszközkészletet, megtanuljuk annak használatát, és újra felépítjük — igaz, most már sokkal gyorsabban — az ismeretbázist és a párbeszéd-komponenst.

Nagyobb a probléma akkor, ha fejlesztés közben döbbenünk rá arra, hogy a keret nyújtotta ismeretábrázolási mód nem alkalmas a feladat leírására. Sok feladat ugyanis strukturált objektumok, fogalmak hierarchikus rendszerével írható le igazán, ahol bizonyos objektum-tulajdonságok még öröklődhetnek is. A VP Expert — mint a legtöbb PC-s keretrendszer — csupán a *szabályalapú ismeretábrázolást* teszi lehetővé. Ebből a szempontból előnyben vannak a piaci forgalomba kerülő, nagyobb gépkategóriákon működő, általában több ábrázolási módot támogató, úgynevezett *hibrid* keretrendszerek.

Az ismeret-alapú keretrendszer külön előnye a bizonytalan információk kezelése — ha az elméletileg jól megalapozott. Egy szakértőnek gyakran van dolga „zajos”, hiányos adatokkal, amelyeket csak hozzávetőlegesen, bizonytalan jellegű következtetési szabályok alkalmazásával tud feldolgozni. Eddigi tapasztalataink a piacon elérhető, PC-n működő keretrendszerekkel sajnos azt mutatják, hogy a *bizonytalanság kezeléséhez* általában nem tartalmaznak jól megalapozott, a *biztonságot, a konzisztenciát ellenőrző-fenntartó segédmechanizmusokat*. Ezek nélkül megtevesztő lehet a rendszer által adott eredmény, javaslat, a bizonyossági tényezővel együtt.

Külön előnye a keretrendszernek, ha — mint az ember — képes az ismeretbázis építésénél példák alapján „tanulni”. Ez a gépi tanulás egy speciális esete, és azt jelenti, hogy a rendszerépítő által adott példák elemzésével azokból általánosít. Képes általános érvényű következtetési szabályokat induktív módon kikövetkeztetni, és e szabályokat beépíteni az ismeretbázisba. Siegel cikke alapján úgy tűnik, hogy a VP Expert esetében ez az *indukciós képesség gyenge*: 50 soros táblázatból — vagyis 50 példából — 50 szabályt generál.

Potenciális alkalmazók és fejlesztők körében gyakori az a tévhit, miszerint egy ismeret-alapú rendszer építése nem más, mint programfejlesztés valamely mesterségesintelligencia-nyelven (például LISP-ben vagy Prologban) vagy valamely keretrendszerben. Tudni kell azonban, hogy a szakértő rendszer „lelkét” jelentő tárgyterületi ismeretek megszerzése, a feladat elemzése, az ismeretek ábrázolási és alkalmazási módjának meghatározása — beleértve a „shell-választást” is — legalább ekkora feladat, s ez még módszertanilag sincs kellően megvalósítva. Különösen veszélyes tehát az idézett cikk alcíme által sugallt azon szemlélet, hogy ha megveszünk „szinte ingyen” egy PC-s keretrendszert, a benne tárolandó és általa alkalmazott szakismeretért már sem fejlesztői kapacitással, sem pénzzel nem kell fizetni. Ezt már csak egy lépés választja el attól a balhiedelemtől, hogy egy vásárlással feleslegessé tehetjük a szakértők munkáját.

Az elkövetkezendő években egyre nagyobb igény lesz értelmes, intelligens információfeldolgozó rendszerekre, így szakértő rendszerekre is. A VP Expert és a hozzá hasonló, egyszerű, olcsón beszerezhető termékek segítenek az e rendszerek köré vont misztikus kód elosztásában, és ezen új, ismeret-alapú technológia népszerűsítésében.

Sántáné-Tóth Edit  
SZKI

**Amerikai szakértő rendszerek fejlesztésének becsült költség- és kapacitásigénye**

A rendszer nagysága	Fázis	Költség (ezer USD)	Kapacitás (emberév)
Kis rendszer (100—200 szabály)	demonstrációs prototípus	10	0,5
	végleges rendszer	20—40	1—2
Közepes rendszer (500—1000 szabály)	demonstrációs prototípus	100—200	2—3
	végleges rendszer	500—1000	6—8
Nagy rendszer (2000—10 000 szabály)	demonstrációs prototípus	300—500	4—6
	végleges rendszer	2000—4000	18—36



**A PSZTI felkínálja eladásra  
a következő számítástechnikai  
eszközöket:**

- 2 darab Mannesmann—Tally  
MT207 betétkönyvnyomtató
- 15 darab TPA Quadro terminál
- 1 darab VDN terminál
- 5 darab Tatung TVT 6600A terminál
- 7 darab CDC—3 kazettás egység
- 1 darab Siemens
- TD 8901 adatátviteli koncentrátor

Érdeklődni lehet: PSZTI TAF Osztály, 888-983.



Tisztelettel meghívjuk  
a MIKROORG Vállalat és  
a Controll Kisszövetkezet

**1988. április 13—14-én tartandó  
közös termékbemutatójára  
a Fórum szállodába.**

Termékeink a helyszínen is megrendelhetők.

**LÉPJEN ÉRINTKEZÉSBE VELÜNK!**

A kedvező lehetőséget  
mi kínáljuk Önnek!

Az eddigieknél még olcsóbban  
szállítjuk valamennyi berende-  
zésünket, részegységeinket.

Néhány közülük:

- IBM PC/XT-, AT-kompatibilis  
számítógépek,
- 32 bites IBM PC/AT számítógépek,  
lokális hálózatok.

RENDELKEZÉSÉRE ÁLLUNK  
A BEMUTATÓTERMÜNKBEN

(Budapest XIII., Visegrádi utca 6. Telefon: 128-064)

S CÉGÜNK KÖZPONTJÁBAN

(Budapest II., Szász Károly utca 2. Telefon: 158-428, 158-430).



**NE VÁRJA MEG, AMÍG HIÁNYOZNI FOGUNK!**



**CSM TRANSZFORMÁTORGYÁR**

1751 Budapest, Postafiók 72.  
Telefon: 478-625. Telex: 22-7057.

**CSEPEL ELECTRONIC**

- IBM-kompatibilis számítógépek és perifériális berendezések szállítása
- Lokális hálózatok, többfelhasználós rendszerek kialakítása
- Speciális rendszerek összeállítása egyedi igények szerint, üzembe helyezés, garanciavállalás
- Garanciaidő utáni szervizlehetőségek biztosítása
- Felhasználói rendszerek szervezése, adaptálása
- Szoftver-, hardverfejlesztés
- Vevőszolgálat, szaktanácsadás, szoftver-, hardverbemutatók.

Alapszolgáltatás: 6 havi szerviz, garancia,  
GW BASIC adathordozón + felhasználói kézikönyv  
Szállítási készség: második negyedév vége.

**Cs 16 AT/t—c**

- 512 kilobájt RAM
- 6/8 MHz ütemfrekvencia
- 1,2 megabájtos hajlékony mágneslemez
- 20 megabájtos winchester
- színes monitor
- DOS 3.X operációs rendszer

**209 000 forint**

**Cs 16 XT/t—c**

- 640 kilobájt RAM
- 4,7/8 MHz ütemfrekvencia
- 360 kilobájtos hajlékony mágneslemez
- 20 megabájtos winchester
- színes monitor
- DOS 3.2 operációs rendszer

**185 000 forint**

**Cs 16 XT/t—m**

- 640 kilobájt RAM
- 4,7/8 MHz ütemfrekvencia
- 360 kilobájtos hajlékony mágneslemez
- 20 megabájtos winchester
- egyszínű monitor
- DOS 3.2 operációs rendszer

**152 000 forint**

**Cs 16 PC/m**

- 256 kilobájt RAM
- 4,7 MHz ütemfrekvencia
- 360 kilobájtos hajlékony mágneslemez
- egyszínű monitor
- DOS 3.2 operációs rendszer

**115 000 forint**

Gépeink 72 órás tartós üzemi próba után kerülnek az Ön asztalára!

**KEDVEZŐ ÁRON — KEDVEZŐ FELTÉTELEKKEL!**

Készek vagyunk egyedi igények kielégítésére,  
együttműködésen alapuló kapcsolat  
kialakítására.

**Várjuk megrendeléseiket!**

**CSEPEL ELECTRONIC**



# ÉGSZI

ÉPÍTÉSGAZDASÁGI ÉS SZERVEZÉSI INTÉZET

## Szeretne egy jó programot?

...akkor jöjjön el április 12. és 15. között a

### CONSTRUMA



9. NEMZETKÖZI  
ÉPÍTŐIPARI  
KIÁLLÍTÁSRA,

amelyet Budapesten, a BNV területén rendeznek több száz cég részvételével.

**Mi is ott leszünk a D pavilon 102/f. standján.**

## AZ ORSZÁG MINDEN RÉGIÓJÁBAN

**30 év az építőipar szolgálatában!**

TANÁCSADÁS

LÍZING

SZOFTVER HARDVER

ÁTVILÁGÍTÁS

ÉGSZI ÉGSZI ÉGSZI

- Építőipari bér- és számviteli rendszerek
- Személyijövedelem- és bérrnyilvántartó programcsomag
- Forgalmi adót kezelő főkönyvi, folyószámla-könyvelési rendszer
- Építőipari vezetési információs rendszer
- Számítógéppel támogatott bérszámfejtési és adóelszámolási rendszer
- Tételes adónyilvántartást tartalmazó pénzügyi információs rendszer
- Vállalati készletek, raktári és vállalati immobilitás kimutatása
- Raktárkészlet-nyilvántartó rendszer
- Vonalkódos pénztári rendszer
- Termelékenység mérési rendszer
- Vállalkozunk továbbá feladataink megoldására a vállalatirányítás minden területén.

**Szoftverünk bármelyike alapkőve lehet eredményeinek!**

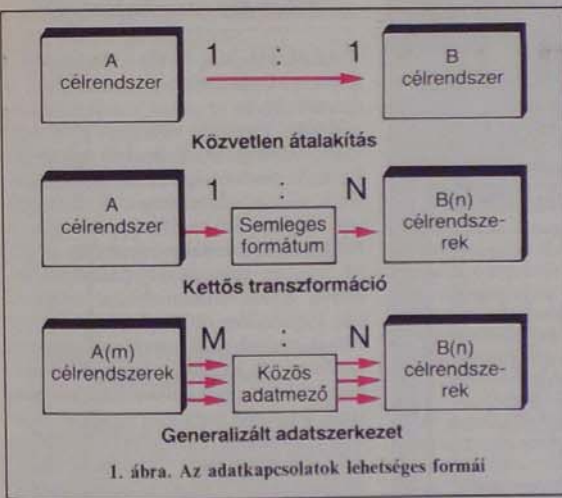
Eddig 600 cégnél bevált, amit az ÉGSZI ajánl't!

Budapest II., Csalogány utca 9. Postacím: 1251 Budapest, Postafiók 46. Telefon: 153-660, 152-296.



Ahhoz, hogy a termelési folyamat egyes résztevékenységeit lefedő számítógépes célrendszerek hatékonyan és gazdaságosan működhessenek, össze kell kapcsolni őket. Csak így valósulhatnak meg a CIM, vagyis az integrált anyag- és információfeldolgozó rendszer koncepciójának feltételei. Jelentősen lerontja az egyébként önmagukban nagy teljesítőképességű részrendszerek hatásfokát, ha a közöttük lévő csatolás információvesztést okoz, lassú és megbízhatatlan, több áttételen keresztül valósul meg, emberi közbeavatkozásra van szükség stb. Leginkább ez az oka annak, hogy napjainkban különböző szervezetek és intézmények (ESPRIT, CAM-I, ANSI) erőteljesen munkálkodnak a rendszerek közötti optimális kommunikációt lehetővé tevő csatolók kifejlesztésén.

A rendszerek összekapcsolása fizikai, funkcionális és logikai csatolások kialakítását igényli. A nyitott információs rendszerek lehetséges kapcsolati szintjeit az ISO rétegmódban szabványosították (lásd CW-SZT 87/14.). Figyelmünket a továbbiakban nem a hardverjellegű kapcsolatokat létrehozó csatolóokra összpontosítjuk. Azokat a szabványosított csatolóeszközöket és ajánlásokat tekintjük át, amelyek két vagy több, egymással kommunikáló rendszer (vagy rendszerkomponens) információcserejét meghatározzák.



A rendszercsatolók három fő típusba sorolhatók: vannak grafikai, adatátviteli, és programcsatolók. Mindhárom fajta jelentős szerepet tölt be a CAD és CAM területén. Emiatt az utóbbi években számos nemzetközi, nemzeti és vállalati szabványt, illetve ajánlást dolgoztak ki, amelyeket a *táblázatban* foglaltunk össze. Az adatcsere lehetséges alternatívái közül (közvetlen átalakítás, semleges formátummal illesztés vagy generalizált adatszerkezet alkalmazása) a semleges állományok kettős transzformációt igénylő átvitelét valósítják meg (1. ábra). Semleges formátumú állományokat több továbbfeldolgozó rendszer (például FEM, szimulációs, folyamattervezési, NC-programozási stb.) is tud bemenetként használni.

**Grafikai interfészek**

Az első grafikai szabványelőkészítés a Graphics Standards Planning Committee által 1977-ben kibocsátott CORE tervezet volt.

**ELVI ALAPOK**

# CAD / CAM

**14. rész**

**ALKALMAZÁSI LEHETŐSÉGEK**

**Rendszercsatolók és szabványok**

Újszerűsége abban állt, hogy a fiktív rajzi területnek a valós megjelenítési (eszköz-) felületre való leképezésébe beiktatta a normalizált eszköztérre mint eszközfüggetlen formátumra való transzformációt. A CORE funkciói főként a vonalas grafikát segítik. Előre definiált primitíveket használ, és a közvetlen tulajdonságbeállítás elvét alkalmazza. Kimeneti alapelemei a képi szegmensek, bemeneti alapelemeit különféle műveletek hozzák létre.

A CORE alapelveit követve fejlesztették ki az NSZK-ban a GKS (Graphical Kernel System) szabványt. Nemzetközi sikerét annak köszönhette, hogy több újszerű és a gyakorlati alkalmazhatóságot fokozó megoldást tartalmazott.

A program- és grafikai csatolónak egyaránt felhasználható magrendszert a grafikai programok átvihetősége érdekében rögzíti a kétdimenziós vonalas, illetve raszteres grafika alapfunkcióit. Grafikus magfunkciói függetlenek a hardvertől, a nyelvtől

és az alkalmazási területtől. Nyelvi környezetbe ágyazva működtethetők. Kilenc szinten valósítható meg illesztés a magrendszerral.

Közvetlen folytatásaként fejlesztették ki a GKS-3D tervezetet, amely háromdimenziós grafikus adatátviteli programcsatoló. Egyben ISO DIS (Draft International Standard) szabvány is.

A GKS programcsatoló funkcióit kiegészítendő, kidolgozták a GKSM (GKS-Metafile) szabványt, amely szegmensorientált grafikus adattárolásra szolgál.

Hasonlít a GKS és GKSM szabványhoz az ANSI, illetve az ISO által előterjesztett két szabványjavaslat: a CGI (Computer Graphics Interface) program, valamint a CGM (Computer Graphics Metafile) adatátviteli csatoló.

Háromdimenziós grafikai csatoló a PHIGS (Programmers' Hierarchical Interactive Graphics System), amely a GKS-3D-nél előnyösebb felépítéséből adódóan a dinamikus 3D

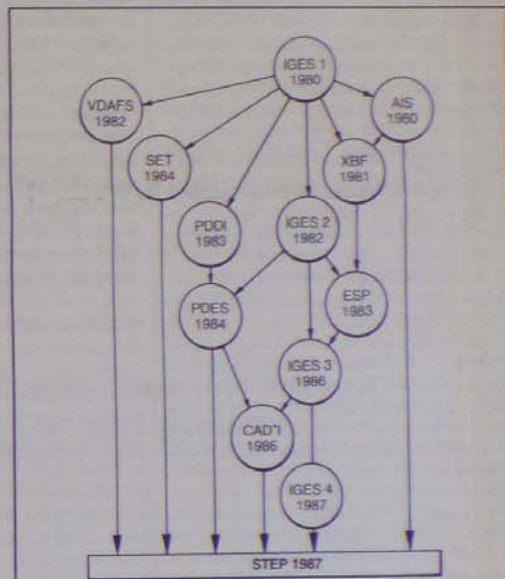
megjelenítést (például szimulációt) is lehetővé teszi.

**Adatátviteli interfészek**

1980-ban dolgozták ki és 1981-ben szabványosították (ANSI Y14.26 M) az Egyesült Államokban az IGES-t (Initial Graphics Exchange Specification), amely lényegében egy szabványosított adatállomány-formátum, köztül strukturálva. Rajzi adatok átvitelén kívül alkalmas geometriai és nemgeometriai adatoknak CAD-CAXX rendszerek közötti cseréjére is. 4.0 változata ESP formátumban mind B-rep, mind CSG adatátvitelre megfelel. Használható a FEM, az elektromos és az elektronikai alkalmazási területeken. Nagyon sok PC-CAD rendszerbe beépült a 3.0-as változata.

Komoly hátránya, hogy az objektumadatokat verbálisan írja le, a formális megadásuk hiányzik (adat- és nem információorientált). Főlegesen nagy mennyiségű és kedvezőtlen strukturájú adat előállítását teszi szükségessé. Különböző változatait ugyanakkor több alternatív szabvány fejlesztésénél tekintették alapnak (2. ábra).

Az IGES jelenlegi fejlesztésével párhuzamosan folyik többek között egy új koncepció szerinti csatoló, a PDES (Product Data Exchange Standard) kidolgozása. Ez az IGES eddigi adat- és szövegfórmátumaitól alapvetően eltérő elvre épül, és komplex termék-, valamint felhasználói



2. ábra. Az IGES alapján származtatott szabványok

A rendszercsatoló			
jelölése	típusa	alkalmazási területe	kidolgozója
CORE	program	grafika	Egyesült Államok (ANSI)
GKS	program	grafika	nemzetközi (ISO)
GKS-3D	program	grafika	nemzetközi (ISO)
GKSM	adatátviteli	grafika	nemzetközi (ISO)
CGI	program	grafika	nemzetközi (ISO)
CGM	adatátviteli	grafika	nemzetközi (ISO)
VDI	adatátviteli	grafika	Egyesült Államok (ANSI)
PHIGS	program	grafika	nemzetközi (ISO)
IGES	prog. + adatátviteli	CAD-CAXX	Egyesült Államok (ANSI)
PDDI	adatátviteli	CAD-CAM	Egyesült Államok (ANSI)
XBF	adatátviteli	CAD-CAXX	Egyesült Államok (ANSI)
SET	adatátviteli	CAD-CAXX	Franciaország
AIS	program	CAD	Egyesült Államok (ANSI)
VDAFS	adatátviteli	CAD-CAXX	NSZK (DIN)
VDAPS	program	CAD-CAD	NSZK (DIN)
STEP	prog. + adatátviteli	CAD-CAXX	nemzetközi (ISO)
CAD'I	adatátviteli	CAD-CAM, CIM	Európa (ESPRIT)
SQL	nyelvi	adatbázis	Egyesült Államok (ANSI)

modellek átvitelét célozza. Az új koncepció megvalósításával először a PDDI (Product Data Definition Interface) kidolgozásának keretében próbálkoztak. A fejlesztés a géptervezés információtartalmának elemzéséből indult ki. Ennek alapján a konstrukciós tervezés és a gyártás közötti csatolás számára öt információkategóriát definiáltak: a geometriát, a topológiát, a tűrést, a formalemekeket és a járulékos nemgeometriai információkat.

A CAM-I fejlesztette ki a háromdimenziós testmodellek adatainak kezelésére a geometriai és topológiai információkat egyaránt leíró XBF (Experimental Boundary File) formátumot. Az XBF az adatokat IGES formában tárolja, de eltérő alapegyeségeket kezel.

Az IGES alternatívájaként 1984-ben Franciaországban dolgozták ki a SET (Standard d'Echange et de Transfer) szabványt, amely az adatátvitel mellett azt is célul tűzte ki, hogy a különböző CAD rendszerek által előállított termékleíró adatokat



egységesített termékadatbankban lehesse tárolni. A SET az IGES-hez viszonyítva strukturáltabb, részben jobbka geometriai definíciói, elemátrolása tömörebb, és kevesebb adat előállítását igényli.

Geometriai modellek (CSG és B-rep) előállítására, manipulációjára és átvitelére 1980-ban fejlesztették ki az AIS (Application Interface Specification) programcsatlót. Közel 150 FORTRAN-alprogram definícióját tartalmazza. Analitikus és parametrikus görbék, felületek, CSG—B-rep modellek egyaránt kezelhetők a segítségével.

A szabadformájú görbék és felületek geometriai adatátvitelét segíti az 1982-ben, az NSZK Autóipari Egyesülésének (VDA) megbízásából kidolgozott VDAFS (VDA-Flachenschnittstelle) csatló. A gépkocsiiparban például karosszériatervezésre használt csatló 1.0-ás változata öt geometriai elem (pont, pontsorozat, pont-vektor sorozat, görbe és felület) tisztán geometriai adatátvitelre szolgál. További, nemgeometriai elemeket tartalmaz az adatok jellemzésére, kommentálására és az elemek mennyiségi összefoglalására. Új elemekkel egészült ki a 2.0 változat, amely már a felület topológiai jellemzőinek a meghatározására, valamint a referenciaelemek csoportosítására és transzformációjára vonatkozó adatokat is tudja kezelni. A VDAFS csatló nagy előnye az egyszerűség és a gyors megvalósíthatóság.

A VDAPS (VDA-Programm-Schnittstelle) programcsatlót szintén a VDA számára dolgozták ki, a CAD rendszerek rugalmasságának fokozására irányuló átfogó koncepció megvalósításának első szakaszában. Feladata a szabványos alkatrészek leírásának cseréje különböző CAD rendszerek között. Második lépésként kerül sor a tárolt szabványos elemek cseréjéhez szükséges átviteli formátum és a felhasználói csatlók elkészítésére.

A nemzeti előírások és szabványok megalkotása mellett megkezdődött egy minden termékötletre kiterjedő nemzetközi program és adatátviteli szabvány, a STEP (Standard for the Exchange of Product Definition Data) kidolgozása. A STEP-pel szemben támasztott legfontosabb követelmények közé tartozik a nyitottság és bővíthetőség, a CAD rendszertől való függetlenség, továbbá az, hogy minden CAD rendszerrel együtt tudjon működni, legyen alkalmas vonalas, felület- és testmodellek kezelésére, adatformátuma a lehető legtömörebb, ugyanakkor jól strukturált legyen, továbbá formális leírónyelvet (EXPRESS) alkalmazzon. A csatló felépítése a rétegek koncepcióján alapul. A fizikai réteg tartalmazza azoknak az adatformátumoknak és adatszerkezeteknek a definícióját, amelyek lehetővé teszik a kommunikációt digitális környezetben. A logikai réteg a legkisebb információegységeként tartalmazza azokat a geometriai, topológiai és különböző alapfogalmakat, amelyekkel megvalósítható a teljes állapotleírás. Az alkalmazási réteg egy referencia-modell segítségével definiálja az alkalmazással kapcsolatos összes fogalmat.

A STEP fejlesztésének jelenlegi szakaszában a munka a logikai rétegen a vonalas, felület- és testgeometria, grafikai megjelenítési műveletek, valamint a méretezés és feliratozás, a felhasználói rétegen a mechanikus szerkezetek termékmodelljeinek kidolgozása, túrésezés, építészeti és építőmérnöki alkalmazások, végelemes modellek, villamos és elektronikus szerkezetek, cső- és kábelrendszerek, valamint a rajzi dokumentáció készítése területén folyik.

A nemzeti és nemzetközi szabványosítással szoros összhangban 1984 óta folyik az ESPRIT projekt keretében a CIM-csatolók és ezen belül a CAD\*I (CAD—Interface) fejlesztése. A munka középpontjában a geometriai (CAD), a FEM-, az adatbank- és a felhasználói csatlók kidolgozása áll.

Bercsey Tibor,  
Horváth Imre

## Számítógépek az építőmérnöki képzésben

# Pekingtől Bostonig...

Gyakorta lehet hallani, hogy az egyetemen tanultak hamar elválnak. A képzési rendszer sarkköve, hogy a hallgatókat a jövő feladataira készítsék fel, s ehhez elengedhetetlenül szükségesek a korszerű eszközök. Ijjas István, a BME Építőmérnöki Karának docense, a világ számos egyetemén megfordult, s így alapos áttekintése van arról, hogyan is használják a nagyvilágban a számítógépeket az építőmérnöki képzésben. (A kérdés hazai vonatkozásairól a *Mikrovilág* 88/2. számában olvashattunk.)

### Csoda és elmaradottság

Ha egyetlen szóval kellene jellemezni, milyen a számítógép-felhasználás helyzete a felsőfokú képzésben, akkor elsőként a meglepő szélsőségeket kellene említeni. Gyakorta találkozhatunk technikai csodákkal és meglepő elmaradottsággal ugyanabban az országban.

Sokszor az előítéleteink is félrevezetnek. Kináról viszonylag kevés információ van, s a legtöbb ember feltételezi, hogy ott a számítástechnika felhasználása még gyerekcipőben jár, beleértve a felsőfokú képzést is. Evvel — s számos más tévhit — le kell számolnunk (lásd lapunk 1988/2. számának Kíná-összeállítását). Noha a statisztikai adatok lassan csordognak, s a személyes látogatás is ritkaság ma még, mégis számos jel utal arra, hogy a kínai informatika dinamikusan fejlődik. Ebben nem kis szerepe van a COCOM-nak, ugyanis korlátozóan lényegesen enyhébbek, mint a többi szocialista országra vonatkoznak. Az egymilliárdot meghaladó lélekszámú ország a nagy nyugati cégek számára igen csábító piac, ahová szeretnének mielőbb betörni. Ennek érdekében sok gépet ajándékoznak többek között az egyetemeknek is. Így egyszerre létezik a csoda és az elmaradottság.

De a szélsőségek nemcsak az elmaradottnak hitt Kínára jellemzők. Az Egyesült Államokban például sok tanszéken egyáltalán nincs számítógép, máshol pedig úgy érezheti a látogató, hogy időutazást tett a XXI. századba. A Wisconsin—Milwaukee Egyetem szakemberei például azt vizsgálják, hogyan lehet az óvodákba elvinni a számítógépeket. A szakkönyvek, gépek, oktatási segédanyagok valóságos arzenálja áll a felhasználók rendelkezésére.

Vessünk egy pillantást Afrikára is! A casablanca-i és a rabati egyetemen számos „Hunor-jellegű” gép üzemel, ugyanakkor VAX gépeiket okkal irigylhetjük.

### „Jelentkez a legfrissebb változatért!”

A zürichi egyetemen is békésen él együtt a múlt és a jelen. Elbűvöli a látogatókat a technikatörténeti múzeum, ahol a teletype lyukszalaggyukasztótól a

PDP első gépeiig minden megtalálható. A berendezéseket esztétikus üvegkabinokban helyezték el, és be is lehet őket kapcsolni.

Természetesen Zürichben sem csupán a múlton merengenek, sőt a legfejlettebb számítógép-alkalmazási programcsomagokkal is itt lehet találkozni. Közülük kettő külön említést érdemel.

A MECHA Macintosh gépen futó oktatási programcsomag. Tankönyvszerűen használható, s a megértést segítő példák könnyíti meg. Előre-hátra lehet lapozni az anyagban. A MECHA

felhasználja a Macintosh fejlett párbeszéd rendszerét: a nyílal rá lehet mutatni arra, amit nem ért a hallgató. A rendszert Modula nyelven írták.

Az egyetem vezetősége felajánlotta, hogy a MECHA-t átadják a BME részére, amennyiben vállalják, hogy annak IBM-változatát elkészítik.

A másik figyelemre méltó programcsomag az informatika alapelemeinek elsajátítását segíti. A hallgatók megismerkedhetnek az algoritmikus gondolkodással, a valószínűség fogalmával, a véletlenszám-generálás módszereivel. Szellemes grafika segíti a sorba rendezési algoritmus megértését.

A programokat a központi gépről hívhatják le a hallgatók, de ha kívánják, harminc frankért meg is vásárolhatják a tankönyvek mellé. Érdekes, hogy nem nagyon törekednek programrendszereik ellopásának megakadályozására. A programok ilyenfajta üzenetküldéssel: „Ha hozzájutottál, jelentkezz, hogy a legújabb változatot elküldhessük.” (A fejlettebb verzióért már fizetni kell, igaz, igen alacsony összeget.)

### Mérnöki munkahelyek

Az oktatás kis, 14 fős csoportokban folyik. A gyakorlat „főszereplője” a számítógép.

Külön említést érdemel a CAD/CAM-laboratórium, amelyet egy kupolacsarnokban rendeztek be. Alsó szintjén a gépek helyezkednek el. Kinagyított képernyőn tanulmányozhatják a hallgatók a munkák eredményét. A felső szinten galériákat alakítottak ki, ahová AMT munkahelyeket telepítettek. Egyidejűleg ötféle grafikus szoftvert futtat, melyek közül a sztár a Lockheed rendszer. A hallgatók megismerhetik, hogyan lehet géppel elkészíteni az építészeti, gépészeti vagy más terveket. A lendő mérnökök metszeteket készíthetnek, anyaggyűjtéket állíthatnak össze, megismerhetik a szakma csinját-binját.

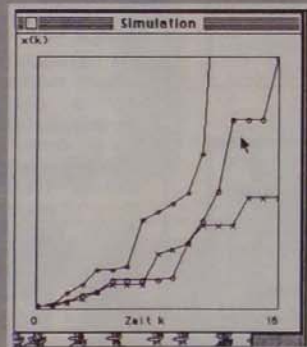
Nem okoz gondot, hogy a legkorszerűbb, háromdimenziós tervezőrendszerekhez hozzáférjenek, sőt inkább azon foyt a vita, hogy melyik rendszer használatát tanítsák a hallgatóknak. Abból indultak ki az egyetem vezetői, hogy elképzelhetetlen ugyanazokkal a rendszerekkel dolgozniuk a munkába álló mérnököknek, mint amelyeken tanultak. Ezért úgy döntöttek, hogy elegendő egyetlen rendszert megismerni. „Néhány nap alatt bele lehet szeretni” — foglalta össze a véleményét Ijjas István.

A magyar és a nyugati egyetemen műszaki felszereltsége közötti különbség ma már nyomasztóvá vált. Volt például a zürichi egyetemen olyan terem, ahol ötven darab, nagy felbontóképességű képernyő előtt dolgozhatnak a hallgatók. Összehasonlításképpen: a Budapesti Műszaki Egyetem Építőmérnöki Karán egyetlen korszerűnek tekinthető grafikus terminál van, az is kölcsönben. Ezek után

## IDA, te édes

1986 októberében a zürichi műszaki egyetemen IDA néven fejlesztési központot hoztak létre. Az elnevezés az Informatik Dient Alles (az informatika mindenkit szolgál) rövidítése. A svájci kormány által támogatott terv célja, hogy a számítógépek, de főként a munkaadalmások a felsőfokú oktatás mindennapos eszközei legyenek. 1991-re olyan gépparkot kívánunk üzembe állítani a lausanne-i és a zürichi műszaki egyetemen, hogy minden öt hallgatóra egy munkaadalmás jusson.

Már a közeljövőben el akarják érni, hogy a hallgatók túllépjenek a laikus felhasználói szinten és számítógépes szakmával is rendelkezni mérnökökké vagy kifejezetten számítástechnikai szakemberekké váljanak.



A svájci tudománypolitika irányítói az oktatási célú munkaadalmások minimális követelményeit „3 M” néven foglalták össze, vagyis:

- 1 millió bajt kapacitású központi tároló (RAM),
- 1 millió képlem a megjelenítőn,
- 1 millió utastítás/s feldolgozási sebesség (MIPS).

Ma már vannak ilyen munkaadalmások (bár az árak egyelőre még magasak), ugyanakkor a személyi számítógépek még nem ütik meg ezt a mértéket.

Szakterületől függően, a munkaadalmások különböző mértékben válhatnak az oktatás szerves részévé.

A hallgatók a következő feladatokra használhatják a rendszert: képletekkel és rajzokkal teletűzdelt szövegek szerkesztése, információkeresés, bonyolult számítások, grafikkészítés és -kezelés, modellezés és simuláció, CAD-feladatok, valamint laborautomatizálás.



felesleges is feltenni a költői kérdést, milyen esélyekkel indulnak a „nemzetközi versenyben” a magyar mérnökök.

### Érzékeny robotok, kiterjedt hálózatok

A hallgatók néhány órás robotika-gyakorlaton is részt vesznek, ahol rendkívül ügyes szerkezetekkel ismerkedhetnek meg. Talán a leglátványosabb egy pingpongozó robot, amely a legkülönbözőbb helyekről és erővel érkező labdákat is vissza tudja ütni. Úgy tűnhet föl, mindez csupán játék; valójában igen fontos bemutató eszköz, mivel szemléletesen bizonyítja, hogy a gép képes reagálni véletlenszerű és igen gyors eseményekre. Az IBM gyártmányú pingpongozó szerkezet szoftverét egyébként maguk a hallgatók írták.

Egy másik robot különféle alakzatokból egy méter magas tornyot épített. Aki úgy véli, ez semmiség, próbálja meg otthon építőköcekéből megismételni ugyanezt. Ahhoz, hogy a torony kellő magas legyen, az elemeket kínos pontossággal kell illeszteni.

Mielőtt bárki is úgy vélné, hogy csupán játékgépekkel kívánják ámulatba ejteni a hallgatókat, gyorsan szögezzük le: az egyetemeken számos, a veszélyes munkahelyeken alkalmazható robotot is tanulmányozni lehet.

De nem csupán a robotika fejlett. A jól kiépített hálózatok a magyar látogatót valóságos elkápráztatják. A delfi (Hollandia) műszaki egyetemen például négy megabájtos szupermikrókhoz kapcsolják a terminálokat.

A bostoni MIT-n megcsodálhattuk az Athena rendszert. Ez IBM és DEC gépeket kapcsol össze, és lehetővé teszi, hogy 3500 terminált kössenek egy helyi hálózatra. Ilyen sokra még Massachusettsben sincs szükség: 1984-ben ezer 32 bites mikro üzemelt a hálózatban. Kis, közepes és nagy felbontóképességű képernyős munkahelyek is a felhasználók rendelkezésére állnak.

### Gyorsan, kényelmesen, áttekinthetően

A mikroelektronika vívmányai nemcsak a szűken vett oktatásban jelennek meg, hanem szinte mindenütt. A Wisconsin—Milwaukee Egyetemen például írógép egyáltalán nincs, még az adminisztráció területén sem. Az építőmérnöki képzéshez rendelkezésre álló laboratóriumokban 80—100 gép van, bérleti díj fejében bárki igénybe veheti őket. Másol, például Karlshuhében, Grazban, Helsinkiben is sok-sok gép van, de talán sehol sem alkotnak annyira szervezett együttest, mint a Milwaukee-n.

A New York államban, Ithacában lévő Cornell Egyetemen a távérzékelés és a képdigitalizálás magas szinten áll. Rendszerüket Saúd-Arábiától Dániáig számos helyen használják.

A Fort Collins-i egyetemen oktató videoprogramokat is felhasználnak a számítógéppel segített képzésben. Ez a technika olyan fejlett, hogy — a helyi szakemberek állítása szerint — megvalósítható a tanár nélküli tanítás is.

Nem lehet elégszer hangsúlyozni, hogy ezekben az országokban az élet minden területére beköszörög a mik-

roelektronika. Az egyetemek közelében hatalmas parkolóhelyek vannak, ahol automaták regisztrálják, ha egy helyet elfoglaltunk. Az egyetem saját rendszetének kötelessége, hogy ellenőrizze, valóban megtörtént-e a helyfoglalás „könyvelése”. Központi számítógépen összesítik a parkolási adatokat, s ezek bármikor lekérdezhetők.

Rendkívül egyszerű a könyvtárak használata. A könyvekben azonosító mágnescsíkok vannak, s a biztonsági

## CAPLIB programcsomag VAX munkaállomásra

Az egyesült államokbeli Ithacában 1981-ben alakult meg a Resources Planning Associates (RPA) társaság azzal a céllal, hogy innovatív technológiák fejlesztésével és alkalmazásával segítse az erőforrás-kezelési feladatokat megoldását.

Az általuk fejlesztett CAPLIB programcsomagot a Cornell Egyetem is felvette tananyagába, s a „Párbeszédés modellezés mikroszámítógépes grafikával” tanfolyam erre a szoftverre támaszkodik.

Legújabbban az RPA kiadta CAPLIB grafikus elemkönyvtárának azt a változatát, amely DEC VAXstation II/GPX nyolc képsíkú színes grafikus munkaállomáson futtatható. A MicroVAX II rendszer technológiáján alapuló VAXstation II/GPX felbontása 1024 × 864 képpont, és egyszerre 256 színt képes megjeleníteni a 16,7 milliós palettáról.

A CAPLIB csomag a könyvtárból hívható, FORTRAN 77 nyelvű rutinokat tartalmaz, és párbeszédés, menüvezérlésű grafikus programok kifejlesztésére használható. A könyvtár a következő feladatokat megoldás teszi lehetővé: adatbevitel billentyűzetről vagy pozicionálóeszközökről (digitálisizálótablettával vagy egerrel), továbbá menüdefinálás és -kiválasztás, színpaletta-szerkesztés, bonyolult sokszögek definálása, az RPA saját, átlátszó színezési folyamata, változtatható méretű ernyők tárolása és visszakeresése futásidő-korlátozó kódolással, kétdimenziós rajzolás, felületinterpoláció és -megjelenítés, többszintű online segítség és közvetlen hozzáférés az operációs rendszerhez, valamint a többfeladatos üzemmódhoz egy CAPLIB-kompatibilis programból.



CAPLIB rendszer VAXstation munkaállomáson

A CAPLIB VAXstation II/GPX-re írt változata nagyon hasonlít a többi változathoz, egy lényeges különbséggel. Kihasználja a munkaállomás többalakos képességét, a grafikus, az üzenetküldő és a „ráközelítő” képernyőterület külön-külön ablakban szerepel. A két utóbbi az eger használatával át is helyezhető.

rendszer megakadályozza a kötetek kicsempészését. Kölcsönözni az egyéni mágneskártyák segítségével lehet. Minden gyors, kényelmes, áttekinthető. Jól példázza ezt a másológépek kezelése. Ilyenkor elő kell vennünk a mágneskártyánkat, amelyen szerepel, hogy megnyit másoltunk eddig. A gép könyörtelenül letiltja a szolgáltatást, ha kimerítettük a keretünket.

Természetesen a telefonálást is számítógépek tartják nyilván. Azonosítani lehet, hogy ki, milyen számot, hányszor hívott.

A kutatók munkájában nélkülözhetlenné vált a fejlett információs rendszer. A campus területén rengeteg a terminál. Ijjas István próbaképpen lekérdezte a Magyarországi iparpolitikájáról szóló adatokat, s meglepve tapasztalta, hogy mennyire gazdag és pontos az információállomány.

Nem meglepő, hogy az irodai programok is rendkívül fejlettek. Az Office Writer rendszer a „kéziratok” helyesírását ellenőrzi. Adatállományában 80 ezer angol szó szerepel, minden elképzelhető alakban. Figyeli a szóismétléseket is, s kívánságra alternatívákat ad. Ha ismeretlen (vagy hibásan írt) szót talál, figyelmezteti a felhasználót. Amennyiben úgy ítélik meg, hogy helyes volt a szóhasználatunk, a gép felveszi a szótárába az új fogalmat. Így — némi türelemmel — bármely nyelvre (tehát akár magyarra is) meg lehet tanítani a rendszert.

A felsorolt szolgáltatásokban talán a legszimpatikusabb az, hogy nyilvános. Bárki bármelyiket könnyen igénybe veheti. A kutatóknak személyre szóló keretük van. Néhány helyen a hallgatóknak fizetniük kell, de húsz, harminc, sőt gyakran negyven százalék engedményt kapnak. Mindenütt egyszerűség és áttekinthetőség uralkodik.

Szabó Szilárd



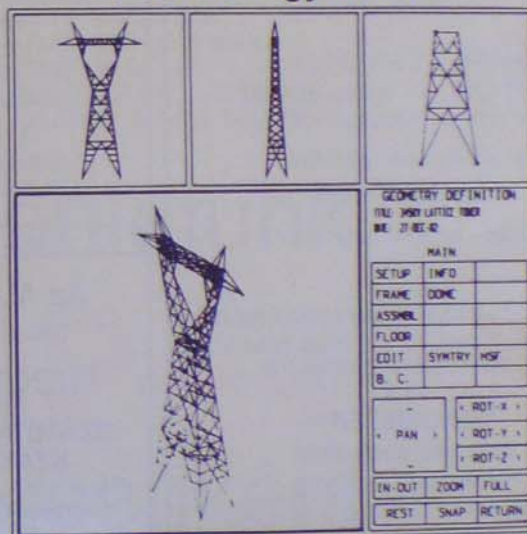
## A MIT Athena rendszere

A Massachusetts Institute of Technology Athena projektje 1983-ban indult. Célja, hogy az összes korszerű számítógépes és kommunikációs rendszert beépítse az oktatás folyamatába.

Az 1983-tól 1985-ig tartó első fejlesztési szakaszban összesen 63 hálózatba kapcsolt VAX 11/750, VAX 11/730 minigép és 500 IBM PC/AT képviselte a hardverbázist, 300 terminállal kiegészítve, amelyek egyharmada kis felbontású, egyharmada VS 100-as nagy felbontású, egyszínű grafikus munkaállomás, egyharmada pedig DEC 350 mikroszámítógép. (Az utóbbi közepes felbontású, színes grafikus munkaállomás.)

Az 1985—88 közötti második szakaszban 2100 különböző gyártmányú, nagy teljesítményű munkaállomással bővül a gépalomány. Architektúrájuk és kiépítésük eltérő, de valamennyi 32 bites processzorra épül, nagy felbontóképességű bitterképes megjelenítőt tartalmaz, és helyi hálózatra kapcsolható.

## Acélszerkezetek méretezése a Cornell Egyetemen



A Cornell Egyetemen (Ithaca, New York állam) intenzív kutatások folynak a párbeszéd grafika alkalmazásáról az acélszerkezetek méretezésében. Grafikus tervezőrendszerük VAX 11/780 típusú, 32 bites, virtuális tárolójú minigépre épül, a konfigurációhoz gyors frissítésű vektorgrafikus megjelenítők, színes rasztermegjelenítők, digitáliszótárak, alfanumerikus terminálok, nyomtatók, rajzológépek tartoznak.

Képzünk nagyfeszültségű energiaátviteli kábelek tartóoszlopát ábrázolja, amely jó példa a háromdimenziós vázszerkezet párbeszédéses meghatározására. Az oszlop geometriája a szerkesztés során vonalak és metszéspontok hozzáadásával, törlésével, egy-egy keret felnagyított, részleges vagy különálló vizsgálatával hozható létre



MAGISZTER:  
„NON SCHOLAE,  
SED VITAE DISCIMUS”

MAGISZTER SZOFTVER:

„Nemcsak a fejlesztők szűk körének,  
hanem a felhasználók széles táborának  
készülnek programjaink.  
Próbálja ki Ön is a SOFTWARE '88  
legszínvonalasabban dokumentált,  
kitüntetett MAGISZTER szoftvereit!”

**CEX**

— mint C EXtension  
Kiterjesztett C könyvtár

**DOG**

— mint Dokumentáció Generátor  
Szövegfeldolgozó és -formázó rendszer

**CFIO**

— mint C nyelvű File I/O  
Adatállomány-kezelő C-könyvtár

**SFIO**

— mint Shared File I/O  
IBM hálózatok (például Novell,  
Orchid stb.) alatt használatos  
megosztott állománykezelő eljárások  
gyűjteménye.

Ár: 8000 forint/darab  
+ 25% ÁFA

**HARDVERIGÉNY:**  
IBM PC/XT, AT, illetve azokkal  
kompatibilis mikroszámítógép

Garanciális szolgáltatások  
Szoftverkövetés  
Igény szerinti betanítás

Kapható:  
**a MAGISZTER Könyvesboltban**  
1052 Budapest V., Városház utca 1.  
Telefon: 382-402, 382-440

és a  
**MAGISZTER  
Számítástechnikai  
Szerkesztőségben**  
1015 Budapest I., Csalogány utca 6—10.  
IV. emelet 182.  
Telex: 226-228 AKNYO H  
Telefon: 354-384.

Import szoftverek raktárról  
vagy megrendelésre!

A PÉNZÜGYI  
SZÁMÍTÁSTECHNIKAI  
INTÉZET

*felvételre keres*

gyakorlott

**rendszer-  
szervezőket**

és

**programo-  
zókat**

az adóreform  
számítógépes  
rendszerének  
kidolgozására.  
Nagyszámítógépes  
(elsődlegesen  
SIEMENS BS2000  
környezet) gyakorlat  
és németnyelv-tudás  
előnyben.

Jelentkezni lehet:  
Nonn Ferenc főosztályveze-  
tőnél a 667-590-es vagy  
Póti Imréné osztályvezetőnél  
a 684-020-as telefonszámon.

**KIEMELT kategóriájú**  
mezőgazdasági termelőszövetkezet  
üzemviteli és termelésirányítási rendszerek  
kifejlesztésére, karbantartására  
(IBM PC/XT, AT gépi háttérrel) keres

**PROGRAMOZÓT.**

Rugalmas munkaidő.  
Bérezés megegyezés szerint.

Jelentkezni lehet: a (06) 26-85-150-es telefonszámon,  
illetve személyesen a közigazgatási igazgatónál,  
vagy levélben önéletrajzzal az alábbi címen:  
„Aranykalász” Mgtsz, 2301 Ráckeve, Postafiók 34.

A PÉNZÜGYI  
SZÁMÍTÁSTECHNIKAI INTÉZET

*felvételre keres*

BS2000 PDN-tapasztalatokkal  
rendelkező

**rendszerprogramozókat,**

szoftver-üzembehelyezési,  
-karbantartási és -fejlesztési  
feladatokra. Németnyelv-  
tudás előnyben.

Jelentkezni lehet: Szekeres Attila osztályvezetőnél  
Budapest II., Lajos utca 17—21. Telefon: 684-020.

**SZOFTVER-  
VÉTEL!**

Kisszövetkezet keres  
PC/XT-re

**főkönyvi könyvelési  
rendszert**

és

**pénzügyi nyilvántartási  
rendszert**

(ezen belül

ÁFA-nyilvántartást  
+ számlázási rendszert).

Ajánlatokat  
„Software” jellegére  
a szerkesztőségbe kérünk.

**Az ALFA CORD**

1988. március 16-án

**megnyitotta**

**SZÁMÍTÁSTECHNIKAI  
SZAKÜZLETÉT**

a Budapest VIII., József körút  
40. szám alatt

Speciális PC-alkatrészek,  
részegységek  
vétele és eladása  
az üzlet fő profilja.

Kérjen részletes felvilágosítást  
a 155-633-as telefonszámon!

**NEXT**

Megoldjuk problémáit!

**REFERENCIÁK:  
Soprontól... Nyíregyházaig**

Komplex  
mikroszámítógépes  
hálózatok, szolgáltatások  
(XT, AT, 386, RAIK,  
Z80-alapú számítógépek)

Alkalmazott bérelszámolási,  
munkaügyi, folyószámla-könyvelési,  
számlázási, áruforgalmi rendszerek.

**NEXT Alkalmazástechnikai Kisszövetkezet**

1502 Budapest, Postafiók 130.  
Telefon: 620-409, 569-595.

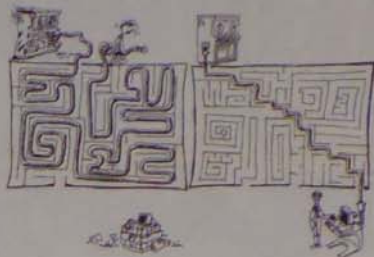


**A mai számítógépek többsége már hálózatban működik — az Öné se maradjon egyedül!**

**X-BYTE**

SZÁMÍTÁSTECHNIKAI  
KISSZÖVETKEZET  
1138 Budapest, Népfürdő  
utca 21/e.  
Telefon: 732-619.

Az X-BYTE Számítástechnikai Kisszövetkezet vállalkozik az adatátviteli hálózat kiépítésére (is). Munkánkra két év garanciát vállalunk.



**Ha minket választ — nem marad magára!**

**TESTUDO Számítástechnikai és Méréstechnikai Gmk**

1146 Budapest, Thököly út 59/b.  
Levélcíme: 1365 Budapest, Postafiók 731.  
Telefon: 311-639, 774-269.

Várjuk minden kedves leendő üzletfelünk jelentkezését,

- ha számítástechnikai berendezések bevizsgálásához, teszteléséhez, karbantartásához, szervizeléséhez egyedi vagy kis sorozatú eszközökre van szüksége;
- ha egyedi vagy kis sorozatú termékeihez gyártót keres;
- ha ötletei megvalósításához műszaki segítséget kér;
- ha bármilyen digitális eszköz szervizeléséhez komplex szerviztechnológia kifejlesztését igényli;
- ha bármely digitális berendezéshez kötődő fejlesztési, gyártási, szolgáltatási gondja van;
- ha tevékenységi körünkön belül partnerévé választana, vagy partnerünké szegődne.

Minden szolgáltatásunk garanciális!  
Kérjük, figyelje további jelentkezéseinket!

**DÍJMENTES TANFOLYAM  
A BALATONNÁL!**

Mindazon vásárlóinknak, akik alábbi szoftvereinkből 1988. március 1. és április 30. között vásárolnak



**SENZOR Általános feladat-szerkesztő és adatkezelő rendszer (73 referenciahely)**



**HSZR-MICRO Hálótervezési programcsomag (143 referenciahely)**

**SOFTWARE'88**

1988. május 4. és 6. között háromnapos díjmentes betanítást tartunk (2 fő/vállalat)

**BALATONZAMÁRDIBAN,  
A FIMCOOP ÜDÜLŐJÉBEN.**

Részletes felvilágosítás:

**SENZOR**  
SZERVEZÉSI VÁLLALAT

1055 Budapest, Szent István krt. 11.  
Angyal József (315-547 és 126-570, 42-es mellék).

A konkrét megrendelés előtt a szoftverek megismerése céljából egyszeri *díjmentes bemutatót* tartunk az érdeklődő telephelyén.

**GRAF<sub>o</sub>RM+M<sup>®</sup>**

IRODATECHNIKA Kft. / BÜROMASCHINEN GmbH

**G+M**

1145 BUDAPEST XIV., THÖKÖLY ÚT 112.  
TELEFON: 637-469, 836-109, 841-735.

1145 BUDAPEST XIV., THÖKÖLY ÚT 114.  
TELEFON: 635-323.  
TELEX: 22-7612 grafo h  
TELEFAX: 637-469.

1144 BUDAPEST XIV., VEZÉR UTCA 53.  
TELEFON: 848-654, 848-745.

**Másológép-ajánlatunk**

**CANON NP-400**

**40 másolat percenként  
A/5-től A/3-as méretig.**

**Eladás vagy lízing, teljes szervizellátás**





# Data Manager

Várjuk szakembereiket 1 hetes IBM PC-s szoftvertanfolyamainkon  
6000 forint  
5000 forint  
5000 forint  
5000 forint  
6500 forint  
6000 forint

IBM PC-DOS  
BASIC  
Pascal (Turbo)  
C nyelv  
Assembly  
AutoCAD  
(csak 1988. IV. 25—29-ig délután)  
dBASE III (kezdő)

6000 forint  
6000 forint  
6000 forint  
6000 forint  
6000 forint  
6000 forint

Időpontok:  
Létszámától függően minden hétfőtől péntekig 8 és 14 óra között. Igény szerint bentlertanfolyamokat is szervezünk.

# Data Manager data manager data manager data manager

IBM PC-DOS  
IBM PC Assembly (8086, 80286, 80386)  
GENT hatékony fejlesztőrendszer, oktatóprogramok írásához

# OKTATÓPROGRAMOK

Munkügyi, személyzeti, egészségügyi program  
Személyi jövedelemadót számító, bérlistázó program  
KEYDEF ékezetes karaktereket generáló program

9000 forint + forgalmi adó  
8 100 forint + forgalmi adó  
200 000 forint + forgalmi adó

# ALKALMAZÓI PROGRAMOK

100 000 forint + forgalmi adó  
80 000 forint + forgalmi adó  
6 000 forint + forgalmi adó  
**ÉS VÉGÜL NEM CSAK ÖNNEK, HANEM TITKÁRNŐJÉNEK IS SEGÍT A "TITKÁR"**  
— napi feladatokat rögzítő  
— szerződéseket iktató  
— premiumot stb. nyilvántartó és lekérdező program

# Data Manager

Számítástechnikai Kiszolgáltató  
1149 Budapest, Varga Gyula Andráss park 7-9  
Telefon: 837 902  
Telex: 22-67411

KSH Számítástechnikai és Ügyvitelszervező Vállalat

# COMPUTER-M

Ügyfélszolgálati Irodahálózat

