

# SZÁMÍTÁSTECHNIKA

NEMZETKÖZI INFORMATIKAI HETILAP VI. ÉVFOLYAM 1. SZÁM 1991. JANUÁR 4.

ÁRA: 48 FORINT



## Magyar részvényekért olasz gépet?

Leginkább a pénzügyi infrastruktúra fejlesztésében lát fantáziát a januárban induló Olivetti Hungary Kft. Részvényeket, üzlethelyiségeket is elfogadnának cserébe a (banki) számítástechnikáért, ha ez megfelelné a magyar jogszabályoknak. Pénzért addig is adnak pénztárgépet, PC-t, irodabútor, UNIX-os nagyszámítógépet...

3. oldal

## Itt a Digital Research

Egy operációs rendszernek a hardverhez és a szoftverhez egyformán köze van, így a DR olyan magyar partnerek között válogat, amelyek mindkettőhöz értenek. A kalforniai cég nyelvünkre lefordított DR-DOS és GEM programjaival bővíti kínálatát. Figyelnek a sajtós felhasználói szokásokra, és gondolnak a pénztárcánkra

5. oldal

## A microTOOL CASE Magyarországon

Rövidesen a magyar rendszerfejlesztési piacon is stratégiai kérdéssé válik a CASE technológia. Egyre több hazai cég alapozza tevékenységét erre a felismerésre. Az Ariel Kft. által forgalmazott microTOOL szoftverváltozatok bemutatása vezet be CASE-összeállításunkat. Nem térünk ki a fejlesztési elgondolások elméleti alapjait boncolgató kérdések elől sem

9—15. oldal

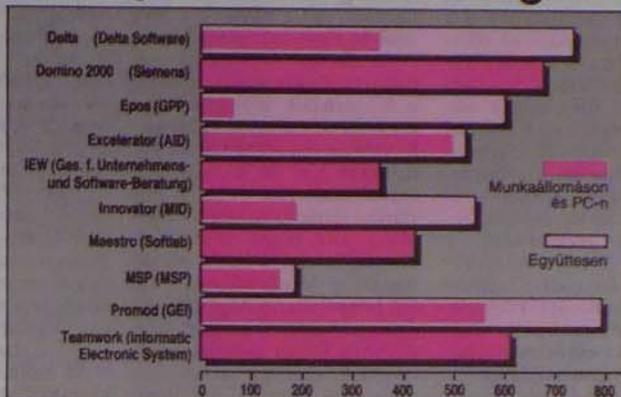
## Hibatűrő rendszerek

Nagy megbízhatóságú számítógéprendszerekre az űrhajózástól a kormányzati hálózati számos területen van szükség. A Tandem másfél évtizede megvalósított rendszerétől a jóslásokig követjük nyomon a technika fejlődését Amerikában. Egyre biztonságosabb hagyományos eszközök készítenek ádáz versenyre a kulcselemek többszörösében hívó fejlesztőket

21—23. oldal

## CASE-eszközök piaca Németországban

Elég kevés cég vásárolt idáig fejlesztésszoftvereket: 1990 elejéig a Diebold felmérése szerint mindössze 6-7 ezer programcsomagot helyeztek üzembe, a növekedés nagyrészt a PC-re és munkaállomásra írt változatoknak köszönhető



(Forrás: PC Woche)

## Színes Lap-ple Túl az ezrediken

Több új táskagép piaca dobását tervezi idén az Apple — köztük egy 3,17 kg-os színes modellét. Az év második felében jelenik meg a Macintosh Portable könnyített változata. Az újdonságok a Macintosh logikai vezérlőkártya áttervezésének köszönhetőek. A színes modell a Motorola 68030 processzorára épül, 8 bites színes video kimenetet és — a Mac IIci-hez, si-hez és fx-hez hasonlóan — beépített VRAM-ot tartalmaz. A Portable súlyát csökkentik, így például a pozicionáló gombot könnyebb lspotint egységre cserélik. Az akkumulátor típusa még kérdéses, márpedig a súlyban ennek jökora szerepe van. A fejlesztésben a Sony is közreműködik — hogy hogyan, arról egyelőre nincs információ.



„Kürtös” fotó egy winchester mágnesfejéről

Hihetetlen — mondják a nyugatiak, pedig tény: a Kürt Kft. túljutott az ezredik merevlemez egység megjavításán. Félreértés ne essék: a külföldiek nem egyszerűen az ezres számon csodálkoznak, hanem azon, hogy még drágább gyári felszerelés nélkül egyáltalán lehet winchestert javítani. A kft. ugyanis saját fejlesztésű-készítésű eszközökkel dolgozik.

Sikerült olajozottá tenni a mechanikai és elektronikai alkatrészek utánpótlását. A merevlemez javítására, csakúgy, mint korábban a lemezesomagokéra, egységes dfjszabást alakítottak ki. Több nagy PC-forgalmazó — például a Data Manager — állandó partnerük lett.

Német és tajvani társakkal — PC-k és részegységek hazai forgalmazására — megalakították

a Kürti—Wudal Kft.-t. „Winchesterjavításkor többször kértek tőlünk vezérlőkártyát. Érdeklődtek, nem árulunk-e új lemezeget is. Apránként egyre több részegységet kellett behoznunk. Ekkor döntöttünk az új cég megalakítása mellett — meséli a történetet Kürti János. — Terveink? Valószínűleg nemsokára IBM vagy CDC nagygépek HDA lemezegeinek (adatmoduljainak) javítását is vállaljuk.”

## Bull CASE

Idén a Bull is CASE-termékekkel jelenik meg a piacon. Egyelőre csak a nyitni biztos, hogy az Intel 486-alapú rendszerekhez, UNIX környezetre szánt termék követi az IBM Repository koncepcióját.

## LAN Manager

## Kiveti hálóját a Microsoft

December közepén a Microsoft GmbH, a Compaq és a Novotrade közös közleményben jelentették be, hogy a magyar Compaq dealerek közreműködésével forgalomba hozzák hazánkban a LAN Manager 2.0-ás változatát és az amerikai szoftverház egyéb hálózati termékeit.

A Novotrade Rt. szoftverimport-export részlege, mint a Microsoft egyik nagykereskedője felügyeli majd az értékesítést, valamint megadja a szükséges támogatást a dealereknek és a felhasználóknak egyaránt.

Christian Wedell, a Microsoft GmbH vezérigazgatója szerint „a LAN Manager 2.0 ideális megoldás azon magyar vállalatok számára, amelyek versenyképességük fokozása érdekében fejleszteni kívánják információs rendszereiket”.

Zelimir Ilic, a Compaq Kelet-Európaért felelős ügyvezető igazgatója a bejelentés kapcsán a következőket hangsúlyozta: „Úgy látjuk, hogy Magyarországon a névtelen, gyenge minőségű PC-k iránti kereslet csökken. A magyar felhasználók felismerik azon rendszerek értékét, amelyek megbízhatóak és a legkorszerűbb technológiát valósítják meg. A mi számítógépeink és a Microsoft LAN Managerének együttes értékesítése azt jelenti, hogy a legújabb hálózati technológiát ajánlhatjuk vevőinknek.”

Műth János lapunknak elmondta, hogy a LAN Managerrel — az operációs rendszerektől eltekintve, amelyek disztribúcióját más cégek végzik hazánkban — teljesült a Novotrade Microsoft-kínálata. A Novotrade szoftverimport-export igazgatója beszámolt arról, hogy már folynak a tárgyalások a magyarországi Compaq dealerekkel, amelyek közül valószínűleg nem mindegyik vállalja majd a LAN Manager 2.0 forgalmazását. „A magyar piacot eddig a Novell uralta. A LAN Manager 2.0 és a Compaq hálózati servereinek együttese minden bizonnyal meggyorsítja a korszerű helyi hálózatok elterjedését Magyarországon — mondta Műth úr, majd hozzátette: — A szoftver forgalmazása várhatóan január közepén indul meg.”

A Microsoft hálózati termékeinek árusítására vállalkozó Compaq dealerek az értékesítés megkezdése előtt kiképzésben részesülnek, amelyért a Novotrade a felelős. A LAN Manager 2.0 mellett egyébként a Microsoft hazánkban megkezdte a server-alapú relációs adatbázis-kezelő szoftver, az SQL Server és egy kommunikációs program, a DCA/Microsoft Comm Server forgalmazását is.



## Megállíthatatlan folyamat

Rövidesen a világ legnagyobb iparágává válik az információfeldolgozási szektor. 1989-ben az IT-piac 320 milliárd dollárt tett ki az Egyesült Államokban, és ezzel túlszárnyalta az autópárt, már csak a mezőgazdasági-élelmiszer-ipari konglomerátum választja el a csücsöt. Az évenként 20 százalékkal növekvő japán nemzeti össztermékben az informatika 10-15 százalékot tesz majd ki 2000-ig. Egy francia felmérés (az AFAI tanulmánya) szerint az adatfeldolgozásra jelenleg fordított összegek Franciaországban a nemzeti össztermék 3 százalékát jelentik.

Az összes ipari ágazat közül messze a legdinamikusabb az adatfeldolgozás. Ha a repülőgépipar olyan ütemben fejlődött volna az elmúlt negyven évben, mint ahogy a számítástechnika, ma egy repülőgépjegy ára Párizsból New Yorkba 5 frankba sem kerülne, és a hosszú úton egy liternél kevesebb üzemanyagot fogyasztó repülőgéppel egy órán belül az Atlanti-óceán túlsajtján lehetnénk.

Az információtechnológia mint húzóágazat az egész elekt-

ronikai ipart magával rántja. Különösen igaz ez a hírközléstechnikára.

Jellemző, hogy sok ország vezető szerephez jutott a szoftverfejlesztés terén anélkül, hogy saját hardvertermékei lennének. Egyedülálló az információfeldolgozás szoros kapcsolata a különböző kulturális ágazatokkal. Elég csak a számítógépek oktatási, könyvtári vagy szórakoztató célú felhasználására gondolni. A társadalmi tagjai az élet minden területén találkozhatnak információtechnológiai eszközökkel, a könyvtáraktól a pénzügyi automatákra. És a számítástechnika terminológiája közvetlenül hat mindennapi szóhasználatunkra. Az egyes munkahelyeken kialakított adatfeldolgozó rendszerek struktúrája (például centralizált vagy éppen elosztott megoldások) közvetlenül befolyásolják a munkaszervezést, a szervezeteken belüli viszonyokat és mikroklimát. Éppen ezért a számítástechnikai rendszerek kialakításának feladatát sem szabad csak gazdasági, illetve műszaki döntések sorozataként kezelni, állítja a francia tanulmány.

B. H.

## Fékhatalás

Jelenleg változások figyelhetők meg a világ számítástechnikai piacán, és ezek szinte minden gyártót érintenek. Míg a sikeres korszakban az évi 20 százalékot is meghaladta a növekedés, az elmúlt két évben viszonylagos visszaesés tapasztalható. 1988-ban 15,2 százalékkal, míg tavaly már csak 5,4 százalék volt a növekedés például az Egyesült Államokban.

Az okokat nem annyira a piac telítődésében, mint inkább a felhasználók beruházási bizonytalanságában kell keresni. Korábban elsősorban olyan területekre tört be a számítástechnika, ahol megjelenése látványos termelékenység-növekedéssel járt (ilyen például a könyvelés vagy a banki alkalmazások). Mostanában a sokkal bonyolultabb döntéstámogató rendszerek iránt nőtt meg az igény. Olyan megoldásokat keresnek, ahol egy asztali számítógépen keresztül hatalmas információ háttér érhető el, ráadásul a rendszerek számítástechnikai kevésbé képzett, sőt gyakran teljesen kezdő felhasználók számára kell egyszerűen kezelhetővé tenni. A siker fokmérője, hogy mindez mennyire oldható meg gyártófüggetlenül, vagyis nyílt rendszerek segítségével.

Ez magyarázza a szabványos megoldások, illetőleg az olyan

operációs rendszerek, mint az MS-DOS vagy a UNIX népszerűségét. Míg korábban a UNIX-ot főleg műszaki-tudományos alkalmazásoknál használták, manapság egyre több gazdasági célú alkalmazásról tudunk. A UNIX érdeme, hogy nyílt környezetet biztosít, vagyis a legkülönbözőbb forrásokból származó eszközöknél használható, és ebből is erődően fokozatosan nő a hozzá készült programcsomagok száma. Ma már a szoftverfejlesztő cégek is előnyben részesítik ezt az operációs rendszert a gyártók saját fejlesztésű megoldásaival szemben.

Előrejelzések szerint 1989 és 1993 között a szabványos operációs rendszerek piaci részaránya 40 százalékról 62 százalékra nő, és e szempontból a piac legalább 30 százaléka a UNIX-é lesz.

Az átlás bizonytalan szakaszában rengeteg vállalkozó próbál szerencsét, és sokan közülük hamar tönkre is mennek. De ez a folyamat erősen érinti a nagy számítógépgyártókat is. A tíz legnagyobb cég profítja 1985 és 1989 között 16 százalékos volt átlagosan, ez jelenleg 8 százalékra esett vissza, ami legalább 10 milliárd dollár profitkiesést jelent számukra.

Ezek a jelenségek érintik az európai számítógépgyártókat is annak ellenére, hogy várhatóan az 1992 utáni Európában, és különösen a kelet-európai országokban a piac növekedését lehet remélni. A világpiac általános visszaesése mellett Európa még mindig jó felvevőnek számít, és várható, hogy 1995-ig az öreg kontinens a világpiac legalább egyharmadát fogja reprezentálni, túlszárnyalva ezzel az Egyesült Államok forgalmát. Ezzel is magyarázható, hogy az amerikai cégek bármi árat vállalnak azért, hogy növeljék piaci jelenlétüket. A japánokkal folytatott eredményesebb küzdelem érdekében az amerikai számítógépgyártókat az Egyesült Államok kormányja is segíti, nemritkán kutatási kiadásai legalább 20 százalékát vállalja magára.

A japánok jól állják a versenyt, mert termékeik 70 százalékát saját piacaikon értékesítik, általában jóval magasabb áron, mint amit a világpiacra remélhetnek. Ez a többletbevétel bőséges pénzügyi háttérrel nyújt fejlesztő és agresszív piac-hódító munkájukhoz.

Leginkább a tőkeszegény európai cégeket sújtja az adózás piaci verseny, akik egyre inkább kiszorulnak saját piacaikról is. Míg 1987-ben részesedésük Európában 42 százalék volt, addig 1989-ben már csak 37 százalékot mondhattak magukénak. A különbséget mindenképp a japánok szerezték meg.

B. H.

## Fogyókúrán a Bull

Visszaesés tapasztalható az információtechnológiai piacon. Ez a krízis sokak mellett erősen érinti a Bull Csoportot is, ahol 1990. második felére körülbelül 180 millió dolláros veszteséget várnak. Az előző félévben szintén több volt a kiadásuk, mint a bevételük.

Francis Lorentz elnök-vezérigazgató szerint cége ugyanannak az általános strukturális változásnak az áldozata, mint amely a többi gyártót is sújtja. A válság elmélyülését Lorentz a Bull átszervezésével akarja megelőzni. Mint mondta, „stratégiai orientáltságú és hosszú távú céljaink nem változtak, de az eredetileg négy évre tervezett átalakításokat két év alatt kell megvalósítanunk”.

Novemberben bejelentett terve szerint fel kell gyorsítani azt a hosszú távú kutatási-fejlesztési programot, amelynek célja a Bull GCOS és a UNIX operációs rendszerre épülő egyszéles számítógép-architektúra kidolgozása. A 2 milliárd dolláros vállalkozást a kormány nyújtott többéves együttműködés értelmében a francia állam pénzen valósítja meg.

A Zenith Data System keretében végzendő mikroszámító-

gép-fejlesztésekre a korábban tervezettnél 25 százalékkal többet költenek. Az összes kutatást egységesen a Bull HN Information Systems keretében Roland Pampel irányítása alatt végzik a jövőben. Elsősorban azokra a termékekre, szoftverekre és alkalmazási rendszerekre koncentrálnak erőiket, amelyeknél komoly piaci lehetőségeket látnak.

Átszervezik egész európai tevékenységüket, a Didier Ruffat elnökletével és irányításával működő Bull SA (Internationale) foglalkozik majd az olasz, az angol és a kelet-európai piacokkal is. Az egyetlen kivétel a francia terület, amely megőrzi önállóságát, a Bull SA elnöke személye sem változik, a nemzeti piacért Jean Claude Albrecht felel. Változások történnek a távol-keleti szervezetben és annak irányítása terén is.

A tizenhárom gyártelepből hetet bezárnak 1992 végéig. Azután Franciaországban (Angers-ben) és az Egyesült Államokban (Bostonban) működik csak egy-egy technológiai központ és gyártó üzem. Két mikroszámító-gépszerelő részlegük lesz, az egyik szintén Franciaországban, a másik Amerikában. A perifériagyár-

tás Franciaországban folyik majd, és a kisebb nyomtatók előállítását egy olasz telepen. Emellett 5000 főt bocsátanak el részben a termelő részlegektől, részben a mamutszervezet hivatalaiból. Ez a leépítés 1990 novemberében már meg is kezdődött, és 1991. december végéig fejeződik be. Ha figyelembe vesszük, hogy 1990 első tíz hónapjában már megváltak 2500 főtől, kiderül, hogy a Bullnál a létszám két év alatt 7500 fővel eszik.

A kritikusan fogadott átalakítási tervet a cég igazgatótanácsa végül jóváhagyta. Remélik, hogy a változások hatására 1992-ben ismét nyereséges lesz a nagyrészt állami tulajdonban lévő számítógépgyártó vállalat. A Bull 1983 és 1989 között profitáló vállalkozás volt, amelynek során megszerezte a Bull HN és a Zenith Data System tulajdonjogának többségét. Az elmúlt évben forgalmuk 6,5 milliárd dollár volt, ennek csak 30 százaléka származott a hazai piacról. Lorentz hiszi, hogy cége 1992-ig legalább annyit változik majd, mint amilyen alapvető módosításon ment át az 1982-es mélyponton az 1989-es sikeréig.

Brückner Huba

### Nemzetközi Informatikai hetilap

Főszerkesztő: Mester Sándor

Főszerkesztő-helyettesek:

Brückner Huba

Takács Gitta

Kiadja a Computerworld Informatika Kft.

Kiadó: Futász Dezso, a CWI ügyvezetője

A kiadó címe:

Budapest VII., Rakóczi út 16.

Telefon: 111-7917, telefax: 142-3965

Levél cím: 1536 Budapest, Pf. 386

A szerkesztőség címe:

Budapest XV., Hermina út 57-59.

Levél cím: 1536 Budapest, Pf. 386

Telefon: 121-2390, 33-as mellék,

121-4475

Szerkesztés: Fényes Zoltán Kft.

90/1269/20) és CWI Kft. Linotomix 100

Nyomtatás: a Népszava Kiadó Válla

Ságvári Nyomda (90/0765)

Budapest XIII., Váci út 73.

Feladás: Szilágyi Tamás ny. igazgató

A szerkesztőség munkatársai:

Dulicskó István (H. M.)

Horváth Miklós (H. M.)

Kenczer Mihály (K. M.)

Mikolás Zoltán (M. Z.)

Móráy Gábor (M. G.)

Sz. Szalay Péter (Sz. P.)

Szekeress Zsuzsa (Sz. Zs.)

Vértes János Andor (V. J. A.)

Zimányi Katalin (Z. K.)

Olvasószerkesztő: Kelenhegyi Péter

Művészeti vezető: Lévai András

Tervezőszerkesztők:

Simó Sarolta, Söregi Ágnes

Gráfika:

Frank János, Radnóti Ágnes

Szerkesztési titkár: Selmeczi Péterné

Hirdetési:

Varga László, Székelyhidi Ilona

Olvasószerkesztő: Egey Zsóka

Szerkesztőségünk a lapban közölt hírdetéseket a lehető legnagyobb körültekintéssel gondozza, de a hirdetések tartalmát nem vállal felelősséget.

HU ISSN: 0237-7837

Tervező: Magyar Posta Előfizető

bármely hírlapkezelő postahivatalnál,

és a hírlapkezelőknél, a Posta hírlap

üzleteiben és a Hírlapkezelési és

Lapellátási Irodánál (HELIR) — Budapest

XIII., Lehel u. 10. 1900 — közvetlenül

vagy postautalványon, valamint átutálással a HELIR 021-02799 pénzügyi

számlára. Különösen terjeszti a Kultúra

Külkereskedelmi Vállalat (H-1389 Bu-

dapest, Pf. 149). Megjelenik minden

szombatkor. Egy szám ára 48 Ft. Előfizetési

díj egy évre 2196 Ft, fél évre 1098 Ft.

Hirdetési felvétele:

Budapest VII., Rakóczi út 16.

Levél cím: 1536 Budapest, Pf. 386

Telefon: 111-7917, telefax: 142-3965

Telex: 22-6307

A feltekercselés nélküli kéziratokat

szervezetünk a lehetőségek szerint

gondozza.

Lapunk bármely részének másolásával

és terjesztésével kapcsolatban minden

jogot fenntartunk.

A Computerworld-Számítástechnika az

IDG Communications céhez, a világ

legnagyobb számítástechnikai kiadója

hoz kapcsolódik. Az IDG Commu-

nications 125 kiadványt jelent meg több

mint 40 országban. A kiadó sajtótermé-

keit havonta több mint 14 millióan ol-

vasnak. Az IDG Communications tag

vállalatok valamennyien hozzájárulnak

az IDG hírszolgálatához, amely online

módon, naponta szolgáltatja a nemzet-

közi számítástechnikai híreket.

Az IDG fontosabb kiadványai:

Anglia: Lotus, ICL Today,

PC Business World

Ausztrália: Computerworld/Australia,

Australian PC World, MacWorld

Ausztria: Computerworld Österreich

Dánia: Computerworld Danmark,

PC World Danmark

Egyesült Államok: Amiga World,

CD-ROM Review, Computerworld,

Digital News, Federal Computer Week,

Focus Publications, InfoWorld,

Macworld, Network World, PC World,

Publish!, PC Resource

Finnország: Mikro, Tietoviikko

Franciaország: Le Monde

Informatique, Distributive, InfoPC,

Télécom International

Hollandia: Computerworld/Nederland,

PC World/Benlux

Japán: Computerworld/Japan

Kína: China Computerworld,

China Computerworld Monthly

Norvégia: Computerworld/Norge,

PC World Norge

NSZK: Computerwoche, PC Welt,

Run, Information Management,

PC-Woche

Olaszország: Computerworld Italia

Spanyolország: Computerworld España,

PC World, Commodore World

Svédország: Computerworld/Schweden

Svédország: Computer Sweden,

MikroDator, Svenska PC World

Szovjetunió: V mire perzonálnih

kompyutero



Január elsejétől — százszázalékos olasz tulajdonban — megkezdte magyarországi tevékenységét az Olivetti Hungary Információtechnikai Kft. Az itáliai anyacéget nem kell bemutatni: több mint harminc éve van jelen a magyar piacon.

# Magyar olivetti HUNGARY részvényekért olasz gépet?



Olivetti PC hitelkártya-olvasóval

lyet összekötő hálózat létesítésére készülnek —, és az együttműködés (CW-SZT, 90/47.) jövője is körvonalazódott már: 51 százalékos Olivetti többséggel System House-t készülnék tető alá hozni.

Közös gyártást ugyan nem terveznek, de „agresszív”, gyors kereskedőpartnerekkel szívesen együtt dolgoznának. Tőkeszegénységünk ismeretében az Olivetti és a Cohfin egyedi vevőtámogatási tervvel állt elő: a szállított számítógépekért cserébe részvényeket, avagy üzlethelyiségeket vásárolnának a vevőktől. Ajánlatuk megvalósítása azonban még további egyeztetést igényel. Részesedés ellenében újságszerkesztőségek számítógépesítésétől sem zárkoznak el. Jelen vannak már a magyar

befektetési piacon az ugyancsak a Benedetti Csoporthoz tartozó Cohfin révén, amely 1989-ben alakult 60 millió francia frankkal, s egy év múlva megduplázta alapítókéjét. Eddig 15-16 millió dollárt investált Magyarországon.

Az Olivetti Európa legnagyobb, banki számítástechnikát szállító magáncége, melyet a fiókrendszerek területén világszerte is csak az IBM előz meg. S noha 7000 fő elbocsátására készül az 56 000 dolgozót foglalkoztató, 7,5 milliárd dollár forgalmú olasz cég, a piacon még mindig van mit a tejbe aprítaniuk: iratmegsemmisítők, másológépek, faxok, írógépek, irodabútorok éppúgy találhatóak a kínálatukban, mint különböző fizetési módokra felkészített, raktárnyilvántartást, utánrendelést is végző, vonalkódos pénztárgépek vagy optikai lemezes PC-k. UNIX-os terminálok és nagygépek.

Kelenhegyi Péter

**Az Olivetti PC-család**

Típusjel	Táskaszámítógépek												ISA				Mikrocsatorna				EISA	
	M111	M211	M211V	M316	M250E	M290S	M300	M380M/XP1	M386/25	M380/XP4	M380/XP7	M380/XP9	P500	F800	P750	CP486	M486					
Mikroprocesszor	NEC V30	80C286	80C286	80386SX	80286	80286	80386SX	80386	80386	80386	80386	80386	80386SX	80386	486	486	486	486				
Órajel (megahertz)	10	16	16	16	12	16	16	20	25	25	25	33	16	25	25	25	25	25				
Gyorstároló (kilobájt)	—	—	—	—	—	—	—	—	32	32	32	32	—	64	8	8	8	8				
RAM (alaplapon) (megabájt)	640 kB	1	1	1	1-4	1-5	1-4	1-4	2-18	4-8	4-8	4-8	1-4	1-16	2-8	4	2-4	4				
Maximális RAM-bővítés (megabájt)	1,6	5	5	5	16	17	16	48	18	56	56	56	16	40	32	64	64	64				
Billentyűzet	82/83	82/83	82/83	82/83	101/102	101/102	101/102	101/102	101/102	101/102	101/102	101/102	101/102	101/102	101/102	101/102	101/102	101/102	101/102			
Mágneses perifériák maximális száma	2	2	2	2	3	3	3	3	4	3	5	5	3	5	4	5	4	5	4			



Olivetti-bemutató a Hiltonban

olasz többségű, 24 órás szolgálatot nyújtó szerviz létesítésére készülnek. Ennek apportját is számítógépek, oktatás — és persze készpénz — teszi ki.

Mint Giuseppe Hannau igazgató és a cég üzletfejlesztésért felelős elnökhelyettese, Reiniger Péter decemberi cégbemutató sajtóbeszélgetésén elmondták, a magyarországi Olivetti kft. a pénzügyi infrastruktúra fejlesztésében látja a legnagyobb lehetőségeket. Hibátűrő rendszerektől (LSX 4000 sorozat) a bankautomatáig minden szükséges OSI szabványú hardver- és szoftverelemet szállítani tudnak, s ha a hitelkártyák helyett — vagy mellett — a csekkrendszer kerülne előtérbe Magyarországon, akkor sem jönnek zavarba: Európában egyedül ők készítenek csekkolvasókat. A gazdaság élénkítéséhez a nagyobb lakossági pénzforgalomra is szükség van: az Olivetti-

skalát önműködő, éjjel-nappal üzemeltethető pénzzároló, -felvevő, -kiadó, és -váltó berendezések teszik teljessé. Becsléseik szerint évi 60-80 millió dollárt kellene investálni a magyar banki rendszerek fejlesztésébe a következő három évben. Elsősorban a fiókok, hálózatok fejlesztését tartják sürgetőnek. Úgy számítják, az ilyen célú beruházások 18-20 százalékát fogják szállítani.

Fontos persze, hogy a vevő tudja, mit akar. Volt már példa arra e piacon, hogy potenciális vásárlótól elköszöntek, még mielőtt bármilyen üzletet nyélbe üthettek volna, mert arra sem volt kellően felkészülve a kuncsaft, hogy igényeit pontosan megfogalmazza.

Talán ebben is segíteni tud a hazai partner, VAR- (value added reseller) szerződésük van az SZKI HRL-lel — akivel közösen 460 IBUSZ-munkahe-

MINDEN TISZTELT PARTNERÜNKNEK EREDMÉNYEKBEIN GAZDAG ÉS BOLDOG ÚJ ÉVET KÍVÁNUNK.

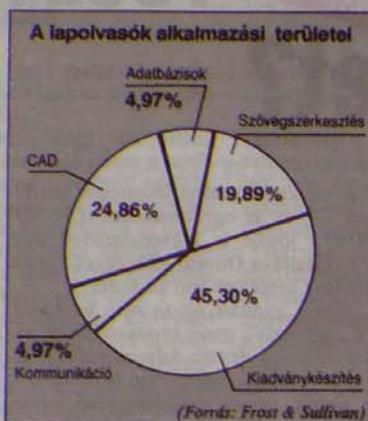
**star**  
the ComputerPrinter

A nélkülözhetetlen munkatárs

## Lapolvasó- és OCR-piac

Éles küzdelem folyik a lapolvasók és az optikai karakterfelismerők (OCR) piacán: egyes felhasználók egyre nagyobb felbontású és teljesítményű berendezésekkel próbálják kiszorítani konkurensüket. E szektorban mindenesetre a növekedési esélyek még mindig jók. Néhány részterületen a brit Frost & Sullivan piackutató intézet 1993-ig nem kisebb mint tizennégyszeres forgalomnövekedésre számít. 1988-ban 18 ezer lapolvasót és 10 ezer karakterfelismerőt adtak el, három éven belül ezek a számok 230 ezerre, illetve 150 ezerre nőnek. A lapolvasó-forgalom értéke eszerint a jelenlegi 33 millió dollárról 340 millióra nő, az OCR-kategóriában pedig előreláthatólag 5 millióról 97 millió dollárra.

Legjobb kilátásai — a Frost & Sullivan megítélése szerint — az optikai karakterfel-



ismerőknek vannak. Időközben olyan berendezések kerülnek a piacra, amelyek szintaxiselemzést is végeznek például annak megállapítására, hogy az előforduló nagybetűket tényleg nagyval kell-e írni. Persze előfeltételei is vannak az előrejelzések teljesülésének: ez a növekedés csak a felismerési pontosság további javulása esetén lehetséges. Ugyanis már nem számít megbízhatónak a 97-98 százalékos találati pontosságú berendezés. A piackutató cég azt javasolja, hogy az olvasási pontosságot például a párhuzamos feldolgozást végző hardverarchitektúrára épülő idegrendszerrelvű hálózatokkal javítsák.

Már a közeljövőben várható az olvasóberendezések újabb — kézírás is felismerő — generációjának megjelenése. A felső kategóriájú OCR-rendszerek elsősorban a szótárak terén nyújtanak jóval többet.

Európában a legfontosabb felvevőpiac Nagy-Britannia (tavaly itt több mint 23 millió dolláros forgalmat ért el), Francia-

ország (22,1) és az NSZK (18 millió dollár). Mivel az asztali kiadványkészítő rendszerek terén a szigetországban jelenleg konjunkcióra tapasztalható, a piackutatók itt 90,5 millió dolláros forgalomra számítanak 1993-ig.

Bár a franciák helyzete a külföldi forgalmazók uralma tekintetében nagyon hasonló az angolhoz, sok hazai OCR-szoftverház mégis jól boldogul itt. Összességében a lapolvasó- és az OCR-forgalom a vizsgált időszakban Franciaországban is 90,5 millió dollárra nő, a működő rendszerek száma pedig 9 ezerről körülbelül 172 ezerre.

Az NSZK — a Frost & Sullivan szerint — „Európa legpedánsabb piaca”: igényes és kritikus végfelhasználói ugyanis olyan rendszerek fejlesztésére ösztönözték az ipart, amelyeket amerikai, francia, belga és holland vállalatok máris átvennének. 1993-ig a prognózis szerint a forgalom 82,8 millió márkára, a működő rendszerek száma pedig 8 ezerről mintegy 155 ezerre nő.

## UNIX az Intel processzorokhoz

Végre megoldódik a UNIX PC-k és az Intel 386/486-alapú rendszerek kompatibilitása. Az Intel, az AT&T Unix System Laboratories (USL), az SCO, valamint a gyártókat tömörítő két egyesülés, az OSF és a Unix International ugyanis megállapodtak egy széles körű bináris szabványban az Intel CPU-val felépített számítógépekre vonatkozóan. Ezek után a UNIX programcsomagok a 386-os vagy 486-os processzorral dolgozó bármely PC-n alkalmazhatók lesznek. Erre eddig csak MS-DOS és OS/2 alatt volt lehetőség.

Az SCO Forum '90-en közös bináris szabványt fogadtak el az SCO, az USL és az OSF operációs rendszereihez. Prioritást kapnak a nemzetközi szabványok: az X/Open Portability Guide harmadik kiadásának (XPG3) és minden későbbi változatának, valamint IEEE 1003.1 (Posix) és Fips 151-1 minden előírását betartják. Az „iBCS Edition 2” szabvány teljes bináris kompatibilitást ad, tehát a lemezek és szalagok cseréjéi is lehetővé teszi az OSF/1, a UNIX System V/386 3.2 és 4. kiadás alatt működő PC-k között.

Az iBCS Edition 2 az Intel processzorral felépített számítógépekhez 1988-ban készített bináris szabvány új változata. Az első változattal szemben ebben már egységes VGA grafika, helyi hálózati csatlók, X-Window-alapú alkalmazások és általános installációs rutinok is szerepelnek. Terjesztését és gondozását maga az Intel vállalja. Szándékában áll kihozni azokat a tesztelőeszközöket is, melyekkel a UNIX rendszereknek az iBCS-sel való konformanciáját lehet vizsgálni. Ennek a szabványnak az elfogadása a felhasználó szempontjából két okból is hasznos. Egyrészt az XPG3 irányvonalának követése folytán egy igen nagy alkalmazási piac válik hozzáférhetővé, amely a nemzetközi hivatalok és nagy konzernek igényeihez igazodik.

Ezek a szervezetek egyre inkább megkívánják az X/Open Portability Guide betartását. A Posix és a Fips alkalmazását már ma is gyakran megkövetelik, elsősorban az Egyesült Államokban. Ezenkívül egy VGA szabványnak ebbe a UNIX szabványba való felvétele újabb ösztönzést ad a fejlesztőknek, hogy programcsomagjaikat jobb grafikai képességekkel és több funkcióval ruházzák fel.

Többek között az Ingres is támogatja az új szabványt, UNIX termékeit rövidesen az iBCS Edition 2-höz illeszti. Tehát a bináris szabvány kedvező fogadtatásra talált, a helyes irányba tett olyan lépésként értékelik, melyet már két évvel ezelőtt meg kellett volna tenni.

**CONTROL R<sub>t</sub>.**

## CONTROL Elektronikus Iroda

...hogyan a modern irodában minden együtt legyen:



- Laptop és "NOTEBOOK" AT menedzser számítógépek
- Lokális hálózatok, elektronikus levelezés
- Menedzser szoftverek
- Telefaxok, fénymásolók, iratmegsemmisítők
- SAMSUNG digitális telefonközpontok hang- és adatátvitelre egyaránt
- MULTIFORM irodabútorral - Európai környezetben

Ehhez mi ezt adjuk:  
**KOMPLETT ELEKTRONIKUS IRODA**

## CONTROL EGYETLEN A SOK KÖZÖTT

CONTROL ELEKTRONIKAI ÉS SZÁMÍTÁSTECHNIKAI RÉSZVÉNYTÁRSASÁG

1091 Budapest, Üllői út 101. Telefon: 114-0211, 113-6243

Telex: 20-2535 Telefax: (36)-1-133-7392

Bemutatóterem: Budapest IX., Üllői út 101.

Szoftver iroda: 1097 Budapest, Nádasdy u.2. Telefon: 118-0499

Gyártás, szerviz: 1094 Budapest IX., Márton u.15.

Telefon: 133-4989 Telex: 22-5440

# Itt a Digital Research

# MAGIC- variációk

A kaliforniai Digital Research neve nem ismeretlen hazánkban. Elég, ha csak operációs rendszereikre vagy GEM grafikus programjaira gondolunk. Komol D. Gupta és Robert Schneider, a Digital Research müncheni székelyű, Németországgal és Kelet-Európával foglalkozó vállalatának vezető szakembereit magyarországi piaci szándékaikról kérdeztük.

A magánkézben lévő Digital Research elsősorban operációs rendszerek fejlesztésével foglalkozik. Ők készítették a CP/M-et, illetve a DR—DOS-t, amely az MS—DOS mellett a második legnépszerűbb PC-s operációs rendszer, s amelynek magyar nyelvű változatát a Mikrosviz forgalmazza (CW-SZT, 90/45.). A párhuzamosan futtatott feladatmegoldásra alkalmas, többfelhasználós FlexOS-t

elsősorban az iparban használják. Grafikus programjait GEM gyűjtőnéven ismerik a felhasználók.

— *Miért éppen most jelentek meg Kelet-Európában?* — kérdeztem Gupta urat, a marketing- és eladási részleg vezetőjét.

— Hangsúlyoznom kell, hogy Kelet-Európát sohasem elszigetelt, hanem Európa szerves részének tekintjük. Úgy érezzük, most váltak igazán fogadóképessé ezek az országok. Többfelé is próbálkoztunk, és meg kell mondanom, hogy — a számítástechnika vonatkozásában — önként járnak az élen.

Schneider úr ezután hosszas fejtegetésbe kezdett a cég üzleti ars poeticájáról, amelynek lényegét végül egy régi mondással foglalta össze: Ha Rómában vagy, viselkedj úgy, mint a rómaiak!

— Ha érvényesülni akarunk, akkor az adott ország nyelvére fordított programokkal kell a piacra lépni, bár a profi disztribútorok kiválasztása is legalább ennyire fontos.

— *Milyennek látják a magyar piacot?*

— Több mint három éve figyeljük országukat. Korábban az Apple párizsi központjában dolgoztam, és már akkor is foglalkoztam a magyar piaccal — mondja Gupta úr. — Imponáló az a fejlődés, amely néhány év alatt lejajlott ebben a kis országban.

— *A DR—DOS magyar nyelvű változatán kívül milyen egyéb termékekkel kíván a Digital Research megjelenni nálunk?*

— Elsősorban GEM termékeinket szeretnénk értékesíteni, mégpedig ezeket is magyarra fordítva. Ez ügyben már több magyar céggel is tárgyaltunk.

— *Hogyan választják ki partnerüket?*

— Fontos, hogy markánsan legyen jelen a piacon. Emellett olyan lehetőségekkel rendelkeznek, hogy majdani vevőink megfelelő támogatást, szolgáltatásokat adhasson.

— *Miért esett választásuk például a DR—DOS-t is forgalmazó Mikrosvizre?*

— Dinamikus fejlődő cégről van szó, amely hardverhez, szoftverhez egyaránt ért — ez a szempont pedig egyike a legfontosabb elvárásainknak, miután egy operációs rendszernek hardverhez, szoftverhez egyaránt köze van.

— *Miképp fogadták önöket a mi régióinkban?*

— Öszintén szólva, azt hiszem, igazi keleti sajtóság, hogy az első időben mindenki atól tart: a nyugati üzletembereket csakis a gyors meggazdagodás, a minél nagyobb nyereség érdekli. Azt persze nem állítom, hogy ne volna alapja ennek a félelemnek, hiszen a múltban előfordult ilyen. Napjainkban a legtöbb nyugati cég számára már nem a rípsz-ropsz üzletkötés, hanem a hosszú távú folyamatos együttműködés a cél. S ezzel mi sem vagyunk másként.

Schneider úr számára pedig főbb érdek az a különbség,

amely az egyes országok között tapasztalható:

— Nemcsak a nyelv más, hanem az emberek, a szokások, ezzel együtt tehát a felhasználói szokások is. Éppen ezért mindenütt arra próbálunk rájönni, miként gondolkodik a felhasználó, mi az, amire szüksége van, és milyen árat hajlandó megadni ezért. Ehhez igazítjuk üzletpolitikánkat is.

— *És mit tanácsol a magyar kereskedőknek? Milyen üzletpolitikát kövessenek, akár a Digital Research termékeivel, akár mással akarnak boldogulni?*

— Nem szeretnék tanácsokat adni, hiszen minden országnak vannak olyan jellegzetességei, vásárlói és eladói szokásai, amelyeket csak azok ismernek igazán, akik abban a közegeben élnek. Inkább sok-sok éves piaci munkámból származó tapasztalataimot osztanám meg önökkel. Kezdetben — s ez valószínűleg Magyarországon is így van — egy sor kisebb-nagyobb cég alakul, amelyek minél alacsonyabb árrakkal próbálják magukhoz csalogatni a vevőket. Sajnos ez az esetek túlnyomó többségében csupán a termék ára, nem foglalja magában a kiegészítő szolgáltatásokat. Ennek hiányára pedig hamar ráébred a felhasználó. A következő fázisban a vevő már pontosan tudja, mi az, amit vásárolni szeretne, és rájön arra is, hogy a gép vagy a szoftver önmagában kevés. Ekkor majd azok a cégek maradnak talpon, akik megfelelő kínálatot rendelkeznek, s tudják mindazt, amit egy jó vevőszolgálatnak ismernie kell, beleértve a tanácsadást, szoftverkövetést.

A disztribútoroknak azt tanácsolom, hogy ne elégedjenek meg a termékek szórásával, ügyeljnek a támogatásra még akkor is, ha viszonteladókön keresztül értékesítenek. Rendszeresen kísérjék figyelemmel azokat az információkat, amelyeket a gyártó közöl termékei módosításáról. Fontosnak tartom, hogy a kereskedő azzal is tisztában legyen, mi történik a számítástechnikában, milyen újdonságok látnak napvilágot.

Horváth Annamária

Má már nemcsak PC-s fejlesztőeszköz az izraeli MSE cég 5. generációs alkalmazásgenerátora, a MAGIC (CW-SZT, 89/29.). Több ismert operációs rendszer alatt fut: köztük van az OS/2, háromféle UNIX (SCO 386, SUN, HP), és a VAX/VMS. Ez utóbbi MAGIC-verzióinak a Compair ideje alatt, a Medorgnál volt a magyarországi bemutatója, megelőzve ezzel az október 29-i világgremiért.

Egy PC-n megírt MAGIC-alkalmazás változtatás nélkül futtatható például VAX gépen. Így a már elkészült fejlesztési munkák gyakorlatilag minden ráfordítás nélkül átvihetők a különböző típusú és teljesítményű gépekre. A VAX-os változat jelentősége, hogy a VAX gép állománykiszolgálóként használható hálózatos vagy PC-terminális kiépítésben, kihasználva a PC-ből és a VAX-ból is azokat a tulajdonságokat, amiben igazán erősek: a PC végzi a képernyőkezelést, a VAX/VMS a nagy mennyiségű adatkezelést, RDB SQL-t használva — fejtegette *Korönyi László*, a MAGIC kizárólagos magyarországi disztribútorának, a Medorg Rt.-nek az igazgatója.

Elkészült a MAGIC 4.1-es verziója. A Compair óta már forgalomban van a magyar változata is. A 4.1-es több új lehetőséget nyújt a felhasználóknak: a futatórendszerben például egy automatikus jelentéskészítő állítja be a fejlécet, a dátumot, a nevet stb. Ha szükséges, akkor ezt a felhasználó átszerkesztheti, de ehhez már némi programozói ismeretek is szükségesek.

A technikai jellegű újdonságok közé tartozik a típuszótár. Ha ebben változtatunk, úgy az összes ilyen típusú adattárolományban és programban konvertálja a változókat. Rugalmasabb memóriakezelés, teljes körű keresztreferencia-lehetőség jellemzi a 4.1-es verziót. Rá lehet kérdezni akár arra is, hogy egy mezőt melyik adattárolományban, programban, alprogramban használunk. Még egy újdonság: az adatszótár létrehozása után automa-

tikus generálhatók felvivő és lekérdező programok.

Egy éve, pár hónappal a magyarországi forgalmazás kezdete után 10 MAGIC-kel dolgozó fejlesztőről tudott beszámolni a Medorg Rt. Ez a szám mára megtízszereződött, 50 cégnél közel 100 fejlesztőrendszert alkalmaznak. A vásárlók egyik csoportjába a nagyobb vállalatok, intézmények tartoznak, ahol saját szoftveres gárda van (Honvédség, Paksi Atomerőmű Vállalat), a másik csoportot a kisebb, egy-öt fős szoftverfejlesztő cégek jelentik. Ők a MAGIC-háttérrel versenyképes vállalkozási határidőt és díjat tudnak ajánlani. A MAGIC 4.1-eset kínálják az eredeti áron, 188 ezer forintért.

Az érdekesebb fejlesztések bekezdhetők az alkalmazói könyvtárba, ezeket közel száz disztribútor kapja meg világszerte értékesítésre. Ebből a könyvtárból a Medorg is kínál hazai forgalmazásra alkalmasnak tartott programokat.

Szöbeli megállapodás alapján a Medorg azon szomszédos országokban is terjesztheti a MAGIC-et, ahol nincs kizárólagos disztribútor. Elsősorban a magyar nyelvterületek látásának ígértesnek. Jugeszliáviában például már működik a szoftver.

Oktatási intézmények is érdeklődnek a MAGIC iránt, ők az árból 60 százalékos engedményt kapnak. Az adatbázis-koncepció tanításában használják például a Budapesti Közgazdaságtudományi Egyetemen, a Bányai Donát Műszaki Főiskolán, a középiskolák közül az I. István Közgazdasági Szakközépiskolában. Még ebben a tanévben megrendezik egyetemisták és főiskolások számára is a MAGIC-verzió nyertes csapat tagjai egy-egy MAGIC fejlesztőt és egy-egy XT-t kapnak. Szekeres Zsuzsa

## Csak röviden...

● A Cobra szállította a Manpower multinacionális cég magyarországi leányvállalatának, a Manpower Munkaerő-szervezési Kft.-nek a számítógépes rendszerét. A négy munkahelyes hálózat a Nexos operációs rendszerrel fut, alkalmazói szoftverként egyebek között a Cobra Conto Plus ügyviteli programcsomagot használják. Október végéig egyébként 69 rendszert értékesített a Cobra ebből a programcsomagból, amelyet három évvel ezelőtt saját ügyviteli gépesítéséhez fejlesztettek ki.

● Egykor jól csengő márkánév volt az Orioné, a magyar televíziógyártó cég ma már a túlélésért küzd. 1989-es forgalma 18 százalékkal, az előző évi 4,3 milliárd forintból 3,5 milliárdra csökkent. Kiesett a forgalom 15 százalékát képező hadiipari tevékenység, az így keletkezett űrt is szórakoztató elektronikai cikkek gyártásával töltik ki. Ide tartozik a Samsunggal kötött megállapodás; az Orion üzemeiben évi 100 000 televíziókészüléket szerelnék össze a Dél-Koreából érkező alkatrészekből.

● Az IBM AS/400-as gépcsalád B45-ös típusa került a közelmúltban megalakult Colonia Biztosító Rt. számítógéppontjába. A 40 megabájtos központi egységgel és 13,7 gigabájtos háttértár-kapacitással rendelkező gép némi bővítéssel képes lenne befogadni a jelenlegi magyar biztosítási piac összes adatát. A Colonia Rt. egyébként a nyolcadik biztosító társaság Magyarországon, és néhány éven belül 5 százalékos részesedést kíván szerezni a magyar biztosítási piacból.

## MEGRENDELŐLAP

Előfizetéssel megrendelem a Computerworld-Számítástechnika nemzetközi informatikai hetilapot  példányban,

egy évre: 2196 forintért

fél évre: 1098 forintért

Név (intézmény neve): \_\_\_\_\_

Cím: \_\_\_\_\_

A megrendelőlapot kitöltve az alábbi címre küldje:  
COMPUTERWORLD INFORMATIKA Kft.  
1536 Budapest, Postafiók 386.

## Adós, fenyegezz!

Néhány nap telt el csupán az új esztendőből. Ilyentájt illik előretekinteni, fűrkészni a következő hónapok titkait. Voltak idők, amikor a váratlan fordulat ismeretlen volt, az egyik év úgy pergett le, mint a másik. Lehet, hogy bennem van a hiba, de most hiába meresztgetem a szemem, sűrű ködbe vész a közeli és távoli jövőnd.

A bizonytalanság álmokat szül. Vágyakat, amelyeknek kutsa kötelességük beteljesülni ahhoz, hogy eljőjön végre az, amit látni szeretnénk. Mostanában én tisztességes üzletembe-rekről álmodom.

Pontosan érkezik a tárgyalásra. Amikor belép, köszön annak rendje és módja szerint. Elegánsan öltözik, táskája számszáras, tekintete tiszta, átható. Rámosolyog a titkárnőre, miközben gondosan végigméri és kávéért kér, hogy még egyszer láthassa. Semmi gyanús jel. Olyan, mint a többi — mondanék elhamarkodottan. Idő kell, amíg kiismerjük.

Elkezdődik a megbeszélés. Mindkét fél ismerteti a maga álláspontját, megvan tehát az a két pont, amelyek között valahol majd találkozni fognak, ha megegyeznek. Megkezdődik a kompromisszum kimunkálása.

Emberünk keményen küzd, s közben erősen figyeli partnerét az asztal túloldalán. Ervel, számokat röppent fel kis jegyzetfüzetéből. Nyerni akar a bolt, minél többet, annál jobb, de kiütni, eltaposni partnerét — ez távol áll tőle. Tárgyalási stílusa szokatlanul nyílt, tudja, hogy mit akar, eszközei egyszerűek és elegánsak.

Elszalad az idő, a megállapodás csak szóban születik meg, az emlékeztető megfogalmazására emberünk vállalkozik. Már másnap el is küldi faxon az egyezség pontokba szedett összefoglalását. A hópapíron az olvasható, amiben megállapodtak — és ez több, mint figyelemre méltó. Egyetlen ferdtés, csavar sincs a szövegben, amely esetleg — időn túli szabálytalanság révén — javítandó pozícióit.

A partner visszaigazol, az üzlet megkötött. Jön a teljesítés szakasza. Emberünk az egyik este még egyszer előveszi a kalkulációt és utánaszámol. Kiveri a veríték. Vagy ő tévedett, vagy egyik munkatársa: ezen az ügyletlen a hidegvízre való sem keresi meg. Éjszaka kerül az álom.

Reggel mindenki a fedélzetre: rendkívüli értekezlet. Hamar megvan, ki tévedett, s az is, mennyi lesz a kár. Aki hibázott, szeretne kicsi kis szürke gomolygá válni. Emberünk pedig kérdezi, mitévők legyenek. Vita. „Ne fizessük ki!” — nyögi a kis szürke gomoly. „Igy van, vegyük át az árut, de keressünk valami minőségi kifogást, s aztán pereskedhetünk!” — szól a másik.

Elszabadulnak a gondolatok. Emberünk hallgat, és nem akar hinni a fülének, amikor elhangzik a végső javaslat. A szürke gomoly újra emberi testet ölt és magabiztosan harsogja: „Nicht betojni — megoldjuk a problémát. Először is átvezzük az árut, és azonnal továbbpasszozzuk. Aztán úgy csinálunk, mintha egy kanyit sem akarnánk fizetni. Amikor a partner már teljesen kikészül, minőségi hibákra hivatkozva lehúzzunk a számlából. Pont annyit, amennyit vesztenének az üzlet. Ha ez nem fogadja el, jöhet a nehéztüzérség.”

Az értekezlet résztvevői hevesen bólogatnak, egy-egy közbeszúrással lökődik előre a beszélőt, aki nem is akar megállni addig, amíg fel nem ér a csúcsra. „És ha sehogy sem akarja fölfogni a piszok, hogy vesztett — veri az asztalt a nemrég még kis szürke gomoly —, egyszerűen megfenyegetjük. Azt mondjuk, hogy ha nem hajlandó elfogadni az általunk dikrált feltételeket, csödbe vesszük magunkat, s aztán mehet, ahova akar, ha a pénzből látni akar valamit. A mi törzstökénkel ugyan nem viszi sokra.” Még öt perc, és a munkatársak elindulnak, hogy a partnert felhúzzák az első lámpavasra.

Beteljesedett. Csönd támad. Most veszik csak észre, hogy emberünk végig hallgatott — neki egész idő alatt azon járt az esze, hogy talán nem egészen jól választotta meg beosztottjait. Vagy akárki is hozott volna ide, ez a világ most ilyen: megront mindent és mindenkit?

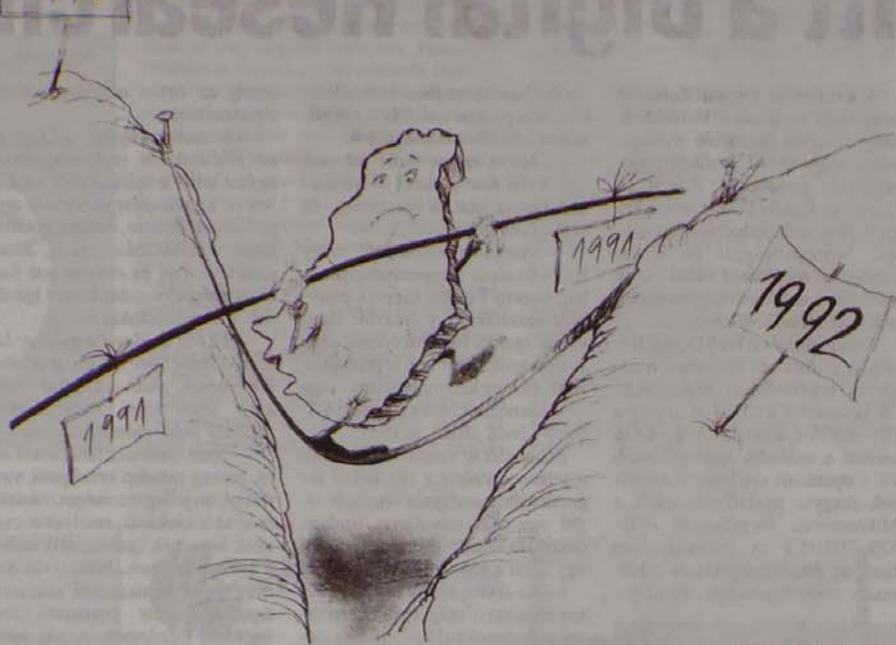
Feszült várakozás az arcon. Várják, hogy megszólaljon. Ő pedig összehajol, hogy időt nyerjen. Elteszi jegyzetfüzetét, bezárja a számszárát. Aztán bólint: „Csináljátok!”

Údvrivalgás, győzelmi mámor.

Emberünk feláll az asztaltól, s én újra kezdem az álmot. Az utóbbi időben egyre többen állnak föl az asztaltól.

Mester Sándor

1990



(Tasnádi József rajza)

## Pályázati felhívás

A Neumann János Számítógéptudományi Társaság és a szekszárdi Garay János Gimnázium 1991-re ismét programírási és programozási versenyt hirdet általános iskolás, középiskolás és I. éves főiskolai, illetve egyetemi hallgatók részére az alábbi kategóriákban:

- bármilyen iskolai tantárgyhoz kapcsolódó vagy bármilyen ismeret megtanulását segítő tanulóprogram,
- új elvű játékprogram,
- alkalmazási program.

A pályázatokat az alábbiakban felsorolt számítógépekre lehet beküldeni:

- HT—1080Z
- Sinclair Spectrum
- Commodore 16
- Commodore Plus 4
- Commodore 64
- Videoton Home Computer
- IBM PC-vel kompatibilis számítógépek.

A zsűri az értékelés során külön bírálja el a pályázathoz benyújtott programleírásokat, a legjobb dokumentáció különdíjat kap.

A pályázat benyújtásának határideje 1991. január 31.

A pályázók a programjaikat mágnesszalag-kazettán — legálább kétszer felírva — vagy mágneslemezen küldhetik el; mellékeljenek rövid kezelési leírást (betöltés, használat stb.), jelígyesen, zárt borítékban, saját és iskolájuk nevének feltüntetésével az alábbi címre:

Garay János Gimnázium, Szekszárd 7100

A pályázók tudomásul veszik, hogy a rendezők a beküldött programokat iskolai célokra felhasználhatják.

A döntőben részt vevő programokat a Neumann János Számítógéptudományi Társaság tagjaiból, valamint a Garay Gimnázium tanáraiból szervezett előzsűri választja ki. A döntő helye és időpontja:

Garay János Gimnázium, Szekszárd, 1991. március 13—14.

A zsűri mindhárom kategó-

riában az első két helyezettet díjazza, de joga van a díjak számát csökkenteni vagy a kategóriákat összevonni.

A rendezők az 1991-es versenyre a szomszédos országok versenyzőit is meghívják; a zsűrinek az a kérése, hogy a nem magyar nemzetiségű versenyzők a pályaműveiket *első-sorban angol nyelven* küldjék meg, de elfogadnak német vagy francia nyelvű pályázatok is.

Zentai András igazgató,  
Garay J. Gimnázium

Kovács Győző, NJSZT

Havass Miklós NJSZT-elnök

## Eredményhirdetés

A MÉRLEG könyvelési program országos szakmai versenyén, amelyet közgazdasági szakközépiskolák számára a Volán Elektronika Rt. és a Mikro—V Elektronika Kft. hirdetett meg, 24 iskola vett részt. A legjobb eredményt elért csapatok a következők:

- I. helyezett:**  
a Lengyel Gyula Szakközépiskola (Győr) a csapat tagjai: Bognár Pál, Soós Katalin, Szeidemann Tünde a felkészítő tanár: Frank Pálné, dr. Pálné Kincses Márta
- II. helyezett:**  
a Hámán Kató Szakközépiskola (Budapest) a csapat tagjai: Jakus László, Mészáros János, Rábaközi Attila a felkészítő tanár: Bányi Gyula
- III. helyezett:**  
a Neumann János Szakközépiskola (Eger) a csapat tagjai: Armóczi Péter, Bartalis Szilvia, Bányai András Gábor a felkészítő tanár: Vizi Izabella

A Pénzügyminisztérium különdíját, amelyet a legjobb könyvelési tesztet készítő I—III. helyezettek részére ajánlottak fel, az alábbiak nyerték:

- I. helyezett:** a Hámán Kató Szakközépiskola (Budapest)  
**II., III. helyezett:** a Kőrösy József Szakközépiskola (Szeged)  
a Petőfi Sándor Szakközépiskola (Fehérgyarmat)

# Oracle a gabonaiparban

Két előadás hangzott el az Oracle Klub idei utolsó összejövetelén, melyek közül az első a QuickSilver fordítót ismertette. Ez a fordító alapvetően PC-s felhasználóknak készült, és teljesen dBASE III Plus-kompatibilis. Az Oracle SQL utasításkészlet segítségével táblázatokat kezel bármilyen Oracle kiszolgálón vagy egyedi gépen. Akik tehát Oracle-lal még nem foglalkoztak, azok is használhatják dBASE III Plus fordítására, de igazán nagy jelentősége annak van, hogy biztosítja a különböző gépek és szoftverek egy programban való kezelését.

Második témaként — Oracle-alkalmazás a gabonaiparban — a Fejér Megyei Gabonaipari Vállalat munkatársai mondták el tapasztalataikat. Idén nyáron vásárolták a programcsomagot, és egy megle-

hetősen bonyolult gabonafelvásárlási rendszert kellett készíteni vele: a termelőkől különböző raktárakba kerülő gabonatermékeket egy minősítőrendszer értékelte, azokért ennek alapján fizettek. A feladat nagy, a határidő szoros volt: betakarítás idejére működnie kellett a programnak. Ráadásul a vállalat szakemberei a fejlesztés alatt ismerték meg magát a szoftvert. Ahogy a munkában előrehaladtak, a legnagyobb problémát a program és a listázás lassúsága okozta. (A feldolgozások 12—16 megahertzes gépeken készültek!) Ám minden nehézség ellenére a június elején elkezdett fejlesztés nagy része Péter-Pálra, az aratás kezdetére befejeződött, a raktári bizonylatok 90 százaléka már ezzel készült.

Sz. Zs.

## A pincemester segédei

# Kijózanító hírek a pezsgőgyártásról

Számítógépesíthető-e a bortermelés és a pezsgőgyártás? Nem! — vágja rá azonnal az, aki valamennyire is ismeri a nemes italok készítésének technológiáját. A vincerékek, a pince- és pezsgőmesterek évszázadok alatt kiterjedt tudása nem fogalmazható meg egyetlen programnyelven sem. Ám téved az, aki azt hiszi, hogy a számítógépeknek nincs helyük a boriparban.

Ezelőtt hat évvel kezdtek nagyon tudatos számítástechnikai fejlesztésbe a Hungaróvinnél. Hol tartanak most? — kérdeztük Pethő Endréné osztályvezetőt.

— Kiepült az egész vállalat átfogó rendszer, amely sajnos még nem alkot egységes hálózatot. Két számítógép — egy 32 és egy 16 bites — működik az egyéki szőlészetünkben, ahol is a művelés és a szüret minden mozzanatát regisztrál-

ják, beleértve az anyagfelhasználást és a munkabért is. A kereskedelmi központunkban két 16 bites gép szolgál, nyilván tartják a raktárkészletek minden változását és elvégzik a számlázást is. Itt a vállalati központban egy Novell hálózat működik, két 32 bites kiszolgáló huszonnégy munkaállomást fog össze.

— A rendszer nyilván fokozatosan épült ki. Melyik területen kezdték a kiépítést?

— A kezdetre még ma is jól emlékszem. 1984-ben, az éppen akkor alakult Microsystemmel állapodtunk meg. Az első négy IBM gépet — még azon az őszön — Vadász Péterrel együtt cipeltük ide a számítógézpontba. Mi voltunk az új vállalkozás első megbízói. Azóta is hűek vagyunk hozzájuk.

A szervezést az analitikus könyveléssel kezdtük, és az egyes részterületek gépesítése után idén januárban jutottunk el ezek integrálásához, a vállalati mérleg elkészítéséhez. Ma már az egész vállalat gépen van, a különböző munkafolyamatokat, ha nem is irányítják, de elvégzésüket számomra kéri a számítógépek.

— A permétezeseket vagy éppen a pezsgők rázását, forgatását is?

— Természetesen azt is, hiszen az évszázados recepteket is „ismerik” a gépek, és ha nem kapnak jelzést a műveletek elvégzéséről, akkor figyelmeztetik az érdekelteket. De nem ez a legnagyobb haszna a rendszerünknek. A legfontosabbnak, ma már nélkülözhetetlen szolgáltatásnak az látszik, hogy kereskedőink percek alatt tudnak árajánlatot adni az érdeklődőknek. A rendkívül kemény piaci versenyben — különösen a mi inflációs viszonyaink között — ez már alapkövetelmény.

— Néhány dologuk lehetett a programozóknak...

— Eltelt egy kis idő, amíg megértették például a bérszámfejtésünk sajátosságait, a nálunk alkalmazott különleges norma-rendszert. Szerencsénkre ma is ugyanazokkal dolgozhatunk együtt, akik megkezdtek és végigvitték a fejlesztést, így a szoftverek karbantartása is gond nélkül folyik. Sőt a további fejlesztéseknél is számíthatunk a már említett Microsystem és az Indicator Kiszövetkezeti program-fejlesztő csoportjának munkájára.

A termelő üzemetek is szeretnék ellátni gépekkel, ide a központba pedig egy AS/400-ast tervezünk beállítani. A végső cél pedig, hogy összekapcsoljuk, egységes hálózatba fejlesszük az egész vállalati rendszert.

— Mennyibe kerül mindez?

— Az elmúlt öt évben mintegy húszmilliót költöttünk informatikai fejlesztésre. Hogy a következő években hány forint jut majd nekünk, azt ma még senki sem tudja megmondani. S hogy telik-e a közeljövőben a rendkívül drága telefonvonalakra? Reméljük... Sz. Szalay Péter

# A gyógyulás képei

A képfeldolgozás és képtárolás területén elért eredményeiről tartott bemutatót decemberben a Protomix Kft. a Mérés-technikai és Automatizálási Tudományos Egyesület Irányításméleti Szakosztályával közösen.

A Sweet '90 képfeldolgozó kártya és az erre épülő IMPARC (Image Processing and Archiving System) rendszer mintegy másfél éves fejlesztőmunka eredménye — tudtuk meg Kormos Istvántól és Fehér Andrásról, a fejlesztő team tagjaitól — IBM PC/XT-, AT-kompatibilis számítógépeken használható képek tárolására, megjelenítésére és valós idejű feldolgozására. Felbontása szoftverrel választhatóan 768x560 vagy 512x512 képpont, 8 bit mélységben (a szürke 256 árnyalata). A videótárolási kapacitás maximum 4 megabájt lehet (egy-, kettő- vagy négylapos felbontásban), s így egy időben tizenhat 512x512x8 bites vagy négy 1024x1024x8 bit felbontású képet tud kezelni.

Működését a SweetTools Image Processing Software biztosítja, mely általános rutinokat tartalmaz. Így számos területen, többek között orvosi és térképészeti munkában is alkalmazható. Az orvosi képfeldolgozó munkaállomás alapja IBM PC/AT-kompatibilis számítógép, a Sweet '90 képfeldolgozó kártyával és az IMPARC szoftverrel. A munkaállomás a feldolgozandó képet vagy 300 dpi felbontású scannerről kapja, vagy standard videójel formájában.

E kettősségre azért van szükség, mert a röntgentechnika — és nemcsak Magyarországon — még hosszú ideig jelentős szerepet tölt be azzal együtt, hogy egyre inkább teret hódítanak az új (ultrahang,



Orvosi képfeldolgozó munkaállomás — Protomix Kft.

számítógépes tomográf, mágnesesrezonancia-vizsgálat stb.) eljárások. A képeket cserélhető optikai lemezen tárolják, a rendszer megjelenítője nagy felbontású VGA monitor, s a képernyőtartalmat lézeryomtató írja ki. A rendszer számos szolgáltatása közül csak kiragadva néhányat: zoom (kijelölt részek nagyítása), fontosabb részek kijelölési és változtatási lehetősége, távolság- és területszámítás a képen, a képpont intenzitásának számszerű megjelenítése, hisztogram és egyéb statisztikai számítások, műveletek két vagy három kép között.

A képfeldolgozó munkaállomásoknak az orvosi gyakorlatban elfoglalt helyéről beszélt Harmat György kandidátus, gyermekgyógyász főorvos. Mint elmondta, technikailag már megoldhatatlan az

egészségügyi intézményekben készült röntgenfelvételek biztonságos tárolása és gyors visszakeresése (nemcsak nálunk, hanem az Egyesült Államokban is). A készülék jelentős segítséget nyújt a betegség és a gyógyulás időbeli nyomon követésében, a sokszor nem teljesen veszélytelen vizsgálatok minél ritkább ismétlésében és jobb kiértékelésében, valamint az oktatásban.

Hardvertől függően kétfélmillió forint körül van a rendszer ára. Már készül a szoftver új, Windows alá írt C nyelvű változata. A Protomix kölcsönös megegyezés esetén illeszti rendszerét a már futó kórházi nyilvántartó rendszerekhez, s keresi az együttműködést a még konkurensnek számító cégekkel is.

Dalicsek István

## E számunk hirdetői (Advertisers Index):

3 Dimenzió Kft. ....	18. oldal	Cédrus Rt. — Polaroid .....	17. oldal	H-consult Kft. ....	27. oldal	KFKO-LIAS Kft. ....	27. oldal	Montana Kft. ....	10. oldal	QWERTY Kft. ....	8. oldal
Accord Kiszövetés — B-core .....	30. oldal	Cédrus Rt. — RTLink/Plus 4.0 .....	21. oldal	Holland Rt. — Verbatim .....	11. oldal	Kopint-Ostorg — oktatás .....	19. oldal	Műszertechnika Rt. — WordPerfect .....	8. oldal	SALDO Kft. ....	17. oldal
Albacomp .....	28. oldal	Cédrus Rt. — Delta 1.23 .....	22. oldal	HRP Consultants — Star .....	3. oldal	Kvant Kft. ....	19. oldal	Műszertechnika Rt. ....	8. oldal	SMP Kft. ....	28. oldal
ARECO Kft. — SCO Unix .....	19. oldal	Cornet Kft. ....	26. oldal	Hun-Comp Kft. ....	25. oldal	Lézer Kft. — Novell .....	12. oldal	NETOOM .....	8. oldal	Systrend Kft. ....	18. oldal
ARECO Kft. — Zwicklorm .....	31. oldal	Control Rt. ....	4. oldal	Info '91 .....	23. oldal	Magamicro Kiszövetés .....	31. oldal	Netrend Rt. ....	26. oldal	Színéva Kft. ....	18. oldal
ASI Kft. — Agfa .....	19. oldal	CTD — ALR X86-XXMHz .....	28. oldal	Informatika Kft. ....	28. oldal	MENTRADE Kft. ....	31. oldal	Orikon Kiszövetés .....	18. oldal	SZÜV — adatbázis .....	25. oldal
Arsio-Microtrade Kft. ....	30. oldal	Daganti-Macrodia Kft. ....	31. oldal	Infelrobot Kft. ....	25. oldal	MENTRADE Kft. — fax, mhi LAN .....	28. oldal	Pentacomp Kft. ....	26. oldal	Tihai Kiszövetés .....	28. oldal
Banksoft Kft. ....	24. oldal	Déva-Comp Kft. ....	29. oldal	KFKO — EUCLID-IS .....	30. oldal	MENTRADE Kft. — laptopok .....	32. oldal	Perfénia Kiszövetés .....	24. oldal	X-byte .....	29. oldal
Cédrus Rt. — szoftverek .....	13. oldal	DIGITMÓDUL Kft. ....	12. oldal	KFKO — IO Express .....	24. oldal	Mikropro Kiszövetés .....	31. oldal	Perifex Kft. — Seagate .....	20. oldal	Zebra Kft. ....	24. oldal
Cédrus Rt. — Borland .....	16. oldal	Electrocoop Kiszövetés .....	30. oldal	KFKO-Direkt Kft. — Emulax .....	29. oldal	Mikroszenvíz Kiszövetés .....	27. oldal	Plantrade Kft. ....	27. oldal		

A stílus maga az ember...

A

# WordPerfect

maga a stílus...

A WordPerfect 5.1 programmal készített anyag az Ön igénye szerint... stílusos!

WordPerfect 5.1 szöveg-  
és kiadványszerkesztő program  
a MŰSZERTECHNIKA RT-től.

## MŰSZERTECHNIKA

...azoknak, akik komolyan gondolják!

MŰSZERTECHNIKA Rt

MT Computer

Központ: 1108 Bp., Venyige u. 3. Tel.: 147-6590 Fax: 157-0418 Levélcím: 1475 Bp. Pf. 225  
Bemutatóterem: 1075 Budapest, Király (Majakovszki) u. 1/d. Tel.: 122-1623 Fax: 122-5099

## Pályázatot hirdetünk

nyugati, digitális telefonközpontok program-  
fejlesztésére

## szoftveres villamosmérnökök

számára.

UNIX vagy DOS rendszerekben szerzett  
programozói gyakorlat, valamint angol  
nyelvtudás szükséges.  
Kezdő mérnökök jelentkezését is várjuk.

Pályázni szakmai önéletrajz beadásával  
lehet.

Címünk: 1474 Budapest PF. 225

Felvilágosítás: Keresztes Miklóstól  
a 147-1590/173-as vagy a 129-es  
telefonszámon.

## XT, AT, 386, 486, LAPTOP, TARTOZÉKOK, MODEMEK

Komplett rendszerek széles választékából ajánljuk:

**XT:** 10 MHz, 640 kilobájt RAM, 360 kilobájtos  
hajlékonylemez-meghajtó, egyszínű monitor,  
101 gombos billentyűzet **33 900 forint + áfa**

**BABY AT:** 12 MHz NEAT, 1024 kilobájt RAM,  
1,2 megabájtos hajlékonylemez-meghajtó,  
40 megabájtos winchester, egyszínű monitor,  
84 gombos billentyűzet **76 900 forint + áfa**

**AT:** 12 MHz NEAT, 1024 kilobájt RAM, 1,2 megabájtos  
hajlékonylemez-meghajtó, 80 megabájtos winchester,  
egyszínű monitor, 101 gombos billentyűzet **99 900 forint + áfa**

**486:** Tetszőleges kiépítésben **439 000 forinttól**

Árunk 6 hónap cseregaranciát tartalmaznak.  
Kérésére részletes árjegyzéket küldünk!

MAGÁNSZEMÉLYEKNEK, KÉSZPÉNZFIZETÉS ESETÉN KEDVEZMÉNY!

# QWERTY

Műszer és Számítástechnikai Kft.  
1117 Budapest, Orlyai utca 4.

Telefon: 16-63-098, 14-20-634 Telefax: 16-63-098  
BBS: 11-87-950 BUDAPEST BBS

**NE FELEDJE!**

Nevünk ott található az ÖN számítógépének  
billentyűzetén is!

## NETCOM

ÚJ

### AT munkaállomás:

**HAWK AT-10/12,5 MHz**  
**46 900 forint**

ALAPLAP 80286-12MHz CPU,  
beépített ARCnet kártya  
2x16 bites bővítőhely  
640 kilobájt RAM  
3,5 inches 1,44 megabájtos  
hajlékonylemez-meghajtó  
hajlékonylemez-vezérlő  
2 soros/2 párhuzamos csatló  
Mini AT-ház + tápegység  
Hercules-kompatibilis kimenet  
101 gombos billentyűzet  
14 inches egyszínű Hercules monitorral  
**ARCnet kártya (8 bit) 4 900 forint**  
**ARCnet kártya (16 bit) 10 900 forint**  
**Aktív HUB (8 vonalas) 14 900 forint**  
**Aktív HUB (4 vonalas) 7 800 forint**  
**Ethernet kártya (8 bit, NOVELL NE-1000-kompatibilis) 10 900 forint**  
**Ethernet kártya (16 bit, NOVELL NE-2000-kompatibilis) 15 900 forint**

### SZÜNETMENTES TÁPEGYSÉG

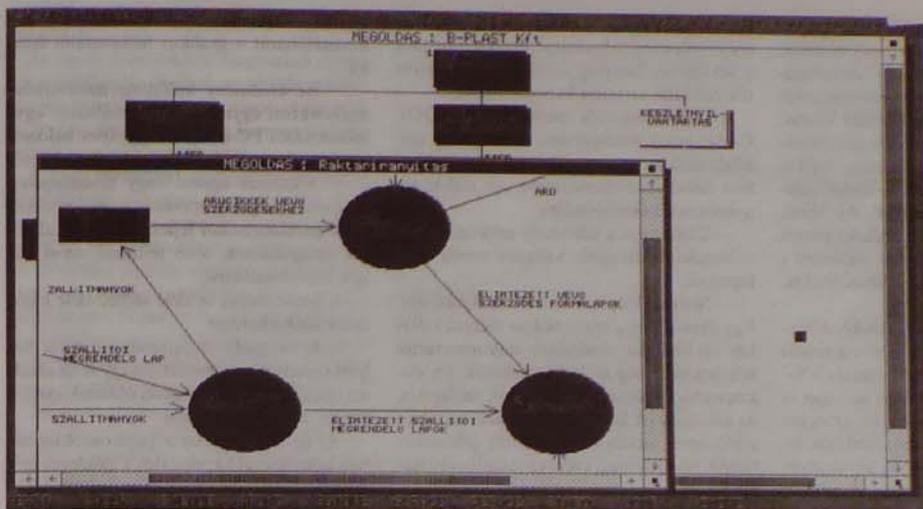
**UPS 400 VA szinuszos (USA, 2 év garancia) 35 900 forint**  
**UPS 600 VA szinuszos (USA, 2 év garancia) 42 300 forint**  
**UPS 1200 VA szinuszos (USA, 2 év garancia) 94 900 forint**  
**UPS monitor kártya (NOVELL, Xenix) 7 900 forint**

Az árak áfa nélküli értendők és 1 év garanciát tartalmaznak!  
Nagyobb darabszám esetén és vizsgálati díjmentes árengedmény!

1061 Budapest VI., Paulay Ede utca 22-24.  
Telefon: (36-1) 142-7580, (36-1) 141-2870  
Telefax: (36-1) 141-2870

## NETCOM





Lapunk ez évi 30. számában, a számítógéppel segített szoftverfejlesztés áttekintéséhez kapcsolva, olyan eszközöket mutattunk be, amelyek legalább részben hazai fejlesztésűek voltak. Folytatásként az alkalmazás, azon belül a hazai alkalmazás helyzetével foglalkozunk, egy olyan CASE módszert és eszközt állítva a középpontba, amely nem magyar eredetű ugyan, de már nálunk is kapható.

A microTOOL CASE egyik képernyője munka közben

# A microTOOL CASE Magyarországon

A számítógéppel támogatott technológia, ezen belül a CASE eszközök elterjedése a közeljövőben világszerte átalakítja a számítógépes fejlesztői szakmát. Nagyságrendileg növeli — a várakozások szerint — az alkalmazásiszoftver-fejlesztés hatékonyságát, ugyanakkor újabb kihívást jelent az alapszoftver-fejlesztés számára. Még távolabb kerül egymástól a nagyipari szemléletű, illetve a kézműipari jellegű fejlesztés, miközben ez utóbbi teret veszti.

Ezeket a jelenségeket, bár torzítva és kiforratlanul, Magyarországon is tapasztaljuk. Az alapszoftver-fejlesztést nálunk is szorongatja a finanszírozási lehetőségek és a központi támogatások léptelése, valamint a kereskedelmi forgalomban megvásárolható, alapszoftver jellegű termékek konkurenciája.

## Igények és lehetőségek

Az alkalmazási szoftver iránti kereslet növeli az új vállalkozások, szervezetek gyarapodását, a bővülő számítógép-kínálat és a folyamatosan csökkenő hardverár. Lényeges — és keresletnövelő hatású — körülmény továbbá, hogy éppen az alkalmazásfejlesztés az a terület, ahol a CASE technológia segítségével olyan áttörés következhet be, amely az informatika gazdaságosabbá válását eredményezi.

Több körülmény is ösztönzi ma a magyar fejlesztőket a CASE technológia alkalmazására:

— A potenciális szoftvervásárló vállalatok nagy hányada szkeptikusan viszonyul a számítógépesítéshez. Tartózkodó álláspontjukat indokolja a számítástechnikai alkalmazások esetleg teljes hiánya, a korábbi fejlesztési kudarcok okozta csalódottság vagy az integrálatlanul, reménytelen elszigeteltségben működő részrendszerek rossz hatékonysága. Nyilvánvaló, hogy egy magasabb technológiai szintet képviselő fejlesztőszekció birtokában a szoftverházaknak nagyobb az esélyük mind a felhasználói tartózkodás feloldására, mind a fejlesztési kockázat csökkentésére.

— Várható, hogy a vállalatok, intéz-

mények általános megújulási igénye miatt a fejlesztési munkafolyamat többnyire a szervezeti informatikai koncepció kialakításával vagy átszabásával kezdődik majd, ez pedig azon fejlesztési eljárások és eszközök elterjedésének kedvez, amelyek az ilyesfajta igényeket is hatékonyan képesek támogatni.

— A sikeres informatikai koncepció kulcsszava az integráció, mert ma a versenyképes, hatékony szervezeti működésnek alapfeltétele a gördülékeny információ-áramlás, az információk megfelelő feldolgozása és elosztása, ami nem valósítható meg szigetesen elkülönülő, együttműködésre képtelen részrendszerekkel. Ennek az integrációs igénynek az érvényesülését azonban — a fejlettebb országok tapasztalatai szerint —, a kitágult lehetőségek ellenére, korlátozzák a megvalósíthatóság technikai és kulturális feltételei. (A magyar szoftverpiac-

mus meglétét feltételeznék, amivel a hazai fejlesztők — tisztelet az általam nem ismert kivételnek — még nem rendelkeznek. Az ezek hiányában elkezdett fejlesztések sem a megrendelőnek, sem a fejlesztő cégnek nem okoznak sok örömet.

Az igények és korlátok közötti ellentmondás feloldására szolgál a strukturált rendszerelmezés és -tervezés módszertana, amely a rendszer folyamatos karbantarthatóságát, fejlesztettségét a működőképességgel egyenrangú kérdésnek tekinti. A strukturált rendszertervezés elválaszthatatlanul összekapcsolja a specifikációt a működő rendszerrel. Fokozatos fejlesztést tesz lehetővé, amelynek során a specifikációk konzisztenciája biztosítja az eltérő időpontokban bevezetett rendszerösszetevők illeszkedését.

Az integrált információs rendszer (illetve a vele azonosnak tekintett strukturált specifikáció) összetevőinek nagy száma és a gy-

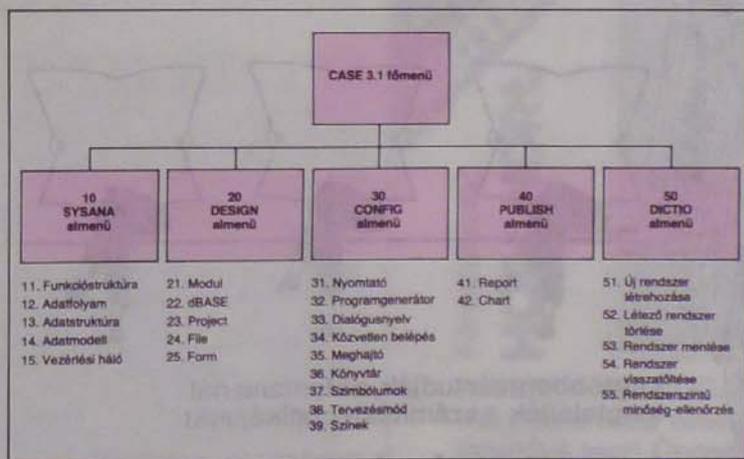
külföldi érdeklődésű szervezeteknél, hogy a fejlesztéshez CASE eszközt használjanak. Nem kell sok idő ahhoz, hogy a CASE-re vonatkozó kikötés ugyanolyan megszokott ponttá váljék a szerződésben, mint amilyen ma a rendszer dokumentációival kapcsolatos előírások.

Ezekből a felismerésekből indult ki az a néhány magyar alkalmazásfejlesztési szakember, aki a Számalk és a Bajor Ekosoft bevonásával megalapította az Ariel Kft.-t. A szervezési tanácsadással és rendszerfejlesztéssel is bevonuló új cég a (nyugat-)berlini microTOOL GmbH CASE technológiájára alapozta tevékenységét. Az Ariel fejlesztői Németországban végzett bérmentésük során jelentős tapasztalatokra tettek szert a technológia alkalmazásában, kapcsolatot teremtettek a microTOOL szakembereivel, majd hazatérve fejlesztői jogot kaptak a technológiát megtestesítő CASE 3.1 és a továbbfejlesztett case/4/0 szoftverváltozatokra.

## CASE technológia: módszerek és eszközök

Amikor technológiáról beszélünk, nem szűkíthetjük le a kifejezés jelentését a technológiát hordozó eszközök halmazára. Bár mely CASE technológia szerves részét képezi a kezeléséhez szükséges módszerek, módszertani ismeretek. Az elmúlt években különféle szaktanfolyamokon nálunk is sok szakember ismerkedhetett meg az alkalmazási rendszerek fejlesztésének korszerű módszereivel. A tanfolyami tematikák általában tartalmazták a rendszerelmezés és -tervezés, a strukturált eljárás- és adatmodellezés fogalmait és ábrázolási technikáit (struktúradigramok, adatfolyambálók, relációs adatmodell, pszeudokód stb.). Néha vitatták és vitatják e módszerek jelentőségét, a CASE technológiákba mindazonáltal beépültek — és ez önmagáért beszél.

A microTOOL CASE — bizonyos előképzettséget feltételezve — a szükséges módszertani és eszközhasználati ismeretek elsajátításához általában egy-két hetes tanfolyamot igényel. A szoftverhez csatolt módszertani kézikönyv tartalmazza a támogatott



1. ábra. A CASE 3.1 menüstruktúrája

ra is jellemző, hogy bár a jobbnál jobb ügyleti részrendszerekkel Dunát lehet rekeszteni, mégis reménytelennek látszik annak a cégnek a helyzete, amelyik integrált és teljes körűen gépesített ügyvitelt kíván vásárolni. Nem sokkal jobb a helyzet a „testre szabott” nagy, egyedi fejlesztések terén sem, mert azok megfelelő tervezési eljárás alkalmazását és hatékony projektirányítási mechaniz-

kori módosítási igény miatt csak számítógépes támogatással kezelhető. Ezt a támogatást valósítják meg a CASE szoftverek.

Az előbbi gondolatmenet alapján számítanunk kell arra, hogy a CASE technológia alkalmazása a hazai rendszerfejlesztési piacon rövidesen stratégiai kérdéssé válik. A szakszerűen kiírt alkalmazásfejlesztési pályázatok már ma is megkövetelik, különösen

módszerek összességére, a módszerek és a szoftvereszközök összefüggéseire vonatkozó tudásanyagot. Számos ponton hangsúlyozta azonban, hogy az eszközökben rejlő lehetőségeket csak az ajánlott módszertan segítségével tudjuk kihasználni. Emiatt az Ariel szakértői a tanfolyam után rendszerint három-négy hónapig konzultációs módszertani segítséget nyújtanak, az igényeknek megfelelően, többnyire csökkenő gyakorisággal. Ennyi idő már elég ahhoz, hogy a fejlesztők végképp elszakadjanak a papíron ceruzával végzett hagyományos munkától, és a CASE diagramokat magától értetődő kommunikációs eszközként használják.

A microTOOL CASE szoftver osztott kezelésű, relációs adatszótárra épülő szoftverfejlesztő eszközök együttese. Az eszközökre, azok telepítésére és kezelésére vonatkozó ismereteket a felhasználói kézikönyv részletezi. A szoftver felhasználói felülete köny-

nyen érthető, látványos, menüvezérelt, egerrel és ablaktechnikával kezelhető grafikai, valamint hasonló színvonalú dokumentum-szerkesztési és nyomtatási lehetőségeket nyújt. Az ábrák szimbólumkészlete kötött, mind a formákat, mind a méreteket tekintve. Az ábrák között — a tartalmi, logikai kapcsolatoknak megfelelően — újabb ablakok nyitásával közlekedhetünk. Az ábrák elemeihez (dobozok, körök, nyilak) tetszés szerint rendelhetünk szövegeket, valamint a kivitelezéshez kapcsolódóan kódreszleteket, úgynevezett minikódot is.

A módszertani és a felhasználói kézikönyvet úgy szerkesztették, hogy a hivatkozással (lexikonszerű) használati mód mellett a folyamatosan olvasható tankönyv szerepét is betöltse. A munkaszakaszok és az egyes tevékenységek, illetve a szoftverfunkciók leírását mindenhol példa egészíti ki, amelyet a szoftverrel együtt szállítanak. A példák

összefüggő egységet alkotnak, és átfogják az egész fejlesztési folyamatot, érzékeltessé téve a sokféle tevékenység sorrendjét és a közöttük fennálló tartalmi kapcsolatokat.

Az Ariel szakértői szerint a microTOOL CASE mind módszertani, mind pedig eszközhazsnálati szempontból jól illeszkedik a mai hazai feltételrendszerbe, az alábbi tényezőknek köszönhetően:

— Támogatja a szervezeti működés és az információfeldolgozás vállalati szintű átvilágítását.

— Normál kiépítettségű PC-n futtatható. Egy ilyen gépen a ma szokásos méretű vállalati alkalmazási rendszerek dokumentációi minden nehézség nélkül kezelhetők. (A dokumentációk ugyan előállíthatók papíron is, az alkalmazási követelményeknek azonban a mágneses adathordozón tárolt dokumentációk felelnek meg, ezért ez tekinthető általánosnak.)

— Könnyen érthető, messzemenően felhasználóbarát a grafikus felhasználói felület.

— Az eredmény különféle hardverkörnyezetekben egyaránt felhasználható: egyfelhasználós PC-n akár nagygépes hálózati rendszerek terve (és vázlata) is elkészíthető.

— Alkalmassá teszi a tetszőlegesen bonyolult projektszervezetben való munkára, a párhuzamosan fejlesztett részrendszerek integrálására, több fejlesztő munkájának koordinálására.

— Technikailag is akár szülő, akár hálózatossá váló módokra.

— A hangsúlyt a programgenerálás helyett (amelyet rendszerint amúgy is az alkalmazásgenerátor segítségével oldanak meg) a logikai tervezésre helyezi.

— Figyelembe veszi a papírosdokumentum készítésével kapcsolatos különleges igényeket.

— Egyaránt támogatja az eljárásmodellezésen és az adatmodellezésen alapuló módszereket.

— Alapul szolgálhat egy új, a tervezésből kiinduló, fejlesztői munkastílus kialakításához.

## LESZNEK, AKIK AZ IDÉN IS A HIRDETÉSEKET BÖNGÉSZIK MAJD...

Legtöbben már tudják, a Montana-nál megtalálják a számítástechnikájukat.

# BOLDOG ÚJÉVET KÍVÁNUNK!

# MONTANA

1054. Budapest, Stelndl I. u. 6.  
Telefon: 131-3559 Telefax: 153-4631

MONTANA COMP YOU TER

### A CASE 3.1 szerkezete

Az eljárásmodellezésre alapozott CASE 3.1-et egy korábbi egyetemi diákcsoportból alakult német fejlesztőcsoport készítette. Menüstruktúráját az 1. ábra mutatja be, az ábrán nem tüntettük fel az EXIT és a HELP funkciókat, amelyek egyébként minden szinten elérhetőek.

Látványos és egyúttal gyakran használt menüpontok találhatóak a SYSANA (rendszeranalízis) almenüben. Ez az almenü fogja össze azokat a tranzakciókat, amelyek a helyzetfelmérést, valamint a koncepcionális, a logikai és a fizikai tervezést támogatják a strukturált rendszertervezés grafikus módszerével. Azaz az almenüből kiválasztható funkciók egy-egy közismert (fa- vagy hálóstruktúrákkal operáló) grafikus tervezési eljárás számítógépes változatai.

A 11-es menüpont segítségével a fejlesztendő rendszer szerkezete (2. ábra) állítható össze az alapvető vezérlési elemekből (sorozat, választás, ismétlés). A menüpont kiválasztása után az ábrakönyvtár bejegyzéseit tartalmazó lista jelenik meg a képernyőn. A könyvtárba új elemek (ábrahalmazok) vihetők be, illetve a meglévőkhöz különböző műveletek hajthatók végre: szintaktikai ellenőrzés, módosítás, törlés, átnevezés, másolás, nyomtatás. A módosítás során az ábra átrendezhető: új ágakat és szinteket lehet beiktatni, törölhetők és áthelyezhetők a régiek stb.

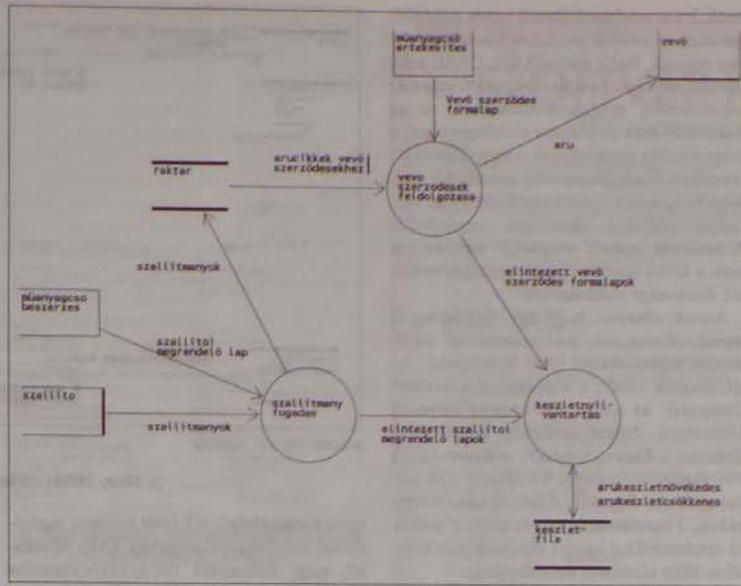
Végrehajtási sorrendet és különféle relációkat (a végrehajtást szabályozó feltételeket) határozhatunk meg a résztevékenységeket szimbolizáló dobozok között. Egy ábra 20 lapon keresztül folytatható, az így kialakított lapsorozatokat pedig egy nagyobb, integrált ábrába lehet szervezni. Így lehetőség nyílik igen nagy rendszerek részletes tervezésére is. Az ábra lebontását azonban csak addig érdemes folytatni, amíg el nem jutunk a végső szekvenciáig, ahol már nincsenek további elágazások a programstruktúrában. Ennél a pontnál célszerű felhagyni a grafikus módszer használatával, és érdemes áttérni a forrásprogram írására. Ez az elv általánosan jellemző a hasonló rendszerekre, amelyek jórészt szintén csak a program vázának az előállítását szolgálják, és a váz hézagainak

a kitérését a hagyományos programírásnak engedik át.

Az egyes dobozokhoz magyarító szövegek rendelhetők, amelyek megírását egy előzetesen definiált, de módosítható vázlat segíti. Az így elkészített szöveg kommentárként beépül a programsorok közé.

A 12-es menüpont az előzőleg elkészített funkcióstruktúra egyes elemei közötti adatáramlás tervezését szolgálja az adatfolyam-ábrák (3. ábra) rajzolásával. Átveszi az előző struktúra kijelölt elemeit, és átalakítja őket az adatfolyam-ábrák szintaxisának megfelelően. Ehhez az átvételhez a funkcióstruktúrában meg kell jelölni az átvenni kívánt dobozok ownerét (apa vagy másként gazda dobozát). Például ha egy owner doboz alá három member (fiú vagy tag) doboz tartozott a funkcióstruktúrában, akkor az adatfolyam-ábrában három buborék fog megjelenni. Ezek a tevékenységet jelölő buborékok a member dobozok neveit viselik. Kiegészíthetők tárolókat (például adatállományokat, kartotékokat, nyilvántartó füzeteket, raktárakat) szimbolizáló téglalapokkal, valamint csatolókkal. Ezek a csatolók egyrészt a rendszernek egy másik ábrán látható elemei felé (internal interface), másrészt pedig a külvilág felé (external interface) mutatnak. A külvilágot jelentheti például a szállító cég is, amennyiben kap a rendszer által előállított listák valamelyikéből.

További eleme az adatfolyam-ábrának a nyíl, amely az információfolyam irányát (ez lehet egy- vagy kétirányú, esetleg irányítatlan) és a nyilon lévő felirat segítségével az adattartalmat jelöli.

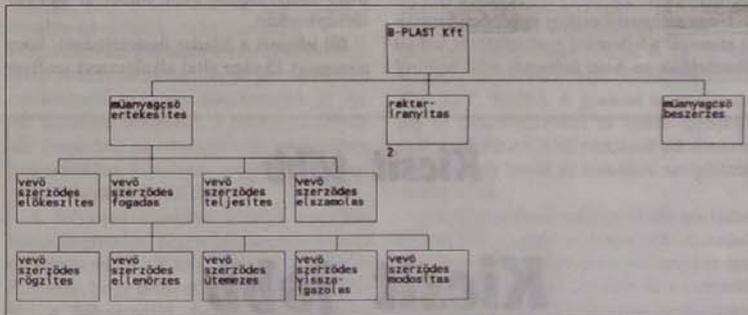


Raktárirányítás Diagram oldal : 1

3. ábra. Adatfolyam-ábra

logikai és számszerű összefüggések vizsgálata, tervezése és ábrázolása. Segítségével elkerülhető az adattárolás redundanciája, és biztosítható a programok adatkezelési eljárásainak az egyszerűsége.

A rendszer az ábra szintaktikai ellenőrzése során különféle színekkel is figyelmezteti a fejlesztőt a modell hibáira, közöttük a „sok-sok” kapcsolatokra. Ezeket a tervezés



B-PLAST Kft Diagram oldal : 1

2. ábra. Funkcióstruktúra

Az előző menüponthoz hasonlóan az egyes grafikus elemekhez itt is tartozhat — külön szöveges állományban tárolt — háttérinformáció, valamint azonosak az ábrán végezhető műveletek is.

A 13-as menüpont segítségével az előző adatfolyam-ábra téglalapjainak (tárolóinak) a részletes felépítése határozható meg. Az ábrák elemkészlete és szerkezete megegyezik a struktúra-ábráéval, de az adattartalma eltérő. Míg a funkcióstruktúra a program-szerkezetet ábrázolja, addig az adatstruktúra (4. ábra) az adatszerkezetet mutatja be. Az ábrázolt adatelemek lehetnek bizonylatok, állományok, raktárak vagy képernyő- és táblatervek stb. Az ábrák megfelelő mélységű kidolgozásával juthat el például a fejlesztő a rekordleírásokig és a mezők típusának a meghatározásáig. Meghatározható egyúttal az egyes adatelemek származási helye is — de ez a mutató már az adatmodell-elzés felé vezet.

Hasonló megoldásokat tartalmazó, de eltérő szimbólumokat használó eljárással dolgozhat a fejlesztő az adatmodell-elzés során. Az ábrázolási konvenció az adatállományokat dobozokkal, a közöttük lévő kapcsolatokat pedig „tyúk lábakkal” jelöli. Az eljárás célja az adatállományok rekordjai közötti

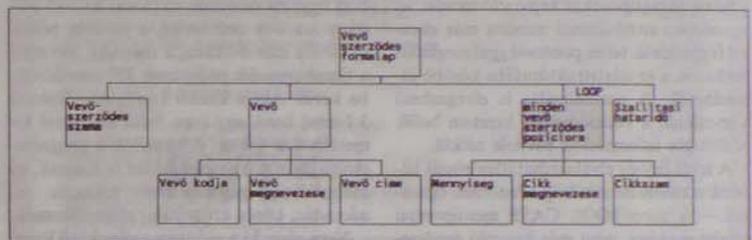
során célszerű kiküszöbölni, mert olyan bonyolult adatszerkezeteket jelentenek, amelyeket csak bonyolult programszerkezetekkel lehet kezelni. Ilyen „sok-sok” kapcsolat van többek között a „megrendelés” és a „termék” adatosztályok tételei között (lásd az 5. ábrát, ahol ezeknek a „vevői szerződés” és a „cikk” állományok felelnek meg). Azaz a vevő egyetlen rendelése több termékre vonatkozhat, miközben egy termék sok megrendelésben is szerepelhet. Az adatszerkezet tervezésekor célszerű a fenti két adatosztályt három (megrendelésfaj, megrendeléstétel és termék) állományra bontani. Az így keletkező három állomány rekordjai között már csak egyszerű programszerkezettel is kezelhető „egy-sok” összefüggések maradnak.

Az adatmodell-elzést is az előző menüponthoz hasonlóan megismert könyvtárkezelő, rajzoló és ellenőrző funkciókkal támogatja a rendszer. Az ábrák alapján a program adatleírása készül.

Részletes tervet és forráskódot a DESIGN almenü segítségével lehet készíteni. Ehhez elsőként a 21-es (Modul) menüponttal modulokra kell bontani az ábrakönyvtárból elővett funkcióstruktúrát. Ami ott egy doboz volt, abból itt egy program-modul lesz. A rendszerterv tovább is fino-

mitható: a megszokott grafikus módszerekkel kisebb szegmensekre lehet bontani. Azok a szöveggállományok, amelyeket itt írunk a dobozok mögé, már nem megjegyzésekként, hanem végrehajtható utasításokként kerülnek bele a forrásprogramba. A feltétel típusú dobozok mögé elegendő csupán a kiértékelendő feltételt bejegyezni (ezt a rendszer egészíti ki a választott fordító-program szintaxisának megfelelő utasítással), a tevékenység típusú dobozok mögé azonban kész programsorokat kell írni.

Hasonlóan az előzőhöz, a legtöbb DESIGN menüpont is egy-egy (könyvtárból elővett) ábrát dolgoz fel. A 22-es (Dbase) történetesen az adatmodellből készít adatbázis-leírást (6. ábra). A 24-es (File) és a 25-ös (Form) rendszerfunkciók az adatstruktúrákat dolgozzák fel: az előbbi az adatállományokat, az utóbbi pedig a listákat és a képernyőket definiáló programsorokat állítja elő. A 23-as (Project) menüpont a JCL utasítások előállítását támogatja, de ehhez egy új — a rendszer fontosabb moduljait tartalmazó — struktúra-ábrát is kell rajzolni.



Vevői szerződés formajlap Diagram oldal : 1

4. ábra. Egy vevői megrendelést (vagy szerződést) leíró adatstruktúra

NEKÜNK NINCS ADATTÁROLÁSI GONDUNK

ÉS ÖNNEK ?

20 MB

A VERBATIM-KODAK 20 Megabájt kapacitású mágneslemeze nélkülözhetetlen eszköz, amely lehetővé teszi Önnek a nagy mennyiségű adatok tárolását és védelmét. Ideális Grafikus és Asztali Kiadványszerkesztő munkahelyek adattárolására.

Postacím: Holland Rt., Budapest 1992  
 Tel: 156-64-44 Tlx: 22-4533 Fax: 165-65-27  
 1013 Budapest, Ybl Miklós tér 8

## A CASE használata

A microTOOL CASE módszertani ajánlása szerint eljárásorientált szemléletben a fejlesztés a szervezet működésének modellezésével kezdődik. Először bizonyos mélységig a funkcionális felbontás fastruktúrája, majd ebből az IFLOW menüponton keresztül hálós szerkezetű adatfolyamokra készül, amely egy-egy funkció belső felbontásaként megmutatja az összetevő funkciók adatkapcsolatait.

Az adatfolyam-, illetve információfolyam-ábra passzív (adatot jelentő) elemeiből az IDATA menüponton keresztül jutunk az adatszerkezetet fastruktúra formájában modellező diagramokhoz. E struktúrák kétszintű „leveli” elemi mezőket jelentenek, és megfeleltethetők az adatbázismodellben szereplő mezőeknek.

Adatorientált szemléletben, amely a CASE értelmezése szerint az egyedtypus-modellezés szintetikus megközelítését jelenti, az egyedtypusokat közvetlenül a valóságból származtatjuk, a kapcsolataikkal és az alapvető tulajdonságaikkal együtt. Ilyenkor a tulajdonságtípusokat képviselő mezők, az egyedtypus attribútumai minden más elemtől függetlenül, teljes pontossággal meghatározhatók, s az adatstruktúrába később áttemelhetők. A normalizálás is elvégezhető közvetlenül a relációmodell keretein belül, pótlólagos információk bevétele nélkül.

A tevékenység elválaszthatatlan részét képezik a különféle minőség-ellenőrzési eljárások — a microTOOL CASE menüpontjai között csakúgy, mint más hasonló rendszerekben.

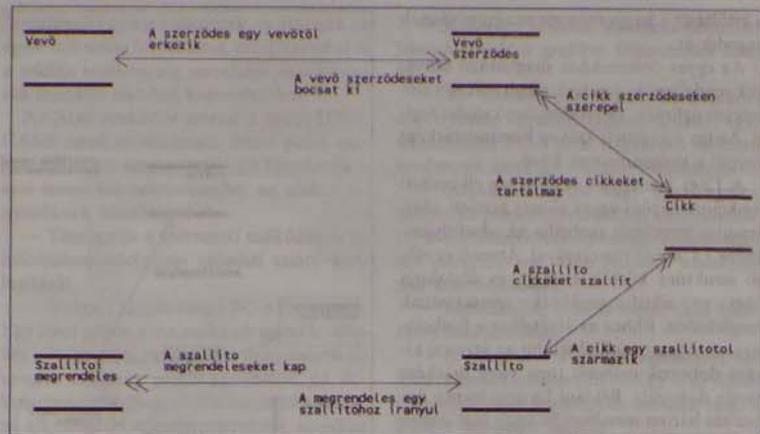
A tapasztalatok alapján hibának tekint-

hető, ha a rendszerfejlesztő egyes modelltipusokat a többiek rovására kiemeli, előnyben részesíti. Bár a microTOOL CASE lehetőséget ad mind az eljárásorientált, mind az adatorientált rendszermodellelésre, ez az orientáció csak az időbeni elsődlegességet, a megvalósítás sorrendjének a megválasztását jelentheti. Csak átmenetileg engedhető meg, hogy valamelyik modell részletezettsége bármelyik másikat jelentősen meghaladja. A rendszer egészét megfelelő minőségben csak a közel azonos részletezettségű vetületek összessége modellezhető.

Annak ellenére, hogy egy viszonylag új témáról van szó, már számottevő alkalmazási tapasztalatról lehet beszámolni. Az alkalmazók között a legnagyobb a Nixdorf Computer, az eddigi 500 üzembe helyezett példánnyal, Németországban követi őt a Siemens, a Datev, a BASF, a Bayer AG, a VW Gedas — további körülbelül 110 példánnyal. Az Egyesült Államokban, Ausztriában, Franciaországban és másutt működő rendszerekkel együtt összesen már ezernél is több eladásról beszélhetünk.

A felhasználók anyagi áldozatainak a nagyságát a németországi áraknak megfelelő hazai árak alapján becsülhetjük meg. Itthon ugyanis mindkét verziónál az első példány ára 740 ezer forint, a további példányok ára már csökken, a második 560 ezer, a tizenharmadik pedig csak 320 ezer forintba kerül. Aki a kisebb konfigurációigényű 3.1-eszel kezd, egy éven belül díjtalanul kicserélheti a 4/0-ra. A vásárlók a programcsomaghoz dokumentációkat is kapnak, és különféle szolgáltatásokban (oktatás, tanácsadás, közös kivitelezés) részesülhetnek.

Nem zárja ki a módszer széles körű hazai elterjedését a szoftver konfigurációigénye, mert a CASE 3.1 esetén csupán egy szokv-



B-PLAST Kft (0. verzió)

Diagram oldal : 1

5. ábra. Hibás relációmodell (adatmodell)

nyos kiépítettségű AT (640 kilobájt memóriával, ajánlottan 2 megabájt EMS bővítéssel, nagy felbontású EGA/VGA/Hercules kártyával és monitorral, minimum 7 megabájt szabad lemezterülettel, Microsoft-kompatibilis egérrel és HP LaserJet-emulációra képes vagy PostScript-alapú nyomtatóval) szükséges az alkalmazáshoz. A case/4/0-hoz már kell a minimum 2 megabájt bővítés, és merevlemezigénye 15 megabájt.

## Egy fejlesztés példája

Hogy az újszerű eszköz miképpen formálja át magát a fejlesztési gyakorlatot is, azt jól illusztrálják az Ariel fejlesztői által belülről

megismert német sajtóterjesztési projekt körülményei.

A szoftverfejlesztést egy észak-németországi sajtócsoport rendelte meg. A fejlesztés célja a sajtótermékek elosztásának optimalizálása volt, törekedve egy olyan ideális állapot felé, amikor — napi többszöri kiszállítás mellett — minden újságosstandon a nap végére minden újságból csak egyetlen példány marad. A várhatóan eladható példányszámok előrejelzéséhez az előző időszakok forgalmazási adatain alapuló operációkutatási eljárással jutottak el, az NSZK-ban elérhető statisztikai adatokat is felhasználva. Olyan kimutatások is a rendelkezésükre álltak, hogy hány idegen ajkú ember él egy-egy térségekben.

Jól jellemzi a feladat összetettségét, hogy a csoport 15 cége által alkalmazott szoftver

## LÉZER ELEKTRONIK KFT.

Jogtisztta Novell termékek!

Lokális és nagy kiterjedésű  
hálózatok teljes választéka!

Különleges problémákra  
a hálózati utilityk széles skálája!

LAN-szervizszolgáltatás!

LÉZER ELEKTRONIK KFT.

1037 Budapest, Laborc u.2.  
Telefon: 180-5675, 180-5676, 180-4698,  
180-4674  
Telefax: 180-5676

Kicsit több

Kicsit jobb

Kicsit olcsóbb

számítástechnika

**Digit MO**

DIGITMODUL® Kft

Kereskedelmi Iroda és Bemutatóterem

1137 Budapest XIII. Jászai Mari tér 5.  
Telefon/telefax: 11-15-468\* 13-16-536

Kelet-Magyarországi Képviselet

4027 Debrecen Timár u 15-10.  
Telefon/telefax: (52)-17-663

Műszaki Bázis

1076 Budapest VII., Thököly út 32.  
Telefon/telefax: 14-22-972

cégenként nagyjából 4 gigabájnyi adattartalmat kezel. Ennek ellenére maradtak még részben nyitott kérdések: nem sikerült például tökéletesen megoldani annak az előrejelzését, hogy ha egy bizonyos lap mégis elfogyott a standokon, akkor a kedves vásárló milyen lapot fog keresni helyette. Úgy gondoljuk azonban, hogy a magyar terjesztők boldogan vállalnának egy olyan helyzetet, amelyben ez lenne a legnagyobb problémájuk.

A szoftver fejlesztését egy 25 fős csoport végezte, közülük 18-an voltak szervezők. A csoport 5 szervezői és egy metateamból állt. Ez utóbbinak a szervezői csoportok által előállított részeredmények összesítése volt a feladata. Az integrálás értekezletek sorozatát jelentette, ahol a résztvevők az egybeszerkesztés során felmerülő nehézségek megoldásáról döntöttek. Az értekezletek leggyakoribb témái a fejlesztés során alkalmazott azonosítóelnevezések voltak, mert — megfelelő névadási konvenció hiányában — gyakran fordultak elő párhuzamosan kiosztott és ezért egymással ütköző nevek.

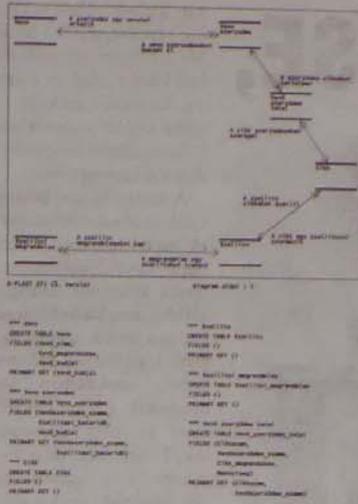
Ezen a látszólag egyszerű, mégis minden számítógéppontban ismerős problémán az Ariel fejlesztői egy megfelelő névadási rendszer bevezetésével segítettek, ahol az azonosítónevek a program menüstruktúrájához kötődnek. Egy adatállomány elnevezése például arra a menüpontra utal, ahol az állomány tartalma keletkezik. Mivel a program fő moduljainak (legfontosabb almenüinek) a neve és fejlesztőinek kiléte a munkának már egy viszonylag korai szakaszában tisztázódik, ezek a modulnevek alkalmasak a további névadások szabályozására.

A metateam a munka során az egyes rendszereket megkísérlő egyénes rendszerre szerkeszteni, eközben hibáüzenetek és -listák sorozatát állítja elő. A hibákat a szervezői csoportok az elhangzottak szellemében megpróbálják kijavítani, majd újabb integrálási kísérletre kerül sor.

A folyamat kezdetén jelentős szerepük van a megrendelő cég (a felhasználói terület) szakembereinek. Több ízben is beigazolódott már, hogy például a programstruktúrákat a felhasználók bevonásával célszerű megtervezni. Ez a felismerés egyrészt azt eredményezte, hogy a fejlesztés kezdetén az érintett felhasználóknak és a felhasználói terület szoftvereinek — néhány tanfolyam keretében — be kellett mutatni a CASE-t. Másrészt megváltozott az interjúk eszköz-igénye is: a szervezők már nem papírral és ceruzával, esetleg riportermagnóval keresik fel a felhasználókat, hanem, mondjuk, egy táskagépen futó CASE 3.1-gyel.

## A jövő körvonalai

Minden eddigi tapasztalat arra mutat, hogy a felhasználók — hála a grafikus tervezési eljárásnak — megértik az alkalmazott jelölésrendszert, és képesek a tervezés aktív támogatására. A felhasználók bevonása jelentősen csökkentheti a fejlesztési kockázatot. Leggyakrabban ugyanis éppen a felhasználók és a fejlesztők közötti kommunikáció hiányosságai viszik zsákutcába a fejlesztéseket. Az érdekelt felhasználókkal közösen végzett tervezés garantálhatja azt, hogy a rendszerkészítés alapvetően helyes irányba indul el, és elkerüli a szokásos bukhatók jó részét: azaz a szoftver határidőre elkészül, és azt fogja csinálni, amit a felhasználó várt tőle. A két fél hatékony együttműködése viszont elsősorban a fejlesztési folya-



6. ábra. Reláció- vagy adatmodell a hozzá tartozó SQL kóddal

mat egyszerűsítésétől, gyorsításától és könnyítéstől várható. Ehhez pedig CASE rendszerek alkalmazására van szükség.

Nyilván jó adaga optimizmus kell ahhoz, hogy a hazai változásokat a világszínvonalhoz közelítő folyamatoknak tekintsük. Mégis, ha a piaci viszonyok várható térdhódítására gondolunk, belátható ennek az optimizmusnak a létjogosultsága. Némi megrázkódtatás után, a piac kiegyenlítő hatásának ürköző tendenciái fognak érvényesülni. Ennek alapján már a közeljövőben várható, hogy a fejlesztői munkahelyek jelentős részén (negyedén-felén) nálunk is CASE eszközök használnak majd (CASE-be veszik, CW-SZT, 90/30.). A gyakori használat pedig új tapasztalatokat és újabb igényeket szül; fejlődik a CASE eszközök alkalmazási kultúrája, és bővül az eszközök szolgáltatásainak köre.

A CASE technológiák területén ma látható fejlődési vonalak a következők: Kötődnek, összekapcsolódnak és fokozatosan egymásba olvadnak a CASE-re és a negyedik generációs nyelvű alkalmazásgenerátorokra alapozott technológiák. Jelentősen bővül a nyelvi generátorok halmaza, s a grafikus szerkesztők is képesek lesznek — a mai nyelvfüggetlen editorokhoz hasonlóan — a célnyelvi szabályainak érvényesítésére. A fejlesztő az ismert tesztgenerátorokon, logikai ellenőrzéseken túl kipróbálhatja majd a tervezés működőképességét és minőségét is: animációs technikákkal, illetve — fejlettebb szinten — szimulációs módszerekkel. A „visszirányban fejlesztés” (reverse engineering) módszerei és technikái (a régi rendszerek forrásprogramjait megértő kódelemző, visszakódoló, struktúraelemző, újrakódmentáló stb. eszközökről van szó) összeolvadnak a mai értelemben vett CASE technológiával. Megjósolható, hogy a CASE új terjesztési formát alakíthat ki az alkalmazási szoftverek kereskedelmében.

Idáig a szoftverkézikönyvek gyakran csak utalásszerűen foglalkoztak e módszerekkel. Talán mert feltételezték, hogy a fejlesztők — vagyis a CASE szoftver felhasználói — birtokában vannak a szükséges ismereteknek. Még valószínűbb azonban, hogy a konkurenciától való félelem által diktált információ-visszatartásról, az elérhető extraprofit védelméről van szó. Mindenesetre azok a cégek, amelyek csak megkésve ismerkednek meg ezzel az új technológiával, kiszoríthatók a legvonzóbb piacokról.

Varga Géza

## SZOFTVER KÍNÁLATUNK!

1990. november 12-től érvényes

Név	Ár (fontos)
RTlink 3.11 (prof. overlay & opt. linker)	37.000
RTlink Plus 4.0 (fenti + egyéb szolg.)	42.000
Above Disk (Extended-Disk - EMS emulátor)	15.000
Brief 3.0 (programeditor C-és LSP-szerű makró)	32.700
Blags 2.16 (ált. makrónyelv WordStarhoz)	6.500
Cherifan 2.2 (Univ.Clipper-fejlesztő editor)	30.000
Clarion Communication LEM 2.0	25.000
Clarion Graphics LEM	25.000
Clarion LEM Maker 1.0	25.000
Clarion Press Dev.	22.000
Clarion Prof. Dev. 2.1	85.000
dBaseCode 1.35 vonalkódnyomtatás mátrixnyomtatóra	12.500
dBrief with Brief 3.0 (dBASE fejlesztőknek)	38.000
Delta 1.2 (univ. filecompare & edit tool)	19.900
DESQview 2.25	12.000
DESQview 386	24.900
Epsilon (programeditor)	19.900
Fastback Plus Combo 2.1	27.000
Ripper 4.0 (Clipper grafikus kiegészítések)	27.000
Force 1.01 (Clippermel tömörebb, gyorsabb kód)	75.000
FoxBASE+ 2.1 Single	38.200
FoxBASE+ 2.1 LAN	50.500
FoxBASE+ 2.1 LAN + Runtime	60.700
FoxBASE+ 386	50.500
FoxBASE+ 386 + Runtime	79.900
FoxGraph 1.0	85.100
FoxPro 1.02 Single	65.800
FoxPro 1.02 LAN	91.300
FoxPro 1.02 Runtime	51.000
GoScript 3.0 (lézernyomtatókhoz)	23.500
GRASP 3.5 (animációs tervező és megjelenítő)	28.000
Harvard Graphics 2.3 (üzleti grafika, demókész.)	65.000
Headroom 2.0 (kódlátlan számú és méretű TSR)	16.500
Help On The Side (helprendszer meglévő prog. hoz)	14.000
HUJAK 1.1c	25.000
Install 3.05 (ált. programinst. segédész.)	20.000
KEDIT 4.00D3 (programozható editor)	18.000
LAN Assist Plus	39.000
Lucid 3-D (olcsó tárcézsdens Lotus 3.0 pótló)	9.900
MacroScope (Brief, WordStar makró)	9.900
MathCAD 2.5 (Fourier-analízis, grafika)	60.000
Move! em 1.01 (TSR és SYS állományok High-member)	12.500
MS CD-ROM Programmer's Library (optikai lemez)	42.000
MS Flight Simulator 4.0	5.200
MS C Runtime Library Source 6.0 (I)	14.000
MS Mouse Programmer's Reference (+1 lemez)	3.000
Mum Edit 4.01 (szupereditor)	19.900
Multi Edit 5.00p Professional	26.900
NoLink (Clipper linkeletlenítő)	18.000
Object Professional (Turbo PASCAL rutinyajt.)	25.000
OPTASM 1.7 (386/486 optimalizáló assembler)	18.000
OptDebug	18.000
OptLib	8.000
OptLink 1.0	18.000
Pathfinder+ 1.0	18.500
Personal REXX 2.0 (KEDIT-hez)	18.000
Plink6 Plus	62.000
PC Tools 5.5	7.999
PC Tools De Luxe 6.0	18.000
PC Tools De Luxe 6.0 (upgrade)	9.000
Proteus	28.000
QEdit 2.10 (a világ legkarcsúbb editora)	12.000
QEdit TSR 1.1 (a világ legkarcsúbb editora)	16.000
QEMM 386	13.500
QNIal	18.500
QuickByte PASCAL Profi Combo (gyorsabb a TP-nél)	30.000
Re-Source (virtuális debugger)	18.000
SCO XENIX 286 Developer System	88.800
Show Partner F/X 3.6 (grafikus demókészítő)	45.000
Skipjack (dBASE fájlkezelés PASCAL-ban)	44.000
Slick 1.05 (univerzális programozó editor)	28.000
SoftClip-Net 2.0	20.000
Snobol 4+	19.000
Sourcer 3.07	17.000
Sourcer with BIOS 3.08	20.000
SwapNG (Norton Guides csak 7 kB rezidens)	5.000
Topaz	10.000
Trilogy 3.0 (példékező rendszer)	15.000
Turbo C++ 1.0	21.000
Turbo C++ Prof. (TD 2.0 TASM 2.0 Profiler 1.0)	35.500
Turbo Assembler 2.0, IDebugger 2.0, Profiler	18.000
Turbo EMS 5.0 (EMS emulátor)	16.800
Turbo MenuMaster (TP-menükészítő)	15.000
VM Debug (virtuális SYS/BIN/EXE/COM/TSR deb.)	15.000
VP Planner (Lotus-komp. táblázatkezelő)	18.500
WordStar 5.0 (magyar nyelvű)	35.000
WordStar 2000 V.3.0	54.900
Xtree Pro Gold 1.4 (fájlmenedzser)	18.000
Zortech C++ Developer's 2.1	58.000
Norton Commander 3.0	15.000
Norton Advanced Utilities 4.5	12.000
Norton Pack (fenti kettő együtt)	24.000
Norton Backup 1.1	14.780
vagy 50 daboz POLAROID DNF mágneslemez megvétele esetén	INGYEN!
TITAN Windows 3.0 kieg., teljes magyar ékezés	5.000
SYSDOKI 4.10 (vírusmegelőző és -eltávolító)	6.000
oktatási intézménynek, magánzemélynek	3.000

Árunk az áfát nem tartalmazza!

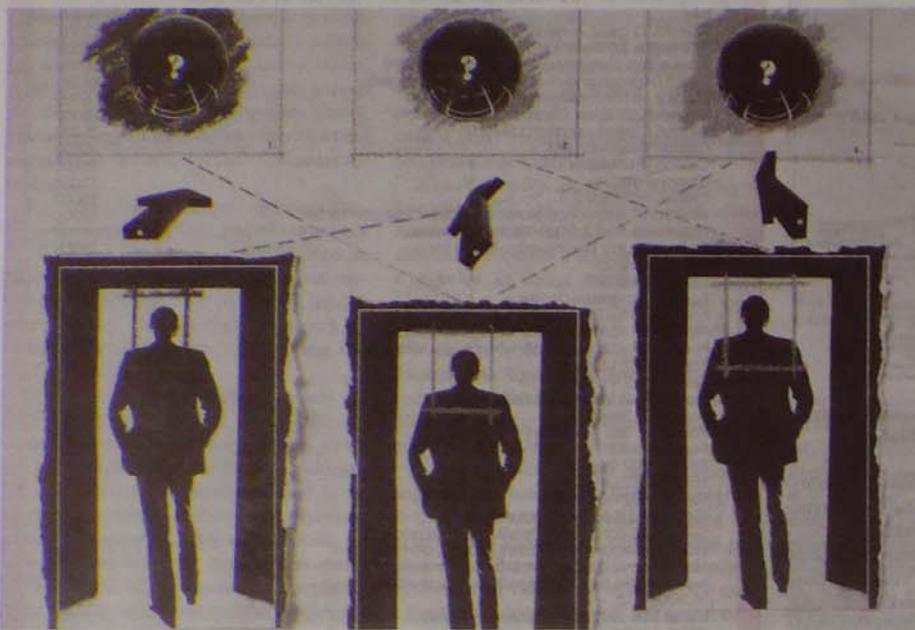
A programok regisztrációs kártyáját a vásárlók saját érdekükben a CEDRUS-hoz küldjék vissza, csak abban az esetben tudjuk biztosítani az „UPGRADE” (átlépés új változatra alacsony árban) lehetőséget.

CEDRUS INFORMATIKAI RÉSZVÉNYTÁRSASÁG

FLOPPYLAND Budapest V., Váci utca 84. Telefon: 118-2651

és a Polaroid mágneslemezek és monitorokhoz jogdíjmentesen.

# Nem tudja a bal CASE,



Szerencsém volt előadást tartani a CAISE '90 stockholmi konferencián. Még több szerencsém volt, hogy hallhattam a számos érdekes előadást és megnézhettem tizféle igen komoly CASE-rendszert. A konferencia egyik fő témája a „suitcase” volt. Mindenünnen ez hangzott: „which CASE suits your case?” No de félre a tréfával, most morogni fogok.

A tudományos területen alapvetően fontos, hogy a lényeges fogalmakat előre és pontosan definiáljuk. A számítástechnikában ezzel szemben gyakran találkozom elkenésekkel, félremagyarázásokkal. Annak idején így lett adatbáziskezelő az egyetlen állományocska manipuláló valamiből. Most pedig a CASE-címke alá tuskolják a legegyszerűbb programozási segédletet is.

## Melyik az ön esete?

Varga Géza cikkének olvasása (CW-SZT, 90/30.) előtt ragadtam számítógépet, hogy a neves konferencia (CAISE — Computer Aided Information Systems Engineering) tapasztalatait összegezzem, és azok alapján megpróbáljam felvázolni a CASE ma látható közeljövőjét. Kedves kollégám egy igen jól felvezetett cikkben, amely egy értelmes technikai bemutatóval párosul, a középső részben kicsit elbizonytalanodott. Emiatt voltam kénytelen a már megírt bevezetőmet teljesen átalakítani.

A CASE-eszközöket „maga-

# mit csinál a jobb CASE

sabb szintű fordítóprogramoknak” tekinteni nemcsak tájékozatlanság, hanem a fenti tudományos követelmény megsértését is jelenti. Meglehetősen komoly hibának tartom azt is, ha egy módszertan gyökereinek tekintjük azokat a módszereket és elveket, amelyek ellenére az új irányzat kialakult. Még akkor is, ha a CASE-ekben fellelhető hagyományos fejlesztési részmódszerek motívumai.

A CASE lényegét én — és ezzel nem állok egyedül — abban a két momentumban látom, amit Varga Géza is kiemelt, majd elhanyagolt. A tervezésről és az újratervezésről (reengineering) van szó, amit kollegám karbantartásnak nevezett. A kettő, majd látni fogjuk, szorosan összefügg. A kulcsfogalom számomra a *rendszer*, és nem a *szoftver*. Kollégám beállításában a CASE végeredményben egyedi programok vagy kisebb programcsoportok mesteribb fejlesztésének az eszköze. Hiányzik ebből a rendszerszintű integráció gondolata. Számomra a CASE nem egy tökéletesebb munkapad, hanem a tervezési szintű integráció végre elérhető segédlete.

Ámde én nem vitáznai akarok. Már csak azért sem, mert lehet, hogy kollégámmal tökéletesen egyetértünk, és pusztán csak a szóhasználat miatt ért/hajtemtem félre egyes kitételeit. Maradjunk annyiban, hogy a CAISE kifejezést én jobban szeretem, mert hitebben tükrözi a (célszerű) tartalmat. Az alábbiakban a számítógéppel támogatott rendszertervezés hét aspektusát fogom értékelni.

## A CASE tárgya

A számítógéppel támogatott szoftvertervezés valódi tárgya a teljes információs rendszer. Eppen ezért sokan — egyre többen — a CASE kulcsszót *rendszertervezés-ként* értelmezik. A CASE-nek az információs rendszert horizontálisan, vertikálisan és dinamikusan is le kell fednie.

A CASE támogatja a *horizontális* tervezést, azaz a rendszerezetek vagy alrendszerek kapcsolatainak tudatos kialakítását. A *vertikális* kifejezés azt sugallja, hogy a módszereket felkészített fogalmi, logikai és fizikai szintű tervezésre egyaránt. Végül a fejlesztés szakaszokra osztott projekt. A *dinamikus* dimenzió arra utal, hogy a CASE-nek támogatnia kell a projekt összes szakaszát az igények meghatározásától a rendszer bevezetéséig. Sőt...

Mivel a ma működő információs rendszerek döntő többsége nem a tudatos CASE-elvek alkalmazásával készült, kaotikus állapot alakult ki. A CASE-rendszerek döntő szerepet fognak játszani a káosz felszámolásában, vagyis a meglévő rendszerek átalakításában. Az eszközöknek képeseknek kell lenniük a *fordított tervezésre* (reverse engineering). Ez azt jelenti, hogy a meglévő rendszerek lényegét (!) tervszintre fejtik vissza, ott a már adott részletekkel harmonizálják, majd ismét leképezik. Itt tehát nem a hagyományos értelemben vett karbantartásról van szó.

Hatalmas volumenek kezelésére kell felkészíteni a CASE-eszközö-

ket. Kulcskérdéssé válik a *változatok* kezelése, mivel a fordított tervből a *célszerű* csak több lépésben lehet eljutni, és a méretek miatt darabolás szükséges. Erős az igény a több változatban is (újra) felhasználható tervrészletek menedzselési képességére.

A konferencián bemutatott, általában Macintosh háttérű CASE-ek szemléletükben közelítenek a fenti követelményekhez. Átfogó tervek készítését támogatják; legáltalább megkülönböztetik a logikai és a fizikai szintet, és — a felmérést kivéve — valamennyi fejlesztési szakaszban támogatást nyújtanak. Ezek a CASE-ek rendszer- és nem programorientáltak. Tetszetősek, de a részletek területén még súlyos hiányosságok adódnak, amiket alább mutatunk be.

## Struktúrák

Lassan mindenki elismeri, hogy a fejlesztésben szélesebb, modell értelemben kell használni a *típus* fogalmát. Nemcsak a reláció, a rekord vagy az adat *tárgytípus*, ha-

sében nem is csak nüansznai eltérések adódnak. A platform megteremtéséhez tehát egy megfelelő tervezési „értelmező szótár” lenne szükség.

A legtöbb eszköz szigorúan megköött struktúrákkal dolgozik. Némelyek ugyan megengedik, hogy a fejlesztő saját tárgytípusokat saját attribútumokkal határozzon meg, de az ilyen tetteit nem támogatják validálásokkal (lásd kritériumok).

## Megfogalmazás

Az integrált és szabványos tervezés feltétele az, hogy széleskörűen elterjedjenek a tervezési *nyelv* általánosan érvényes konvenciói. Ha az egyik tervező „ránéz” a tervnek egy másik fejlesztő által meghatározott részletére, akkor azt azonnal tudja értelmezni. Ezen a téren kettős fejlődésnek lehetünk tanúi.

Fokozatosan kiszorulnak a tervezés magasabb szintjeiről a nehezkes explicit tervezőnyelvek. A struktúrákat egyrészt *diagramokban* és mátrixokban, másrészt *formaorientáltan* határozzák meg. A terv struktúráit ábrákkal lehet bevenni, módosítani, újrafelhasználni.

Az ábrázolás terén kialakultak már egyes konvenciók. Az adatfolyamokat általában *Gane & Sarson*-formátumokban, néha *Yourdon*-formában jelenítik meg. A műveletek mélyebb szintű szemléltetésére a *Constantine*-ábrákat alkalmazzák. A *Bachman* és *Chendy* diagramok változatait használják az adatmodell tükrözésére.

Viszont a tervezés alacsonyabb szintjein egyre inkább a tárgynak megfelelően struktúrált explicit *metanyelvek* veszik át a szerepet. Gyakran alkalmazzák, például, *James Martin* specifikációs ajánlásait a strukturális diagramok részleteinek leírására. E nyelvek jellemző vonása, hogy a bennük meghatározott tényezőket a diagramokon ábrázoltakkal összhangba hozhatók.

Sajnos az ördög a részletekben rejti. A különböző eszközök eltérő mélységben és értelemben alkalmazzák az *altípusokat*, vagyis a típusok alosztályait. Ennek megfelelően a diagramok, formák és metanyelvek részletei két eszköz között nehezen harmonizálhatók. Általánosságban is azt mondhatjuk, hogy az altípusok szegényesek, és ezért az ábrák sokszor nem eléggé kifejezőek. (Ha pedig azok, akkor túlszűfoltak.)

Végeredményben hiányzik egy „ábrázolási platform”.

## Kritériumok

Nem elég egy rendszert megalkotni, igazából szép rendszert kell fejleszteni. A rendszer eleganciája optimalitásában rejlik. Az *optimum* kritériumait három osztályba sorolhatjuk.

Legkevesebb a gond a *formális* konzisztenciát illetően. A hivatkozások, jelölések egyöntetűségéről és egyértelműségéről van szó, vagyis a szinonimák ellenőrzéséről, a homonimák kizárásáról. A láthatóan kétszeres tervek lettek megszüntetéséről és a hiányok pótlásáról.

A *fizikai*, megvalósítási optimumot a legtöbb CASE a célrendszer szabályainak megfelelően kellőképpen ellenőrzi. Mivel a célrendszerek nagyon eltérőek, ezen a téren platform kialakítására nincs is lehetőség. Bár léteznek közös ellenőrzési pontok is. Például a „generikus” relációs rendszerben minden relációnak kell hogy legyen egy, és csakis egy elsődleges kulcsa.

Nagyon kevés a *logikai* szintű kritérium. Ez részben érthető, a strukturális megegyezések hiánya miatt. Részben viszont a különböző tervezési óriási minőségi különbségeit eredményezheti. Igazoltnak látszana az a kitétel, hogy a kreativitást nehéz számítógéppel támogatni? Igen, akkor, ha eleve programban gondolkodunk, nem pedig rendszerben. Íme egy tipikus példa.

A konferencián bemutatott egyik — egyébként csodás — eszköz minden további nélkül elfogadott tőlem két azonos felépítésű, de eltérő nevű adatcsoportot (szerkezeti szinonimák). Nem nagy fáradsággal a csoportba ciklust is beépíthettem. (Egy adat elemé saját magának mint csoporttag.) Két különböző funkcionál lehetett teljesen azonos a bemenete és kimenete. Nem is sorolom tovább.

A programozók többsége nem hiszi, hogy ekkora csacsiságokat elkövet. Pedig egyszerű megtekinthető, másrészt elfelejtik, hogy nem a program, hanem egy rendszer készül a CASE segítségével. A logikai szintű kritériumok e szemléleti hiányosság — és a szegényes fantázia — miatt ma még szükségesek a CASE-rendszerekben.

## Algoritmuskok

Eddig a *tervtermékről* volt szó. Ideje rámutatni arra, hogy milyen módon készül a *terv*. A *tervezési folyamat* a fejlesztés lépéseinek a (sor)rendjét, a tervezési algoritmusát jelenti. Azt, hogy melyik tárgytípusnál kezdődik el, folytatódik és fejeződik be a fejlesztés. Nagyon sokféle tervezési algoritmus képzelhető el.

Még mindig akadnak *merev* eljárások, amelyekben a tervezési rend egyben szigorú sorrendet is jelent. A CASE-nek titafül munkapadok többsége például egyszerűen eljárásorientált: az adatokat csak feldolgozáshoz kötötten képes szemlélni és meghatározni.

A konferencián látott CASE-ek előremutatóak. *Rugalmas* tervezési algoritmust kínálnak. Általában nem (adat-, esemény-, eljárás-) orientáltak. Támogatják a „fuzzy” tervezést. (Határozz meg bármily-

lyen tényezőt, amint azt felismered/kijelölöd.) A prototípus-alkotás és a szimuláció már igen sok CASE eleme. Előnyükre válik, hogy a fejlesztésnek csak a fő szakaszait írják elő és nem kényszerítik a részfázisok szigorú betartására. A CASE részeként szolgáló projektmenedzsment rendszerekben saját szakaszolást lehet definiálni.

Még nem jutottunk el oda, hogy a *terv* harmonizálásának az eszköze nem az alkalmazott tervezési eljárás, hanem maga a *tervtermék*. Vagyis nem fejlesztési szakaszokat kell kijelölni, hanem azt, hogy a *tervnek* milyen készültési fázisai vannak. A fordított tervezés és az aszinkron fejlesztés csak így valósítható meg. A *terv* készültési fázisai szerint szinkronizált fejlesztési algoritmusai ma még nem kellőképpen kidolgozottak.

## Dokumentáció

Mint az eddig felvázoltak sejtene eddig, a dokumentáció integrálása terén is nehézségek adódhatnak. A dokumentáció tartalmának és szervezésének egységesítésére történtek ugyan kezdeti próbálkozások (DOD-STD-2167A szabvány), de az előző tényezők terén hiányzó konvenciók miatt a CASE-ek dokumentációs arculata még sokáig nem lesz egységes.

A dokumentáció formai megjelenítésében mutatkozik némi egységesítési szándék: a PostScript, az SGML, a CALS megoldásait egyre többen fogadják el. Ennek ellenére még nem látszik közelnek az az idő, amikor az *A* segédlettel készített dokumentációt a *B* eszközt használó tervező is könnyedén megérti. Tekintettel a kiadványszerkesztők gyors terjedésére és változatos képességeire, ezen a téren — másokkal szemben — inkább diverzifikációt, semmint egységesítést várunk.

Három réteget kell említenem a *terv* online tárolásával kapcsolatosan. Természetes, hogy a fizikai adatkezelést nem lehet és nem is kell egységesíteni. A logikai szervezés terén viszont konvenciókra van szükség a tervezési-kompatibilitás jegyében. A fogalmi szintű dokumentációs egyezmény viszont csak a strukturális platform elfogadása után alakulhat ki.

## Segédeszközök

Milyenek lesznek mindezek után a következő évtized CASE-eszközei? Remélhetőleg kváziszabványosak. Eltérőek a lehetőségeiket, rész megoldásaikat illetően, de azonosak az integrálási pontokon. Feltehetően az alábbi általános strukturális kép alakul majd ki.

A segédeszközök természetesen többfelhasználóak lesznek, nemcsak az osztott (shared), hanem az *elosztott* (distributed) értelemben is. Feltehető, hogy a CASE-háló-

zatban egy gazdagép gyakorolja a vezérlést, és azon őrzik az elosztott használatú tervezési adatbázist. Munkaállomásokon készülnek a *terv* részletei, amelyeket intelligens terminálokon lehet lekerdezní. Az ehhez szükséges elosztott és többfonalas (multi-thread) adatbázis-kezelők egyelőre még váratnak magukra.

Persze a fenti globális konfiguráció szervezeti és szervezési követelményeket támaszt. Gondoljunk csak arra, hogy a munkaállomásokon fejlesztett tervezéletek egymásnak — és a központi tervedatbázisnak is — ellentmondhatnak. A tartalmi konzolidáció nélkülözhetetlen feladatait éppen úgy meg kell szervezni, mint a kötegelt ter-

vezési elemzések futtatásait. A *tervedminisztrátor* szerepköre döntő jelentőségű lesz.

A *tervezési szoftver* a kompatibilis részteszközök igen bonyolult együttesét fogja jelenteni. A *közös* tervezési adatbázison egymástól független és egymásra épülő fejlesztési részfeladatokat támogató eszközök fognak dolgozni. A *tervezési* adatbázist kezelő mag köré fog épülni egy dokumentációs/jelentéskezelő részrendszer éppen úgy, mint a tervezés fonálát nyom követő projektmenedzselő részrendszer. A *tényleges* tervezést támogató szoftver pedig elemzési, tervezési stb. rutinkészletekből fog állni. Természetesen a fentiekhez járul egy hálózatkiszolgáló. Mindezt kiegészíti egy „levelezési” szolgáltatás, amelyen keresztül a tervezés résztvevői közölhetik egymással döntéseiket.

Azért kedveltek a tervezők egy hagyományos módszereket, mert azok a jól megszokott „képet” megjelenési formát biztosították számukra. Feltehető, hogy a CASE-ek területén is ki fognak alakulni a képernyő- és a billentyűzetkezelés konvenciói. Az egyre fontosabb grafikus felülettel illetően is megegyezések várhatók. Ennek első jelei máris láthatók: a kezelési felületek terén már konvenciók uralkodnak (X Window, Presentation Manager stb.).

## Összefoglalás

A CASE kulcsszava az integráció. Rövid időn belül egyetlen fejlesztő sem lesz hajlandó alkalmazni olyan eszközt, amely alapvető vonásaiban nem felel meg a kialakulóiban lévő méreteknek.

Az integráció megegyezést jelent a CASE céljában és tárgyában. Feltehetően strukturális és megfogalmazási konvenciókat. Azok a CASE-ek kerülnek majd előtérbe, amelyek több intelligenciát tartalmaznak, vagyis több kritériumot képesek vizsgálni. Kváziszabványok fognak születni a fejlesztési algoritmusváltozatokat és az azoknak megfelelő dokumentációt illetően.

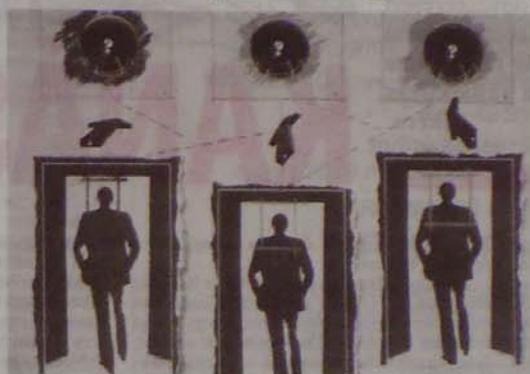
Mindezek tümenően megfigyelhetjük, hogy a megjelenítés, a képernyőkezelés és az ábrázolási technikák területén a mai CASE-ek egyre jobban hasonlítanak egymásra.

Már el is képzeltem egy, az ANSI SPARC javaslatával ötvözött megoldást. Lesz majd egy *tervezési* *háló* séma, amely két (vagy több) rétegben a tervezési adatbázis fizikai és logikai szerkezetét írja le és kezeli. A megjelenítési felszín megfelel a *külső* sémának. Egyik rétege a „látvány”, a másik a „kezelésmód” tényezőit rögzíti. A két közti *fogalmi* tervezési séma az integráció fő célpontja. Ez írja le a fejlesztési tárgytípusokat, azok összefüggéseit, sajátosságait és korlátait.

Nos, számomra ennyit jelent a CASE.

Halassy Béla

# Hány igazság van



## egy kalapban?

Évekkel ezelőtt valaki azt fejtegette a rádióban, hogy egy vers csak azokkal az asszociációkkal együtt teljes, amelyeket az olvasójában kelt — ezért a vers tulajdonképpen a költő és az olvasó közös alkotása. Ezt elfogadva felmerülhet néhány nehezen megválaszolható kérdés: számon kérheti-e az olvasó a vers íróján azokat a képzetársításokat, amelyek az író szándékától függetlenül, az olvasó eltérő intellektusának köszönhetően keletkeztek? Van-e mére, amelyikkel eldönthető, ki értelmezi helyesen az írott szöveget, ha több fogalomról is elmondható, hogy „egyelőre még nincsen szélesebb körű megegyezés a kváziszabványos kategóriák (...) tartalmaira”?

Az eddigi fordítóprogramok jellemzőire gondolva kétségtelenül egyetértsek *Halassy Bélával* abban, hogy a CASE nem fordítóprogram. Ennek ellenére ma is úgy vélem: „valószínűleg igazuk van azoknak, akik a CASE-eszközöket minden eddigimél magasabb szintű fordítóprogramoknak tekintik”. Értve ez alatt azt, hogy mindkét eszköz típus az ember rendszeralkotásra irányuló óhaját közvetíti (fordítja le). Ez persze nem valamiféle szaktudományos igényű definíció, inkább csak egy — remélem megengedhető — köznapi megközelítés, amelyik nem zárja ki a másfajta meghatározásokat lehetőségét sem.

Egyetértsek a tisztelt kollégával abban is, hogy a CASE lényege az integráció. Ezért is jeleztem: „a teljes szoftveréletciklust lefedő, integrált szoftvereket több joggal nevezik CASE-eszköznek”, hozzátevé, hogy a fogalmat a szélesebb értelemben használom, nem vitatva a minőségi különbségek létét. A félreértés elkerülhető lett volna,

ha az alacsonyabb szintű eszközöket élesebben elhatárolom. Nem mentse, hogy ez az elhatárolás nem könnyű, és az irodalom sem egységes ebben a kérdésben. A pontosítást köszönöm.

Az azonban már csupán értelmezés kérdése, komoly hibának tartható-e, „ha egy módszertan *gyökereinek* tekintjük azokat a módszereket és elveket, amelyek *ellenére* az új irányzat kialakult”. Az ellentmondások pólusai ugyanis a számítástechnikában is feltételezik egymást: éppen a korábbi módszerek fogyatékosságának nyilvánvalóvá válása ösztönözheti gyökeresen új megközelítés kidolgozását. Ezekről a gyökeresen új megközelítésekről ugyanakkor rendszerint az derül ki, hogy meglepően sok közös elemet tartalmaznak a megtagadni kívánt korábbi módszerekkel. Az új tendenciák egyébként is valamiféle egységesülés irányába mutatnak, ahol a látszólagos ellentmondások egymást kiegészítő funkciókká szelidülhetnek.

Egymást tagadó elvekről, vagy egymást követő fejlődési lépésekről van-e szó? A kalapban mindkét igazság benne van. Ezzel összhangban a programgenerátor nem csupán a CASE tagadásának, hanem a szegény rokonának is tekinthetjük, lévén mindkettő „szoftvert készítő szoftver”.

A szándékaim szerint a cikkben nem következő asszociációk közé kell sorolnom kedves kollégám azon következtetését, hogy szerintem a CASE „egyedi programok vagy kisebb programcsoportok mesterbő fejlesztésének az eszköze” lenne. Ebből legfeljebb a „mesterbő” szímmel, a többit nem vállalom.

Varga Géza

Ma már nem tipikus, hogy állami nagyvállalatok biznak meg nagy, állami szervezőintézeteket számítástechnikai rendszerük kifejlesztésével. Ha szerencsésükre (balszerencsésükre) elkerülték a felszámolást, az előbbieket is, az utóbbiak is más arcot öltenek magukra, és hozzá új ruhákba bújnak. Érvényesek maradnak viszont mindazok a szervezői fogások és készségek, melyek nem függenek a vállalat profiljától, sem a feladat jellegétől. Ennek okán rendszeresen kimaradnak a rendszerszervezési szakkönyvekből. Pedig mindössze rajtuk áll vagy bukik a vállalkozás sikere.



# KANÁSZTITOK II.

Az, hogy a számítógépes rendszert használják is, nem csak rajtunk, szervezőkön múlik. Szakmánknak talán ez a legnagyobb bölkenője. Miért? Egyszer egy előadón hallottam egy meglepő kijelentést: „Csak bevezethető rendszer vezethető be!” Olesó szellemkedésnek tűnt, de az előadó fejtegetéséből fokozatosan megértettem a jelentőségét, sőt még egy állítással ki is egészítettem: Sajnos, egy rendszer bevezethetősége csak akkor derül ki, ha már bevezették.

A rendszer bevezethetősége sok mindenben múlik. Szakmailag helyesen kell működni. Megbízhatónak kell lennie. Technikai kivitelezése legyen felhasználóbarát. És így tovább, oldalakon keresztül lehetne sorolni a kritériumokat.

Van azonban egy szempont, amit hajlamosak vagyunk figyelmen kívül hagyni: Ténylegesen ki fogja használni a rendszert? Másképp kell hozzáállni a tervezéshez, ha az új rendszerünk olyan közegbe kerül, ahol a számítástechnika-alkalmazás már napi gyakorlati vált. Ilyenkor lehet brillírozni, speciális kódokat, különleges adatfészeket bevezetni, melyek segítségével kimutatható egy sereg finomság. Szabad mindenféle technikai varázslatot alkalmazni, például ostromt képernyőket, egymásra hívható, színes ablakokat, sok funkciógombot. Am ha a rendszert olyan környezetbe szánták, ahol még kuriozum a számítógép, ahol az emberek rufinszerűen dolgoznak, ahol a fejlődésre nem fogékonnyak, ez a rendszer legyen egyszerű, könnyen átlátható, a kezelése magától értetődő.

Ismét egy kanásztitok: Addig ne kezdjük hozzá még a rendszer elkepezéséhez sem, amíg alaposan meg nem ismertük azokat az embereket, akik majd ténylegesen használni fogják.

Akit partnerül kapunk a megbízó cégtől, az az esetek nagy részében nem a leendő

felhasználó, hanem ő fogja irányítani a rendszer bevezetését.

Ez nagy erőpróba, elég sok teher hárul az érintettekre. Olyan átmeneti időszakban működünk együtt, amikor még megy a régi rendszer, de mellette már csináljuk az újat. A tényleges felhasználóknak is a korábbiakhoz képest más stílusban kell dolgozniuk. Miközben ezt — és a rendszert — tanulják, kibukik jó néhány hiba. Elsősorban nem programhibára gondolok, hanem a felhasználói rendszer gyenge pontjaira. Ha a partnerünkkel jó viszonyban vagyunk, örülünk, hogy már ebben a kezdeti stádiumban kiderült a hiba. Megdicséjük a terminálnál dolgozó kollégát a leleményességéért, és kijavítjuk a hibát.

De ha a partnerünk nem szeret bennünk, akkor telegürtöli a vállalatot, hogy rossz a rendszer, ezzel nem lehet dolgozni stb. stb. Mi ezt rögtön megtudjuk, amikor legközelebb kimegyünk a céghez. Ahogy belépünk, megfagy körülöttünk a levegő, és megvető pillantások keresztüztüében vanszoronghatunk partnerünk íróasztalához. Ez azonban már a párhuzamos üzemeltetés ideje, az első interjútól odáig nagyon hosszú az út.

Tehát az első interjú. Hogyan is zajlik le egy ilyen? Mindegyik más- és másképpen. Vannak azért tipikus esetek, tipikus partnerek. Az sem mindegy, hogy nagyvállalatról van-e szó, vagy kisebb cégről. Mivel mostanában számítógépben is, vállalatban is „a kicsi a szép”, foglalkozunk a kisvállalkozásokkal.

## A profi

Kimegy a szervező először a terepre. Találkozik a szakemberrel.

Műszaki területéről származó gazdasági vezető. Járatos a számítástechnikában,

olyan fogalmakat is bedob, amikről még nem is hallottunk. (Gyalázat, de az elmúlt hónapban bele sem néztünk a szakfolyóiratokba.) Szakterületét, vállalatát tökéletesen ismeri. (Legalábbis azt hiszi, de bejön még a mi utcánkba!)

Néhány perces udvariaskodás után a profi így szól: — Hát akkor kérdezzen! — Mivel eléggé tapasztaltak vagyunk, nem ugrunk be. Inkább megkérjük, tartson ő egy kis ismertetőt a vállalatról, a gondokról, a célokról stb.

Erre a profi — kissé megvetően — elkezd. Tömören, gyorsan beszélve ragyogó előadásba fog. Tíz perc múlva már szédülünk. Bár megfeszítetten figyeltünk, mégsem tudtunk mindent azonnal megjegyezni. Már csak azért sem, mert a profi udvarias. (A piszok!) Feltételezi, a szervező van annyira művelt, hogy az ő szakmájának alapelemeit legalább az általános műveltség szintjén ismeri. (Tudja például, hogy egy művese milyen alkatrészekből áll.)

A szervező időnként közbekezd. (Nem azt persze, hogy miből áll a művese. Azt nem meri.) Hanem olyasmit, hogy a munkaszámrendszer sorozathoz vagy időszakhoz van-e rendelve. Efféle kérdések hallatán a profi általában meghökken egy pillanatra, de ezt szinte észre sem lehet venni. Majd közli, hogy az ő speciális vállalatuknál (Magyarországon csak speciális vállalat van!) nincs szükség munkaszámra. Haha, vagyis azt sem tudja, mi az. Később egyébként kiderül, tényleg nincs nála ilyen. (Fél év múlva aztán bevezetik.)

Az előadás tovább folyik, és mi szorgalmasan közbekezdgetünk. Nem mintha kíváncsiak volnánk bármire is, hiszen az első félóra után már feladtuk a küzdelmet. Már tudjuk, hogy sok-sok idő telik el még addig, amíg annyira letisztulnak a dolgok, hogy lássuk, érezzük a problémákat. Most csupán azért kérdezzük, mert: kérdezni kell!

Harmadik kérdésünk véletlenül ül. A profi elgondolkozik. — Jó kérdés! — mondja leereszkedő elismeréssel. (Szervezőkém bolog!) Am az ötödik kérdés után a profi végignézi bennünket, és kapjuk a választ: — Mint már mondtam... (Hideg zuhanyminek is pofáztunk annyit!)

Azért az előadás megy tovább. A szervezőnek most már sokkal óvatosabban kell feltennie a kérdéseit. De ha az ötvenötödik percében egy kérdés után a profi újra megáll, tünődve bámul a szervezőre, majd azt mondja: — Mint már említettem...

Figyelem! Ez az a pillanat, amikor ki kell szállni. Hagyni kell a pasast még három percig dumálni, aztán valahogy vessünk véget a dolognak. Sőhajtsunk mélyet és jelentőségteljeset. Köszönjük meg a remek összefoglalót. (Agvondicsérni nem kell, egyszerű szavakkal és főleg nagyon röviden köszönjük meg az előadást. Inkább a hangsúlyból érezze partnerünk, mily nagyra becsüljük őt.) Állapodjunk meg a következő alkalomban, amikor az egyes témák részleteivel ki-

vánunk megismerkedni. Ezután friss, határozott léptekkel távozzunk az épületből.

A sarkon túl támolyogjunk be az első kocsmába, és igyunk meg egy deci töményet, akármilyen lett legyen is az.

## A gátlásos

Mivel elvégzett egy kéthetes Commodore-tanfolyamot, ő a cégnél a számítástechnikai szakember, tehát őt „eresztik rá” a szervezőre. A tanfolyam éppen arra volt elegendő, hogy óriási káosz alakuljon ki a fejében.

Roppantul tiszteli az „intézeti tudóst”, és nagyon szurkol, hogyan fogja megállni a helyét. (Szegény! Ha sejtene, hogy a szervező mennyire izgul...)

Rendkívül készséges. Elnézést kér. Mindent. Hogy a kávé csak üvegphórában tudja adni. Hogy megszólalt a telefon. Hogy az íróasztalán rendetlenség van. Hogy a földszinti konyhából bejön az ételszag. Lelkes. Rajong a számítástechnikáért. Elmeséli, hogy járt tanfolyamra (ezt a vallomást később keservesen megbánja), és ha fiatalabb lenne, egész biztos ezt a pályát választaná. (Meg ne kérdezzük, melyik is ez a pálya!) Végül abbahagyja a fecsegést, és aggodó várakozásal néz a szervezőre.

Felejtük el most a profival szemben alkalmazott trükköt! Ha ugyanis ő, a gátlásos kezdi elmondani vállalatát működését, olyan zagyva információhalmazt kapunk, amit nem tudunk kibogozni, sőt a későbbiekben is állandóan félrevisznek bennünket az első interjú során megjegyeztünk.

Ónálló előadáshoz nem szokott partnerünk nagyon igyekszik pontos és alapos lenni, ezért pár mondat után már egy problémakör legapróbb részleteiről beszél. Ott sem az általánosan jellemző dolgokról, hanem egy egészen speciális esetről (ami éppen tegnap fordult elő, és az elkövetkező tíz évben nem is fog többet előfordulni).

Inkább kezdjünk el mi beszélni! Hiszen valamit már tudunk a vállalatról, mert sok előzetes tárgyalás volt, míg eljutottunk a munka elkezdéséig.

Próbáljuk meg elmesélni neki, hogyan működik a vállalata, megkérve őt, szójon rögtön közbe, ha rosszul mondjuk a „lecke”. Ez pár percen belül meg is történik, ekkor mehetünk át észrevétlenül kérdezőbe. Mindegy, hogy logikailag a folyamat elején, közepén vagy végén kaptuk az első interjút, kérdezzünk! A válasz szüli a következő kérdést, és így tovább. Legalább mozaikdarabkákat tudunk gyűjteni. Ne elégedjünk meg a pusztá válasszal, még akkor sem, ha érteni véljük. Kérjük meg, mutasson bizonylatokat. (Partnerünk ekkor ismét elnézést kér: az e havi bizonylatokkal éppen dolgoznak, nagy baj lenne-e, ha a múlt haviakat mutatná? Egyezünk bele. Mondhatjuk azt is, hogy üres bizonylatok is jók, bennünket csak az adatfészek és azok keletkezése érdekel. (Vigyázat! Ez csak elvileg igaz, gyakorlatilag általában nem.)

## Le a felárral!

Turbo Pascal 6.0	16000 forint
Turbo Pascal 6.0 prof.	26000 forint
Quattro Prof. 2.0	48000 forint
(Korlátozott példányszámban)	
SICOS Infra-Mouse + Point SW	12000 forint
Tetszés szerinti Borland termék „UPGRADE”-jét vállaljuk, ha Ön az <b>EREDETI KÉZIKÖNYVET</b> bemutatja.	

CÉDRUS INFORMATIKAI RÉSZVÉNYTÁRSASÁG

FLOPPYLAND Budapest V., Váci utca 84. Telefon/Fax: 118-2651

és a Polaroid számítástechnikai termékeinek jogosított kiskereskedelmi viszonteladói.

Partnerünk — várhatóan — készségesen felpattan, szekrényről szekrényre rohan, lerak élénk egy halom papírt. Ha megkérdezzük tőle, hogy egy rövidítés mit jelent, tíz percig beszél, s ezalatt minden valószínűség szerint a válasz is elhangzik, csak éppen ennyi szövegből mi azt nem tudjuk kiszűrni.

Másfél óra múlva feladhatjuk a küzdelmet. Valahogy megállítjuk a szóáradatot. Önyert. Egyezzünk meg a következő időpontban.

(Sajnos ez soká lesz. Jövő héten havi zárás lesz, egy perc ideje sem marad ránk.) Kérjük meg, hogy készítsen másolatot a bizonylatokról, lehetőleg egy teljes hónap összefüggő adatairól. Ezt megigéri a jövő hétre. (Nem kell beszélnie, csak átadja a papírokat.) Nyilatkozunk elismerőleg arról, hogy számítástechnikai szempontból is milyen szakszerűen adta elő a dolgokat. (Ez hosszú! Ekkor bánja meg korábbi közlését.) Lassú, meglőntélt léptekkel távozzunk.

A sarkon túl támoogyunk be az első kocsmába, és igyunk meg fél deci töményt, akármilyen legyen is az.

## Egy kis kitérő

Nagyon fontos, hogy az adott tárgykör elő és összefüggő bizonylatok és eredmény-tablói a rendelkezésünkre álljanak. Megdöbbentő tapasztalatokra tehetünk szert.

A bizonylatokon jó néhány adatmező egyáltalán nincs kitöltve. Ha rákérdezzünk, partnerünk csodálkozni fog (eddig fel sem tűnt neki), majd kijelenti, hogy ezt az adatot őnk nem használják, ezzel csak a központ foglalkozik. (Mi ekkor már tudjuk, hogy fogalma sincs arról, mi ez az adat. Egyelőre ne is firtassuk.)

Egy csomó rubrikába egészen más adat van beírva, mint ami a bizonylaton szerepel. Például a kódrácsos mennyiség mezőben büvös számjegyeket találunk, s kiderülhet, hogy ez a szállítmány kódszáma.

A megnevezés rovatban néhány vad rövidítés, és a mennyiség összezsúfolva. A cikk-szám helyén a szállítójege száma. A bizonylat szelén, a kereten kívül különböző megjegyzések, melyeket csak úgy lehet elolvasni, ha a papíros 90 fokkal elfordítjuk.

A bizonylat tele van klammakkal. A különböző kartonokon piros, kék és zöld tintás hieroglifikák.

Athúzások, föléírások. Partnerünket ez nem zavarja, évek óta így megy náluk a dolog.

Kiderül továbbá, hogy nyolc, formailag teljesen különböző bizonylat a logikai tartalmait illetően tökéletesen. Ez azért nem tűnt fel eddig senkinek, mert az egyik fajtát mindig az Ani töltötte ki, a másik fajtát pedig a Jucika, és mindkettőjüknek más a „kód-rendszer”, amit partnerünk is megszokott.

Vegyünk egy egyszerű példát.

A központi raktárgazdálkodáson Ani mindig a fogyóeszközök utalványozza. Ő nem tudja, milyen törülköző van éppen a raktárban, csak azt, hogy hány darab. Ezért a bizonylatra ráírja, hogy: törülk. mmret. frt. 6 db. (Ami annyit tesz, hogy törülköző, nagyméretű, frottír.) Ez a sor csak úgy fér el a bizonylaton, hogy a „mmret. frt.” már belenyúl a kódrácsozott mennyiség rovatba.

A delikvens elmegy a raktárba. A raktáros kiad neki hat darab kisméretű vászontörülközőt. (Mert történetesen utálja a pasast. Ha nem tetszik neki, ne vigye el.) Ezután a bizonylat tetejére (a keret fölé, ott van üres hely) jól olvashatóan, gyöngybetűkkel adarja a cikkszámot. (Mindig leszűrik, ha a cikkszám nem olvasható.)

Tehát a bizonylat szerepel a cikkszám, a megnevezés (ha nem is helyesen), a kiadott mennyiség és a mértekegyesség.

Juci a segédanyagokat utalványozza. Itt aztán nem mindegy, hogy 0,03 mm-es vagy 0,035 mm-es sodroit huzalról van-e szó. Jucika előveszi a katalógusait, kikeresi a kívánt huzal kódszámát, bevezeti a cikkszám rovatba, pontosan kiírja a megnevezést, beírja a mennyiség rovatba, hogy 100, a mértekegyesség rovatba, hogy méter. A diszpečer elmegy a raktárba, a raktáros lecsévéli száz métert, utána megméri, a bizonylaton át-húzza a 100 m-t, és beírja, hogy 3,5 kg (mert a szállító kilogrammban szállított).

Íme, ugyanazok az adatok. Mi a külön-

ség? Csupán annyi, hogy az egyik bizonylaton az előre nyomtatott adatmezők sorrendje más, hogy az egyikben van elszámolóár rovat (amit nem használunk), a másikon nincs, az egyikben a cikkszám kódrácsozott, a másikon nem, az egyik A/5-ös méretű, a másik kék és így tovább. Ezeket a bizonylatokat hosszú évek óta használják már, megszokták. Néha valaki talán bosszankodik, mert sohasem fér ki semmi rendesen, de nálunk a bizonylatok valami speciális erkölcsi tartalmat is hordoznak: szentségtörés-számba menne egy tekeres vécepapírt zöld színű bizonylaton kivételnie a megszokott kék helyett.

## A szakértő

Az Isten mentsen meg tőle mindenkit!

Rendszerint olyan kisvállalatoknál találkozunk vele, ahol már régebben (talán többször is) nekifutottak a számítógépes adatfeldolgozásnak, de eddig mindig befürödtek vele.

A szakértő a vállalat számítógépes orákuluma. Van komolyabb számítástechnikai végzettsége. Azért vették fel, vagy azért tanították ki, hogy legyen végre valaki, aki a sok szélhámos vállalkozóval erdemben tud tárgyalni. Igazi rendszerfejlesztésben nem vett részt, legfeljebb kivüállóként kibicelte végig. Persze akkor is mindent megmondott előre, de lám, nem hallgattak rá — meg is bukkott a rendszer.

Ő mindenhez ért, hardverhez, szoftverhez, a vállalathoz, még a szervezéshez is. A vállalati PC-kre ő szerezte be a legjobb nyugati szoftvert, amely csillog-villog, és csak ő tud banni vele. Nem is enged hozzá mást, nehogy elrontásák a gépet. Tapasztalatból tudja ugyanis, hogy beláthatatlan következmények származnak abból, ha a laikus felhasználó rosszkor nyomja meg az Insert billentyűt. (Annál a fránya, csillogóvillogó programnál történetesen ez okozza mindig a zűröket, de a dokumentációból nem sikerült kiderítenie, hogy miért, mivel nem tud angolul.)

Nemcsak a szakkifejezésekkel, hanem a szaktekintélyekkel is dobálózik. Abban a pillanatban, amikor valami olyan téma merül fel, amihez mégsem ért, azonnal valami nagynevű szakértőre hivatkozik. (Lehet, hogy mi nem ismerjük ezt a nagy nevet, ez a rosszabbik eset, ez már szegény.)

Dolgozatokat, tanulmányokat ír. A vele való interjúkat rendszerint ott van a szakterület vezetője, mert a szakértő tanúkkal is bizonyítani akarja, hogy neki van igaza. Ha elkezdünk közelíteni ahhoz, mit is kellene tulajdonképpen csinálnunk, előkap egy vastag dokumentumot, amiben már minden pontosan le van írva. (Ő írta.) Ez a munka olyan mértékben átlagos, hogy még oktatási ütemtervet is tartalmaz, részletes tematikával, időbeosztással, sőt az is le van fektetve, kinek kell a tanfolyamokon részt venni. A pénzügyi osztályvezetőnek például el kell vezetnie egy kéthetes dBASE III Plusz kurzust, ugyanis aki a géppel akar majd dolgozni, annak ismernie kell az adatbázis-kezelő rendszert.

Csak arra a kérdésre nem ad választ a tervezet, hogy minek is kerülnék mi ide. Az előbbiekből nyilvánvaló, hogy nem a szakértő kért fel bennünk. Mondjuk, valamelyik szakterület vezetője. Ez már eleve baj, mert bizonyára meg akarjuk fúrni a szakértő koncepcióját.

Kedves sorstársaim, ne erőltessük a dolgot, vesszen az üzlet! Tehetetlenek vagyunk. Ha esetleg úgy tűnik, hogy a vállalat szakembereknél mi arattunk győzelmet, ez a győzelem kérdéselől lesz. A biztos kudarcot szubjektív okok szavatolják. Az értekezletre bővült interjú háromnegyede számítógépes részletekkel telik el. Az érdemi felhasználó csak a fejt kapkodja, jóformán meg se tud szólalni. Lehet ugyan, hogy pillanatnyilag nekünk hisz (csak éppen nincs módjában igazat is adnia), de ahogy kitették a lábukat, a szakértő fújhatja tovább a magától minden kontroll nélkül. És bármilyen szimpatikusnak voltunk is, egyetlen felhasználó sem mer szembeszállni a vállalattal hivatalos szakértőjével.

Szabó Szabolcs

**SALDO**  
SALDO

Számítás- és Irodatechnikai Kft.

## Kisvállalkozók, vállalkozók FIGYELEM!

## RICOH M5 – Az Ön másolója

- A/4 vagy 2 db A/5, 1:1-ben másol
- 8–10 másolat/perc
- egy komponensű porfesték, fekete, igény szerint színes modullal kiegészíthető
- 1–20-ig másolatszám beállítás
- 80–90 gr/m<sup>2</sup> „Sírály” papír

Méretei: 404 mm széles, 295 mm magas, 485 mm hosszú

Ára: 49500 forint

Indító kellék: 29500 forint,

amely 2500 másolathoz elegendő festéket tartalmaz.

Rendkívüli ajánlatunk még:

## NP 1010 másológép

- A/4 mérettől névjegykártya méretig másol
- 10 másolat/perc
- ZOOM optikával kicsinyít-nagyít

Ára: 99000 forint

A másológépekre 1 évig garanciát biztosítunk!

A garancián túli szervizellátást vállaljuk!

## NE FELEDJE, MÁSOLÓT A SALDÓT!

Saldo Számítás- és Irodatechnikai Kereskedelmi Kft.

1076 Budapest, Thököly út 15.

Telefon: 122-3427, 142-5780 Telex: 122-3427 Telex: 22-3347

**SALDO**

## MI MINDENKINEK A MINŐSÉGET AJÁNLUK:



Professional Quality

5,25 inches floppy disk

DSDD kartondobozban 600 forint

DSDD műanyag dobozban 800 forint

DSHD kartondobozban 1000 forint

DSHD műanyag dobozban 1200 forint

3,5 inches floppy disk

MFDD kartondobozban 1100 forint

MFDD műanyag dobozban 1300 forint

MFHD kartondobozban 2000 forint

MFHD műanyag dobozban 2200 forint

DataRescue™

5,25 inches floppy disk

DSDD kartondobozban 1200 forint

DSDD Dial „N” file-dobozban 1500 forint

DSGD kartondobozban 1500 forint

DSGD Dial „N” file-dobozban 1800 forint

3,5 inches floppy disk

MFDD kartondobozban 2700 forint

MFDD Dial „N” file-dobozban 3000 forint

MFHD kartondobozban 4000 forint

MFHD Dial „N” file-dobozban 4300 forint

8 inches floppy disk

DSDD 3000 forint

A Polaroid cég a DataRescue lemezekre 20 év adatbiztonsági garanciát vállal!

Árunk az áfát nem tartalmazza!

CÉDRUS INFORMATIKAI RÉSZVÉNYTÁRSASÁG

FLOPPYLAND Budapest V., Váci utca 84. Telefon/Fax: 118-2651

Asztali-Microdrive Kft.

V. Bécsi út, 3. 16. em.

Telefon: 149-0178

8888 Kft.

II. Rózsagyűző utca 2-4.

Telefon: 176-2178

Autocop Kft.

V. Szó utca 2.

Telefon: 141-3176

Caixa Computer

V. Király utca 9.

Telefon: 142-2180

Computer-M

NY. Árpád tér 14.

Telefon: 251-8907

Conrad Kft.

V. Győz utca 101.

Telefon: 144-0211

File Kft.

KV. Ungvári köz.

Telefon: 251-1425

Mikroszoft Kft.

IV. Bethlen köz 7.

Telefon: 188-0228

OSI. Szabó utca 58.

Telefon: 120-0986

Orion Kft.

NY. Sárka E. út 15A.

Telefon: 180-9957

Softwin

V. Jászai Mari tér 2.

Telefon: 115-4837

Személyi Informatika

I. Dohány utca 64.

Telefon: 118-8286/8287

Szong

R. Városgyűző utca 10.

Telefon: 180-4733

BAK

Computer-Market Kft.

Bécsi út 1.

Telefon: (70) 1-633

Max Kft.

OSBISZON

IV. Rákóczi utca 13.

Telefon: (82) 18-752

COMA

Duna-Soft Kft.

V. Bécsi út 1.

Telefon: (22) 552111/55

NOBIS INFORMATIKA

CSODOLÓ

File Kft.

NY. Sárka E. út 15A.

Telefon: (22) 552111/55

GYÖNGYDÉ

Abacus Kft.

NY. Sárka E. út 15A.

Telefon: 118-8286/8287

Hold Kft.

NY. Sárka E. út 15A.

Telefon: 118-8286/8287

VAPOR Kft.

NY. Sárka E. út 15A.

Telefon: 118-8286/8287

Polywise Kft.

Szilárdy István utca 10B.

Telefon: 170-4817

NOBIS INFORMATIKA

OKRISZ SZISZV.

Dékány István utca 10B.

Telefon: 1421-1400

NOVIGRÁD Kft.

Tinóvári út 2.

Telefon: 14212-632

NOBIS INFORMATIKA

NY. Sárka E. út 15A.

Telefon: 118-8286/8287

PARADOXUS

NY. Sárka E. út 15A.

Telefon: 118-8286/8287

INEX Kft.

Mészáros István utca 3-5.

Telefon: 14212-632

Mikroszoft Kft.

NY. Árpád tér 14.

Telefon: (22) 552111/55

NOBIS INFORMATIKA

Fényképező Kft.

Körösi utca 7.

Telefon: (22) 552111/55

OSBISZON

Polywise Kft.

Szilárdy István utca 10B.

Telefon: 170-4817

NOBIS INFORMATIKA

OKRISZ SZISZV.

Dékány István utca 10B.

Telefon: 1421-1400

NOVIGRÁD Kft.

Tinóvári út 2.

Telefon: 14212-632

NOBIS INFORMATIKA

Mikroszoft Kft.

NY. Árpád tér 14.

Telefon: (22) 552111/55

NOBIS INFORMATIKA

Fényképező Kft.

Körösi utca 7.

Telefon: (22) 552111/55

OSBISZON

Polywise Kft.

Szilárdy István utca 10B.

Telefon: 170-4817

NOBIS INFORMATIKA

OKRISZ SZISZV.

Dékány István utca 10B.

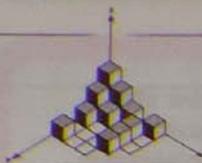
Telefon: 1421-1400

NOVIGRÁD Kft.

Tinóvári út 2.

Telefon: 14212-632

NOBIS INFORMATIKA



## 3DIMENZIÓ

Kereskedelmi és Szolgáltató Kft.

1088 Budapest, József körút 17. Telefon/Telefax: 114-2630

Minden 1990-es vásárlónknak  
boldog új esztendőt kívánunk!

??? Tudja Ön, ???

hogyan azon ügyfeleink számára, akik 1990-ben legalább 25 000 forint értékben vásároltak tőlünk, a következő kedvezményeket biztosítjuk:

– 10% árengedményt az alábbiak árából:

- audio- és videokazetták
- adathordozók
- szakkönyvek

– minden hónapban más-más cikke

10%–30% árengedményt

1991. január 1 – január 31. közötti választékunkból:

- 20 megabájt (ST-225, 68 ms) winchester
- 40 megabájt (ST-251-1, 28 ms) winchester
- XT MFM winchestervezérlő
- soros kártya
- XT SUPER MULTI B/K kártya
- karórak
- videorekorderek
- music centerek

LEGYEN ÖN IS ÁLLANDÓ VEVŐNK!

Boldog új évet kíván  
minden kedves ügyfelének  
az Omikron  
Számítástechnikai  
Kisszövetkezet.

Az új évben viszonteladók is  
segítik munkánkat a márkás,  
megbízható számítástechnikai  
eszközök forgalmazásában és  
műszaki kiszolgálásában.

Próbálja ki a biztonság érzését,  
keressen minket!



Omikron Számítástechnikai Kisszövetkezet  
1113 Budapest, Bartók Béla út 134.  
Telefon/Telefax: 186-9967 Telex: 22-3348

Tandon dealereink:

EXPERTUS Kft. 8220 Veszprém, Nagy L. utca 2/C Telefon: 22-734  
TRIGON Kft. 1112 Budapest, Bodajk utca 29. Telefon: 185-8293  
RAMORG Gm. 8901 Zalaegerszeg Postafiók 270 Telefon: 13-548  
ERDŐSZÖV Kft. 2200 Monor, Mátyás utca 38.

## SYSTREND

SZÁMÍTÁSTECHNIKAI Kft.

1068 Budapest, Rippl Rónai utca 2.

Postacím: 1392 Budapest, Postafiók 253

Telefon: 142-4345, 142-4997 Telefax: 122-5414

Köszönjük, hogy 1990-ben nálunk vásárolt

1991-ben is

**NEC** *mindenki* **NEC**

akinek csúcsmínőségű:

MONITORRA  
NYOMTATÓRA  
TELEFAXRA  
WINCHESTERRE  
van szüksége.

**NEC** a **SYSTREND-től!**



SZINTÉZIS

IBM XT, AT, 386, 486-os  
SZÁMÍTÓGÉPEK

TETSZŐLEGES KIÉPÍTÉSBEN

**SZENZÁCIÓS ÁRON!**

NÉHÁNY ALAPKONFIGURÁCIÓ ÁRA:

XT 10 MHz, 640 kilobájt RAM, 360 kilobájtos hajlékonylemez-meghajtó, egyszínű monitor, 101 gombos billentyűzet	36 000 forint
XT ugyanaz a konfiguráció 20 megabájtos winchesterrel	57 000 forint
AT 12/16 MHz, 1 megabájt RAM, 1,2 megabájtos hajlékonylemez-meghajtó, 40 megabájtos winchester, egyszínű monitor, 101 gombos billentyűzet	79 000 forint
AT ugyanaz a konfiguráció 16 MHz NEAT alaplappal VGA monitorral	89 000 forint
árdifferencia	31 000 forint

Szállítás: raktárról

**SZINTÉZIS Kft.**

Győr, Szent István utca 15.

Telefon: 96/27-355 Telefax: 96/18-658 Telex: 24-388

## 1991 – tavaszi oktatási program – BUDAPEST, BALATONKENESE

	Február	Március	Április	Május	Június	árnyék
<b>1. Számítástechnika: IBM PC/XT, AT-kompatibilis gépek</b>						
1.1. IBM PC/XT, AT-kompatibilis gépek kezelése	jan. 28-febr. 1.	4-8.	8-12.	6-10.*	3-7.	11300/15800*
1.2. MS-DOS ismeretek programozóknak	11-15.		22-26.			11300
1.3. Szövegszerkesztés, litársági munka IBM PC/XT, AT-kompatibilis gépeken	4-8.	25-30.		13-17.*	24-28.	11300/15800*
1.4. XY-WRITE szövegszerkesztő		4-8.		20-24.*		11300/15800*
1.5. dBASE IV adatbázis-kezelés	11-15.			6-10.*	24-28.	11300/15800*
1.6. CLIPPER ismeretek, Clipper 5.0 kiegészítőekkel	jan. 28-febr. 1.		15-19.	20-24.*		11300/15800*
1.7. MS-WORD szövegszerkesztés	18-22.		22-26.		17-21.	11300
1.8. SYMPHONY/LOTUS 1,2,3 ismeretek – táblázatkezelés, statisztikák		18-22.			17-21.	11300
1.9. QUATTRO ismeretek				13-17.*	24-28.	11300/15800*
1.10. ORACLE ismeretek	febr. 25-márc. 1.					
1.11. Számítógépes grafika – AUTOCAD		25-30.				
1.12. WORDPERFECT ismeretek						
1.13. SQL relációs adatbázis-kezelő nyelv, Pascalal	4-8.		15-19.		10-14.	11300
1.14. Programozás C nyelven C++ kiegészítőkkel		18-22.			10-14.	11300
1.15. VENTURA szövegszerkesztés	18-22.		8-12.		3-7.	11300
1.16. UNIX/XENIX operációs rendszer	11-15.	25-30.		27-31.*		11300/15800*
1.17. NOVELL-kompatibilis LAN-ok felépítése, működése		4-8.	22-26.		17-21.	11300
<b>2. Számítástechnika: IBM, Siemens, PDP/VAX-kompatibilis gépek</b>	4-8.	18-22.		27-31.*		11300/15800*
Gépkészítés, operációs rendszerek, adatbázis-kezelés, programozási nyelvek						
<b>3. Vezetőképzés, gazdaságszervezés, külkereskedelm</b>						
3.1. Vezetői információs rendszerek, személyi számítógépek		febr. 25-márc. 1.	22-26.*			11300/15800*
3.2. Humán tényező a vezetésben, az emberi erőforrások fejlesztése				6-10.*		15800*
3.3. Tárgyalástechnika, kommunikáció, információk megjelenítésének emberi és technikai kérdései			15-19.*		17-21.	11300/15800*
3.4. Projektirányítás és vezetés (Project management)			15-19.*		3-7.	11300/15800*
3.5. Gazdasági társaságok felépítése, működése (RT, KFT, Holding, BT, közkereseti társaság)		febr. 25-márc. 1.		20-24.*		11300/15800*
3.6. Külkereskedelmi alapismeretek külkereskedelmi tevékenység beindításához – 1991	11-15.		15-19.*		10-14.	11300/15800*
3.7. Tőzsdék szerepe, értékpapírok, befektetés a tőzsdén		18-22.			5-7.	11300
3.8. Marketingtevékenység és számítógépes támogatása		25-30.		13-17.*		11300/15800*
3.9. Vámtéchnikai ismeretek – 1991-es változások	18-22.		22-26.*		17-21.	11300/15800*
3.10. Adatvédelem, adatbiztonság		25-30.		27-31.*		11300/15800*
3.11. Külkereskedelmi bonyolítás, okmányok kitöltése		febr. 25-márc. 1.	22-26.*		24-28.	11300/15800*
3.12. Könyvelés és mérlegkészítés Németországban, az EKG '92 szabályai szerint			4-14.			39000
3.13. BUSINESS English – üzleti angol nyelv – menedzsereknek			4-14.			22000
3.14. Számítástechnikai nyári tábor Budapesten 10-18 éves korosztálynak						7000
<b>4. Szakmai képzést nyújtó tanfolyamok</b>						
4.1. Alapfokú vámuügyi tanfolyam			febr. 18-márc. 30.			14000
4.2. Számítógépezési tanfolyam			febr. 1-jún. 30.			44000
4.3. Számítógép-programozó tanfolyam			febr. 1-dec. 20.			72000

\*jelölésű tanfolyamainkat bérelt balatonkeneseli üdülőknben tartjuk, az árak tartalmazkák a szállás és a teljes ellátás költségeit is.

A tanulás utáni aktív pihenést teniszpálya, strand, szauna is segíti.

Jelentkezés: A tanfolyamokra jelentkezni lehet levélben, telexen, faxon, telefonon, személyesen – a jelentkező nevének, beosztásának, címének, munkahelyének, bankszámlaszámának, a kiválasztott tanfolyamnak és időpontnak a pontos megjelölésével.

Dr. Zöld Sándor igazgató

Cím: KOPINT-DATORG Oktatási Leányvállalat 1114 Budapest XI., Villányi út 11-13. I.sz. 2. Levélcím: 1519 Budapest, Postafiók 303.

Telefon: 166-6300/71 és 72-es mellék, 166-7399 Telex: 20-2791 Teletax: 166-7410

Orbán Katalin számítástechnikai tagozatvezető



**UNIX a PC-n!**  
Raktárról szállított  
SCO termékeket!



- SCO UNIX System V3.2, SCO Open Desktop (X Window System),
- SCO XENIX operációs rendszerek
- UNIX, XENIX kiegészítő szoftverek (programnyelvek, adatbázis-kezelők, hálózatzvezérlők)
- 1-17 munkahelyes rendszerek

- DOS programfuttatási lehetőség UNIX, XENIX alatt
  - Újdonságok: XEUS\* (ARCnet hálózaton UNIX használat), Lotus 1-2-3 for UNIX, The Norton Utilities for UNIX, KORN Shell
- Komplett rendszerek telepítése, forgalmazás, üzembe helyezés, szaktanácsadás, fejlesztés.
- \*A XEUS a KFKI fejlesztése.



**Bemutatóterem:**  
Budapest II., Frankell Leó utca 26. III/1., I/3.  
Postacím: 1325 Budapest, Postafiók 168.  
Telefon: 116-9450, 116-2287 Teletax: 142-7453, 116-9450

**Weidmüller**



**MOELLER** Klöckner



- CAD-22 erősáramú tervezőrendszerek. A hatékony erősáramú tervezés bevált eszköze. A Kventánál az eddigi ár 60%-áért megvásárolható (Klöckner-Moeller).
- Klöckner-Moeller folyamat-, robotvezérlők (PS-30 család).
- Színes grafikus megjelenítők (ipari kivételben is), adatgyűjtők.
- Endress + Hauser szint-, folyás-, nyomás-, súly-, és PH mérő-, regisztráló berendezések.
- Erősáramú berendezések és tartozékok (Klöckner-Moeller, Weidmüller). Forgalmazott termékeink kiállítottmunkánkban megtekinthetők és kedvező áron megvásárolhatók. Vizsonteladókát is kiszolgálunk.

Üzlet: 1064 Budapest, Rudas László utca 59.  
Telefon: 132-5778, 186-6996

**KVENTA**

**AGFA** Agfa

Nyugat-európai Precizitás

**Azonnali szállítás**

**AGFA DTP RENDSZEREK**

Professzionális szkennerek és lézernyomtatók, levilágítók, IBM és MACINTOSH környezetben egyaránt, egyedülálló felbontóképességgel.

**AGFA MIKROFILM**

Komplett számítógéppel segített mikrofilmes rendszerek és egyedi kiegészítők, kiváló magyarországi referenciákkal. A jól felszerelt budapesti Agfa-raktárból azonnal szállítjuk a kellékanyagokat és az eredeti Agfa alkatrészeket.

**És mindezt FORINTÉRT!**

Ezek után mi akadály, hogy az információk kupont elküldje nekünk.

Autorizált Agfa-Gevaert Ges.m.b.H., Wien  
Az Agfa Wien hivatalos Képviselet

**ASI**

AGFA-ASI, 1113 Budapest, Bartók Béla út 120. Tel.: 185-1507  
Kérem, rövid időn belül informáljanak az Agfa termékekről.

Vállalat/Név: \_\_\_\_\_

Cím: \_\_\_\_\_

Telefon: \_\_\_\_\_

A PERIFEX Kft. A  **Seagate**  
HIVATALOS  
MAGYARORSZÁGI KÉPVISELŐJE!

VISZONTELADÓI ÁRAINKBÓL:

Winchesterek:

ST-225	16000 forint	ST-1096N	33000 forint
ST-251-1	24500 forint	ST-1126A	50500 forint
ST-4096	48000 forint	ST-280A	35500 forint
ST-125A	19500 forint	ST-4096	48000 forint
ST-157A	22500 forint		

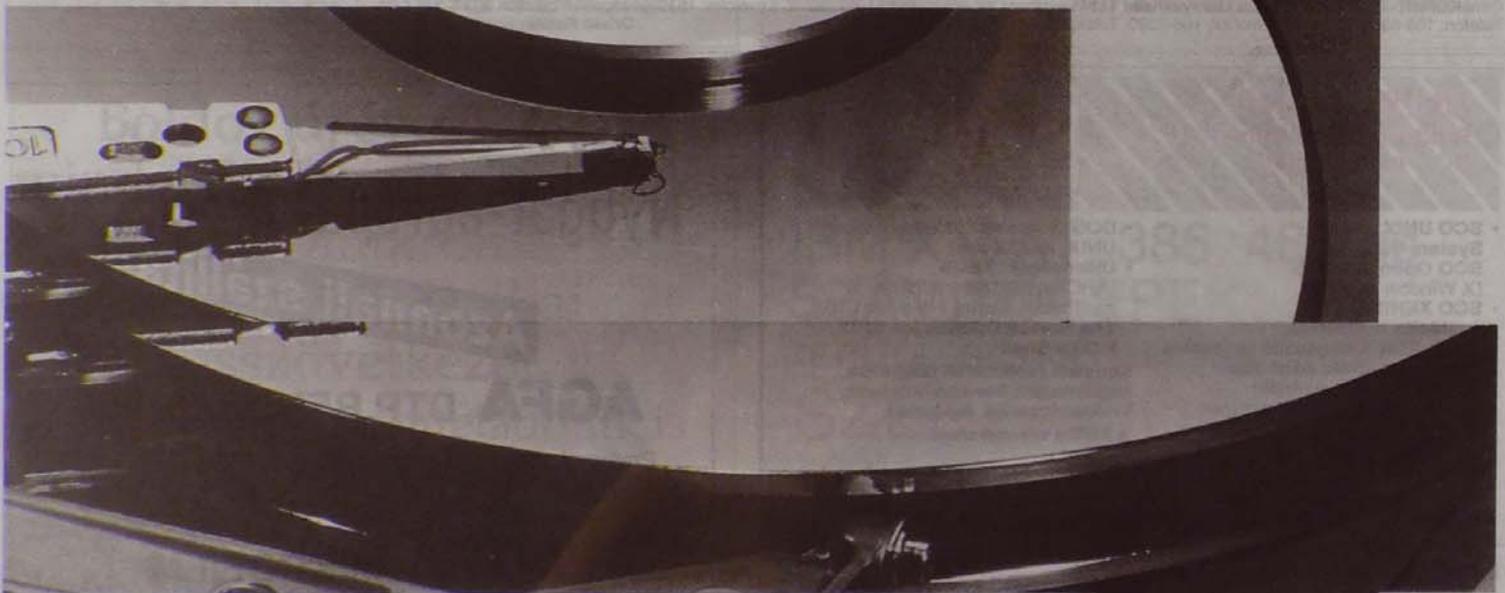
Vezérlők:

ST-02	3500 forint
ST-22M	5800 forint

További típusokat is forgalmazunk a SEAGATE választékából.  
Szállítás raktárról, illetve rövid (7-14) napos határidőre.

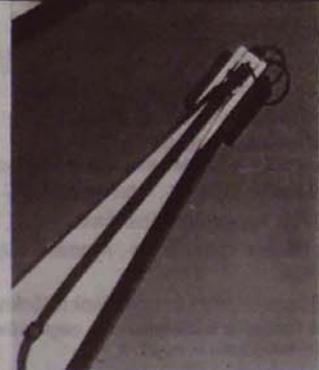
A berendezésekre 12 hónap garanciát adunk.

A garanciális időn túl meghibásodott winchestereket további 1 évig  
50%-os áron működőképesre cseréljük.



**PERIFEX Kft.**

1113 Budapest XI., Villányi út 68. II. em.  
Telefon: 165-2908



# Hibatűrő

**A számítógéprendszerek mára már annyira megbízhatóvá váltak, hogy legfeljebb évente egyszer hibáznak. Noha ez**

## rendszer

**a legtöbb felhasználó és alkalmazás számára bőven megfelelő, vannak olyanok, akiknek egy ilyen kihagyás, még ha csak néhány pillanattal tart is, katasztrófát jelenthet.**

annak bármilyen leállása a laboratóriumra lehet veszélyes. A gép több mint nyolc éve fut hiba nélkül.

A Tandem NonStop rendszere 1976-ban készült. Ez volt az első általános célú számítógérendszer, amely hibátűrő működést kínált. A hibátűrés beépítették a NonStop hardverjébe és saját Guardian operációs rendszerébe. A NonStop családban az egyprocesszoros miniszámítógép 53 ezer dollárjából a nagy gép osztályba tartozó 16 processzoros gép 10 millió dollárjába terjednek az árak.

### Mindennek az alapja a redundancia

A hibátűrés általában a hardveralkatrészek redundanciáján alapszik, de azért nem annyira egyszerű a dolog, mint az autókban a pótkerék. A rendszerekben gyakran van kettős energiaellátás, lemezvezérlés, tárolórendszer, hűtőberendezés és kettős kapuzású B/K alrendszer tükörlemezekkel. És a gépek szívében két, három vagy négy processzor van, készen egymás megsegítésére, ha baj történik.

A Tandem NonStop esetében a processzorok párokban dolgoznak egyfajta pártási rendszerben. Mindegyik „tandem” processzor saját alkalmazását futtatja, társának periodikusan küld ellenőrző információt, és újra meg újra „erdekli” annak állapotáról. Ha az A processzor kérdészkódására nem kap választ, vagy ha a B processzor azt feleli, hogy problémája támadt, akkor az A átveszi a B alkalmazásának végrehajtását az utolsó sikeres ellenőrzőponttól, ami tartalmazza a kritikus adatokat és a folyamat állapotáról szóló információt.

Ha ez bekövetkezik, akkor a teljesítmény nyilvánvalóan csökken, de mindkét alkalmazás fut tovább. Mivel a processzorok nem ellenőrzik minden utasítás eredményét, ezért az ellenőrzőpontok lekérdezése kissé lassítja a folyamatot, a tipikus „büntetés” 5 százalék.

### Véd a Guardian

A Tandemnél a hibátűrés mágijának legnagyobb része a szoftverből van. Minden processzorban megvan a Guardian operációs rendszer egy másolata, ami által mindegyik önálló számítógép-ként is tud működni. A Guardian ellenőrzőpontokat és más üzeneteket küldözget a processzorok és a folyamatok vagy programok között.

Ha a háromból kettő egyforma, akkor az a győztes, és az eltérő véleményen lévő harmadik kiiktatódik.

A Stratus Computer, Inc., a hibátűrő számítástechnika másodikja, a piac körülbelül 17 százalékát birtokolja. Tavalyelőtti eladásai 341 millió dollárra tehetőek. Ők a redundáns processzorrendszernek egy harmadik változatát használják, amelyben négy processzor dolgozik zárt rendben. Ellentétben a Tandemmel, amely a hibátűrés nagy részét a Guardian operációs rendszerbe teszi, a Stratus hardverintenzív megközelítést választott.

Két pár processzor — Motorola 68020-asok és 68030-asok — azonos kódot futtat. Ha az egy lapon lévő két CPU eltérő eredményt produkál, akkor a panel leválasztja magát a rendszer többi részétől, és a társ CPU-panel változás nélkül folytatja a munkát, saját eredményeit küldi tovább az ikerredundáns síneken. A Stratus rendszerek árai 37 000 dollártól több mint egymillió dollárig terjednek, és maximálisan hat pár megkettőzött CPU-panelt tartalmaznak. Az IBM saját System 88 vonalában használ ilyen számítógépeket.

### Szükséges luxus

Négy processzorral végezteni azt a munkát, amit egy hagyományos rendszerben egy végezne, ez a legtöbb alkal-

### Háromszoros biztonság

Az új Integrity vonalban a Tandem egy háromszoros moduláris redundanciának nevezett felépítést választott. A különböző alkalmazásokat futtató, egymást figyelő és ellenőrző processzor-párok helyett az új számítógépekben három Mips Computer System-féle R2000-es processzort használnak olyan szavazórendszerben, ami koncepcionálisan hasonló a három RISC-processzor egymástól függetlenül, egyidejűleg hajtja végre ugyanazt az utasítássorozatot, és az eredményeket speciális szavazóáramkörök segítségével hasonlítják össze.

## A PC-s szakma ügyeletes sztárja

# .RTLink/Plus 4.0

Pocket Soft, Inc. - 1990. szeptember

Az RTLink/Plus forradalimian új megoldásokat kínál a programfejlesztők számára. (A Nantucket is átírt ró, a CLIPPER 5.0-ban egy korlátozott képességű RTLink található.)

Az RTLink/Plus egy dinamikus (azaz futásidő) linker, egy overlay menedzser. Lehetővé teszi, hogy lefordított object (.OBJ) kódjainkat és a library állományokat futtatható fájlra szerkeszthessük össze. Két módszer is biztosít a futtatható kódméret minimalizálására. Az első: közös kód (dynamic library) tartozhat több .EXE fájlhoz, így jelentős helyet takaríthatunk meg a hardisken. A második módszer: a program szabad RAM-igényének csökkentése, avagy a háttérben elfoglalt memóriát feloldása. Előbbi a nagyméretű alkalmazások esetén overlaytechnika segítségével éri el, azaz a futtatható kódot kisebb részekre tagolja, s a RAM-ban mindig csak az éppen szükséges kódrészt foglal helyet. Ezt a hagyományos módszert más linker (Microsoft Overlay Linker, Phoenix Plink86) is sikeresen alkalmazza. Az érdemi újítás a VML (Virtual Memory Linking). Három megoldás közül választhatunk:

1. A VML az éppen szabadon alakítható memóriában hajtja végre a programot.
2. Azonos az 1.-vel, de megengedi, hogy a fejlesztő megzabálja, mely kódrészek tartózkodjanak folyamatosan a memóriában.
3. A VML teljes mértékben átengedi a memóriakezelés vezérlését a fejlesztőnek, aki választhatja a virtuális memóriakezelést, az overlaytechnikát, vagy a kettős kombinációját.

A VML technikával készített programok:  
- felhasználhatók az összes rendelkezésre álló konvencionális (<math>4\text{K}</math>) és EMS memóriával, de már 100K (III) RAM-ban is futásképes anélkül, hogy  
• overlaytechnika  
• a forráskód bármilyen módosítására  
• vagy hardverbővítésre szükség lenne  
- a virtuális memórialapok (VM pages) egyaránt használhatók a konvencionális, az expanded (EMS), extended memóriával, sőt a hardisken is  
- MS CodeView debugger támogatása, royalty-free run-time, beépített CPU profiler  
- mintapéldák ismert fordítókhoz (Clipper MS-C 5.x/6.0, TC 2.0, MASM 5.1, MSPASCAL, MS FORTRAN, Clarion stb...) - a 90-es évek ipari szabványa

Ára: RTLink 37 000 forint + áfa  
RTLink/Plus 67 000 forint + áfa

CÉDRUS INFORMATIKAI RÉSZVÉNYTÁRSASÁG

FLOPPYLAND Budapest V., Váci utca 84. Telefon/Fax: 118-2651

és a POLAROID számítástechnikai termékek viszonteladóit

### Nemcsak a NASA-ról

Ezeknél a speciális rendszereknél a hibátűrés azt jelenti, soha nem kell attól tartani, hogy az eredményben hiba van. Az nem megoldás, hogy a futás nem szakad meg, de helytelen eredmények jönnek ki vagy elvesznek adatok. A hibátűrő számítógépek nagyon megbízhatóak, és nagyon jól használhatóak hibakritikus alkalmazásokra. Például a NASA űrrepülőgépében a hibátűrés olyan szintre emelték, amiről a legtöbben még csak nem is hallottak.

Legkritikusabb szoftverjét négy fő számítógépen futtatja ugyanazzal a kóddal, amelyek hardverhiba esetén tartalmukat átmentik egymásnak. A szoftverhibák elleni védekezéséért egy ötödik számítógép a másik négy rendszerétől független kódot futtat. Az elemlet szerint az egymástól különállóan fejlesztett szoftverekben ugyanazok a gubancok nagyon kis valószínűséggel fordulnak elő. Az öt számítógépet egy sín, egy adatössvény köti össze, és bármiféle különbség feloldására komplex szavazómechanizmusokat alkalmaznak.

Az Egyesült Államok szövetségi kormányzatában vagy azon kívül csak néhány felhasználónak van pénze vagy szüksége ilyen rendkívüli mértékű hibátűrésre. A washingtoni mezőgazdasági minisztérium vásárolt hibátűrő számítógépeket a Tandem Computerstól gyapotosztályzó programjához. „Ezek a rendszerek kint, az isten háta mögött működnek, és nem profik futtatják azokat” — mondta Steve Kimmey, a Tandem egyik marketingmenedzsere. Nem akarták, hogy a farmerek tükön ülve várakozzanak, amíg a kerületi központból kimegy valaki az elromlott számítógépet megjavítani.

Biztonsági rendszerét tette hibabiztos Tandem számítógépre a Los Alamos Laboratórium. Ez a 45 négyzetmérföldes új-mexikói telepen elhelyezett hő- és mozgásérzékelők ezreivel van összekapcsolva, s mivel mindenféle tűz- és biztonsági riadó a számítógéptől függ,

ma szempontjából technológiai luxusnak tűnhet, de mivel a mikroprocesszorok ára csökken, ezért esőkentek a hibátűrös többletköltségei is.

Láthatóan e többletköltségek sem tudták elijeszteni a BDM International céget, amely a Stratus választotta. A megbízást a Securities and Exchange Commission (Elektronikus adatgyűjtés, elemzés és szétosztás — EDGAR) rendszerére benyújtott pályázat alapján adták. Az EDGAR tizenegy Stratus rendszert fog használni arra, hogy segítsen annak a 8 millió pénzügyi kimutatásnak az átvételében és szétosztásában, amit a bejegyzett cégek nyújtanak be évente. A SEC főhadiszállásán és a területi hivatalokban több mint 500 munkaállomást kötnek a Stratus gépekhez, és a terminálokat az online adatbevitelre és megjelenítésre fogják használni.

Bár a SEC pályázatnál a hibátűrös nem volt követelmény, de a nagy hozzáférhetőség igen. A negyedévi és év végi pénzügyi zárások időpontjához közeledve a SEC-nek a kimutatások áradatának hatalmas nyomását kell bírnia, hogy a cégek ne lépjék túl a hivatalos határidőket, és a befektető közösségek időben megkapják a pénzügyi adatokat. Egyetlen számítógéphez is késleltethető a bejegyzés iktatását, ami késést okozhatna a cég részvényjuttatásában. Ez meg azzal járhat, hogy a kölcsönök után további kamatokat kell fizetni, vagy a részvényeket csak kedvezőtlen áron lehet kibocsátani.

## A biztonság ára

Az ultrameg megbízható rendszerek iránti megnövekedett igények a hibabiztonság csökkenő többletköltségeivel párosulva

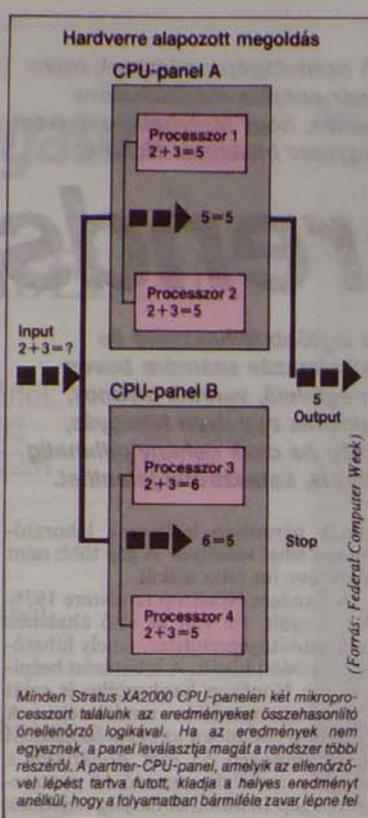
nyilvánvalóan kedveznek a hibátűrös gépek gyártóinak, egy másik irányzat azonban ellenük dolgozik. A kevesebb és kisebb alkatrészeknek, a jobb gyártási módszereknek és a nagyobb versenynek köszönhetően a hagyományos rendszerek egyre megbízhatóbbakká válnak. Sok hibakritikus alkalmazásra már most megfelelőek.

Donald Bellomy, az International Data Corporation (IDC) elemzője szerint a hibátűrös számítógépek ma már többet hibáznak, mivel összetettebbek. A hibátűrösért kifizetett extra pénzen azonban azt a biztonságot lehet megvásárolni, hogy a kritikus alkalmazások hiba esetén is tovább futnak.

Steve Lazerowich, a szövetségi programok menedzsere a Stratusnál azt állítja, hogy az Egyesült Államok kormánya olykor túl alacsonyra állítja a megbízhatósági követelményeket. „A kormány becsapja saját magát. A pályázatok 95–98 százalékos követelménye nem túl magas. Jobban szeretjük a 99,99 százalékosot.” Például az online tranzakciós folyamatoknál (OLTP) az amerikai hardverkövetelmények gyakran nem innak elő szigorú, túlbiztosításra alapozott hibátűrös.

Még gyakrabban előfordul, hogy a pályázati kiírásban nincs is megemlítve a hiba, a hibák közötti átlagos idő vagy a hibamentes működés százalékos aránya. Az ilyen pályázatokra a hagyományos számítógépgyártók is bevezethetnek, néha egyszerűen egy üzemi készletet kínálnak. Ez azonban megkettőzött rendszer, amelyben az egyik arra vár, hogy beugorjon a hibázó helyett. Az ilyen megoldás általában nem olosó.

A Tandem és Stratus által nyújtott



hibátűrös elsősorban a kormányzati alkalmazásokat veszi célba. Van azonban sok valós idejű alkalmazás, amelyek többnyire olyan cégek számítógépein futnak, mint a Concurrent Computer, a Harris és az Encore Computer, és egyformán szigorú hozzáférhetőségi követelményeket állítanak.

Hogy az időzónás hibátűrös valódi hibátűrös gépek nélkül érjék el, egyes ügynökségek szintén többszörös rendszereket vásárolnak, és azokat kötik össze. Ilyen megoldást alkalmazott a National Transonic Facility a NASA Langley Kutatóközpontjában.

A Modular Computer Systems (Modcomp) háromszorosan túlbiztosított szupermini-számítógépeket készített a Langleynek egy hatalmas szélcsatornából származó adatok feldolgozására. A három számítógép egyidejűleg futtat azonos kódot, és szavaz az eredményekről.

## Szélcsatornában

Szélcsatornás vizsgálatokhoz két további számítógépet vásárolni extravaganciának tűnhet, de itt nem közönséges szélcsatornáról van szó. Ez ugyanis kb. 100 méter hosszú, 24 méter széles, és egyes teszteknek minusz 300 Fahrenheit fok hőmérsékletű folyékony nitrogén porlasztanak el benne. A csatorna olyan sok energiát fogyaszt, hogy csak éjjel lehet működtetni, akkor is speciális közvetlen vezetékek köti össze a helyi generátorteleppel. Működtetése annyira drága, hogy bármilyen számítógép-leállítás elfogadhatatlanul sokba kerülne.

A felhasználók nehezen engedhetik meg maguknak a túlbiztosított vagy a teljesen redundáns összetevőkből álló rendszerek használatát. Inkább egy egyetlen CPU-t tartalmazó rendszerrel kockáztatnak — felismerve azt, hogy a processzorok ritkán romlanak el — és többet fektetnek be a tartalék áramforrásokba vagy tükörlemezbe, ahol a bajok valószínűbben bekövetkeznek.

Mivel volt érdeklődés a hagyományos megoldások iránt, a számítógépipar kis hibátűrös szelvények az elmúlt évtizedben nem volt könnyű dolga. Az elemzők szerint sok fejlesztő és gyártó nem látta előre, milyen költségekkel és bonyodalmakkal jár a hibátűrös számítógépek fejlesztése és piaci bevezetése. 1989-ben a hibátűrös rendszerek két gyártójának is szembe kellett néznie tévedéseivel. A Tolerant System, Inc. feladta a hardvert, és most csak szoftverrel foglalkozik. A BiiN-t, a Siemens AG és az Intel gyermekét maguk a szülők számolták fel, mondván, a BiiN számítógépek bevezetésére fordítandó összeg magasnak bizonyult.

## Piaci kilátások

Az elemzők a hibátűrös számítógépek piacát körülbelül 1,5 milliárd dollár értékűre becsülik, évente 25-30 százalékkal nő, ami figyelemre méltó. Egyelőre csak kis szelete a sokkal nagyobb OLTP-piacnak, ami az elemzők szerint 30-35 milliárd dollár, és 15-20 százalékkal növekszik évente.

Különösen gyorsan nő az OLTP a kormányzatnál, amely lehagyta a magánszektorra a lyukkártyák és a kötegel feldolgozás online adatbevitellel és lekerdezésrel való helyettesítésében.

Míg egyesek kitarthatnak amellett, hogy hibamentes alternatívát keresnek, a jelentősebb szállítók termékeikkel speciális követelményeket vesznek célba, és megtartják előnyüket a szabványos számítógépre játszó elől.

A Tandem és a Stratus saját operációs rendszerét UNIX-kínálattal egészítette ki, részben a szövetségi kormány igényeire reagálva. Noha a hibátűrös érdekében bővítették, „keményítették” a UNIX-ot, ennek egyik változata sem 100 százalékosan hibátűrös.

Nemcsak arról van szó, hogy nehéz mindent megcsinálni, hanem arról is, hogy ez esetben az operációs rendszer eltávolodna a UNIX System V. hajlékonyságától, és attól a szabványtól, ami elsődleges oka volt a UNIX térhódításának.

## Hibátűrös UNIX?

A UNIX jó fejlesztési környezetet nyújt, és jó a kis rendszerek számára, ahol a szállíthatóság fontos szempont. „De OLTP operációs rendszernek ez nem annyira jó, mert nem szereti a nagy és szétosztott adatbázisokat” — mondja Kimmy. Ezekre a Tandem továbbra is saját, Guardianre alapozott rendszerét ajánlja. A saját, speciálisan a hibátűrösre kidolgozott operációs rendszerek valószínűleg előnyösebbek a UNIX-nál, ha a legnagyobb fokú megbízhatóságra van szükség, legalábbis az előrelátható jövőben.

Ugyanígy áll a Tandem a UNIX-szal. „Rátettünk egy erőteljes kódrepetet, de a szoftverben nincs meg a teljes hibátűrös” — mondta Ed Sterbenc, a marketingprogramok menedzsere a Tandemnél. Szerinte a Tandem a UNIX System V.-ben az egyszerűen 86 százalékát lezárta. A rendszer leállításához vagy egyéb hibához vezető maradókat vagy túl nehéz volt megoldani — ezt csak a System V. későbbi kiadásában lehet elvégezni —, vagy egyszerűen azok eddig még nem kerültek terítékre.

A nehézségek ellenére majdnem min-

### Szoftverfejlesztők, figyelem!

## A hét szoftver: Delta 1.33

OPEN Network – 1990. szeptember

A görög Delta – a matematikában két mennyiség közötti kis különbségek jelölésére használatos. Az amerikai Delta a PC-kompatibilis gépek világában két alkönyvtár, azok állományai közötti apró különbségek, eltérések felfedezésére, illetve megszüntetésére szolgáló segédprogram.

Igazán intelligens összehasonlító (file-compare) programot ritkán látni. A Delta azért más, mint a többi, mert a mesterséges intelligencia szakterületéről kölcsönzött. „okos” komparációs algoritmusokkal dolgozik.

### A program egyedülálló szolgáltatásai:

- Két tetszős szerinti lemezkatalógus kényelmes, menüvezérelt egybevetése.
- Csak az eltérő vagy megváltoztatott állományok listázása, időrendbe állítása.
- Kiválasztott állományok részletekbe menő összehasonlító: eltérő színnel jelzi a megváltozott, a kitérőt, a beszűrt karaktereket, szavakat vagy sorokat.
- A szürke + és - gombokkal előre-hátra lépegethetünk a függőlegesen vagy vízszintesen két részre osztott képernyőn látható következő vagy előző eltérésre. Az állományok egymással szinkronban mozognak.
- Bármikor átférhetünk editor üzemmódba, ahol szabadon definiálható billentyűparancsokkal szerkeszthetjük bármelyik (régit vagy új) fájlunkat. (Blokkműveletek, Undelete, szövegrészek átmenelése, fájlbírás, nyomtatása.)
- Whitespace (szóköz, tabulátor, ASCII-255) kezelése, konfigurálhatóság.
- Kilépcs DOS-ba, 3K rezidens kód. EMS automatikus kezelése.

### Ajánlott alkalmazási területek:

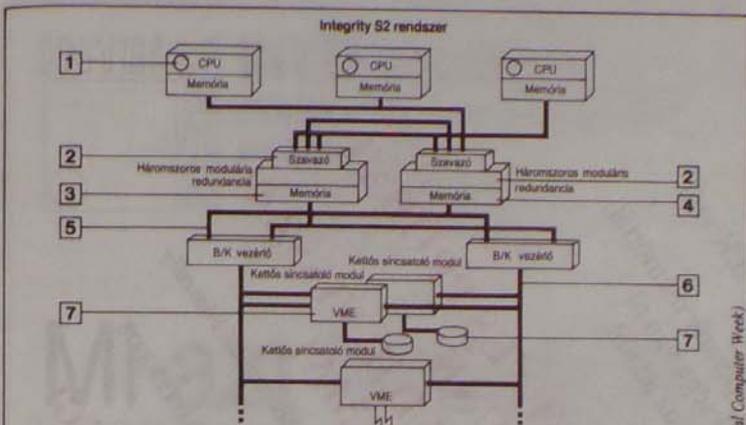
- Olvasószerszám által átnézett változat és az eredeti kézirat összevetése (javítások gyűjtése - stíluskritika).
- Ritkán változó szöveges állományok, forrásprogramok eltéréseinek, időbeli változásának dokumentálása (jogsabály szövegezésének figyelése).
- Számítógépes kérdőívek kiértékelése.

Ára: 19 900 forint + áfa

CÉDRUS INFORMATIKAI RÉSZVÉNYTÁRSASÁG

FLOPPYLAND Budapest V., Váci utca 84. Telefon/Fax: 118-2651

és a Polaroid szoftverfejlesztési termékek jogosított viszonteladóit.



1. Hardverellenőrzők biztosítják a lemezadatok pontosságát. 2. Önellenőrző szavazólogika és TMR ellenőrzők segítségével választják ki a hibás processzorokat. 3. Hardver tárolóbiték védik a NonStop-UX operációs rendszert a megvadult programoktól és az elromlott eszközöktől. 4. „Tűzfalak” védik a rendszert a rosszul viselkedő B/K vezérlőktől. 5. Paritásvédelem a belső B/K síneken biztosítja az adatok pontosságát. 6. Paritásos és sugaras ellenőrzés van a B/K állandószelvényen. 7. Tükörlemezek és vezérlők védenek az eszköz- és anyaghibák ellen.

(Forrás: Federal Computer Week)

az 50 000 dollártól a 150 000 dollárig terjednek.

UNIX-alapú Parallel XR-jük egy pár 50 megahertzen futó Motorola 68030-ast használnak. Az operációs rendszer periodikus szinkronizációval ellenőrzi, hogy a processzorok ugyanazt az utasítássorozatot hajtják-e végre. Ha nem, akkor az ellenőrző lokalizálja és izolálja a bűnös modult, utána a feldolgozás folytatódik.

Az IMP szerint a Parallel XR nagyon jól alkalmazható nagy adatbázisrendszerekhez. Bejelentették, hogy egyezményt kötöttek a Pyramid Technology-val, egyesíteni fogják termékeiket egy nagy hozzáférhetőségű OLTP-ben. Az elképzelés az, hogy a hibátűrő IMP ügyfélrendszereket hozzákapcsolják egy Pyramid kiszolgáló egységhez redundáns Transmission Control Protocol/Internet Protocol hálózatokat használva.

## Nyugodt hálózatok

Ahogy a TCP/IP és más számítógép-hálózatok tért hódítanak, úgy a hibátűrő irányzata is előtérbe kerül. A számítógépekhez hasonlóan a hibátűrő hálózatok is speciális szoftverrel és túlbiztosított alkatrészekkel készülnek majd. Rendelkezhetnek megszakíthatatlan energiaellátással, kettőzött kiszolgálókkal, hidakkal, irányítókkal és hasonlókkal.

Az első lépéseket a biztonságos helyi hálózatok felé már meg lehet tenni. A Cogent Data Technologies például hibátűrő lemezvezérlő panelt kínál, amely támogatja az IBM PC/AT-re alapozott LAN-okat. Támogatja a meghajtóduplázást, amelyben két tükörlemez két vezérlő irányít, védelmet nyújtva mind a vezérlőhibák, mind a lemezhibák ellen. A panel ára 595 dollár.

Gary H. Anthes

den szállító egyetért abban, hogy a kormányzat „UNIX-barátsága” rövid időn belül nem fog kihűlni. A hibátűrő rendszerek megrendeléseiknél domináns szerepet kapnak, mondják a Stratusnál.

A Digital Equipment Corporation-nek, amely nemrég debütált hibátűrő VAXft 3000-esével, más a véleménye. A VAXft — egy összekapcsolt Micro-VAX pár, a Stratushoz hasonlóan mindkettőben két processzorral — a DEC saját operációs rendszerével fut. Nem tervezik az ULTRIX-szal, a DEC UNIX-ával futó hibátűrő változatának elkészítését, szerintük erre nincs igény.

Kis játékos csupán a Sequoia Systems, Inc. — múlt évi eladásai csak 31 millió dollárt értek el —, de tervei ambiciózusak. Szerintük „a kormányzati lehetőségek hatalmasak. Lehet, hogy piacunk legnagyobb részét ez fogja kitenni” — mondta Keith Johnson, a Sequoia marketing-elnökhelyettese. A kezdeti lépéseket mindenesetre megtették. A Nemzetvédelmi Minisztérium a Sequoia technológiáját fogja használni a Stratégiai Védelmi Kezdeményezésekben (SDI) az űrrrepüléssel kapcsolatos területeken. Ezenkívül a cég eladott 24 rendszert a polgári légitörlekedési hivatalnak (FAA) az időjárás adatok összegyűjtésére és továbbítására, szélviharok jelzésére. Az FAA másodperc alatti feléledést követelt meg hiba után, és olyan szabványokat, amik a Sequoia UNIX-ában megvannak.

A teljes Sequoia rendszerek ára a 300 000 dollártól a több mint 2,5 millió dollárig terjedő tartományba esnek. Maximálisan 64 processzorral elemet tartalmaznak, ezek mindegyike egy pár önellenőrző Motorola 68030 mikroprocesszort és egy Motorola 68882 lebegőpontos társprocesszort tartalmaz. Az adatokat kettős önellenőrző tárolóegységekbe írják.

## Új versenytársak

A Sequoia első számítógépeinek 1987-es kibocsátása óta kínálta a UNIX-ot. Egész mostanáig ez előnyt jelentett legfőbb versenytársaival, a Tandemmel és a Stratusszal szemben. Van azonban egy kisebb versenytárs is, az Integrated Micro Products, Inc., amely 15 millió dollárra tervezte 1990-es eladásait. Az IMP a piac alsó végére összpontosít, számítógépeiben túlbiztosított processzorok, hibátűrő kommunikációk, megkettőzött tápegységek és tükörlemezek vannak, áraik

# TALÁLKOZZON A JÖVŐJÉVEL!

először  
Magyarországon!



Nemzetközi Iroda - és  
Kommunikációtechnikai Szakvásár  
**1991. Május 7-10.**  
Budapesti Nemzetközi  
Vásárközpont

A kiállítást az Expoconsult International G.m.b.H. rendezi. Szakmai szervező a Computerworld Informatika Kft, az IDG (International Data Group) nemzetközi szervezet magyar tagja.

Keresse fel irodánkat!  
CWI Kereskedelmi Iroda  
1536 Budapest Pf. 386  
Tel: 111-7917  
142-8712  
Fax: 142-3965

**Programma**  
Software-megoldások  
**datanbank**  
Szakvásár

PRÓBÁLJA  
KTI**VAX/VMS®****felhasználók figyelem!**

- ha az Ön rendszerén nagy az adatforgalom
- ha a programjai sokszor fordulnak a lemezegységhez
- ha emiatt lelassult a rendszere

**Megoldás az I/O EXPRESS®**

automatikus adatelőtároló szoftver VAX/VMS® rendszerek számára

- rendkívüli mértékben csökkenti a lemezegység B/K súzók keresztemszert
- dinamikusan foglalja le a nem használt operatív memóriát, és adja vissza, ha az alkalmazásnak szüksége van rá
- biztonságos átiró technológiája biztosítja az adatok integritását

**30 NAPOS INGYENES PRÓBÁT****HA CSALÓDIK, AJÁNLUNK!  
HÍVJON MÁR MA!**

További felvilágosítást ad: KFKI MSZKI Számítástechnikai Főosztály  
Kázmér Katalin  
1525 Budapest Pf. 49  
Telefon: 169-5874 \* Telefax: 155-3376  
\* Telex: 22-4289

**KIZÁRÓLAGOS MAGYARORSZÁGI  
FORGALMAZÓ A KFKI**

A VAX/VMS a Digital Equipment Corp., az I/O EXPRESS az Executive Software Inc. védjegye

**ZEBRA Kereskedelmi Kft.**1112 Budapest, Hermina u. 29. I. em. 2.  
Telefon/Fax: (36-1) 185-6190**IBM AT/XT alkatrészek raktárról!**

XT alaplap 10 MHz Turbo 640 kB RAM	7 350,- Ft	Ház nagy + 200 W táp	12 100,- Ft
AT alaplap 80286-12 MHz 1 MB RAM	17 000,- Ft	Ház torony + 200 W táp	9 990,- Ft
AT alaplap 80286-16 MHz 1 MB RAM	21 400,- Ft	AT I/O kártya (2 soros/1 párh. + Game)	1 950,- Ft
AT alaplap 80386-25 MHz 2 MB RAM	75 000,- Ft	RS 232 kártya	1 300,- Ft
AT alaplap 80386-25 MHz + 64 K Cache 2 MB RAM	92 400,- Ft	8 bit Arcnet kártya Coax Star	4 900,- Ft
AT alaplap 80486-25 MHz 2 MB RAM	233 900,- Ft	8 bit Arcnet kártya Coax Bus	6 000,- Ft
TEAC 360 kB floppy disk-drive	5 440,- Ft	16 bit Arcnet kártya Coax Star	8 300,- Ft
TEAC 1,2 MB floppy disk-drive	6 500,- Ft	16 bit Arcnet kártya Coax Bus	8 900,- Ft
TEAC 1,44 MB floppy disk-drive + 5,25" tok	6 460,- Ft	Activ Hub 4 p. Coax	6 500,- Ft
1,2/1,44/360/720 Super floppy kontrollerkártya	2 900,- Ft	Activ Hub 8 p. Extern	14 000,- Ft
XT Multi I/O kártya (floppy, Contr, Game, Clock)	2 200,- Ft	Passiv Hub 4 p.	1 800,- Ft
2 x 360 kB floppy kontrollerkártya	1 360,- Ft	8 bit Ethernet NE 1000 Comp. kártya W/Boot Rom	15 300,- Ft
WD 1006 FDD/HDD kontrollerkártya + kábel	6 540,- Ft	16 bit Ethernet NE 2000 Comp. kártya W/Boot Rom	19 700,- Ft
WD XT winchester kontrollerkártya + kábel	4 700,- Ft	1200 Hidem Modem kártya	6 700,- Ft
ST 225 winchester	17 800,- Ft	2400 Hidem Modem kártya	11 760,- Ft
ST 251-1 winchester	23 800,- Ft	2400 Hidem Modem - Extern	15 840,- Ft
ST 4096 winchester	49 000,- Ft	GM 6 Mouse	2 000,- Ft
WD Original winchester 20 MB	15 000,- Ft	GM 6000 Mouse	3 900,- Ft
Mono-grafikus printerkártya	1 700,- Ft	1-2 párh. Printer Switching Box	2 450,- Ft
Color/monochrome-Dual Display kártya	2 200,- Ft	1-4 párh. Printer Switching Box	3 800,- Ft
VGA kártya 18 bit + 256 kB RAM (800x600)	8 800,- Ft	12" monitor filter	680,- Ft
VGA kártya 512 kB RAM (1024 x 768)	10 550,- Ft	14" monitor filter mono	800,- Ft
Printer kártya	1 160,- Ft	14" monitor filter color	900,- Ft
14" monochrome monitor	9 100,- Ft	Printer kábel - 1,8 M, 25 erez	340,- Ft
14" VGA monitor (800 x 600)	29 000,- Ft	Panasonic KX F 120B (tel. + fax + üzetrögzítő)	99 900,- Ft
14" VGA monitor (1024 x 768)	34 600,- Ft	Szünetmentes táp UPS 550 VA	35 000,- Ft
14" EGA monitor	25 900,- Ft	Szünetmentes táp UPS 1000 VA	65 000,- Ft
Taszitúra 101 gombos, angol	3 300,- Ft		
Emerson UPS ACCU kártya	19 900,- Ft		
Ház bébi + 200 W táp	7 300,- Ft		

Az áraink ÁFA-t nem tartalmaznak!

**PERIFÉRIA**

Elektronikai Fejlesztő és Szolgáltató Kiszervekezel

1071 Budapest, Peterdy utca 30. Telefon: (36-1) 121-3588 Telefax: 142-3308

LT 3400 (AT-kompatibilis Laptop) 186 000 forint	LP-86A (XT-kompatibilis „NOTEBOOK” számítógép) 78 000 forint
80286-20 CPU, 1 megabájt RAM, 1,44 megabájtos hajlékonylemez-meghajtó, 40 megabájtos merevlemez-meghajtó, plazmasugaras EGA képernyő	80286-10 CPU, 640 kilobájt RAM, 1,44 megabájtos hajlékonylemez-meghajtó, LCD CGA képernyő, akkumulátor
LT 3600 (AT-kompatibilis Laptop) 210 000 forint	LP-86H (XT-kompatibilis „NOTEBOOK” számítógép) 99 000 forint
80286-20 CPU, 1 megabájt RAM, 1,44 megabájtos hajlékonylemez-meghajtó, 40 megabájtos merevlemez-meghajtó, LCD VGA képernyő, akkumulátor	80286-10 CPU, 640 kilobájt RAM, 20 megabájtos hajlékonylemez-meghajtó, LCD CGA képernyő, akkumulátor
LP 286 (AT-kompatibilis Laptop) 154 000 forint	Ethernet kártya (16 bit) 15 900 forint
80286-20 CPU, 1 megabájt RAM, 1,44 megabájtos hajlékonylemez-meghajtó, 40 megabájtos merevlemez-meghajtó, LCD VGA képernyő, akkumulátor	HP PaintJet XL színes nyomtató 260 000 forint
8100 (AT-kompatibilis Laptop) 260 000 forint	Iratmegsemmisítő A/4 laphoz 13 500 forint
80386-20 CPU, 1 megabájt RAM, 1,44 megabájtos hajlékonylemez-meghajtó, 40 megabájtos merevlemez-meghajtó, LCD VGA képernyő, akkumulátor	Monitorállvány 5 900 forint
	Olvasóállvány lámpával 1 600 forint

Nagy kapacitású winchesterek, streamerek, Novell hálózati elemek, szünetmentes tápegységek.  
Áraink az átt nem tartalmazzák!

Pénzügyi területen gyakorlott,  
felsőfokú végzettségű, fiatal  
rendszereservezőket keresünk  
VAX-, és PC-környezetbe.

A pályázatokat BankSoft Kft. címére kérjük.  
(1137 Budapest, Radnóti M. utca 40.)**BANKSOFT**

SZÁMÍTÁSTECHNIKAI RENDSZERFEJLESZTŐ Kft.



## INTELLROBOT SZÁMÍTÁSTECHNIKAI FEJLESZTÉSI ÉS MŰSZAKI Kft.

1476 Budapest, Postafiók 156  
Telefon/Telefax: 185-9499  
Telex: 22-2576

# Mi azt hirdetjük, ami kapható is!

### VGA AT/40 125000 forint

80286-16 CPU, NEAT, 1 MB RAM, 1,2 MB-os floppy, 40 MB-os winchester (28 ms), soros/párhuzamos kártya, 101 gombos billentyűzet, VGA kártya, 14 inches VGA monitor, 12 hónap garanciával

Kedvezményes ISKOLASZÁMÍTÓGÉP akció!

### INT XT/20 34900 forint

8088-1 CPU, 4,77/10 MHz turbo, 640 KB RAM, 360 KB-os floppy, 101 gombos billentyűzet, 14 inches Herkules monitor és vezérlőkártya

20 MB-os winchester vezérlőkártyával + 25000 forint

### INT-AT 386 219000 forint

80386 CPU, 4 MB RAM, 1,2 MB-os floppy, 80 MB-os winchester (18 ms), soros/párhuzamos kártya, 101 gombos billentyűzet, 14 inches VGA monitor és vezérlőkártya

## A LAPTOP-ÁRAINK EGYSZERŰEN ZSENIÁLISAK!

### GREAT GLT 216A VGA Laptop 189000 forint

80286 CPU, 12 MHz, 1 MB RAM, 40 MB-os cserélhető winchester, VGA LCD levehető képernyő, 1,44 MB-os, 3,5 inches floppy, cserélhető, 2,5 óra üzemidejű akkumulátor, soros/párhuzamos kártya

40 MB tartalék winchester + 42500 forint

80 MB tartalék winchester + 65000 forint

1,2 MB floppy (külső) + 14200 forint

hordtáska, magyar nyelvű kézikönyv

### CHICONY LT 3600 VGA Laptop 170000 forint

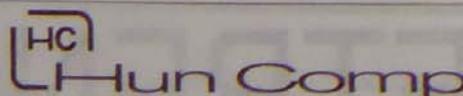
80286 CPU, 16 MHz NEAT alaplappal, 1 MB RAM (4 MB-ig bővíthető), 40 MB-os winchester, VGA LCD monitor, 2,5 óra üzemidejű akkumulátor, 1,44 MB-os, 3,5 inches FDD, soros/párhuzamos kártya, külső numerikus billentyű, hordtáska, magyar nyelvű kézikönyv

1,2 MB-os FDD (külső) + 14200 forint

Számítógépeinkhez a STAR nyomtatók teljes választékát tudjuk biztosítani, mint a STAR Micronics dealere.

Nagybani értékesítés viszonteladóknak, végfelhasználóknak:  
Telefon/Telefax: 185-9499

Egyedi megrendelések, különleges konfigurációk, szerviz:  
Budapest VII., Kisdófa utca 6. Telefon/Telefax: 141-0880, 121-3230



### Teljes gépposzzeállítások

	Ara		Ara
1. XT 640 KB RAM, 12 MHz, 360 KB-os hajlékonylemez-meghajtó, 84 gombos billentyűzet, MGP soros csatló, HDC/FDC	28000 forint	13. LA 3GA Laptop 286, 12 MHz, LCD képernyő, VGA felbontás, 1 MB RAM 3,5" 1,44 MB hajlékonylemez-meghajtó, 20 MB, 28 ms winchester	185000 forint
2. Baby 286, 1 MB RAM, 12/16 MHz, 1,2 MB hajlékonylemez-meghajtó, 101 gombos billentyűzet, MGP soros csatló, HDC/FDC	37000 forint	14. ML-36 Laptop 386SX, 16 MHz, LCD képernyő, VGA felbontás 3,5" 1,44 MB hajlékonylemez-meghajtó, 40 MB, 28 ms winchester	199000 forint
3. Baby 286, 1 MB RAM, CPU 16 MHz, 1,2 MB hajlékonylemez-meghajtó, 101 gombos billentyűzet, MGP soros csatló, HDC/FDC	41000 forint	<b>Változatok az 1.-12.tételknél (felárként)</b>	
4. TOP Baby 286 turbo, 1 MB RAM, CPU NEAT-16, rendszerképzés mint 3.	46000 forint	-20 MB winchester MFM ST-225 65 ms	15000 forint
5. Baby 386SX, CPU 386SX 16 MHz, rendszerképzés mint 3.	56000 forint	-20 MB winchester MFM ST-125-1 25 ms	19000 forint
6. Big Tower 386 CPU 25 MHz, rendszerképzés mint 3.	101000 forint	-40 MB winchester AT-sin, ST-157A 25 ms	27000 forint
7. Big Tower CACHE 386 CPU 25 MHz, 64 KB cache rendszerképzés mint 3.	125000 forint	-80 MB winchester SCSI ST-296N 25 ms	35000 forint
8. Big Tower CACHE 386 CPU 33 MHz, 64 KB cache rendszerképzés mint 3.	156000 forint	-124 MB winchester AT-sin, ST-1144A,	
9. Big Tower CACHE 486-25 MHz, 8 + 128 KB cache, társprocesszor, 16 MB az alaplapon rendszerképzés mint 3.	255000 forint	15 ms	59000 forint
10. Big Tower CACHE 486-33 MHz, 8 + 64-256 KB cache, társprocesszor, 64 MB az alaplapon rendszerképzés mint 3.	299000 forint	-200 MB winchester AT-sin, ST-1239A,	
11. Big Tower CACHE 486-33 MHz, 8 + 128 KB cache, társprocesszor, 16 MB az alaplapon rendszerképzés mint 3.	399000 forint	15 ms	85000 forint
		-1,2 GB, 5 1/4", 15ms, SCSI, Fuji,	
		Imprimis	395000 forint
		-ST-02 SCSI combi vezérlő+kábel, int. 1,2,	
		300 KB/s	4600 forint
		-ST-06 AT sin combi csatló+kábel int. 1,1,	
		800 KB/s	4600 forint
		-1MB RAM (256 Kbit, 80 ns)	7800 forint
		-4 MB RAM (1 Mbit, 80 ns)	25000 forint
		-14" egyszínű monitor	9900 forint
		-14" egyszínű VGA szett	19900 forint
		-EGA változat, 14" monitor + kártya	33000 forint
		-VGA változat, 14" monitor + kártya	34000 forint
		-AUVA VGA 14" 1024x768 monitor	
		+ kártya	48000 forint

### Rendkívüli időszakos kedvezmény:

Big Tower 386, CPU 386 25 MHz, 1 MB RAM, 1,2 MB hajlékonylemez-meghajtó, 101 gombos billentyűzet, 124 MB 15 ms winchester, 1024x768 VGA kártya + monitor 199000 forint  
Lézernyomtató, 512 KB RAM, 6 lap/perc 89000 forint

### Különleges ajánlatok:

Hewlett-Packard LaserJet III, 1 MB RAM	199000 forint	Fujitsu M37 48 ME lézernyomtató, 22 lap/perc, DIN A3,	
-2 MB RAM bővítkártya	39000 forint	2,5 MB RAM	139000 forint
Hewlett-Packard LaserJet II, 512 KB RAM,		ESDI winchester cache vezérlő	
8 lap/perc	89000 forint	256 KB-4 MB	68000 forint
Hewlett-Packard LaserJet IIP, 512 KB RAM,		UPS akku kártya (Emmerson, USA)	25000 forint
4 lap/perc	89000 forint	UPS szünetmentes tápegység 500 W	32000 forint
Hewlett-Packard PaintJet XL, 256 szín, 180 dpi felbontás, Din A3	239000 forint		

Az árak az átlát nem tartalmazzák, a HUF árfolyamával változhatnak. Kérje részletes árjegyzékünket!

### HunComp Elektronikai Szolgáltató és Kereskedelmi Kft.

Telephely és levelezési cím: 1116 Budapest, Mohai ut 37. Telefon/Telefax: 185-4186



## Mágneses adatrögzítő szolgáltatás a SZÜV Számítóközpontjaiban az ország egész területén.

1991. évre felajánljuk szolgáltatásainkat és szabad kapacitásunkat mindenfajta adatrögzítési, adattfeldolgozási munkára.

A rögzített állomány átadása hajlékonylemezen, vagy különböző írássűrűségű mágnesszalagon.

### SZÍVES JELENTKEZÉSÜKET VÁRJUK:

Budapest XIV., Szugló utca 9-15.

Telefon: 163-4029 vagy 251-6666/233-as vagy 235-ös mellék

**Pluhár Mátýásné témairányítónál, vagy a megyei számítóközpontokban a termelési osztályvezetőnél.**

Békéscsaba,	5600 Kínizsi utca 4-6.	Telefon: 66-21-155
Debrecen,	4032 Komlóssy utca 45-47.	Telefon: 52-16-244
Eger,	3300 Grónay utca 3.	Telefon: 36-10-522
Győr,	9023 Munkásőr utca 1/B	Telefon: 96-10-844
Kaposvár,	Rákóczi tér 9-11.	Telefon: 82-13-311
Kecskemét,	6000 Irinyi utca 17.	Telefon: 76-47-958
Miskolc,	3515 Egyetemváros	Telefon: 46-61-622
Nyíregyháza,	4400 Vasvári Pál utca 1.	Telefon: 42-13-153
Pécs,	7633 Szántó Kovács János utca 3.	Telefon: 72-32-355
Salgótarján,	3100 Brutyó János tér 1.	Telefon: 32-11-477
Szeged,	6726 Jobb fásor 6-10.	Telefon: 62-11-311
Szekszárd,	7100 Wesselényi utca 15-17.	Telefon: 74-16-822
Székesfehérvár,	8000 Schönerherz Z. utca 36-40.	Telefon: 22-16-330
Szolnok,	5002 József Attila utca 22-24.	Telefon: 56-31-538
Szombathely,	9700 Hunyadi utca 64.	Telefon: 94-14-534
Tatabánya,	2800 Mártírok útja 81/A	Telefon: 34-16-499
Zalaegerszeg,	8900 Mártírok útja 42-44.	Telefon: 92-14-390

# NETREND

ÁLTALÁNOS KERESKEDELMI ÉS SZOLGÁLTATÓ Rt.  
1089 Budapest VIII., Elnök utca 1. Telefon: 113-8217, 133-4760 Telefax: 113-9537

<b>XT-10 számítógép</b>		<b>STAR nyomtatók:</b>	
- 640 kilobájt RAM		LC-10	20 800 forint
- 360 kilobájtos hajlékonylemez-meghajtó + vezérlő		LC-10 (színes)	28 400 forint
- 101 gombos billentyűzet	29 800 forint	LC-15	32 500 forint
<b>XT-12 számítógép</b>		LC-20	22 000 forint
640 kilobájt RAM	33 900 forint	LC-200	28 000 forint
<b>AT 286-10/12 számítógép</b>		LC-24-10	32 000 forint
- 640 kilobájt RAM		LC-24-15	48 000 forint
- 1,2 megabájtos hajlékonylemez-meghajtó + vezérlő		FR-15	42 900 forint
- 101 gombos billentyűzet	39 900 forint	QTC 2162 (600 sor)	645 000 forint
<b>AT 286-12/15 számítógép</b>		<b>Lézernyomtatók:</b>	
1 megabájt RAM	42 500 forint	HP LaserJet III	199 000 forint
<b>NEAT 286-16/21 számítógép</b>		STAR LASER 8 II	165 000 forint
1 megabájt RAM	49 600 forint	<b>Szűnetmentes áramforrások:</b>	
<b>NEAT 286-20/26 számítógép</b>		UPS 550 VA	28 900 forint
1 megabájt RAM	59 600 forint	UPS 600 VA NOV.	39 600 forint
<b>NEAT 286-24/32 számítógép</b>		UPS 750 VA	49 900 forint
1 megabájt RAM	65 600 forint	UPS 1 kVA	48 800 forint
<b>AT 386-20/25 számítógép</b>		UPS 1,2 kVA NOV.	94 000 forint
- 2 megabájt RAM		UPS kártya	7 500 forint
- 1,2 megabájtos hajlékonylemez-meghajtó + vezérlő		<b>Hálózati elemek:</b>	
- 101 gombos billentyűzet	99 900 forint	ARCnet kártya	4 800 forint
<b>AT 386-25/33 számítógép</b>		ARCnet kártya	9 900 forint
2 megabájt RAM	109 500 forint	ARCnet kártya	9 800 forint
<b>AT 386-25/33 (64 kilobájt cache)</b>		ARCnet kártya (16 bit)	10 800 forint
2 megabájt RAM	125 000 forint	ARCnet kártya (16 bit)	12 500 forint
<b>AT 386-25/43 (32 kilobájt cache)</b>		ARCnet BOOTPROM	2 500 forint
2 megabájt RAM	135 500 forint	93 ohmos koax kábel (5 m 2x8NC)	1 500 forint
<b>AT 386-33/58 (64 kilobájt cache)</b>		<b>HUB-ok:</b>	
2 megabájt RAM	145 500 forint	Passzív HUB (4)	1 600 forint
<b>AT 486-25/117 (128 kilobájt cache)</b>		Aktív HUB (int4)	9 800 forint
2 megabájt RAM	285 000 forint	Aktív HUB (ext8)	15 900 forint
<b>AT 486-25/117 (128 kilobájt cache)</b>		<b>SIMM SIP modulok:</b>	
- 4 megabájt RAM		256K x9-08 modul	2 200 forint
- 80 megabájtos winchester	355 000 forint	1024K x9-08 modul	6 900 forint
<b>AT 486-33</b>		<b>Ethernet kártyák:</b>	
- 4 megabájt RAM		NE-1000 (8 bit)	10 900 forint
- 80 megabájtos winchester	475 000 forint	NE-2000 (16 bit)	16 500 forint
<b>NOVELL AT terminál:</b>		DE-100 (8 bit)	14 900 forint
<b>AT 286-12/16 MHz</b>		DE-200 (16 bit)	19 500 forint
- 1 megabájt RAM		DE-150 Lansmart	16 600 forint
- ARCnet + boot-eprom		<b>HAYES-COMP. MODEM</b>	
- 14 inches monitor		2400 Baud (belső)	9 500 forint
- 101 gombos billentyűzet	55 500 forint	<b>HAYES-COMP. MODEM</b>	
<b>RAM IC-k:</b>		2400 Baud (külső)	12 500 forint
4164-10	199 forint	<b>HAYES-COMP. MODEM</b>	
41464-08	320 forint	2400 Baud MNP-5	15 900 forint
41256-08	280 forint	<b>TELEFAX KÁRTYA Adó-vevő</b>	
41256-06	320 forint	9600/2400 Baud	27 900 forint
44256-08	750 forint	GM-6000 egér	4 800 forint
511000-10	750 forint	Handy Scanner GS-4500 + OCR	32 500 forint
511000-08	760 forint	HP ScanJet Plus	225 000 forint
<b>Memóriabővítő kártyák:</b>		<b>Hálózati kiegészítők:</b>	
286-3,5 megabájt	15 200 forint	ETH. Transceiver	29 600 forint
386-2/8 megabájt	25 000 forint	Transceiver BNC	18 500 forint
<b>Társprocesszorok:</b>		Transceiver telefonhálózat	25 500 forint
80387-10	21 500 forint	Repeater (2 port)	82 500 forint
80387-20	39 800 forint	Repeater (4 port)	128 000 forint
80387-25	45 600 forint	ETH. BOOTPROM	3 000 forint
80387-33	66 000 forint	<b>Rajzológépek:</b>	
<b>Hajlékonylemez-meghajtók:</b>		SEKONIC 450	99 000 forint
360 kilobájt	5 900 forint	HP 7475A (A/G)	184 500 forint
1,2 megabájt	7 800 forint	HP 7550A (A/G)	389 500 forint
720 kilobájt	7 800 forint	HP 7570A (A/T)	386 000 forint
1,44 megabájt	10 900 forint	HP 7575A (A/T)	495 000 forint
<b>Winchesterek:</b>		HP 7576A (A/O)	686 000 forint
20 megabájt	17 900 forint	HP 7595B (A/OE)	890 000 forint
40 megabájt	26 900 forint	HP 7596A (A/OE)	1 190 000 forint
80 megabájt	56 900 forint	MUTDH 910E	1680 000 forint
155 megabájt	108 600 forint	<b>Joglisztai hálózati szoftverek:</b>	
182 megabájt	119 900 forint	NOVELL NetWare	159 900 forint
384 megabájt	159 900 forint	ELS Level I	56 000 forint
768 megabájt	299 000 forint	ELS Level II	103 000 forint
1,2 gigabájt	499 000 forint	ADVANCED NetWare	231 000 forint
<b>Monitorok (14 inches):</b>		SFT II V2.15	349 000 forint
Egyszínű (borostyánárny)	9 600 forint	386 V3.0	499 000 forint
Egyszínű (papírféhér)	9 800 forint	386 V3.1	559 000 forint
Színes	22 600 forint	Gyorsított engedélyvel	
EGA	29 600 forint	Network Asynchronous Communication	
VGA (1024x768)	32 500 forint	Server Program	95 000 forint
<b>Monitor csatlakozókártyák:</b>		Asynchronous Remote Bridge Program	25 000 forint
Egyszínű	1 800 forint	DLINK Lansmart op. rendszer	20 000 forint
Színes	2 100 forint	DLINK Bridge Pr.	25 000 forint
EGA	6 900 forint	DLINK Acc. Pr.	20 000 forint
VGA 1024x768	11 300 forint	REMOTE Access	16 000 forint
VGA 1024x768	13 500 forint	SCREEN monitor	10 000 forint
VGA 1024x768	16 500 forint	<b>Komplett CAD, DTP és ARCnet-Ethernet hálózatok</b>	
<b>Nyomtatók:</b>		állítás igény szerint. Kérje részletes tájékoztatónkat.	
FX-850	43 200 forint	Készpenztetés esetén 5% kedvezmény!	
FX-1000	38 500 forint	Önkormányzatok, tanintézetek, egészségügy, löveg-	
FX-1050	39 800 forint	szervezetek 5% kedvezmény!	
LC-850 59	900 forint	Garancia: 1 év +10% LÍZING - 0,99%-tól!	
LC-2500+	139 000 forint	Futamidő: 40 hónap	
DFX-5000	159 000 forint	Áraink a 25%-os áfát nem tartalmazzák!	
Fujitsu DL 5600 (színes)	185 000 forint		



## IBM MAINFRAME SZÁMÍTÓGÉPEKET A COMET-TŐL!

IBM 4341 - 4361 - 4381 és AS/400 számítógépek, perifériák felújítva kaphatók a COMET Kft.-nél!

### ELADÁS és LÍZING kedvező feltételekkel!

A gépek üzembe állítását, karbantartását és javítását a gyártónál kiképzett és gyakorlatot szerzett szakemberek végzik.

*Hardver-, szoftvertanácsadás, installációs támogatás, oktatás!*

### SZÁLLÍTÁS EXPORTENGEDÉLLEL!

A COMET minden munkája kitűnő referencia!  
Vegye igénybe Ön is!

További információk:

Takács László ügyvezető igazgató

**COMET Kft.**

1024 Budapest, Buday L. utca 12.

Telefon: 135-9117 Telefax: 135-4193



### MOST LÉPJEN BE A JÖVŐ SZÁMÍTÁSTECHNIKÁJÁBA!

PENTIX rendszerekkel komplett hardver-, szoftver-környezetet biztosítunk a DOS-ból az UNIX-ba. Kimagasló minőség mellett UNIX rendszerek a legkedvezőbb áron - ez a PENTIX. Néhány példa árainkra:

**PENTIX-A - 5 munkahely**

1,8 MIPS teljesítmény

8 megabájt RAM

60 megabájtos winchester

60 megabájt streamer

szűnetmentes tápegység

4 terminál

4 terminál nyomtató

UNIX operációs rendszer

ára: 983 000 forint

**PENTIX-D - 33 munkahely**

11 MIPS teljesítmény

16 megabájt RAM

600 megabájtos winchester

150 megabájt streamer

szűnetmentes tápegység

32 terminál

16 terminál nyomtató

sornyomtató

UNIX operációs rendszer

ára: 4 448 000 forint

A PENTIX sorozat: többi tagja is rendelkezésre áll. Több ezer felhasználó szoftver közül válogathat. Rendszereinkhez betanítást és oktatást is adunk. (Az UNIX az AT and T védjegye.)

**PENTACOMP Számítástechnikai Kft.**

1115 Budapest, Halmi út 35. Telefon/Telefax: 182-0385

## SMP SMP SZÁMÍTÁSTECHNIKAI KFT.

LOW PRICES & HIGH QUALITY  
ALACSONY ÁR & JÓ MINŐSÉG  
A SZÁMÍTÁSTECHNIKÁBAN.

Kínálatunkból:

Mágnesszalagok • Mágneslemezek • Tisztító-  
anyagok • Festékszalagok

KÉRJE RÉSZLETES ÁRJEGYZÉKÜNKET!

Budapest XIII., Fiastyúk utca 71. (volt Thállmann utca) Telefon/Telefax: 129-0867

LABORATÓRIUMI ÉS IPARI  
AUTOMATIZÁLÁSI RENDSZEREK KFT.



LABORATORY AND INDUSTRIAL  
AUTOMATION SYSTEMS LTD.

Számítástechnikai rendszerek tervezése, megvalósítása, különösen az ipari és laboratóriumi folyamatirányításban.

**Fő erősségünk a valós idejű problémák megoldása.**

Mérésadatgyűjtő és folyamatirányító rendszerek a kisebb méretűektől a hierarchikus, osztott, nagy bonyolultságú számítógépes rendszerekig.

Nagy megbízhatóságú, redundáns rendszerek.

**Az Ön ötletétől – a kész rendszerig – a mi munkánk**

**Elemzés + Tervezés + Megvalósítás = Kulcsrakész rendszer**

azaz

- feladatanalízis-készítés, rendszertervezés
- hardver- és szoftvereszközök beszerzése
- alkalmazói rendszerek, szoftvercsomagok fejlesztése
- rendszerintegrálás, üzembe helyezés
- hosszú távú rendszerfelügyelet.

**Rendszerezház –  
biztos alappal**

Az AT&T, UNIX, az AT&T Corp., az MS-DOS a Microsoft Corp., az OS/2 az International Business Machines Corp., a DEC, VAX/VMS, a DECnet a Digital Equipment Corp., az Ethernet a Xerox Corp., az ORACLE az Oracle Corp., az Excelerator az Index Technology Corp., az OS-9 A Microware Systems Corp., a PDOS az Eyring Research Inst. Inc. bejegyzett védjegye.

**Alkalmazásaink technológiai bázisa és főbb eszközei:**

- **AT&T számítógépbázis**  
UNIX, MS-DOS, OS/2 operációs rendszerek, valamint a PC és UNIX-világ szoftvertermékei
- **DEC számítógépbázis**  
VAX/VMS operációs rendszer és a DEC kultúra szoftvertermékei
- **Hálózati eszközök**  
Ethernet, TCP/IP, DECnet
- **VME-alapú realtime rendszerek**  
OS-9/68K és PDOS 680x0 operációs rendszerek
- **ORACLE adatbázis-kezelő rendszer**
- **Excelerator szoftver technológiai eszköz**

A LIAS Kft. az AT&T, és az Index  
Technology Excelerator termékeinek  
hivatalos dealere.

**LIAS Laboratóriumi és Ipari Automatizálási Rendszerek Kft.**

1121 Budapest XII., Konkoly Thege út 29-33.

Levél cím: 1525 Budapest, Postafiók 49.

Telefon: 169-9088 Telefax: 155-1097 Telex: 22-4289

## VÖLGYBŐL A CSÚCSRA

**ÖN IS  
FELJUTHAT  
A KALIFORNIAI  
SZILÍCIUMVÖLGY**

**VEZETŐ SZEREPET BETÖLTŐ  
ADVANCED LOGIC RESEARCH INC.-NEK "ROLLS  
ROYCE MINŐSÉGŰ" SZÁMÍTÓGÉPEIVEL.  
EGYEDÜLLÁLLÓ ÁR/TELJESÍTMÉNY VISZONY!**



Forgalmazza a

**MIKROSZERVÍZ RT.**

Telefon: (1) 2522-888, Fax: (1) 2524-322



MAGYAR-ANGOL Kft.

**Minőségi számítógépeket és nyomtatókat kínálunk kedvező áron.**

**AZTECH 286/12-40 számítógép**

82 000 forint + áfa  
12 megahertz, 1 megabájt RAM, 1,2 megabájtos hájlékonylemez-meghajtó, 40 megabájtos merevlemez-meghajtó, egyszínű monitor

**STAR LC-20 nyomtató** 19 000 forint + áfa

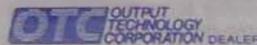
9 tűs, 80 karakteres,

seb. draft/NLQ: 180/45 cps

**STAR FR-15 nyomtató** 43 000 forint + áfa

9 tűs, 132 karakteres,

seb. draft/NLQ: 300/78 cps



**AZTECH star**  
COMPUTERS the Computer Printer  
DEALER

**...ahol a minőség mellett a  
gyorsaság is fontos.**

OTC gyorsnyomtatók: amerikai technológia, 160 sor/perc – 600 sor/perc, 6 példányos nyomtatás

**OTC 560 DL, 560 cps gyorsnyomtató**  
192 000 forint + áfa

**OTC 2162, 600 sor/perc sornyomtató**  
648 000 forint + áfa

## FREIBERUFLICHEN EDV-PROFIS

schweizerisch-ungarisches Joint Venture  
bietet vielseitige und  
abwechslungsreiche Einsätze  
in verschiedenen Ländern  
WEST-EUROPAS.

**H-CONSULT Kft.**

1085 Budapest, József krt. 42.

Telefon: 134-0625, Bárdi Zsuzsanna

**MACHEN SIE SICH SELBSTÄNDIG**



**INFORMATÉKA Kft.**  
Cím: 1067 Budapest, Lenin krt. 85.  
Telefon: 132-2562, 131-1986 Telefax: 131-1786  
Telex: 20-2701 ITKFT H



**ALBACOMP**  
Számítástechnikai Kiszolgáltató  
Székesfehérvár, Schönherz Z. u. 4/A 8005 Pf. 19.  
Telefon: (06)22-15414 Telex: 29-200 ALCOM H

Reklámár

**XT számítógép**

10 MHz CPU, 640 kilobájt RAM, 360 kilobájtos hajlékonylemez-meghajtó, 12 inches egyszínű monitor, 101 gombos billentyűzet készpénzfizetés esetén 32 000 forint + áfa átutalásnál 36 000 forint + áfa 10 megabájtos winchesterrel + vezérlővel + 12 000 forint + áfa

**AT 286 számítógép**

12/16 MHz, 1 megabájt RAM, 1,2 megabájtos hajlékonylemez-meghajtó, 40 megabájtos winchester egység (27 ms, AT-sin), óra, nyomtató- és soros csatló, 101 gombos billentyűzet, baby-ház digitális kijelzővel, 14 inches egyszínű monitor (üzembe helyezésével, 1 év garanciával) 85 000 forint + áfa

**APEH-engedélyes pénztárszámítógép**



**AT 386 számítógép**

25 MHz CPU, 1 megabájt RAM, 1,2 megabájtos hajlékonylemez-meghajtó, 40 megabájtos winchester + vezérlő (27 ms, AT-sin), 101 gombos billentyűzet, baby-ház digitális kijelzővel, 14 inches egyszínű monitor (borostyánsárga), 3 hónap szavatossággal 99 000 forint + áfa 1 év garancia 9 000 forint + áfa EGA monitor + kártya felár 32 000 forint + áfa VGA monitor + kártya (1024x768) felár 40 000 forint + áfa VGA kártya + Multisync monitor (800x600) felár 45 000 forint + áfa

KONFIGURÁCIÓ:

AT 286 CPU 12 MHz, 512 kilobájt RAM, 1,44 megabájtos hajlékonylemez-meghajtó, vásárlói árkielző, 9 inches egyszínű monitor, 98 gombos billentyűzet, párhuzamos (nyomtató) + kétsoros vonali csatló, kasszavezérlő, beépített nyomtató (duplaszalagos) 1 éves garanciával és üzembe helyezésével 150 000 forint + áfa XT 8088 alaplappal, 720 kilobájtos hajlékonylemez-meghajtóval 125 000 forint + áfa

OPCIÓK:

Kassza 15 000 forint + áfa Vonalkodolvasó (CDD) 35 000 forint + áfa Fekete doboz az első gépnél 20 000 forint + áfa Főbb gépeknél 12 000 forint + áfa Mágneskártya-olvasó 13 000 forint + áfa Az adóbillentyűt jelenleg 80 000 forint levonható a pénztárgép megvásárlása esetén! Teljes pénztárgépszoftvert a fenti géphez a Progradat Kft. forgalmaz.

PROGADAT: 1055 Budapest, Honvéd utca 16. I. em. Telefon: 111-3017

**Szünetmentes tápegységek**



UpSelec 550 W szünetmentes tápegység (kváziszinuszos; flat) 32 000 forint + áfa American Power Supply, 600 W szünetmentes tápegység (szinuszos) 39 900 forint + áfa Szünetmentes tápegységek 15kW teljesítményig megrendelhetők. Egyéves garancia

**Oscilloszkópok reklámra**

Tektronix 2225 oscilloszkóp (50 MHz kétsugaras) 110 000 forint + áfa toft, hitelesített oscilloszkóp (katalógusár: 18000 USD) 199 000 forint + áfa Tektronix 7603 Plug-in 100 MHz-es 2 időátlap, 2 oszlopas, Tektronix által felújított, hitelesített oscilloszkóp. Egyéves garanciával.

**Árjegyzék:**

**Floppy lemezek (darab):**  
1. Precision DS-DD 5 1/4 ..... 39,-  
2. Precision DS-HD 5 1/4 ..... 58,-  
3. Precision DS-DD 3 1/2 ..... 98,-  
4. Precision DS-HD 3 1/2 ..... 195,-  
5. No-name DS-DD 5 1/4 ..... 29,-  
6. No-name DS-HD 5 1/4 ..... 59,-

**Floppy lemez tartó doboz**  
1. 100B-es / 5 1/4 ..... 1.000,-  
2. 100B-es / 3 1/2 ..... 1.000,-  
Artema 80-asosok ..... 240,-

**Eredeti PERNER írópáncsok** 6 hónap garanciával  
1. 210/30/12 ..... 490,-  
2. 210/30/25 ..... 595,-  
3. 210/30/12 ..... 490,-  
vizsgálóállomáknak jelentős kiegészítéssel!

**Létszámok:**  
1. HP LaserJet II 1MByte RAM-al ..... 199.000,-  
2. HP LaserJet III RAM bővítés + 1 MB-al ..... 40.000,-

**Másik nyomtatók:**  
EPSON FX-1050 ..... 43.000,-  
Egér (Mouse) ..... 3.000,-  
GM 6 plus ..... 3.000,-

**Lapozókészlet (Scanner):**  
HP ScanJet Plus - max. 1500 DPI felbontással, érzékelővel, MS-Windows alapú programmal ..... 199.000,-

**Gráfikai programok**  
Harvard Graphics 2.3 ..... 44.500,-  
Publishers Type Foundry + Publisher ..... 47.000,-  
Graph Plus ..... 52.000,-  
Statgraphics 4.0 ..... 79.000,-

**Belsőalkalmazások**  
Bitstream Fonts - HP Laser nyomtatókhoz, magyar ékezetekkel csomagonként ..... 21.000,-

**Postscript**  
GoScript 3.0 - Postscript emulátor HP Laser nyomtatókhoz (Ventura kompatibilis) ..... 16.000,-  
GoScript Plus 3.0 ..... 28.000,-  
GoScript Plus II ..... 30.000,-

**Windows 3.0 fejlesztő**  
Windows 3.0 SDK (Software Development Kit) fejlesztő környezet MS-C.S. 1,6.0-hoz ..... 48.000,-  
Windows 3.0 DDK (Device Development Kit) ..... 48.500,-

Arank az AFA-nem tartalmazza A garancia költésége az alapú 10%-a, időtartama 1 év. A műszerrel választásformán függvényében árak változhatnak



**TITAN**  
Szoftverfejlesztés, tanácsadás és Szolgáltatás Kiszolgáltató  
Lőrinczy 1849 Budapest, Nagy Lajos utca 113/112  
Telefon: 25-29-555 / 25 v. 58  
Telex: (06) 58-00-1849

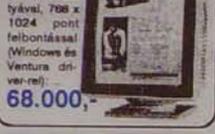
PageMaker 3.01 - MS Windows 3.0 kompatibilis, angol menü, kivétel nélkül alkalmasak a jó elvárástól PageMaker árny! ..... 99.900,-

CorelDraw 1.2 - Angol menü, helyettesíti a Postscript nyomtatót. (Magyar fontkészlet megrendítéssel) ..... 56.000,-

WinWord - Word for Windows 1.1 sz. MS Word 5.0 MS-Windows-hoz átdolgozott és bővített verziója, a magyar menük a programból elkészíthetők. ..... 42.000,-

Excel 2.1 - Táblázatkezelő és üzleti grafika készítő program, DBASE II adatállomány import-export ..... 48.000,-

MS Windows 3.0, magyar kiegészítés nélkül ..... 13.500,-



A/4 mono-chrom monitor VGA kártyával, 708 x 1024 pont felbontással (Windows és Ventura driver-rel) ..... 68.000,-

Szervíz és egyéb szolgáltatások:  
- IBM PC kompatibilis gépek, tápegységek, monitorok szervíz.  
- Alaknyújtás javítási szerződés.  
- Hálózati kiépítés ..... 300,- Ft/m  
- Egyetlen processzorok égetése nagy tételben.  
- Egyedi fejlesztések.



Windows-286 Windows-386

**MS-Windows 3.0, 386/286 MAGYARI kiegészítők:**  
- Standard és bővítő billentyűzet, magyar képernyő és nyomtató fontok az összes Windows alatt futó programhoz: PageMaker, WinWord, CorelDraw, Draw, W\*Vision, Write, Paint, AnalPro, Ventura 3.0 stb.  
- CWI szöveges ékeztetési import-exportja.  
**Bitstream Fontware UPDATE:**  
- ékeztet képernyőfontok generálásához.  
- ékeztet printerfontok generálásához (mátrix - EPSON, IBM - stb. és lézer - HP LaserJet - nyomtatók, Postscriptre nem).  
**CorelDraw WinDoss kiegészítés**  
- a Fontware BEZ fontok ékeztetési importálhoz ..... 8.500,-  
Ha problémája van a meglévő programjával - PageMaker, Word for Windows, stb. - mert nem tud ékeztet betűket nyomtatni, akkor Önnek szüksége van erre a programcsomagra.

Alapjegyünkben szereplő Windows alapú programokkal a kiegészítést leteleltük. A TITAN-nál vásárolt - új jókét programhoz automatikusan megkapja ezt a programcsomagot.

CorelDraw magyar fontkészlet:  
A CorelDraw fontkészlete teljes magyar ékeztet betűkészlettel. Jelenleg fejlesztés alatt. Ékeztet megrendelés esetén 10% kedvezmény ..... ca 10.000,-

**ALR BusinessVEISA**

A már jólismert, bővíthető 286-os gépcsalád, a PowerFlex Plus után Magyarországon a Holnap csúcstechnológiája Californiából - a bővíthető 386-os! Ön választja ki, hogy az EISA alaplapon, ugyanazon memória és Cache mellett 386-33 MHz-es 486-25 MHz-es 486-33 MHz-es X86-XXMHz-es számítógépet rendel??



Californian Technology Corporation  
1015 Budapest, Donáti utca 5/C  
Telefon: 201-4395 Telefax: 201-1495

A világszínvonalú



termékeket vásárolja a



DIGITÁLIS RENDSZERÉPÍTŐ ÉS KARBANTARTÓ Kft.

1121 BUDAPEST XII. Konkoly Thege út 29-33.

-től,

akl az EMULEX cég magyarországi disztribútora.

Készséggel állunk rendelkezésükre !

Kérje termékismertetőnket!

Viszonteladók részére árkedvezmény

Telefon: 169-7007, Telefax: 169-7007, Telex: 22-4289



**MENTRADE Kft.**

1118 Budapest, Brassó utca 135. Tel./Fax: 185-0260 Tel.: 185-3669

**FUNAI**  
**TELEFAX** PFX-5800

49.500.-

**MINI LAN**  
munkaállomás

53.900.-

- 80286-12
- 1 MB RAM
- ARCNET KÁRTYA
- 1.44 MB FLOPPY
- 25/2P CSATLAKOZÓ
- 101-ES BILLENTYÜZET
- PHILIPS SÁRGA MONITOR
- AT-BUS WINCHESTERVEZÉRLŐ

600 VA  
38.900.-

1200 VA  
89.900.-

American Power Conversion

szünetmentes tápegységek

Azonnali vagy rövid szállítási határidővel kínáljuk az alábbi számítástechnikai eszközöket:

**16 bites AT-kompatibilis számítógép**

- 80286 CPU 12/16 MHz órajel
- 1 MB RAM, 80/70 ns
- 1,2 megabájtos hajlékonylemez-meghajtó - TEAC
- 14 inches egyszínű Samsung monitor
- 101 gombos billentyűzet
- soros/párhuzamos csatlakozó
- AMI BIOS

54 000 forint + áfa

**32 bites PC/AT számítógép**

- 80386 CPU 25/33 MHz,
- 0 várakozási állapot, 58 MHz
- 2 MB RAM, SIMM, 70 ns
- 1,2 megabájtos hajlékonylemez-meghajtó - TEAC
- 14 inches egyszínű Samsung monitor
- 101 gombos billentyűzet
- soros/párhuzamos kártya
- AMI BIOS

131 000 forint + áfa

**Winchesterek:**

- 20 megabájtos Seagate ST-225, ST-124, ST-125
- 18 000 forint + áfa
- 40 megabájtos Seagate ST-251-1 (28 ms)
- 28 800 forint + áfa
- Miniscribe 4096/A (18 ms)
- 33 000 forint + áfa
- 80 megabájtos Seagate ST-296N
- SCSI
- 46 000 forint + áfa
- CDC Imprimis WREN II
- 65 000 forint + áfa

A közölt árak 1 éves garanciát tartalmaznak.  
10 db-os megrendelés felett 5% árengedményt adunk.

**DÉVA-COMP Kft.**

Üzlet: Budapest VIII., Pogány J. utca 9. Telefon: 113-9621, 113-5601  
Szervizműhely: 113-3017

- 160 megabájtos CDC WREN III, Maxtor, NEC 5655
- 116 000 forint + áfa
- 300 megabájtos Seagate WREN IV SCSI
- 200 000 forint + áfa
- 1,2 gigabájtos Fujitsu
- 490 000 forint + áfa

**Winchestervezérlők:**

- WD 42C22 CRT-vel 80 megabájting
- 6 800 forint + áfa
- ADAPTEC 1542 B SCSI 8MB/s
- NOVELL-hez is
- 30 000 forint + áfa

**Monitorok:**

- NEC VGA monitor 1024x768 + kártya
- 66 000 forint + áfa
- 14 inches egyszínű Samsung monitor + kártya
- 12 800 forint + áfa
- VGA monitor 640x480 + kártya
- 41 000 forint + áfa

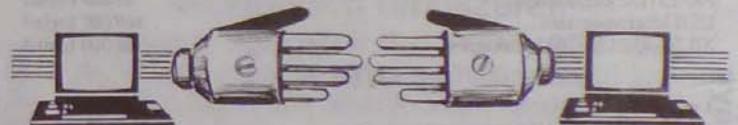
**Hálózati elemek:**

- ARCnet 8 bites boot EPROMMAL, 4 dimension
- 7 600 forint + áfa
- ARCnet 16 bites boot EPROMMAL, 4 dimension
- 11 000 forint + áfa
- Ethernet 8 bites FDO406, 4 dimension
- 15 000 forint + áfa
- Ethernet 16 bites FDO490, 4 dimension
- 18 000 forint + áfa

**NOVELL hálózatok kulcsra kész átadása!**

- ELS, Advanced, SFT 2.15 verziók-hálózatok tervezése, DISC alrendszerek fizikai kiépítése:
- 280 forint + áfa/fm

Kell a jó kapcsolat!



A számítógép-hálózat építése fontos dolog.  
Nekünk az Ön hálózata a legfontosabb!  
Mindenféle hálózat telepítését vállaljuk:

RS 232C, ARCnet, Ethernet,  
IBM CABLING SYSTEM,  
Olivetti - AT&T, PDS, üvegszál,...



**X-BYTE**  
SZÁMÍTÁSTECHNIKA

1138 Budapest, Népfürdő utca 17/E  
Telefon-telefax: 173-1232 Telex: 22-3399

Programozás UNIX-ban, C-ben  
X-BYTE minőség!



# MATRA DATAVISION

**CAD/CAM-ben mindenkinek más az igénye,  
mégis mindenkinek EUCLID-IS-re van szüksége!**

Az EUCLID-IS szolgáltatásai lehetővé teszik, hogy Ön a termékeit jobban, olcsóbban, gyorsabban, hatékonyabban megtervezze, legyártsa, eladja.

CAD/CAM/CAE terveihez az EUCLID-IS az integrált megoldás. Konstrukció, formatervezés, géprajz, mérnöki számítások, végeelem-analízis, NC-programozás, műanyag szerszámok, lemezalkatrészek, mechanizmusok tervezése egy integrált rendszerben.

**A MATRA DATAVISION magyarországi disztribútora:**

KFKI Számítógépes Tervezőrendszerek Osztálya  
1525 Budapest 114, Pf.49.  
Budapest, XII., Konkoly Thege út 29-33.  
Telefon: 155-3776  
Telefax: 155-3376  
Telex: 22-4289

EUCLID-IS a MATRA DATAVISION bejegyzett védjegye!

## ELECTROCOOP

KISSZÖVETKEZET

## PEER TRONIC

Számítástechnikai és Műszer Szaküzlet  
1091 Budapest, Üllői út 81. Telefon: 133-4354, 113-4273  
Telefax: 133-4354 Telex: 22-7230

### Számítógép-konfigurációk

**WEARNES 286/386-16 115 000 forint**  
1 megabájt RAM, 1,2 megabájtos hajlékonylemez-meghajtó, 40 megabájtos winchester, egyszínű monitor

**WEARNES 386SX-20 140 000 forint**  
1 megabájt RAM, 1,2 megabájtos hajlékonylemez-meghajtó, 40 megabájtos winchester, egyszínű monitor

**AT 386-25 MHz 210 000 forint**  
2 megabájt RAM, 1,2 megabájtos hajlékonylemez-meghajtó, 80 megabájtos winchester, egyszínű monitor

**ALR számítógépek 160 000 forintosítól**  
**LATASTIC™**

NOVELL-kompatibilis hálózati szoftver

#### LEADER-HIOKI

Oscilloszkópok, műszerek nagy választékban.

#### PC-LabCard-Metrabyte

Speciális PC-kártyák

#### Nyomatók

LX-400	20 000 forint
FX-1000	39 900 forint
FX-1050	43 900 forint
DFX-5000	170 000 forint
DFX-8000	260 000 forint
LaserJet IIP	98 000 forint
LQ-1010 (24 tűs)	56 600 forint

1 év garancia

A vételár a 25% áfát nem tartalmazza.

Vonalkód



Készítés



NYOMTATVÁNY, CIMKE ÉS VONALKÓDKÉSZÍTŐ PROGRAM

A FLIPS főbb szolgáltatásai:

- vonalkódyomtatás
- nyomtatás adatbázisból
- teljes magyar ékezetes betűkészlet
- emblányomtatás

Feldolgozás

- Adatgyűjtők
- Scanner
- Ceruzák
- Lézer-pisztolyok



Felhasználás

- Pénztárgépek
- Egyedi és hálózati kiépítésben (Apeh előírásoknak megfelelő típusok)



## ÁZSIÓ-MICROTRADE Kft.

### TG streamerek:

40 megabájtos belső TG-1140	39 900 forint
40 megabájtos külső TG-1140	55 000 forint
80 megabájtos külső FS-80	79 000 forint

### STAR nyomtatók:

LC-20 a legolcsóbb mullifont nyomtató	19 900 forint
LC-15	32 200 forint
FR-15 (132 karakteres)	43 000 forint
LS II lézernyomtató	169 000 forint
XB 24-10 24 tűs, 80 karakteres	48 000 forint

### AT

1 megabájt RAM	
1,2 megabájtos hajlékonylemez egység	
14 inches egyszínű monitor	
101 gombos billentyűzet	49 900 forint

### 386-os AT

2 megabájt RAM	
25 megahertz órajel	
80 megabájtos winchester	
1,2 megabájtos hajlékonylemez egység	
14 inches EGA monitor	
soros/párhuzamos csatló	199 000 forint

### PC/XT

640 kilobájt RAM	
360 kilobájtos hajlékonylemez egység	
14 inches egyszínű monitor	
101 gombos billentyűzet	39 900 forint

BEMUTATÓTERMÉNYEK - Kisdiófa utca 2. - TELEFON, MICROSOFT, BORLAND, LOTUS SZOFTVEREK, VALAMINT POLAROID LEMEZEK ÉS SZŰRŐK NAGY VÁLASZTÉKBAN KAPHATÓK.

## ÁZSIÓ-MICROTRADE Kft.

1065 Budapest, Bajcsy-Zsilinszky út 3.  
Telefon: 122-2619, 142-0176 Telefax: 142-3765 Telex: 22-5654

## SZÁMÍTÓGÉPES INFORMATIKAI HÁLÓZATÁNAK LÉTREHOZÁSÁBAN SZAKÉRTŐ PARTNERE AZ

# accord

ADVANCED COMPUTER COMMUNICATION  
RESEARCH & DEVELOPMENT

Már igénye megfogalmazásával is bennünket bizzon meg! Feladatának megoldását a koncepció kidolgozásától a rendszer üzembe helyezéséig elvállaljuk. Saját fejlesztésű hálózati termékeink beépítésével, és a szükséges egyedi hardver/szoftverelemek megvalósításával a kiválasztott rendszert pontosan az Ön kívánásainak megfelelően alakítjuk.

Rendszereinket a legmodernebb kommunikációs technológiákra - ISDN, ETHERNET, 10-100 Mbit/s optikai adatátvitel - építjük, és **IS-CORE** hálózati operációs rendszerünkkel integráljuk. Hamarosan beszéd- és adatkapcsolatok egyidejű kezelését is biztosítjuk hálózatainkban.

**MEGBÍZHAT BENNÜNK,  
A SZÁMÍTÓGÉPES HÁLÓZATOKNAK  
NEMCSAK ISMERŐI, DE FEJLESZTŐI IS VAGYUNK!**

### ACCORD

Számítástechnikai Műszaki Fejlesztő Kiszövetkezet  
1123 Budapest, Kékgolyó utca 15/A III. 17.  
Telefon: 155-0014 Telefax: 155-2606  
Levél cím: 1026 Budapest, Endrődi Sándor utca 55.



**EGY KITŰNŐ MINŐSÉGŰ SZÁMÍTÓGÉP  
MA MÁR NÉLKÜLÖZHETETLEN SEGÍTŐTÁRS,  
DE NEM MINDEGY, HOGY MILYEN ÁRON!**

Íme néhány példa listánkról:

- DAG XT 10/12 MHz** (640 kilobájt RAM, 360 kilobájtos hajlékonylemez-meghajtó, 101 gombos billentyűzet, 14 inches egyszínű monitor) **44 000 forint**
- DAG AT 286 12/16 MHz** (1 megabájt RAM, 1,2 megabájtos hajlékonylemez-meghajtó, 40 megabájtos winchester, 101 gombos billentyűzet, 14 inches egyszínű monitor) **89 900 forint**
- DAG AT 386 20/28 MHz** (2 megabájt RAM, 1,2 megabájtos hajlékonylemez-meghajtó, 40 megabájtos winchester, 101 gombos billentyűzet, 14 inches egyszínű monitor) **150 000 forint**
- DAG AT 386 25 MHz**, 32 kB Cache (4 megabájt RAM, 1,2 megabájtos hajlékonylemez-meghajtó, 80 megabájtos winchester, 101 gombos billentyűzet, 14 inches egyszínű monitor) **209 000 forint**

**REKLÁMÁRAINK:**

- EPSON FX-1050 nyomtató **42 000 forint**
- EPSON FX-1050/1000 festékszalag **590 forint**
- Egerek **már 2 800 forinttól**
- Monitorszűrők **már 800 forinttól**



3M hajlékonylemezek		
3M DS,DD 5,25 inches	690 forint/doboz	
3M DS,HD 5,25 inches	1 100 forint/doboz	
3M DS,HD 3,5 inches	1 950 forint/doboz	



Áraink áfa nélkül értendők.

**DAGENT-MACRODA  
KERESKEDELMI KFT.**

1016 Budapest, Szirtes utca 28/A  
Telefon: 186-5782, 186-5686, 185-7866 Telefax: 186-5686 Telex: 22-5375



**MENTRADE Kft.**  
1118 Budapest, Bessenyei u.135. Tel./fax: 185-0280, tel.: 185-5889

**MENAT-286 ..... 47.900.-Ft**

- BABY AT-ház (MHz kijelzős) + 200 W táp
- 12/16 MHz alaplap + 1 MB RAM
- MAGIC I/O kártya (2 soros, 1 párhuzamos FDD/HDD vez., game port, Microsoft mouse port)
- 1,2 MB hajlékonylemez-meghajtó
- 101 gombos billentyűzet

Felárak:		
HEAT 12/16 MHz alaplappal + 2.000.-	14" mono monitor (PHILIPS) HERCULES vezérlővel	12.200.-
	14" EGA monitor (PHILIPS) 640x480 vezérlővel	35.900.-
	40 MB HDD (ST-157AJDE,3.5")	27.900.-
	104 MB HDD (CONNER,IDE,3.5")	58.900.-
HEAT 16/21 MHz alaplappal + 6.700.-	GM-6000 egér 1050 DPI	4.200.-
	GS-4500 kézi scanner 400 DPI	17.500.-
	EPSON FX-1050 nyomtató	39.800.-



Az árak ÁFA nélkül, 1 év garanciával értendők.



**Az ARECO Kft.  
kínálatából:**

- lézeretikett
- lézerfólia
- lézerpapír



Üzlet: Budapest VI., Podmaniczky (Rudas) utca 9.  
Telefon/Telefax: 112-5084  
Postacím: 1325 Budapest, Postafiók 168  
Telefon: 116-2287, 116-9450 Telex: 22-7842

**Magyarországon 1991-ben is számítógépet legolcsóbban  
a MIKROPÓTÓL!**

AT 12/16, 1 Mbyte RAM, 40 Mbyte HDD (28 ms), 1,2 Mbyte FDD, MGP Hercules kártya, 14"-os mono monitorral **69 900 forint**. VGA monitorral **99 900 forint**  
A vételár 6 havi csereszavatosságot tartalmaz!  
12 havi cseregarancia a nettó ár 5%-a.  
Viszonteladónak 5 db feletti vásárlás esetén **ÁRENGEDMÉNY!**  
Egy hónap szállítási határidővel, 100% előfizetés mellett, 10% árengedmény!

Csak a MIKROPÓ-nál forgalmazott 20/24 MHz-es gyors NEAT (EMS) alaplappal +19 000 forint  
- SONICA 1024x768 VGA monitor raktárról azonnal 26 000 forinttól, amíg a készlet tart!  
386-os új árak!

AT 386-os, 20/27 MHz, 1 Mbyte RAM, 40 Mbyte Winchester, 1,2 Mbyte floppy, 14"-os papírféhré fal screen monitor, 101 gombos lasztatúra, 6 havi csereszavatossággal **97 900 forint**

- AT 386 25/33 MHz/64 k cache CPU, 110 Mbyte ESDI félmagas MagTron Winchesterrel (3-szoros adatátviteli sebesség) **169 900 forint**  
- Ugyanez 170 Mbyte (voice coil) MagTron HDD (ESDI), hálózati serverhez **199 900 forint**

4-20 Mbyte HDD CACHE controller kártya (PSI Hyperstore): **TÍZSZER GYORSABB** a hagyománynál!

NYOMTATÓK:		SZÜNETMENTES ÁRAMFORRÁS:
- EPSON FX-1050	42 900 forint	- 400 W zselés (American Power),
- HP LaserJet III (1 Mbyte RAM)	187 900 forint	lapos kivitel
- STAR nyomtatók PI LC-10	21 900 forint	- 600 W zselés (American Power)
		37 900 forint
		39 900 forint
WINCHESTEREK:		
- 110 Mbyte, HDD + ESDI controller		
(MagTron, voice coil, háromszoros adatátviteli sebesség!)	79 900 forint	
- 170 Mbyte, HDD + controller (serverhez):	109 900 forint	

**SENZÁCIÓS AJANLAT!**

AT 386 NOTE BOOK - aktatáska méretű, 3,2 kg, 1 M memória, 20 M HDD, VGA felbontás, akkumulátoros csak **199 000 forint**  
Opciók: Paper Fax Modem 9600 bps 34 900 forint

**WEARNES, CompuAdd (USA)** minőségi számítógép, **M2LAB** hálózati terminál először Magyarországon. Kérje árlistánkat!

NetWare rendszerek:		
- ELS NetWare Level II v.2.15.		148 844 forint
- SFT NetWare v.2.15.		387 063 forint
- NetWare 386 v.3.1.		619 533 forint

Áraink az áfát nem tartalmazzák!



**MIKROPÓ KISSZÖVETKEZET**  
1065 Budapest, Nagymező utca 51.  
felújítás ideje alatt Weiner Leó utca 2.  
1393 Budapest, Postafiók 313  
Telefon: 132-5768, 132-9975  
Telefax: 112-4431 Telex: 22-7842

**kutatás-fejlesztés**



**EGY LÉPÉSSSEL  
A MAI GYAKORLAT ELŐTT!**

Vállaljuk az **ORACLE**-alapú vállalati információs rendszerek

- tervezését, kialakítását IBM PC/AT, DEC VAX, MOTOROLA gépekre és ezek hálózataira meglévő (és kinőtt) dBASE-alapú rendszerek továbbfejlesztését
  - az információs rendszer kialakításához szükséges több- vagy egymunkahelyes hardverkonfiguráció tervezését és szállítást
  - az ORACLE adatbázis-kezelő adott konfigurációhoz szükséges változatának forgalmazását
- az ÖN IGÉNYE SZERINT!**

**HA MINKET VÁLASZT,  
ELKÉSZÜL A RENDSZERE!**



**SZÁMÍTÁSTECHNIKAI INFORMATIKAI  
SZOLGÁLTATÓ KISSZÖVETKEZET**

1145 Budapest, Róna utca 127/B Telefon: 252-1500; 183-0378 Telex: 22-3153

szolgáltatás

gyártás



# MENTRADE Kft.



1118 Budapest, Brassó utca 135. Telefon/Telefax: 185-0260 Telefon: 185-3669

# PHILIPS

## PCL-101 NOTEBOOK XT

- 1 MB RAM
- 640x200 LCD monitor
- 1,44 MB floppy
- soros/párhuzamos port
- tölthető akkumulátor
- 22x28x2,8 cm
- 1,6 kg

**122000 forint**

## LTP-3230 LAPTOP AT

- 1 MB RAM
- 640x480 LCD monitor
- 1,44 MB floppy
- soros/párhuzamos port
- tölthető akkumulátor
- 40 MB winchester
- 33x33x8,8 cm
- 6,9 kg

**198000 forint**

## PCL-203 NOTEBOOK AT

- 1 MB RAM
- 640x480 LCD monitor
- 1,44 MB floppy
- soros/párhuzamos port
- tölthető akkumulátor
- 20 MB winchester
- 22x28x5,2 cm
- 3 kg

**246000 forint**

	1-10 db	11-50 db	50 db-tól
7BM723 sárga 14" monitor	9700 forint	9400 forint	9200 forint
7BM743 fehér 14" monitor	9900 forint	9600 forint	9400 forint
9CM053 EGA 14" monitor	29500 forint	29000 forint	28500 forint
3CM9609 VGA 14" monitor	31000 forint	29900 forint	29500 forint

## 24 tűs EPSON® LQ-1050

KOMPATIBILIS

NMS-1467 nyomtató 47500 forint 45200 forint 43400 forint



EPSON is a registered trademark of Epson Corp.

# PHILIPS