



# SZÁMÍTÁSTECHNIKA

NEMZETKÖZI INFORMATIKAI HETILAP VI. ÉVFOLYAM 46. SZÁM 1991. NOVEMBER 12. ÁRA: 48 FORINT

**Bronzermesek lettünk**

Voltak, akik elpuskázták, mások viszont több-kevesebb szerencsével befejezték a szellemi tornát, mire a verseny végét jelző ágyúlövés eldőrdült. Köztük volt a magyar Userland csapat is. Elvben sikerült feltámasztaniuk a vegyítőművek szennyezőanyagaitól haldokló erdőt, visszaadni a friss levegőt az asztmában szenvedő gyerekeknek, s mindezt úgy, hogy minimalizálták a nyersanyag- és energiateljesítményhasználatot. Személyes hangvételű beszámoló a stockholmi Programozói Világbajnokságról

17—18. oldal

**Az adatbázis-tervezés „titkai” II. rész**



Sorozatunk a terv szerkesztésének, a szükséges információk kategóriáinak felválogatásának folytatódik. Míg definíció definíciót követ, egy pillanatra sem lankad a szerző magyarázó, tanító kedve. Intései, feddésai elgondolkodva ki-ki maga is rájöhét az első „titok” nyitására: a jó adatbázis-tervezés eléréséhez nem elég a technikai tudás, művésznék is kell lenni

21—23. oldal

**Második generációs POWER RISC Proceszszoros munkaállomások**

Négyéves fejlesztőmunka után tavaly jelentek meg az IBM saját fejlesztésű mikroproceszszorára épülő RS/6000-es grafikus munkaállomások, amelyek egyaránt alkalmasok műszaki, tudományos, kereskedelmi feladatok elvégzésére. Olvasóinkat a mikroproceszszor belsejében tett utazásra invitáljuk

33—36. oldal

**TÍZÉVESEK LETTEK**

## Trió dióhéjban



Bővült a Műszertechnika által forgalmazott Siemens számítógépek családja, az MX300-as már a középkeletre képviseli (Csorba Gábor felvétele)

A három, 1981-ben indult nagy számítástechnikai — illetve ma már csak részben az — magánvállalkozás az idei Compaire nem csupán kiállított termékeivel hívta fel magára a figyelmet, sokkal inkább a 3Soft közös vállalkozás megalkotásával (CW-SZT, 91/44., 1. oldal). Amit a standokra kitétek, az többnyire kínálatuk korábbi ismert darabjaiból került ki. PC-k — a Műszertechnikanál a Siemens vezető márkanév, a Microsystemnél a Compaq, a Controllnál a HP és az ALR —, telefonok és alközpontok, másológépek, menedzserkalkulátorok különböző külföldi gyártóktól: egyformán széles a választék belőlük mindhárom topvállalkozásnál. (Folytatás a 7. oldalon.)

**LABINFORM**

## Vásárdíjas adatállomás

Fiatallégyész- és villamosmérnökök alakították 1990-ben a Labinform Kft.-t. Laboratóriumi kutatómunkájuk során több műszaki problémával is találkozottak, a kft. fő profilját az ezekre való megoldások alkotják. Elsősorban műszaki fejlesztéssel foglalkoznak, kiemelten analitikai kémiai mérőműszerek számítógéppel való összekapcsolásával. Saját termékek minden ezt támogató hardver és szoftver, amit kínálnak. Analitikai, orvosi, környezetvédelmi és más kutatási célokra ajánlják rendszereiket. Régi műszerek hatékonyságát javítják kromatográfiai, denzitometriai, nukleáris és ter-

moanalitikai adatállomásaik, műszerrelésző kártyáik. A szakterületek kutatása mellett számos általános számítástechnikai termék fejlesztésére is futotta erejükből, mint például számítógép-hálózatok tervezése, telepítése, rendszerek bővítése, nagy biztonságú vírusvédelem biztosítása. Clipperhez kiegészítést készítettek, lehetővé téve magyar vagy más karakterek használatát, bővítve matematikai és grafikai lehetőségeit. Két rendszerük, a Kromatográfiai adatállomás és a Nukleáris méréstechnika közösen Compaire '91 vásárdíjat nyert.

## Alma-ültetés

Két héttel az amerikai bejelentés után november 5-én itthon is bemutatkoztak az új Macintosh gépek. Kettő közülük Quadra néven, 68040-es processzorral a család vezető termékévé válik, egy az SE/30 örökebe lépve a sikeres Classic folytatásának tekinthető. A legnagyobb újdonságok: PowerBook néven noteszgépek kerültek forgalomba. A Quadra megjelenésével megszűnik a IIfx gyártása, csökken a IIsi és a IIsi ára.

**Az új családtagok árai forintban, áfa nélkül**

PowerBook 100	2/20	227 700
PowerBook 140	2/40	320 900
PowerBook 170	4/40	445 100
Classic II	2/40	185 100
Quadra 700	4/160	872 700
Quadra 900	4/160	1 057 800
LaserWriter III		428 800
LaserWriter IIG		577 500
OneScanner		151 900

## Videotex és elektronikus postafiók

Az összes bejegyzett hazai videotex rendszerhez, valamint távhívással a nyugati videotexekhez nyújt hozzáférést a SCI-Modem VTX—SOFT szoftverje (ára 13 600 forint), amelyet egy megfelelő modemmel ellátott PC-n használhatunk. A cég kedvezményes egységcsomagban együtt is árulja a szoftvert és a modemet: a legolcsóbb, kártyás kivitelű konfiguráció 19 500 forintba kerül, mintegy 30 százalékkal kevesebbe, mint külön-külön történő vásárlás esetén.

Ami a videotex rendszerek hazai felhasználását illeti, az eléggé gyermekcipőben jár: a Magyar Videotex Körülbelül 100 üzleti előfizetőt mondhat magáénak, és ehhez még mintegy 400 további előfizető járul, akik a többi — szállítási, üdülőhelyi stb. adatot szolgáltató — rendszerre csatlakoznak. A meglévő kapacitások sincsenek kihasználva, hiszen a Magyar Videotex akár

ezer előfizetőt is el tudna látni. A fejlődés nyilván attól függ, sikerül-e az ilyen rendszerek információs vonzerejét növelni. Szélesebb érdeklődésre tarthat számot a SCI-Modem másik újdonsága, a VITEX-PC kártya, amely a Minitex elektronikus postafiókrendszerhez nyújt hozzáférést. A Minitex postafiókjaiban az egyéni előfizetők partnereiknek biztonságosan hagyhatnak üzenetet, sőt telex- és telefaxüzeneteket is elhelyezhetnek, amelyek további-

tásáról a Posta gondoskodik. Ugyancsak a postafiókjukba irányíthatják az előfizetők a címükre érkező telex- és telefaxüzeneteket. A Minitexnek tehát jó hasznát vehetik azok a kis cégek, amelyeknek nincsen saját telexük, vagy amelyeknek problémát okoz a faxok feladása. A VITEX-PC kártya bármilyen személyi számítógéphez behelyezhető, és a beépített telefonregiszteren kívül szövegszerkesztővel is rendelkezik.

M. G.

## World Class díjas a cc: Mail

A Lotus Development Corporation a cc: Mail-felhasználók számára rendezett évi konferenciáján (Interchange 1991) bejelentette, hogy a cc: Mail a világ legnépszerűbb helyi hálózaton futtatható elektronikus postai programja, amelynek több mint 1 millió felhasználója van. Ugyanakkor bejelentették: elkészült az 1-2-3 for Windows kiegészítő fejlesztőkészlete.

Amikor 1985-ben piacra dobta a cc: Mail, a Lotus számára az volt, hogy ipari szabványt állítson fel a helyi hálózaton alapuló elektronikus postai kommunikáció terén.

Judith Rosall, az IDC munkatársa felmérést készített a cc: Mail-felhasználók számáról. Kiderült, hogy a helyi hálózaton alapuló elektronikus postai programcsomag egyike a leggyorsabban terjedő alkalmazásoknak az intézményközi kommunikáció terén, és hamarosan kommunikációs szabvánnyá válik a csoportos felhasználók, testületek körében. A cc: Mailnek a PC World magazin októberi számában ítélték oda — a LAN-alapú elektronikus postai csomagok kategóriájában — a World Class díjat. A díj egy olyan felmérés eredménye, amely 49 kategóriában kutatta az olvasók kedvenc termékeit.

A cc: Mail minden főbb helyi hálózaton futtatható és áttekintés módon kapcsolható a legnagyobb magán-, illetve állami kézben levő elektronikus rendszerekhez és a Group 3 faxokhoz is. Az MS—DOS, az OS/2 és a Windows felhasználói számára hozzáférhető.

B. I.

Az 1982-ben alapított Lotus Development Corporation első terméke — a Lotus 1-2-3 — a világ legnépszerűbb személyi számítógépen futtatható szoftvere, amely eddig mintegy 14 millió felhasználó igényeit elégíti ki. A Lotus több mint 65 országban forgalmazza termékeit.



9 770587 151006

## Szövetkeznek a Novell

Szövetséget kötött a Novell a Network Communications (NCC) és a Computer Task Group (CTG) cégekkel. Az együttműködéstől a Novell azt reméli, hogy így jobban ki tudja majd elégíteni az integrált LAN/WAN szolgáltatások iránt mutatkozó felhasználói igényeket. A Novell és az NCC technológiacseréje elősegítheti az integrált LAN/WAN felülvizsgálatok kidolgozását, a CTG-vel történő együttműködés pedig a nagyvállalati környezetben működő számítógépes rendszerek fejlesztését könnyíti meg a felhasználók számára.

WAN analízis eszközt gyárt az NCC: Network Probe nevű termékcsaládja segítségével az adatszerelő és telekommunikációs berendezések — útvonaljelölők és TI multiplexerek — teljesítményét lehet nyomom követni. A tervek szerint az NCC jövőbeni termékeibe beépíti a Novell Lanalyzerének több hálózatelemző szolgáltatását. A távolabbi jövőben esetleg a Novell is alkalmaz WAN-ellenőrzőt integrált hálózati felülvizsgálati rendszerében. A két cég együttműködése olyan eszközök fejlesztésére is kiterjed, amelyek a hálózati kapcsolatot biztosító berendezések vezérlését könnyítik meg a LAN adminisztrátorok számára.

A másik partner, a CTG, a Fortune 100 listán szereplő vál-

alatokra szakosodott, számokra fejlesztettestre szabott hálózati alkalmazásokat. Tevékenységi köréhez tartozik a helyi hálózatok nagyvállalati rendszerekbe — például IBM nagygépes környezetbe — történő illesztése. Karöltve a Novell-lel, megkönnyítetik azoknak a nagy felhasználóknak a munkáját, akik szétosztott környezetek adatellátására fejlesztenek számítógépes hálózatokat.

## IBM és DR—DOS

A Digital Research ázsiai részlegének vezetője szerint az IBM kész hivatalosan is szabadalmaztatni a DR—DOS-t. Ez a lépés része a szövetség Microsofttal való elszakadásának. Richard Dixon, a Digital Research Asia Pacific vezérigazgatója elmondta, hogy a Kék Óriás döntő lépéseket tett a Digital Research céggel kötendő DOS szabadalmi megállapodás felé. Bár az IBM e tekintetben mutatkozó „érzékenységére” való tekintettel nem volt hajlandó a tény hivatatalosan is bejelenteni, megjegyezte, tudomása van a közelgő megállapodásról.

Az elmúlt hónapokban az IBM szorosan együttműködött a céggel. Ennek alapján jogos az a feltételezés, hogy nem fordítana ennyi időt a DR—DOS-ra, ha

## Texas Japánban A kettő egy

Kutatási és fejlesztési központot nyitott a Texas Instruments Japan a Tokiótól északra fekvő tsukubai Tudomány Parkban. Tervek szerint az október 1-jén megnyitott központ egyetemekkel és különböző cégekkel fog együttműködni, elsősorban olyan kutatási területeken, mint az új elektronikai anyagok és nagy felbontású televíziókészülékek alkatrészeinek kifejlesztése.

A Wang és az IBM bejelentette, hogy a partnerkapcsolat kialakítására irányuló tárgyalásaik végre eredményhez vezettek, mégpedig az európai piacon. A Wang cég a saját termékeit, illetve az IBM RS/6000 és PS/2 gyártmányosozatát forgalmazza majd a saját márkanéve alatt. Az AS/400 szintén szerepelni fog a Wang kínálatában, de a technikai támogatást az IBM nyújtja. A két cég a jelenlegi termékínálat integrációjára, és egy UNIX-alapú irodatechnikai berendezés architektúrájának kidolgozására összpontosítja energiáját.

## A Compaq sikerei

Átvette a vezetést a drágább kategóriájú notesz-PC-k piacán a Compaq a Dataquest Europe első félévre vonatkozó felmérései szerint. E piacnak (értékben) 29 százaléka a neves amerikai cégé, szoros versenyben a Toshibaval (28,6 százalék). A siker fő tényezője az LTE 386s/20 iránt mutatkozó stabil kereslet.

Az asztali professzionális gépek terén is folyamatosan növeli részesedését a Compaq; a tavalyi első féléves 9,8 százalékos része az idén 12 százalékra nőtt. A siker a legértettebb, angol piacon a legnagyobb: itt a Compaq átvette a vezetést 19,1 értékszázalékos piaci részesedésével.

A cég vezetői — ugyanúgy, mint az összes többi számítógépgyártó — természetesen arra büszkék, hogy ezeket az eredményeket egyébként lanyhuló világgazdasági környezetben érték el.

## Tajvan Európára tekint

Vigyázó szemüket Európára vetik a tajvani cégek, és nem csupán 1992-re való felkészülésként. Tajvan informatikai ipara tavaly 6,1 milliárd dollár értékben forgalmazott termékeket, és ebből nem kevesebb, mint 42 százalék Európára jutott (megközelítőleg ugyanakkora rész, amekkora Észak- és Dél-Amerikára együttvéve). Várhatóan idén sem adjaqk alább: az 1991-es eladások mintegy 42-45 százaléka irányul az öreg kontinensre. A legtöbb cég számára az Európában realizálható profit magasabb, mint amit a sokkal versenyképesebb amerikai piacon remélhetnek.

De nemcsak eladnak, hanem gyártanak is a tajvaniak Európá-

ban. Az Acer havonta 2000 személyi számítógépet állít előt Hollandiában, és kapacitását havi 10 000 darabosra kívánja bővíteni. A lapalvasók és mérnöki segédesszközök tajvani elővása, a Microtek 30 millió dollárért létesít gyártó és szolgáltató tevékenységet ellátó egységeket Európában. Az irországi Corkban 1992 közepére készül el egy tajvani cégek számára létrehozott ipari zóna első szakasza.

Az európai gyártás nemcsak azzal a haszonnal jár, hogy így megkerülhetik a vámokat, de segít abban is, hogy oldódjon a távolkeleti cégek elszigeteltsége. Sok tajvani vállalkozásnak ugyanis a forgalmazói, viszont-

eladói szerződések aláírásán túl szinte semmilyen kapcsolat nincs az európai paccal.

Akadnak persze csapdák is. Az Aquarius Systems az utóbbi három évben a Szovjetunióban ruházott be. Az eredmény: szinte semmi, inkább csak ráfizetés. A szovjet piac azonban továbbra sem írható le, mint ahogy az is elkérülhetetlen, hogy Európa többi részében is megvessék a lábukat a tajvaniak, hiszen nem lehetnek versenyképesek 50-100 százalékos beviteli vámok, és magas szállítási költségek mellett. Ez viszont egyetlen módon érhető el: ha közvetlenül a megcélzott piacokon építik ki gyártóbázisaikat.

## Kék kapuk becsukva?

Az Egyesült Királyságban végzett felmérések szerint az IBM nehezen ismerte fel, hogy a nyitott rendszerekben nagy lehetőségek rejlenek. A UNIX-ra specializálódott Market Masters International (MMI) száz, véletlenszerűen választott felhasználót kérdezett meg arról, véleményük szerint mely iparágak vették át a nyitott rendszerek filozófiáját. Felmérésükben feltételezték, hogy a UNIX használata előkötelezettséget jelent a nyitott rendszerek mellett.

A felmérés szállítók szerinti bontásban azt mutatja, hogy az ICL 41 százalékkal az élre tört, és leginkább a magánfelhasználók körében számíthat népszerűségre. Messze lemaradva — 12 százalékkal — az IBM a második. Az MMI rámutatott, hogy az IBM a brit cégek legjelentősebb szállítója 30-35 százalékkal, míg az ICL csupán 15-20 százalékot szerzett. Az MMI szövívője szerint az IBM látszólag túl későn állt át a nyitott rendszerekre, míg az ICL időben és kellő propagandára kíséretében tett lépést ebbe az irányba. Nem meglepő, hogy az önkor-

### Nemzetközi informatikai hetilap

Főszerkesztő: Meiser Sándor  
Főszerkesztő-helyettesek:  
Brückner Huba  
Takács Gitta

Kiadja az IDG Lapiadó Kft.

Kiadó: Bíró István, a kft. ügyvezetője  
Műszaki vezető: Mészáros Tibor

A kiadó és a szerkesztőség címe:  
Budapest VII., Rákóczi út 16.  
Telefon: 111-7917, 142-6147, 122-3293,  
141-4773, telefax: 142-3965  
Levélcíme: 1536 Budapest, Pf. 386

Formakészítés: IDG Lapiadó Kft.

Nyomda: a Ságvári Nyomda  
Budapest XIII., Váci út 73.  
(91 0538)

Feladás vezető: Szilágyi Tamás igazgató

A szerkesztőség munkatársai:

Dalicsák István (D. J.)  
Horváth Miklós (H. M.)  
Kenczler Mihály (K. M.)  
Mikolák Zoltán (M. Z.)  
Móráy Gábor (M. G.)  
Révész Gábor (R. G.)  
Sz. Szalay Péter (Sz. P.)  
Szekeres Zsuzsa (Sz. Zs.)  
Zimányi Katalin (Z. K.)

Olvasószerkesztő: Kelenhegyi Péter

Művészeti vezető: Lévai András

Tervezőszerkesztők:

Simó Sarolta, Sörény Ágnes  
Grafika: Radnóti Sándor

Szerkesztőségi titkár: Seimecz Péterné

Hirdetések:

Grafika:  
Varga László,  
Székelyhidi Ilona

Olvasószerkesztő: Egyed Zsófia

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

HU ISSN: 0237-7837

Terjesztés: Magyar Posta. Előfizethető bármely hírlapkiadásos postahivatalnál, a hírlapkiadásos postahivataloknál, a Posta hírlapüzleteiben és a Hírlapkiadásos és Lapelőkészítési Irodáknál (HELIR) — Budapest XIII., Lehel u. 10. 1900 — közvetlenül vagy postautalványon, valamint átutalással a HELIR 021-02799 pénzforgalmi jelzőszáma. Külföldön terjeszti a Kulturális Kereskedelmi Vállalat (H-1389 Budapest, Pf. 149). Megjelenik minden kedden. Egy szám ára 48 Ft. Előfizetés díj egy évre 2196 Ft, fél évre 1098 Ft.

Hirdetésfelvétel:

Budapest VII., Rákóczi út 16.  
Levélcíme: 1536 Budapest, Pf. 386.  
Telefon: 111-7917, 122-1061, 122-3293,  
142-6618, telefax: 142-3965

A felkérés nélküli bekielentő kéziratokat szerkesztőségünk a lehetőségek szerint gondozza. Lapunk bármely részének másolásával és terjesztésével kapcsolatban minden jogot fenntartunk.

A Computerworld-Számítástechnika az IDG Communications céghez, a világ legnagyobb számítástechnikai kiadójához kapcsolódik. Az IDG Communications közel 130 kiadványt jelentet meg több mint 40 országban. A kiadó saját termékeit havonta mintegy 20 millióan olvassák. Az IDG Communications tagvállalatai valamilyen formában kapcsolódnak az IDG hírlapkiadóihoz, amely olyan módon, naponta szolgáltatja a nemzetközi számítástechnikai híreket.

Az IDG fontosabb kiadványai:

Anglia: *Lotus, ICL Today, PC Business World*  
Ausztrália: *Computerworld Australia, Australian PC World, Macworld*  
Ausztria: *Computerswelt 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, Tietuutku*  
Franciaország: *Le Monde Informatique, Distributive, InfoPC, Télécom International*  
Hollandia: *Computerworld Nederland, PC World Benelux*  
Japán: *Computerworld Japan*  
Kína: *China Computerworld*  
Korea: *Computerworld Monthly*  
Norvégia: *Computerworld Norge, PC World Norge*  
Németország: *Computerwoche, PC Welt, Ram, Information Management, PC-Woche*  
Olaszország: *Computerworld Italia*  
Spanyolország: *Computerworld España, PC World, Commodore World*  
Svédország: *Computer Sweden, MikroDatorn, Svenska PC World*  
Szovjetunió: *V mire personalniye kompjutern*

COMPFair '91

## Teleputer

Több telephelyes vállalatok, államigazgatási szervezetek, pénzintézetek részére

# VARIP: tarifaimpulzus-számlálás

Postatörvény hiányában is „megy az ember előre, ahogy a józan esze diktálja”. Esetünkben „az ember” Varga Szabó Endre, a VARIPho)ne Telecommunication üzletkötője volt, aki a Compfairen ekképp foglalta össze a kisszövetkezet piaci stratégiáját. A kivárás ugyanis veszélyes mértékű piacvesztéssel járma a VARIP számára, annak ellenére, hogy mindeddig biztatóan nőtt azon törzsvevők köre, akik rendszerbővítésért, újabb modellekért hozzájuk fordulnak elsőként. Ezeket a kapcsolatokat persze kölcsönös előnyök tartják fenn — tette hozzá Szomor Sándor kereskedelmi igazgató —, mivel egy telefonkisközpont bővítésének is a telepítési körülményektől függő, egyedi ára van, s a régi partnerek számláján vékonyabban fog a ceruza.

Az előremenetel tárgyi bizonyítékeként a japán Nitsuko Group V5 sorozatú telefonrendszerét mutatták be, amelyet, elődjéhez hasonlóan, VARIPho)ne néven hoznak forgalomba, várhatóan a jövő év elejétől. Csak szeptemberben adták át a mintapéldányokat bevizsgálás, engedélyeztetés céljából a PKI-nak, de a Nitsuko termékek eddig tapasztalt jó minőségében bízva, már megkezdtek az előrendelések felvételét (előlegfizetés ellenében) az új rendszerre.

Tavaszi óta 90-100 darabot adtak el a VARIPho)ne V4 kisközpontból, ami nem rossz arány, figyelembe véve, hogy az általános tapasztalatok szerint a vásárolni szándékozók az ismertebb — erőteljesebben reklámozott — márkákat keresik elsősorban. Samsung telefonrendszert például közel ötszázán vettek idáig a VARIP-tól; ezt a márkát mind ára és szolgáltatásai, mind műszaki paraméterei alapján a hazai környezetben jól bevált minősíti Varga úr. Egyikfajta rendszerük árát sem emelték az idén, de ez sajnos nem válik haladói hagyományá: a V5-ös sorozatból összeállított házi központ jövrőre már 20-30 százalékkal fog többbe kerülni a vásárlónak, mint ez évben a V4-esek. Cserében lesznek azonban olyan extra szolgáltatásai, amelyeket korábban hiába kerestek a kis magánszámlalók, a bérelt helyiségekben működő irodák, avagy a szaporodó brókercégek fenntartói.

Ránézésre az új rendszerközpont doboza majdnem a felére zsugorodott elődjéhez képest: korszerűbb, felületen szerelt (SMD) IC-s technológiára tért át a Nitsuko. Ez a megoldás nemcsak hogy elősegíti, de meg is követeli a működésmód, a szolgáltatások távolról való programozhatóságát, s ugyanilyen módon, telefonvonalon keresztül, számítógéppel végezhető el a szervizmunka is. A rendszer szabaddal konfigurálható, mint ahogy a rivális termékek többségénél jelenleg tapasztaljuk: a tervezők átérték a „portos” szemléletű kialakításra. Emiatt mindössze kétfajta rendszerközpont tartozik a moduláris V5-ös családhoz, a 32, illetve a 64 portot (ki- és bemeneti vonalcsatlakozási lehetőséget) nyújtó változat. A csatlakozások közül tetszés szerinti számút lehet — a helyzet és az igények függvényében — fő- vagy mellékvonallal programozni.

Rendszertelefonból három típus választható, amelyek a funkciógombok számában, illetve a kijelző meglétében vagy hiányában különböznek egymástól. Mindegyikük egyszerű, hagyományos készülékként is használható; konzoltelefonként néhány kiegészítő egység beépítésével adhatunk további szolgáltatásokat a rendszerhez, mint amilyen a hangostelefon- vagy a külső személykereső funkció.

Míg az előző változat csak a forgalom naplózására volt alkalmas, a V5-ös rendszer már egzakt díjtételszámlázásra is képes, és a tarifákat, illetve a fizetendő összegeket akár mellékállomásonként, akár azok tetszés szerint programozott csoport-

felügyelet nélküli adatforgalmazásra is. Ebben az esetben egy speciális elektronika felhasználásával a bejövő hívás a számítógépet automatikusan bekapcsolja, és lebonyolítja az adatforgalmazást. A program és a modem használatához nem szükséges különleges számítógép. Megfelel egy XT is, de inkább egy 40 megabájtos merevlemezzel és RS-232-es soros csatlóval ellátott 286-os AT ajánlott.

COMTEL nevű programjukkal több ezer nevet tartalmazó adatbázis alakítható ki a partnerekről, s ebből a felhívandó

személyek rámutatással választhatók ki. A számítógép a megadott telefonszámokat folyamatosan hívja mindaddig, amíg a kapcsolat létre nem jön. Amint a hívás kicseng, a számítógép hangszórójában is hallható a csengetés, s ha a hívott fél felveszi a kagylót, a beszélgetést is kihangsúlyozhatja a gép. A program memóriarezi-dens, tehát a telefonok lebonyolítása közben lehet könyvelni, szöveget szerkeszteni, számlázni: a kétféle tevékenységet a számítógép párhuzamosan végzi.

Csányi György

jai alapján lehet nyilvántartani. Minden mellékállomáshoz hozzárendelhető például használójának a neve, ami igen vonzó lehetőség mondjuk olyankor, ha egy irodaépületet több cég használ egyszerre, de mindegyikük károsan vigyáz arra, hogy csak a saját költségeit kelljen fizetnie.

Irodákban, tőzsdecégeknek egyformán hasznos, hogy a rendszerbe kapcsolt összes készülék külön-külön titkosítható. Legjobban a brókerek, az üzletkötők értékelhetik azt a lehetőséget, hogy minden ügyfelüknek témaszámot adhatnak, és azt készülékükben tárolhatják. Ha a tárcsázás előtt beadják ezt a témaszámot, az intelligens központ egyedileg tartja nyilván az ugyanazon készülékről folytatott, de különböző célú tevékenységeket.

Előre rögzített szövegű üzenetek is tárolhatók a rendszerben, amelyeket az meghatározott esetekben visszajátszik a

hívó félnek. Ebben a környezetben a kisközpontokhoz kapcsolt régebbi, csak analóg üzemű készülékek is felülmúlják önön képességüket: sokkal rugalmasabban, meglepően sok „digitális” funkciót igénybe véve használhatók.

Egy 64 vonalas rendszerközpont áfa nélküli ára 136 700 forint, kiegészítő modulok, készülékek egy majdnem 30 tétel-es listából választhatók hozzá. Tipikus konfigurációk és hozzájuk tartozó árak megadásának nincs sok értelme — fejtette Varga Szabó Endre —, egyrészt azért, mert a VARIPho)ne 5-ös rendszertág kapacitáshatárok között és igen sokféle módon lehet konfigurálni, másrészt, mert a vevői ajánlatkérések eltérő, egyedi igényeket tartalmaznak. Tapasztalataik szerint csak egyvalami közös a vásárlókban: a legnagyobb kategóriájú rendszerközpontok iránt érdeklődnek.

Horváth Miklós

## Hely- és pénztárca-kímélő gépek

A Summatech kínálatából kiemelésre érdemesek a billentyűzettel egybeépített számítógépek, amelyeknél az egész PC, meghajtótól-mindenestől a billentyűzet házába van beépítve, és az ugyan-csak komplett mini-PC-k, amelyek szinte a tenyerünkön elférnek — mindkét PC-s megoldást azok a felhasználók keresik, akiknél a helyhiány égető probléma (például a zsúfolt irodák és bankok). Kapós volt az EFAX-101-es telefax is: a berendezés alapszolgáltatásokat nyújt, viszont elképesztően olcsó (39 000 forint). Még egy hír a Summatech háza tájáról: az eddigi képvisellel szemben november 1-jétől teljes jogú kirendeltsége nyílik Budapesten.

M. G.

A HRP Consultants  
mint exclusive distributor bemutatja

az egyik legújabb STAR nyomtatót:

## ZA-250 Business Printer



ZA-250

- Színes nyomtatás (7 szín)
- Nagy sebesség  
HS draft: 420 cps, 12 cpi  
draft: 336 cps, 12 cpi  
NLQ 84 cps, 12 cpi
- 7-féle beépített betűtípus
- Automatikus lapadagoló opció
- Nagy megbízhatóság (MTBF 6000 óra)

**star**  
the ComputerPrinter

HRP Consultants S.A.R.L. Jersey

Képviselet és bemutatóterem

1051 Budapest, Nádor utca 32.

Telefon: 132-1811, 132-7534

Telefax: 131-8177

Szerviz: 1055 Budapest, Balassi B. utca 25.

## Hálót vető Intel

Világpremier színhelye volt Hongkong: itt mutatta be nemrégiben húsz új hálózati termékét az Intel. Jelzi a bemutató, hogy a lapkásírás világmérceit támadást indított a LAN-fronton, és a helyi hálózati termékek lehető legzsélesebb választékával akar oroszlátrész kivívni magának ezen a gyorsan bővülő piacon is. A cég igyekszik kihasználni azt a helyzeti előnyt, hogy vezető mikroprocesszor-gyártóként szinte „lapkaszíntről” indul, ezért rendkívül versenyképes árai, integrált LAN termékeket kínálhat a vásárlóknak.

Az újdonságok között szerepel egy adapterkártya-sorozat Ethernet és Token-Ring hálózatok számára. A 16 bites Ethernet kártyák kizárólag Intel gyármányú lapkákat tartalmaznak, és Hongkongban 200 dollárért forgalmazzák őket, vagyis csaknem feleannyiba kerülnek, mint a versenytársak hasonló termékei. Elemzők egyébként azt várják tőlük, hogy az Egyesült Államokban is leszorítják az árakat.

Vékony és vastag koaxiális kábeleles hálózatok számára készült az Ether-Express 16 LAN-csatoló. Az Ethernet sorozat további tagjai: az Ether-Express 16 TP LAN-csatoló és egy Ethernet adapter árnékolatlan csavart érpáros hálózatokhoz: az Ether-Express 32 LAN-csatoló, végül egy külső Ethernet csavart páros illesztőkártya, amelynek felhasználásával a koaxiális csatlók az árnékolatlan csavart érpáros hálózatot is ki tudják szolgálni. Előrejelzések szerint a 16 bites kártyák ára alacsonyabb lesz, mint jó néhány versenytárs cég 8 bites kártyája.

Több személyi számítógépes sinstruktúra számára találhatunk kártyákat az Intel Token-Ring termékcsaládjában. A család tagjai: a Token-Express ISA 16/4, a Token-Express MCA 16/4 és a Token-Express EISA 16/4 LAN-csatoló. Szerepel a kínálatban a Token-Express External UTP eszközszűrő is, amelynek beiktatásával a felhasználók árnékolatlan csavart páros vezetékhez is használhatják Token-Ring kártyáikat.

Token-Ring lapkakészleteket az Intel maga nem gyárt, sőt ez még középtávú terveiben sem szerepel. Elemzők szerint a cég a Texas Instrumentstól vásárolja majd a lapkákat, a csatló alaplapkákat pedig európai gyártóktól szerzi be. Emiatt a Token-Ring kártyák ára nem is lesz olyan kihívón alacsony, mint az Ethernet kártyáké. A hongkongi árak az ISA kártyák esetén 765 dollárnál kezdődnek, az EISA kártyáknál pedig 985 dollár a kiindulás.

Csatolókon kívül hálózatkezelő eszközöket is kifejlesztett az Intel, köztük olyan szoftvereket, amelyekkel a személyi számítógépeket hálózatkezelő vagy felügyelő munkafunkciókba lehet alakítani. Az érdekesek közé tartozik a Net Satisfaction faxszolgáltató szoftver is, amelyet úgy terveztek, hogy segítségével a hálózati felhasználó bármely Windows vagy DOS alkalmazásból faxokat tudjon küldeni, illetve fogadni.

Elemzők szerint az Intel LAN piaci sikere attól függ, hogy milyen mértékre sikerül korlátoznia a versenyt saját vásárlóival. Az igazi kihívás az Intel számára éppen az, hogy ne igyekezzék fellépni „saját gyermekét”. Ha az IBM-mel, Compaqkal és más hasonló cégekkel próbálja felvenni a versenyt, alighanem pórul jár. Úgy tűnik azonban, hogy ezt maga az Intel is pontosan érzékeli, és kinyilvánított szándéka szerint szilíciumtechnológiai és PC-s tapasztalataival inkább azokat a felhasználói problémákat igyekszik megoldani, amelyek a hálózati működés terén halmozódtak fel.

Meglepően régimódi képet mutat a hálózatok használata terén a világ egyik vezető technológiai nagyhatalma, Japán. Az ország adat-hálózati infrastruktúrája nagyjából ott tart, ahol az Egyesült Államoké öt évvel ezelőtt. A japán számítógép-felhasználók általában még mindig csak nehézkes terminálokon keresztül férnek hozzá a központi, adattároló nagyszámítógépekhez. Ez a fajta adatkapcsolat azonban a vállalatok számára nem nyújtja azt a rugalmasságot, amit a modern számítógépes környezetek megadnak. Japán hagyományos, hierarchikus üzleti struktúrája tovább szilárdítja a nagyszámítógépek uralmát. A személyi számítógépalapú eszközök (számolótabletták, szövegszerkesztők, elektronikus posta stb.) széles körű elterjedése azonban óhatatlanul meg fogja változtatni a szigetország üzleti gyakorlatát is.

Az infrastruktúra kedvező irányú változását

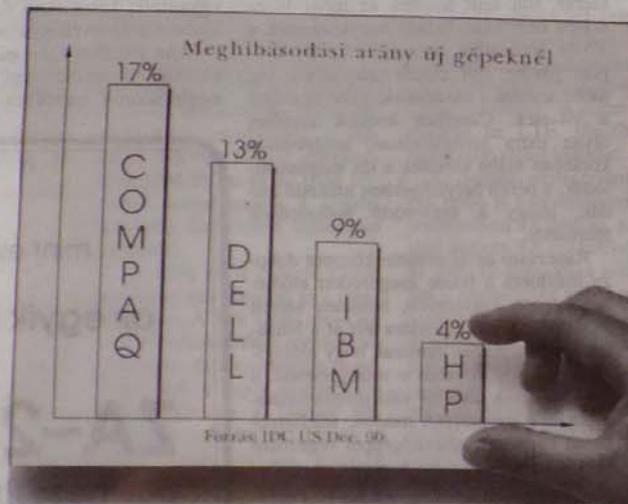
segítik továbbá bizonyos piaci tendenciák. Rendkívül gyorsan nő az intelligens számítógépes eszközök forgalma. (A táska- és noteszgépek eladásai meghaladják az asztali gépeket, mert jóval kedvezőbb a helykihasználásuk, márpedig Japánban ennek óriási jelentősége van.) A szigetországban nagy hagyományai vannak a csoportmunkának, és ez a LAN operációs rendszerek terjedését segíti. Döntő fontosságú, hogy 1990-ben végre piacra került a Microsoft LAN Managerének japán betűs (Kanji) változata, és 1991 júliusában a Novell-féle NetWare LAN operációs rendszer Kanji verziója is hozzáférhetővé vált a hálózati felhasználók számára. Ezek a helyi hálózatok csatlakoztak a ma Japánban működő több mint 50 ezer terminál-gazdag hálózathoz.

Assan realizáltsá válnak az olyan számítógépes környezetek is, amelyek több gyártó ter-

mékeit foglalják magukban. Korábban a japán hálózati ipar kevés gondot fordított a hálózati rendszer integrációjára, és inkább az azonos típusú számítógépek és terminálok összekapcsolásával foglalkozott. Napjainkban a legnépszerűbb nagyszámítógépek között ott találjuk a Fujitst és az IBM-et is, a munkafunkciók között pedig egyaránt kelendőek a Sony, a HP és a Sun gyármányai. Érezhető az az újkeletű törekvés, hogy megteremtsek a különböző gyártóktól származó rendszerek hálózatba kapcsolásának lehetőségét, mivel csak így kommunikálhatnak egymással zavartalanul a felhasználók. A távolsági adatkapcsolatok kiépítésére hatalmas energiákat fordít a japán kormány, és több óriáscég is — köztük a Nippon Telegraph and Telephone (NTT). A szoftver-feltelek megteremtésében pedig a 3Com jár az élen.



## MINÉL KISEBB, ANNÁL JOBB...



A számítástechnikában az idő valóban pénz, a meghibásodott gép miatt elvesztett idő pedig kidobott pénz.

A **CONTROLL** által forgalmazott Hewlett-Packard PC-k a legmegbízhatóbbak közé tartoznak, így megkímélik Önt a veszteségektől.



Authorized  
Dealer

**CONTROLL - EGYETLEN A SOK KÖZÖTT**

CONTROLL ELEKTRONIKAI ÉS SZÁMÍTÁSTECHNIKAI RÉSZVÉNYTÁRSASÁG  
1091 Budapest, Üllői út 101. Telefon: 134-3324, 114-3224, 114-0211, 113-6243  
Telex: 20-2535 Telefax: (36)-1-133-7392

COMPAIR '91

KONTRAX ISYS

## Megoldás és kötés

A Victor Technologies üzletpolitikájának fontos eleme, hogy a disztribútorok közvetlen eladási tevékenységét szorgalmazza. A Kontrax is mindössze néhány szakcetet kíván — nagyban kereskedőként — a Victor és a többi új márkanév oldalára állítani.

„Ezen a vásáron a számítástechnikai termékeink mellett fő a látogatók figyelmét. Nemcsak a gépek, hanem a szoftverek, különösen a Scala ügyviteli rendszer iránt nyilvánult meg nagy érdeklődés — mondta Emőri úr. — Mindez nem jelenti azt, hogy megfeledeztünk az irodatechnikáról. Szeretnénk, ha e két ágazat egymást erősítené.”

Gelencsér István, a Kontrax Irodatechnika Rt. elnöke elmondta: a Kontrax a Compair előtti napokban nyitotta meg prágai irodáját, s a cég vezetői számos üzleti tárgyalást folytattak a szomszédos országok politikai és üzleti köreinek vezető személyiségeivel. „A Kontrax fontos terjesztési területnek tekinti a volt szocialista országokat, annak ellenére, hogy egyelőre az üzletek lebonyolítása nem megy mindig simán.”

M. S.

## Vegyesvállalat UNIX-oktatásra

Míg AT&T gépekből már mintegy 100 millió forintot forgalmat bonyolítottak le, egyelőre még nincs itthoni éles alkalmazója az amerikai ARIX gépcsaládnak, amelynek a KFKI csoporthoz tartozó ISYS Kft. a magyarországi disztribútora. A cég szakemberei igyekeznek minél több alkalmazói szoftvert adaptálni e nagy teljesítményű, UNIX-os környezetet adó munkaállomásokhoz, szerverekhez. A Geo/Navigator képfeldolgozó földrajzi információs rendszert elsősorban önkormányzatoknak, a rendőrségnek, honvédségnek ajánlják. Készítője a kaliforniai Coast Meridian cég. Ára — konfigurációtól függően — 400 ezer forinttól több millióig terjed. A Globus banki alkalmazói rendszert Ausztriában számos helyen használják, magyarországi referenciája még nincsen. Mivel az ARIX gépek eléggé elterjedtek a Közel-Keleten, kuvaiti üzletekről is tárgyal az ISYS.

A Compair mutatták be a Recital 7.0 negyedik generációs nyelvet és relációs adatbázis-kezelő rendszert, amelynek készítője a hasonló nevű amerikai cég, honi forgalmazója az ISYS.

Hazai felhasználók számára igen vonzó lehet az a tulajdonsága, hogy lehetővé teszi a PC-s világban olyannyira elterjedt dBASE, FoxBASE, Clipper alkalmazások változtatás nélküli átültetését a UNIX és a VMS operációs rendszerek alá. Ezen túlmenően a Recital egy korszerű negyedik generációs fejlesztőrendszer teljes eszköztárával rendelkezik: RDBMS, aktív

könyvtár, SQL, képernyő- és menükezelő rendszer, riportgenerátor stb. Mindezek egy barátságos, menüvezérelt felhasználói felületbe ágyazva biztosítják a legtöbb alkalmazás programfejlesztést nem igénylő kidolgozását s teszik kényelmessé az adatbázisok karbantartását, elemzését, bővítését. A VMS, ULTRIX, AIX, XENIX és több mint száz UNIX platformon futó szoftvertermék transzparens kapcsolatot biztosít az elterjedtebb adatbázis-kezelők: Oracle, Informix, Ingres, Sybase, VAX RMS és RDB, ezenfelül szövegszerkesztők és táblázatkezelők adatformátumait is kezel, beépített könyvtári segítségével pedig az adatbázisok harmadik generációs nyelvekből (C, FORTRAN, Pascal, COBOL, ADA stb.) is elérhetők.

Befejezésükhöz közelednek a megbeszélések arról a vegyesvállalatról, amelyet az angol Unisoft céggel hoz létre az ISYS — tudtuk meg Gálfi Zoltán ügyvezető igazgatótól. A Unisoft egyike a UNIX International alapító tagjainak, és a közös vállalkozás keretében oktatóbizist hoz létre Magyarországon, mégpedig az Európa Tanácstól kapott mintegy 150 ezer ECU-nak megfelelő összegű támogatással.

A Compair idején írta alá az ISYS és a Bull azt a szerződést, amelynek értelmében Bull gépekre is forgalmazzák a UNIX-alapú, magyar nyelven is futó Q-Office irodautomatizálási rendszert. Hasonló megállapodásra készülnek az ICL, a DEC, az IBM magyarországi vállalataival is.

Takács Gitta



Tollalapú gép a Kontraxnál: GRIDPAD

Victor, GRiD, Micro-soft, Scala — e márkanévek jelentek meg a Kontrax kínálatában. Emőri Gábor, a Kontrax Irodatechnika Rt. ügyvezető igazgatója szerint már a kiállítás első napján adtak el számítógépeket, s várhatóan az új üzletág még ebben az esztendőben jelentős bevételt hoz majd.

## Egy betéti társaság jó társaságban

Sűrűsödtek az események az elmúlt két hónap alatt a PC Szoftver Bt életében. A tizenkét fős társaság tagjai a Szenzor CAD Kft.-ből váltak ki tavaly nyáron, amely az ArchiCAD DOS-változatával, az ArchiTECH.PC-vel és ügyvitellel foglalkozott. Ez utóbbi lett az új cég profilja.

Mi történt közben az ArchiTECH-kel? Kalandos utat járt be. Hajdanában minden joggal és forrással együtt megvásárolta a Graphisofttól a Szenzor Vállalat. Tőle bérelte a Szenzor CAD Kft., majd megszűnése előtt eladta egy Welgate nevű svájci cégnek, ahol mind a tőkeerő, mind pedig a piaci tapasztalat adott volt. A kapcsolat azért nem szűnt meg a szoftverrel, továbbra is magyar szakemberek fejlesztik, svájci megbízásból. Egy év fejlesztés és marketingmunka után a már világszínvonalú terméket ez év szeptemberében a svájciak felajánlották a PC Szoftvernek terjesztésre. Miután megfelelő szakmai háttérrel rendelkeztek, elvállalták, aláírták a Magyarországra terjedő, magyar verzióra szóló kizárólagos disztribútori szerződést.

Közben persze az ügyviteli vonalon is tovább folyt a munka: ma már több mint 200 kis- és közepes méretű cég használja bérszámfejtő szoftverüket. Amerikai mintára készült az új számviteli törvényre integrált programjuk: legördülő menü, beugró ablakok segítik a munkát, égerkezelése pedig lehetővé teszi egy adatátviteli mezőn akár egy karakter módosítását is. Olyan főkönyvi rendszer készítését tűzték ki célul maguk elé, amely a gombamód szaporodó adótanácsadó cégek igényeit is kielégíti. A PC Szoftver maga is tagja egy könyvelő-adótanácsadó kft.-nek, amely-

nek egyik tulajdonosa a német BERATA nevű cég.

Távlatilag érdekes lehet az ACCPAC integrált számviteli rendszer is, amely az Egyesült Államokban a legelterjedtebb PC-s pénzügyi és könyvelési szoftver. Jelenleg angolul kapható, háromféle változatban: egy-két fős cégek, néhány alkalmazottal dolgozó kft.-k és közepes vállalkozások számára kínálják, az új számviteli törvény bevezetését követően.

Még egy nagyszabású tevékenységbe fogott bele a közelmúltban a PC Szoftver: ősz óta a legnagyobb amerikai szoftverház, a Computer Associates magyarországi disztribútora, PC-kre és Macintosh gépekre készült termékekkel. Mint Varga-Szilágyi Gyula ügyvezető igazgató elmondta, a CA az utóbbi időben erőteljesebben próbál betörni a kelet-európai piacra, ennek köszönhetően az árakat sikerült amerikai szinten tartani, szemben a magasabb nyugat-európai árszinttel.

Három szoftvert kínálnak, a végfelhasználókon kívül a leendő viszonteladónak is: a CA Compete stratégiai tervező és modellező programcsomagot, amely egy üzleti terv ismeretében javaslatot tesz arra, mit és hogyan kell változtatni a nyereség növelése érdekében; ez csak Windows alatt fut. Másik a SuperProject hálótervező és erőforrás-elosztó programrendszer, amelyből a nagy érdeklődésre való tekintettel egy újabb nagy szállítmányt rendeltek. Végül pedig a SuperCalc5 háromdimenziós táblázatkezelő, amely a Lotus 1-2-3-mal mind makro-, mind pedig állomány szinten felülről teljesen kompatibilis.

Szekeres Zsuzsa



Megbízunk, az egyik legnagyobb magyar magánvállalat részére

### KERESKEDELMI MANAGERT

keresünk.

Ha Ön, uram a 30-as éveiben jár, felsőfokú villamosmérnöki végzettséggel, valamint számítástechnikai és külkereskedelmi ismeretekkel rendelkezik, angolul tárgyalóképes, akkor akár Ön is irányíthatja a cég külföldi és belföldi árucikkeinek beszerzését.

Megbízunk kezdetben évi félmillió forint bruttó jövedelmet és egyéb juttatást ajánl, de gyors, eredményes munkáját már évi bruttó egymillió forint feletti jövedelemmel honoráljuk.

### EGY VEVŐ A TEHETSÉGÉRE...

Szakmai önéletrajzát 1991. november 28.-ig a Microsystem Karrier Iroda alábbi címére, KM/1. megjelöléssel várjuk:

Microsystem Karrier Iroda  
1118 Budapest, Sorli út 46/A.  
Telefon/Telefax: 166-2919

## Heppi börszdej!

Van a magyar számítástechnikai életnek egy olyan magja, amely — akár elfogadják, akár nem a beletartozók — az elmúlt évtizedben Nagy Generációvá érett. Generációvá avatja őket (utólag) azonos életkoruk, az indulás hasonló körülményei, sőt idáig megtett útjuk kacsaringói is rímelnék egymásra. A nagy jelző pedig abból a kétszemes tényből fakad, hogy közülük sokan már nemzetközileg számon tartott, mi több, nemzetközivé váló magáncégeket irányítanak.

Ma, amikor a stagnáló hazai informatikai piacra hivatkozik, a lehetetlen szintig hajtott árversenyt emlegeti a Magyarországon működő ezer hardver- és szoftverforgalmazó négyötöde, egy hármast születésnapról megemlékezni önmagában is optimizmust keltő epizód. Főleg, ha pár gondolat erejéig ki-kiföldézi magában, mit is jelentenek nekünk a mához képest, nem tíz, de akár csak öt-hat évvel ezelőt is a számítástechnika.

Tízéves a Műszertechnika (akkor: gmk), a Microsystem (pjt), a Controll (gmk). Maguk között az évfordulót a 3Soft Szoftver-nagykereskedelmi Kft. megalapításával ünnepelték, annak jeleként, hogy a burkolt vagy nyílt, de kemény rivalizálás jegyében eltelt évtized után új korszakba lépnek.

Ahhoz, hogy kétszemélyes, műszereket gyártó gmk-ból, elsősorban szoftvert fejleszteni kívánó kis társaságból és hasonló, józanul szerény ötletekkel induló műszakiak csoportjából holdíngokban gondolkodó, külföldi vállalatokat sorra alapító nagyüzemek válhattak, legnagyobb próbaként talán a nálunk 1983–85-ben dülő mikrogéplázat kellett túlélniük. Mára történelem, hogy akkoriban, az első két iskolaszámítógép-pályázat után még egy tisz-mellékületmágot sem vettek komolyan, ha nem állt elő saját fejlesztésű PC-vel. Virágozott a zsebimport, hatalmasakat kaszáltak félmillióra taksált XT-ken a BAV elektronikai boltjai, miközben sorozatgyártásnak minősült, ha valaki háromszáz gépet összerakott évente. Ekkor írta le a The Economist, hogy Magyarország a KGST-tagok vezető hardverszállítója — persze a gépxport háromnegyedét még a Videoton jegyezte. Az a Videoton, amelynek megvásárlására a szállítást tartó rt-k két vezetője (magánemberként) már másodjára tesz ajánlatot.

Hosszú utat járt be a Műszertechnika az első áramkörti kártyától az MXT-n át a hordozható Transmic—8 gépig, amely a 64 kilobájtos memóriáját és kis tűzással ugyanennyi kilogrammos tömegét tekintve 1984-ben csak két évvel maradt el kora világ-színvonalától. Jó ideje már originál Siemens PC-k (is) készülnek gyárunkban, s ez a márkanév — tudom, törvénytiszten — más megvilágításba helyezi akár a néhai, Z80-as MultiCenter-Turbót, akár az M68000-es, VMEE sines TM—16/32-esüket. Persze ma más szögben, más erővel esik a fény a Szállás utcai gyártelepre is.

Miközben alaptevékenységük is egyre izmosodott, az évek során mindhárom cég olyan területeket hódított meg, amelyek igencsak távol esnek a klasszikus számítástechnikától. Követve a divatot, de szigorúan az egymással való vetélkedés jegyében. Ma már kevésbé fontos, hogy a HP&C vegyesvállalatba torkolló Controll—HP együttműködés alakult ki előbb, mint az InnoCAD Iroda, vagy fordítva, de úgy tűnt, ékzében a DTP terén a Microsystem rikkol valamivel a másik kettő elé. S ha ő a faxeladásban vezetett egykoron, a Controll a telefonrendszerekre vette magát, míg aztán jött a telefoniendőr, s vele az Ericsson—MT páros.

A Műszertechnika több számítógépet és perifériát forgalmazott, a Controll viszont elhalasztta előbe a népszavazásra és a parlamenti választásra kiépített országos rendszer nagyobb hányadát. Az egyik Karrier Irodát nyitott, mire a másik belefogott az ingatlanüzletbe. Ha HP egyfelől, akkor Compaq vagy óriás kijelző, vagy bármilyen más nagygyűjű rá a választ, s valamelyikük már készül, hogy nagyot harapjon az elektromos háztartási gépek tartályából. A történet pedig most 3Soft feliratot formáz háromszor tíz gyertya...

Nincs nostalgiaim a legendás Nagy Generáció iránt. Ennek oka egyszerű: nem tartozom közéjük. Tempóelőnyük, meglehet, sokakat nyomasztott, bár volt ennek az előnynek olyan vetülete is, amely inkább az utómik törtétneknek kedvezett. Például egy darabig akárhová léptek is a nyomukban, a Nagy Generáció nemcsak hogy abszolút márt ott az első húsz-harminc leckét, de meg is kapta addigra az első ötven-száz, még pihent kézzel kiosztott pontot. Azért elég sokan kibírták, sőt. És ez jó, végül is ez számít.

Horváth Miklós



## Diákok a Mérlegen

Országos versenyt rendez november 21-én a Volán Elektronika Rt. és a Mikro-V Elektronika Kft. közgazdasági szakképzést adó középfokú tanintézmények diákjainak. A vetélkedőn a Volán Elektronika vállalatcsoport két sikeres termékével, a Kiváló Aruk Fóruma által kétszeresen elismert, valamint Compfair-díjas Mérleg könyvelési programmal és a szintén Kiváló Aruk Fórumán díjazott Likvid pénzügyi szoftverrel kell a feladatokat megoldani. A győztes csapat egy PC-konfigurációt kap jutalmul.

A verseny támogatói: Közgazdasági Egyetem, KSH, Magyar Szakképzési Társaság, Munkaügyi Minisztérium, Művelődési és Közköztudásügyi Minisztérium, Pénzügyminisztérium, Pénzügyi és Számviteli Főiskola.

A magyar ügyvitelszoftver-piac egyharmadát uraló Volán Elektronika állandó kapcsolatban áll az oktatási intézményekkel. Egyebek között díjmentesen adja át programjait közel 150 iskolának, gondoskodik a szoftverek követéséről, valamint bizonyítványt is kiállít azoknak a tanulóknak, akik kellő szintű ismeretekről tesznek tanúbizonyosságot a vállalatcsoport programjainak használatában.

M. S.

## Bécsi (és budapesti) vásárok

1992 mérföldkövet jelent majd a bécsi vásárok történetében — ezzel a kijelentéssel kezdődött október végén a jövő évi bécsi vásárokról tartott sajtótájékoztató. Megtudtuk, hogy utóljára jelentkezik márciusban a mi BNV-nkhez hasonlóan sokszínű Frühjahrsmesse.

Minden eddiginél zsúfoltabb lesz 1992-ben a bécsi vásármartár, de a sok rendezvény közül is kiemelkedik Ausztria legnagyobb szakvására, az Ifabó informáciotechnológiai és irodaszervezési nemzetközi vásár, amelyet az idén 129 ezren látogattak meg. A jövőre május 12. és 16. között megrendezendő kiállítással nyílik meg Ausztria és egyben Közép-Európa legnagyobb, 16700 négyzetméter bruttó kiállítási területű vásárcsarnoka. És ez csak az első szakasza az átépítésnek: a következő öt-hat évben a bécsi Práterben lévő teljes vásárerület megújul. Másfél milliárd schilling ráfordítással öt csarnokot, egy irodaépületet és további kiegészítő létesítményeket építenek.

Két éve alakult az Expoconsult International (ECI), a Hungexpo Reklám Rt. és a Wiener Messen- und Congress GmbH bécsi székhelyű vegyesvállalata, amely jövőre másodszer is megrendezi az 1991-ben sikeresnek bizonyult Aquathermet és az Ifabót (a Budapesti Ifabó 1992. április 27. és 30. között lesz), sőt a kínálat jövőre két új szakvással bővül. 1992. október 27. és 30. között mutatkozik be a teljes egészségügyet átfogó Medikal + Dental Budapest, valamint a BIET Budapest, az elektrotechnika, az ipari elektronika és a C-technológiák kombinált szakvására. A jövőben mindkét vásárt kétvétenként rendezik meg.

Sz. Sz.

## Csak röviden...

● Négy darab 25 ezer és tizenegy darab 10 ezer forintos MAGIC vásárlási utalványt osztottak ki a Compfairen a Meddorg standján rendezett show-műsoron. Az utalványokat a MAGIC alkalmazás-generátorhoz kapcsolódó kérdésekre adott helyes válaszokkal lehetett kiérdemelni. A vetélkedőt követően a nyertesek között rendezett tombolán további nyeremények emelték a hangulatot, amelyet a műsor elején egy valódi büvész alapozott meg.

● Testre szabható PC-s munkaügyi és bérrendszerszoftverrel jelentkezett a Soft-KER. A felhasználó programozói segédlet nélkül építheti a programba saját számítási algoritmusát. Ez azt jelenti, hogy ha például egy munkaügyi szerződéshez újfajta fizetési módszert kíván alkalmazni, nem kell új szoftvert beszereznie, mert maga is egyszerűen átíratja a program vonatkozó részét az új igényeknek megfelelően.

● Közös irodát bérlő kis cégek gondjain segít a File Kft. HYBEX AX—32 telefonrendszere. A közös bérroddal és néhány fővonalon osztozó kishálalkozásoknál sok vitára adhat okot, ha a telefonhívások a számlázáshoz nincsenek pontosan nyilvántartva. A HYBEX AX—32-höz, amely 0—32 fővonalat, 2—192 négyhuzalos mellékállomást és 0—256 kéthuzalos mellékállomást tud kezelni, önálló költségszám-láló szoftver tartozik, és gondoskodik a pontos naplózásról.

● A Computrend Kisszövetkezet számos saját fejlesztésű szoftvert kínál. KIT nevű kórházi integrált rendszerével nemcsak könnyebbé válik egy-egy beteg adatainak visszakeresése, de a kör-lapvezetésben és zárójelentés-készítésben is segítséget nyújt. A rendszer része: a betegfelvételi, a körképkezelő, a zárójelentés és a betegátvitel al-rendszer. Az egészségügyet szolgálják a Computrend élelmezési és belső gazdálkodási rendszerei is.

● Oktatóközpontot nyit novembertől a Controll alap-, közép- és felsőfokú szakmai végzettséget adó tanfolyamokkal. Mindazok, akik január 31-ig vesznek részt valamely kurzuson, 40 százalékos kedvezményt kapnak a tanfolyam árából.



**SCO**  
THE SANTA CRUZ OPERATION

**UNIX™/XENIX™**

rendszerek PC/AT számítógépeken.

SCO UNIX, Open Desktop™,  
X Window rendszerek kialakítása,  
DOS programok futtatása UNIX-környezetben.

Hálózatok kialakítása:  
TCP/IP, NFS, LAN Manager

Az **ARECO Kft.** az **SCO**  
termékek hivatalos magyarországi képviselője.

**Ha SCO – akkor ARECO!**



Budapest II., Frankel Leó utca 26.  
Postacím: 1325 Budapest, Postafiók 168  
Telefon: 116-9450, 116-2287  
Telefax: 142-7453, 116-9450

**ELECTROCOOP**  
KISSZÖVETKEZET

Számítástechnikai és Műszer Szaküzlet  
1091 Budapest, Üllői út 81. Telefon: 133-4354, 113-4273  
Telefax: 114-9689, 133-4354 Telex: 22-7230

**PEER TRONIC**

**SCO**  
THE SANTA CRUZ OPERATION

**NOVELL**  
Dealer

**Számítógép-konfigurációk**

Távol-keleti számítógépek	40 000 forinttól
ALR számítógépek	114 000 forinttól
LAPTOP számítógépek	155 000 forinttól

**LOGITECH**

egerek 4 490 forinttól

**ALR**

termékek teljes választéka

FUJITSU nyomtatók  
HP LaserJet nyomtatók  
EPSON nyomtatók

LX-400	19 900 forint
FX-1050	47 600 forint
DFX-5000	179 000 forint
DFX-8000	275 000 forint
LQ-550	39 000 forint
LQ-1010 (24 tűs)	57 500 forint

**LEADER-HIOKI**  
oszilloszkópok, műszerek  
nagy választékban.  
A vételiár a 25% áfát nem tartalmazza.

Áraink a devizaárfolyam  
függvényében változhatnak.

Authorized Reseller

Authorized Service Center



**ALR BusinessSTATION**

- 386-33, 486SX-20, 486-33 CPU
- Társprocesszor-foglat
- 64 kilobájt cache
- 1 megabájt RAM (33 megabájtig bővíthető)
- 3,5 inches, 1,44 megabájtos hajlékonylemez-meghajtó
- 40-425 megabájtos belső winchesterlehetőség
- 300%-os DMA, IDE winchestervezérlő
- 2x EISA belső sín
- ALR SCSI EISA vezérlő (opció)
- 1024x768-as felbontású (16 szín) VGA monitorvezérlő

Novell hálózatok ideális építőeleme

**Ez kutya jó!**

**CARRY-I**



Ideális hálózati alkalmazásokhoz:  
A CARRY-I számítógépek kizárólagos magyarországi disztribútora a MINOR Kft.

Cím: Budapest VII., Madách I. u. 2-6.  
Telefon: 122-8208 Telefon/Telefax: 122-4027  
Bemutatóterem: Budapest VII., Szövetség u. 18.  
Telefon: 122-4687 Telefon/Telefax: 141-5656  
Dealereket keresünk!

**NYOMTASSON, AMIVEL AKAR!**

A **minor** Kft.-nél megtalálja a legmegfelelőbb nyomtatókat a legkedvezőbb áron.

**HP DeskJet** – a gyors tintasugaras lézermínőséggel

**HP LaserJet III** – a jól bevált lézer

**AMT Accel 535** – a szupergyors színes

**AMT TracJet** – a lézer 1000 sor/perc sebességgel

**KODAK Diconix** – a tintasugaras, mely a tenyerén elfér

**CANON BubbleJet** – a superlapos tintasugaras lapadagolóval

**STAR Micronics** – a komplett nyomtatócsalád

Kérje árlistánkat, s próbálja ki a nyomtatókat bemutatótermünkben!

Biztosan meg lesz elégedve.

**MOPEN**

**Szki**

**Az SZKI – Mopen Kft. a MOTOROLA-alapú,  
nyílt UNIX rendszerek terjesztője!**

**UNIX-GÉPEK:**

- Delta 3000 (MC68030, 3–8,8 MIPS, 256 felhasználó)
  - Delta 8000 (MC88100 RISC, 16–134 MIPS, 512 felhasználó)
  - MultiPersonal Computer MPC (MC88100 RISC, 27–67 MIPS, 60 felhasználó)
- Irodai, intézményi alkalmazások gépe:  
– X terminal (Network Display Station) grafikus felhasználói környezet  
– Ethernet hálózat  
– teljes PC–DOS–környezet UNIX alatt.

**KORSZERŰ SZOFTVERESZKÖZÖK:**

- Osztott adatbázis-kezelés: ORACLE, INFORMIX
- Iroda-automatizálási eszközcsoomag: UNIPLEX
- Hálózati kapcsolatok: DEC, Novell, Macintosh, IBM és más UNIX rendszerek összekötése (TCP/IP, DECnet, X.25, SNA, ISDN, TOP, MAP protokollok)

Könnyű bővíthetőség • rendkívül kedvező ár/teljesítmény viszony • korábbi berendezések integrálása • kapcsolat nemzetközi adatbázisokhoz • PC-emuláció

**Az Ön számítástechnikai problémájának két megoldása van!**

**Mi – a Mopen – és a MOTOROLA**

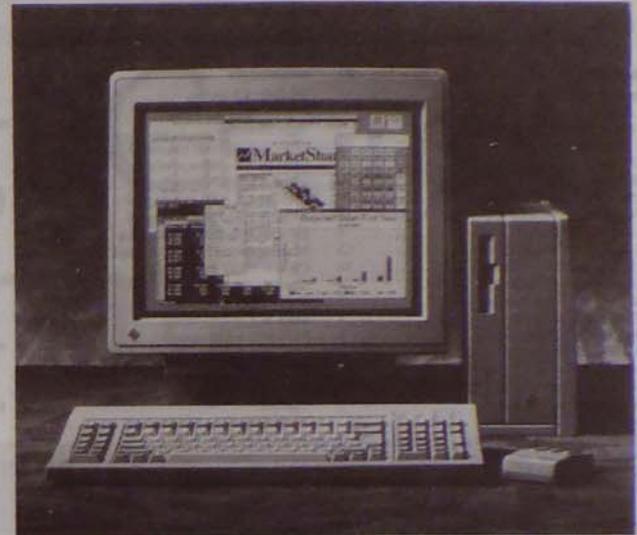
Tanácsadással, konfiguráció és hálózat kialakításával, üzembe helyezéssel és oktatással állunk rendelkezésére.

Keressen fel bennünket!

SZKI – Mopen Kft., SZKI csoport  
Budapest I., Donáti utca 35–45.  
Telefon: (1)201-1289  
Telefax: (1)201-7773



**A DATAWARE Kft. SUN  
RENDSZERINTEGRÁTOR**



**A 80-as évek számítógépe a PC.  
A 90-es éveké a SUN. 1991. novemberét írunk!  
Már 577 000 forinttól. Egy valódi alternatíva!**

**DATAWARE Kft.**

1149 Budapest, Angol u. 22.  
Telefon: 163-7461, 163-4699, 163-5081  
Telefax: 163-5867

4026 Debrecen, Bem tér 18/C  
Telefon: 52/117-266 Telefax: 52/16-181

**NE ADJA FEL!**

**Nashua**



**Ezúttal válassza a legjobbat!**

Ha megunta régi, elavult és gazdaságtalan másológépet, vagy ha egyszerűen csak tényleg egy nagyon megbízható és korszerű irodagépet szeretne vásárolni, feltétlen keressen meg minket! A több mint százéves hagyományokkal rendelkező amerikai Nashua cég fénymásoló gépeit kínáljuk Önnek, melyek a legkorszerűbb technológiával és a legnagyobb precizitással készülnek. Cégünk a Nashua magyarországi forgalmazója és márkaszervize, már fél évtizede ugyanolyan színvonalú szolgáltatást biztosít, mint a világ bármely pontján megtalálható képviseletek nyújtanak: azonnali díjmentes és helyszíni üzembe helyezés, országos szervizhálózat, kellek ingyenes házhoz szállítása, rendszeres karbantartás, azonnali (Budapesten 8–24, vidéken 24–72 óra belül) helyszíni javítás, átalánydíjas szervizszolgálat. Figyelmeztetjük, hogy a kiegészítők ára a gépek teljes körű karbantartási díját is tartalmazza.



**Nashua fénymásolók már 49 000 forinttól!**

**Lézer** Lézer Elektronik Kft. – Nashua Mintabolt  
1027 Budapest, Bem J. u. 8. Telefon: 201-7684, 202-1125  
Lézer Elektronik Kft. – Nashua Márkaszerviz  
1037 Budapest, Laborc u. 2. Telefon: 180-5675  
Telefon/Telefax: 180-5676

**Nashua**

**R&M  
COMPUTER**

**MIXIM**  
KERESKEDELMÉI  
ÉS SZOLGÁLTATÓ  
KFT.

1085 Budapest, József körút 36.  
Telefon/Telefax: 134-5929

**Aktuális árainkat kérje telefonon!**

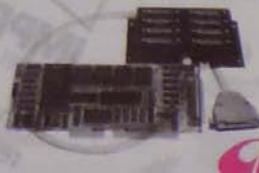
R&M AT 12/16 MHz, 1 MB RAM, 1,44 MB-os FDD, IDE FDD/HDD, MGP kártya, ház + tápegység	34 910 forint
101 gombos billentyűzet, 14 inches egyszínű monitor	35 810 forint
R&M AT 16/20 MHz, a fenti konfiguráció szerint	1170 forint
14 inches színes monitor + MCGP csatlókártya FELÁR	
R&M AT 386-33 MHz, 64 kB CACHE, 4 MB RAM, 1,2 MB-os FDD, 40 MB-os HDD, IDE FDD/HDD + AT B/K, MONITOR + MGP KÁRTYA, TORONY-HÁZ + TÁPEGYSÉG, 101 GOMBOS BILLENTYŰZET	107 930 forint
SVGA MONITOR + VGA KÁRTYA (TRIDENT) 256 kB RAM	21 100 forint
ST-157A 44 MB-os winchester	15 400 forint
ST-1144A 144 MB-os winchester	31 900 forint
286-12 + 1 MB alaplapp	10 900 forint
286-16 + 1 MB alaplapp	11 800 forint
AT Baby-ház + 200 W-os tápegység	5 500 forint
AT Baby torony-ház + tápegység	7 300 forint
AT Slim (PS/2) ház + tápegység	8 200 forint
14 inches egyszínű monitor (fehér/sárga)	8 000 forint
14 inches SVGA monitor (1024x768)	26 390 forint
14 inches színes monitor	9 000 forint
tápszoftver 287-12	7 800 forint
tápszoftver 387-25	16 500 forint
tápszoftver 387-33	19 900 forint
AT torony-ház tápegységgel, kijelzővel	9 990 forint

Teljes hardverkészlet, ARCnet, Ethernet kártyák!

**Nagyobb darabszám esetén árkedvezmények!**  
Áraink egy év garanciával, áfa nélkül értendők!

**MICOM-8A**

**INTELLIGENS I/O CONTROLLER, UNIX TERMINÁLRENDSZER**



- IBM PC/AT-kompatibilis gépekhez
- Soros adatátviteli funkciók többszörösítésére
- Nagy sebességű RS-232 kommunikáció terminálok, nyomtatók, modemek rákapsolásával
- Lehetőség hálózati kiépítésre és adatgyűjtésre

Üzlet: Budapest VI., Podmaniczky (volt Rudas L.) utca 9.  
Telefon: 112-5084 Telefax: 131-0340  
Postacím: 1325 Budapest, Postafiók 168  
Telefon: 116-2287, 116-9450  
Telex: 22-7842 Telefax: 131-0340, 116-9450

IGEN, szeretnék közelebbi tájékoztatást kapni a MICOM-8A termékről, és kérem, hogy küldjenek erre vonatkozó ajánlatot.

Név: .....

Cím: .....

Cég: .....

## SALEX Kft

H-1142 Budapest, Erzsébet királyné útja 98/B  
Telefon/Telefax: 251-7018, 251-6495

## Raktáron lévő árukészlet akcióra '91 október

megnevezés	db	megnevezés	db
Mitsubishi laptop 20 MB (MCGA)	1	DS/DD, 3,5 inches	4
AT Baby-báz + tápegység	29	Floppytartó, 3,5 inches	4
AT Baby-alaplap 12/16 MHz	3	Data Switch	3
101 gombos billentyűzet	4	EPSON FX-1000 nyomtató	1
MGP kártya	5	EPSON EX-800 nyomtató	1
CGF kártya	9	Citizen MSP45 nyomtató	1
EGA kártya	19	EPSON LX-800 lapdagoló	4
MVGA kártya (Trident 1024x768/0 MB)	10	EPSON EX-800 lapdagoló	2
XT multi B/K kártya	1	EPSON EX-800 festékszalag	22
AT sínes HDD-vezérlő kártya	15	Mannesmann-Tally 400 festékszalag	15
XT hajlékonylemez-vezérlő	58	Citizen 120D festékszalag	19
Perstor PS-180 FN16 kártya	4	Star NL-10 festékszalag	32
Perstor ADRC 9008 kártya	2	Star N 15X festékszalag	13
WD-1004 XT RLL kártya	1	MPS 801 festékszalag	41
WD-1005 ESDI kártya	5	MPS 802 festékszalag	19
WD-1007 ESDI winchestervezélő	1	MPS 803 festékszalag	46
Omiti 8627 kártya AT RLL FHDC	9	EPSON FX-1000 nyomtatófej	4
Omiti 8120 kártya AT RLL HDC	2	Nyomtatóállvány	1
Omiti 8240 kártya AT MFM	2	Egérpad	140
Adaptech ACB 2322 kártya	1	Pision Organizer XP Modell	1
EGA monitor, 14 inches, színes	1	Pision Data Pack 32K	1
Hitachi monitor, 20 inches, színes VGA (1280x1024)	1	Pision táska	2
Wyse monitor, 14 inches, sárga	1	Pision RS-232	4
D-Link Ethernet kártya (EISA)	2	Summagraphics digitizer A/D	1
Sota Pop kártya	2	QMS 100 PostScript, 300 dpi-s színes	1
Sota 286i kártya	2	HP ScanJet Plus (Macintosh IF)	1
Sota Memory 16 kártya	6	Macintosh IIC 8 MB (EZIO 17 inches	1
Sota Floppy B/K kártya (4 hajlékonylemez)	4	VGA, nyomtató, 10 szoftver)	1
PC-Lab kártya 755C	1	PC Album	1
Xarcom paralell port-bővíthő	1	LanSmart	1
IBM-emulációs kártya 3270	5	Super Project 1.1	1
ARCnet kártya (star)	1	Recognita Plus (English/Panasonic sc.)	1
Everest zsebmodem 1200	7	Metro Image Base Computers&Technology	3
Discovery 1200C külső	5	Metro Image Nine To Five	1
TDK 3,5 inches hajlékonylemez	19	Metro Image Business Graphics	1
3M DS/DD, 3,5 inches	6	Symantech Q & A	1
3M DS/HD, 3,5 inches	1	Lotus 1-2-3 Version 3.0	1
		3Com Server Software	1
		Disk Optimizer	1

A raktáron lévő mennyiség kedvező áron kapható, amíg a készlet tart!



## FESTÉKSZALAGGYÁR DISZTRIBÚTORA a READY COMPUTERS

Minőségi festékszalagok 217 gyártó 1800 fajta készülékéhez.  
VIZONTELADÓK JELENTKEZÉSÉT VÁRJUK.  
Telefon: 140-6370

INTERCOOPERATION Rt.  
Member of the GETZ Corporation, USA  
Budapest VIII., Gyulai Pál u. 13.  
Telefon: 138-3519 Telefax: 118-2161, 118-6229

MEGBÍZHATÓSÁG  
SZOLID ÁRAK  
KEDVEZMÉNYES KONSTRUKCIÓK

### HARDVERT AZ IC-TŐL!

286-16 alaplap	6 590 forint	nyomtatókábel	290 forint
AT IDE + multi B/K	1 950 forint	RS-232 DB25M/F kábel	290 forint
VGA, 256 kilobájtos, Trident	3 900 forint	modemkábel 9F/25M	270 forint
9 inches egyszínű monitor	7 900 forint	nyomtatókapcsoló 2/1 kézi	1 300 forint
9 inches egyszínű VGA monitor	9 800 forint	3,5 inches HDD-kiemelő keret	3 400 forint
14 inches egyszínű monitor	6 990 forint	3,5-5,25 inches beépítő keret	340 forint
14 inches SVGA (1024x768) monitor		tápegység + doboz	
	24 500 forint	+ 101 gombos billentyűzet	7 900 forint
44256 DIP RAM	430 forint	AXM 250E egér	1 600 forint
1Mx9 SIP/SIM RAM	3 900 forint	1,2 MB-os FDD	5 200 forint
256x9 SIP/SIM RAM	1 390 forint	1,44 MB-os FDD (3,5 inches)	5 200 forint

A fenti árak minimum 100 db megrendelése esetén érvényesek. Szállítási határidő: 1 hónap, garancia: 1 év  
Áraink a 25%-os áfát nem tartalmazzák.



**9-25-2**  
**DÜSSELDORF**

**IMPRINTA 92**  
DÜSSELDORF 19.-25.2.1992

A nyomdaipar, reklám- és kiadás területéről érkező szakemberek vásárára – mindenkihez szól, aki tudni akarja, merre is tart a fejlődés.

Területei:  
Layout-készítés ·  
szöveg- és képtechno-  
lógia · adatkommuni-  
káció · nyomóforma-  
gyártás és -szerelés ·  
dokumentációs  
technika.

# Minőségi Csere Program

**NetWare v2.2  
NetWare v3.11**

UpGrade from	UpGrade to	UpGrade to NetWare v2.2				UpGrade to NetWare v3.11		
		5 User	10 User	50 User	100 User	20 User	100 User	250 User
ELS I v2.0a - v2.12		HUF 31.900	HUF 120.000	HUF 242.000	HUF 403.000	HUF 242.000	—	—
ELS II v2.0a - v2.15		—	HUF 64.000	HUF 185.000	HUF 347.000	HUF 185.000	—	—
Advanced v2.0a - v2.15 SFT I v2.0a		—	—	HUF 114.000	HUF 276.000	HUF 114.000	HUF 397.000	—
SFT II v2.0a SFT II v2.1x		—	—	HUF 28.300	HUF 189.000	HUF 28.300	HUF 311.000	HUF 755.000
NetWare 386 v3.1		—	—	—	—	HUF 158.000	HUF 603.000	—

## Vegye igénybe a NOVELL Minőségi Csere (Upgrade) Programját.

A NETWARE v2.2 és v3.11 termékváltozataival a Novell két olyan hálózati operációs rendszerszaládot kínál, amely minden felhasználói igényt kielégít, és minden tekintetben a legkorszerűbb technikai megoldásokat nyújtja. Vegye igénybe a Novell Minőségi Csere Programját, annak érdekében, hogy a jelenleg birtokában lévő NetWare változatát a lehető legkorszerűbbre cserélje. Végezzen összehasonlítást! A fenti táblázat felső sorában fellelhetők - a megengedett felhasználók függvényében - a legújabb v2.2 és v3.11 NetWare változatok. A baloldali oszlop pedig a felhasználó birtokában lévő, korábbi NetWare termékeket tünteti fel. A táblázat megfelelő rovatából kiolvasható az aktuális minőségi csere rendkívül kedvező ára, amely minden felhasználó számára különleges lehetőséget biztosít, hogy a legfrissebb NetWare változathoz juthasson. Visszajuttatván a feljogosított dealeréhez/viszonteladójához a korábbi Novell termékének system lemezét, megkaphatja a legújabb NetWare változatot. A Novell disztribútori, rendszerházi készlettel állnak rendelkezésére, hogy megválaszolják további felmerülő kérdéseit.

**NOVELL**

THE PAST, PRESENT & FUTURE OF NETWORK COMPUTING.



WALTON Számítástechnikai Kft.  
Budapest  
tel. 1-119-600, 1-318-700, 1-321-671  
fax 1-320-998

Disztribútorok:

**Micro Age®**

Duna Elektronika Rt.  
Tel.: 1-201-7691, fax: 1-201-7775

Rendszer integrátorok:



Alhacomp Computers Co.  
Szekesfehervár  
Tel.: (223) 27-532, fax: (223) 35-414



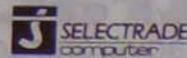
CONTROLL Rt.  
Budapest  
tel. 1-114-0211, 113-0343, fax: 20-2335



Microsystem Rt.  
Budapest  
tel. 1-156-5366, fax: 22-3768



MOSZERTECHNIKA Rt.  
Bemutatóterem: 1075 Budapest,  
Király u. 1/d Tel.: 122-1623



Selectrade Kft.  
Budapest  
Tel.: 252-6130, 251-7255, 163-2901  
Fax: 251-7988

SMP

ROSENGRENS Data Safes

Nem csak a pénz érték, az ADAT is!  
Tárolja mágneses adathordozóit speciális  
páncélszekrényben!



- alkalmas valamennyi média tárolására (hajlékonylemez, streamer-kazetta, mágneslemez, mágnesszalag),
- ötféle méret,
- nagy űrtartalomhoz viszonylag kis súly,
- speciális zár és kulcs,
- tűzbiztos,
- könnyű szállítás és üzembe helyezés.

Megrendelhető:

SMP Számítástechnikai Kft.

1139 Budapest, Fiastyúk u. 71.  
Telefon/Telefax: 129-0867

ALR!

KÖZVETLEN GYÁRI KAPCSOLAT - BIZTOS GARANCIA

Tájékoztatjuk a számítástechnika iránt  
érdeklődőket, hogy  
1991. szeptember 1-től az ALR kinevezte a  
TRACOSA (Belgium) céget a  
magyar, román, csehszlovák, szovjet piacokon  
„A Hivatalos Disztribútorának”  
(The Authorised Distributor)

További felvilágosítás:

**traco**  
Magyarország Kft.

1137 Budapest, Váci út 18/ALR III. em. (Struktúra Irodaház)  
Telefon: 111-1023, 111-7651

A minőséget csak egyszer kell megfizetni.



COMPUTER

PERIFÉRIA ULTRA Kft.

L  
A  
P  
T  
O  
P1/24 MB RAM,  
40 MB HDD,  
1,44 MB FDD,  
86 gombos billentyűzet,  
1 év garanciaL  
A  
P  
T  
O  
P1071 Budapest,  
Péterdy u. 30.Telefon:  
122-3034,  
121-3588Telefax:  
142-3308

386SX-16  
VGA (640x480)  
124800  
forint + áfa  
286-12  
CGA (640x400)  
92000  
forint + áfa

ÉRDEKLŐDJÖN  
NOTEBOOKJAINKRÓL IS!

SUPRA



SEQUENT

Nyitott rendszer?

Párhuzamos processzálas?

Multiprocesszoros UNIX?

Adatkommunikációs problémák?

Osztott adatbázis?

ORACLE? INGRES?

PROGRESS? INFORMIX?

A válasz SEQUENT!!!

1-30 processzor (400 MIPS)

DYNIX/ptx multiprocesszoros UNIX

TCP/IP, X.25, SNA

Dinamikusan bővíthető

Kizárólagos disztribútor a

Supra Kft.

1025 Budapest, Pitypang u. 1/A  
Telefon: 116-2729, 116-2731

SZÁMÍTÓGÉP-ÜZEMELTETŐK FIGYELMÉBE!

Ne dobja el kimerült, beszáradt, kiírt írógép- és nyomtatókazettáit.  
Cégünk garanciával vállalja eredeti amerikai „MAC INKER TM”  
technológiával, gépekkel és festékekkel valamennyi forgalomban  
levő nyomtató- és írógép-kazetta felújítását, regenerálását  
STANDARD és OCR kivitelben.

Festékkendők és festéklepedők felújítása vagy eredeti USA  
gyártmány behozatala szerződés-kötés esetén.

Továbbá INK-JET patronok feltöltése.

Multi- és carbonfelújítás, valamint

Canon [C] SHARP

lézer-, illetve fénymásoló cartridge újratöltése.  
Darabszám függvényében árengedményt adunk.

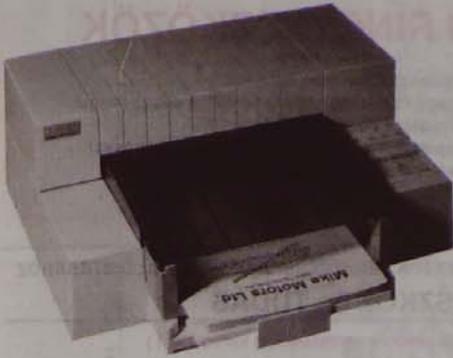
WACH ÉS FIA KFT.

1093 Budapest IX., Bakáts utca 2/C  
Telefon/Telefax: 137-2344 Telex: 22-3756

Az emberek mindig a legjobbat keresik.

Mi ebben segítünk Önnek!

**Lézerminőség mátrixnyomtató-áron?  
Ékezetes magyar karakterekkel?**



Ma már ez is lehetséges

a

Hewlett-Packard DeskJet 500 nyomtatójával.

Meglévő DeskJet 500 nyomtatóján a belső fontok CWI kód szerinti ékezetesítését is megoldjuk.

Kulcsrakész NOVELL és D-LINK hálózatok, a rendszertervtől az átadásig.

**Digital**

HEWLETT-PACKARD  
HIVATALOS DEALER

Címünk: 6723 Szeged, Csongrádi sgt. 83.  
Telefon: (62)56-530  
24-720  
56-913  
Telefax: (62)56-765  
Telex: 82-742

Bemutatóterem: 1027 Budapest II., Frankel Leó u. 9.  
Telefon: (1)135-1507 rádiótelefon: (60)18-783



**MACRO-AT-2** (286/16 MHz, 1 megabájt RAM, 1,2 megabájtos hajlékonylemez-meghajtó, 40 megabájtos winchester, 101 gombos billentyűzet, 14 inches egyszínű monitor) **64 000 forint**

**MACRO-Cache-1** (386/25 MHz, 32 kilobájt cache, 1 megabájt RAM, 1,2 megabájtos hajlékonylemez-meghajtó, 40 megabájtos winchester, Design-ház, 101 gombos billentyűzet, 14 inches egyszínű monitor) **99 800 forint**

**MACRO-Cache-3** (386/33 MHz, 64 kilobájt cache, 4 megabájt RAM, 1,2 megabájtos hajlékonylemez-meghajtó, 100 megabájtos winchester, Design-ház, 101 gombos billentyűzet, 14 inches egyszínű monitor) **154 900 forint**

**MACRO-486** (486/33 MHz, 4 megabájt RAM, 1,2 és 1,44 megabájtos hajlékonylemez-meghajtó, 100 megabájtos winchester, 101 gombos billentyűzet, 14 inches egyszínű monitor) **239 900 forint**

**STAR NYOMTATÓK és festékszalgok**  
**CITIZEN NYOMTATÓK és festékszalgok**

**3M HAJLÉKONYLEMEZEK**

3M DS, DD 5,25"  
3M DS, HD 5,25"  
3M DS, DD 3,5"  
3M DS, HD 3,5"

56 Ft/db  
88 Ft/db  
90 Ft/db  
160 Ft/db

**3M STREAMERKAZETTÁK**

DC 2000 (40 MB)  
DC 600A (60 MB)  
DC 2120 (120 MB)  
DC 6150 (150 MB)

1540 Ft/db  
2050 Ft/db  
2000 Ft/db  
2300 Ft/db

**REKLÁMÁRON KÍNÁLJUK:**

UPS 550 VA-es szünetmentes tápegység **27 500 forint**  
UPS 1000 VA-es szünetmentes tápegység **44 000 forint**

Összeállításunk az október 1-jétől érvényes árlista alapján készült.  
Az árak 1 db-os vásárlásra vonatkoznak, és áfa nélkül értendők.  
Minden termékünkre 1 év jótállást biztosítunk.

**MACRODA Kereskedelmi Kft.**

Kereskedelmi Iroda: 1016 Budapest, Szirtes utca 28/A  
Telefon: 186-5782, 186-5686, 185-7866 Telefax: 186-5686 Telex: 22-5375  
Bemutatóterem/mintabolt: 1123 Budapest, Aikotás utca 21.  
Telefon/Telefax: 156-4802  
Szerviz: 1123 Budapest, Avar utca 25.

**UNISYS**

"No. 1. IN UNIX BUSINESS APPLICATION"

**Az U-6000 SOROZAT LEGÚJABB TAGJA:  
U-6000/35**

CPU	80486
MEMÓRIA	8-64 MB
SÍNSTRUKTÚRA	EISA, SCGI
MIPS (VAX11/780=1)	30
LEMEZKAPACITÁS	168 MB-40 GB
FELHASZNÁLÓSZÁM	64-ig
UNIX OPERÁCIÓS RENDSZER	UNIX System V.4.
RDBMS	INFORMIX, ORACLE
4GL	ALLY, MAPPER, LINC II
HÁLÓZATI OPCIÓK:	LAN/WAN/ISO+OSI/SNA
ALKALMAZÁSOK:	ipar, kereskedelem, pénzügy, közlekedés, egészségügy, kormányzat, közmű...

Magyarországi forgalmazó:

**SYSLAND** Kft.

1145 Budapest, Szugló u. 9-15. Telefon: 163-4095 Telefax: 183-3377

## NEXT-ajánlat!

Nálunk  
a számítástechnikai vásár  
még mindig tart!

AT 286/12-16, 1 megabájt RAM, 1,2 megabájtos hajlékonylemez-meghajtó, 40 megabájtos winchester, 14 inches egyszínű monitor **58 000 forint**

AT 386-25 MHz, 2 megabájt RAM, 1,2 megabájtos hajlékonylemez-meghajtó, 80 megabájtos winchester, 14 inches egyszínű monitor **129 000 forint**

STAR LC-20 (80 karakter, 9 tús, 180 cps) **19 900 forint**

LC-24-10 (80 karakter, 24 tús, 180 cps) **30 500 forint**

Bővebb és részletesebb információval állunk rendelkezésére bemutatótermünkben, személyesen és telefonon is.

Keressen bennünket!



**NEXT Alkalmazástechnikai Kiszövetkezet**  
Központ, bemutatóterem: 1111 Budapest, Kende u. 3.  
Telefon: 161-1622, 162-0409 Telefax: 185-1591

**LANeX** RAD RING  
LANNET

1111 Budapest, Kende u. 13-17.  
Telefon: 186-8004 Fax: 166-7503

## TOKEN RING ESZKÖZÖK

- Teljes IBM és 802.5 választék, és még több is!
- Átvitel bármilyen réz vagy optikai kábelén 4/16 Mbps sebességgel
- Kábelvizsgáló és hibavédelmi berendezések
- Lokális hálózatok kiterjesztése extenderrel és bridge állomással
- LAN Manager/Netview-kompatibilis hálózattfelügyelet
- A legújabb:  
RAD RING moduláris, felügyelhető elosztógység

SZÁMÍTÓGÉPES HÁLÓZATOK TERVEZÉSÉHEZ ÉS MEGVALÓSÍTÁSÁHOZ  
**ESZKÖZ és TUDÁS**

(Nem budapesti viszonteladókat keresünk!)

**KFKI**  
**COMTRADE KFT.**

SZÁMÍTÁSTECHNIKAI KERESKEDELMI KFT.

## Egy kipróbált, de mégis új szín a palettán

- TOSHIBA LAPTOPOK ÉS OPCÍÓK, 12-féle konfiguráció **83 700 forinttól**
- DICONIX, SEIKOSHA, TOSHIBA hordozható nyomtatók
- SHARP 6220 NOTEBOOK 80286 CPU, VGA, 20 megabájtos winchesterrel, raktárról
- IBM-KOMPATIBILIS PC-K 64 kB és 32 kB cache memóriával is
- EPSON ÉS STAR NYOMTATÓK
- ROLAND RAJZGÉPEK
- NUMONICS DIGITALIZÁLÓK
- BELL + HOWELL archiváló berendezések (mikrofilm és optikai diszk)

Cím: **KFKI COMTRADE Kft.**

1118 Budapest XL, Brassó utca 169-179. D. épület IV/14  
Telefon/Telefax: 186-0624 Telefon: 186-1593, 185-1356, 185-1366 Telefax: 185-2171

**makrotrend**

ELEKTRONIKAI ÉS SZÁMÍTÁSTECHNIKAI KISSZÖVETKEZET  
1149 Budapest, Angol utca 27.  
Telefon: 163-5065, 163-7889 Telefax: 163-7888 Telex: 22-4096 pmimi

Létezik más módja is a számítógépek  
közötti kommunikációnak...

Győződjön meg róla személyesen a Makrotrend Kiszövetkezet Angol utcai központjában, vagy a Thököly úti mintaboltunkban, ahol



**LAN-termékek**  
ARCnet termékek  
ARCnet kártyák  
aktív és passzív HUB-ok  
távadók

**Ethernet termékek**  
Ethernet kártyák  
Ethernet repeaterek  
repeater kártyák  
transceiverek

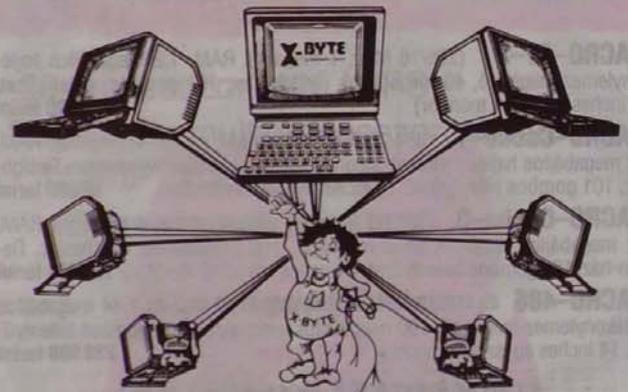
**IBM TokenRing termékek**  
**NOVELL**  
NOVELL legalizálási termékek  
NOVELL termékek  
NOVELL dokumentációk  
...kaphatók azonnal,  
kedvező áron!

A termékek megtekinthetők és megvásárolhatók:

**KÖZPONT:**  
1149 Budapest, Angol utca 27.  
Telefon: 163-5065, 163-7889 Telefax: 163-7888

**MINTABOLT:**  
1072 Budapest, Thököly út 40. Telefon: 142-0537

**A HOSSZÚ TÁVÚ KAPCSOLAT**



## a jövő most kezdődik!

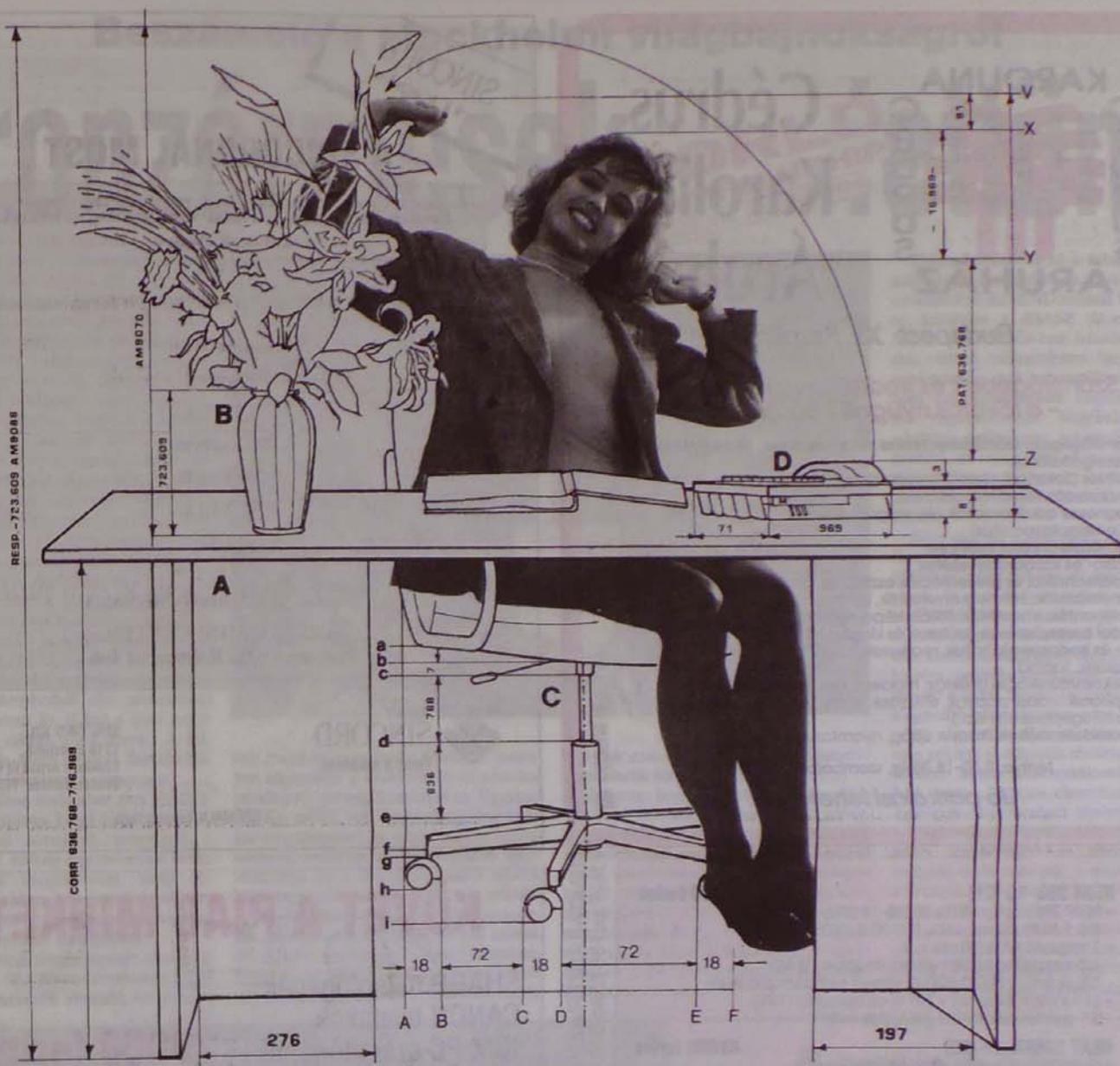
Hálózatépítésben a szakszerű kivitelezés is legalább olyan fontos, mint a tervezés. Mi a legnehezebbet is átvállaljuk.

**X-BYTE**  
SZÁMÍTÁSTECHNIKA

**SZÁMÍTÓGÉP-HÁLÓZATOK**

**KIVÁLÓ MINŐSÉG-KÖZEPES ÁR**

1138 Budapest, Néptúrdó utca 17/E  
Telefon/Telefax: 173-1232 Telex: 22-3399



## Csak egy telefont? Miért ne? Így, ha többet is vár tőlünk, felhívhat minket.

A Sincordtól vásárolt telefontal szinte gyerekjáték lesz felhívni minket. Mert a Sincord\* tisztában van azzal, hogy Önnek fontosabb dolga is van, mint egész nap a telefontal bajlódni. Ezért a Sincord olyan telefonokat és telefonrendszereket értékesít, amelyek leginkább megfelelnek az Ön és vállalkozása igényeinek. Így például elég egy gombot megnyomnia ahhoz, hogy a leghosszabb telefonszámú partnerét felhívja és ha a szám foglalt, akkor a telefon

próbálkozik Ön helyett újra és újra. Mert ilyen a jó telefon. A Sincord szolgáltatásait vezető világcégekkel való üzleti kapcsolataira építette. Így – többek között – az ALCATEL, a SAGEM és az UTAX a partnere. A Sincord nemcsak telefontal és telefonrendszerrel, hanem magasszínű iroda- és számítástechnikával is képes szolgálni az Ön vállalkozását. A Sincord az általa felszerelt berendezéseket karbantartja, gyorsan és szakszerűen szervizeli.

Tehát a Sincord képes megteremteni azt a munkahelyet, ahol Ön nyugodtan kijelentheti: itt minden zökkenőmentesen megy, mert nálunk a telefon is egy munkatárs.

1115.Bp.Szakasits Árpád út 68.  
Telefon: 186-8700  
Telefax: 166-9085



**SINCORD**

**Teret a sikernek**

\*Sincord. A SZÁMALK csoport tagja.

KAROLINA  
CÉDRUS  
CÉDRUS  
ÁRUHÁZ

Cédrus  
Karolina  
Áruház

Budapest XI., Karolina út 17.

**Számítógépek és irodaszerek egy helyen  
- a főváros nyugati kapujában!**

- Számítógépek, számítástechnikai berendezések, részegységek és szolgáltatások
- Szoftver (SolarSoft, demo, kereskedelmi szoftver, játék, tanácsadás, telepítés, oktatás)
- Mágneses adathordozók (és szolgáltatások, pl. lemezszorosítás)
- Számítástechnikai kellékek
- Tisztító- és karbantartószer
- Irodatechnikai és prezentációs eszközök, anyagok (fénymásolók, iratmegsemmítők, kötéstartó berendezések, levélbontók, írásvetítők, főlák, képernyőtorozók, filmek)
- Irodai berendezések (bútorok és kiegészítők, világítótestek stb.)
- Író- és irodaszerek (tollak, markerek, tolltartók, lyukasztók, tűzők, dossziék, tartók)
- Telekommunikáció (telefax, modem, személyhívók stb.)
- Papírárúk (irodai papírok, etikettek, konfekcionált számítógéppapírok stb.)
- Nyomdatermékek (könyv, újság, nyomtatványok)

Nyitva: 8.30-18.30-ig, szombaton 9-13 óráig.

**Jó parkolási lehetőség.**

CÉDRUS MÉDIA

SINCORD  
Hírek

## A SINCORDNÁL MOST

Eredeti, jogtisztta gyári szoftverek gazdag választékát kínáljuk Önnek.

\*\*\*\*\*

Az alábbi cégek teljes termékskáláját forgalmazzuk:

Ashton-Tate

Borland

LOTUS

Microfocus

Microsoft

NOVELL

SCO

\*\*\*\*\*

Keresse fel belvárosi üzletünket!

ARISSIMEONI CENTER

Budapest VII., Rákóczi út 4-6.



SINCORD  
Teret a sikernek

SINCORD Kft.  
1115 Budapest,  
Szakasits Árpád út 68.  
Telefon/Telefax: 185-3197

A SZÁMALK-csoport tagja

NETCOM  
BEMUTATÓTEREM: 1061 Bp. Paulay E. u. 22-24.  
Telefon/Telefax: 141-2870, 142-7580, 122-6046

**NEAT 286-16 (21) 33 000 forint**

- NEAT 286 alaplap: INTEL 80286-16 CPU, C & T NEAT chipset, EMS, SHADOW (BIOS, VIDEO)
- 1 megabájt RAM (80 ns)
- 1,2 megabájtos hajlékonylemez-meghajtó (TEAC)
- IDE vezérlő: 2 FDD/2 HDD (2 soros/1 párhuzamos csatló)
- LED kijelzős Baby-ház + 200 W-os tápegység (TÜV)
- 101 gombos billentyűzet (USA, alps switch)

**NEAT 386SX-16 (20) 43 000 forint**

- Az előző kiépítésben, az alábbi változtatással:
- AT 386SX alaplap: INTEL 80386SX-16 CPU, C & T NEAT chipset, SHADOW (BIOS, VIDEO)

**AT 386-25 (32) 91 000 forint**

- Az előző kiépítésben, az alábbi változtatással:
- AT 386 alaplap: INTEL 80386-33 CPU, SMD VLSI chipset, Shadow (BIOS, VIDEO)
- 2 megabájt RAM
- minitorony-kiépítés

**AT 386-33 (58) 119 000 forint**

- Az előző kiépítésben, az alábbi változtatással:
- AT 386 alaplap: INTEL 80386-33 CPU, SMD VLSI chipset, 64 kilobájt cache-rendszer, Shadow (BIOS, VIDEO)
- torony-kiépítés

**Felárak a fenti kiépítéshez képest:**

- 14 inches egyszínű monitor (dual frekvencia) + MGP kártya 8 900 forint
- 14 inches VGA monitor (1024x768) + VGA kártya (16 bites, 512 kilobájtos) 37 700 forint
- MAXTOR 7040A winchester (3,5 inches, 40 megabájtos, AT-sínes, 19 ms-os) 21 000 forint
- MAXTOR 7080A winchester (3,5 inches, 80 megabájtos, AT-sínes, 19 ms-os) 35 800 forint

**Citizen MSP 40 mátrixnyomtató 19 900 forint**

- 9 tús, EPSON FX-850-kompatibilis

Kérésére számítógépét hardveres vírusvédelemmel és hálózatkimaradás esetére UPS Athena kártyával látjuk el. Árának egy év cseregaranciát tartalmaznak, és áfa nélkül értendő! Viszonteladónak, valamint nagyobb darabszám esetén árengedmény! Raktárról azonnal szállítunk!

**HARDVEREIRE ÁTALÁNYDÍJAS SZERZŐDÉST KÖTÜNK!**

RAKTÁR - SZERVIZ: 1037 Bp. Kunigunda u. 66.  
Tel/Fax: 188-6560/386, 188-2190/386, 60-19112

NETCOM

## KÖVET A PIAC MINKET!

SHARP másológépek  
CANON telefaxok  
IBM PC számítógépek **39000 forinttól**

Írógépek, telefonok, számológépek is kedvező árakon.  
**Viszonteladók részére és bizományba is.**

**MANAGER Kft.,**

Cím: 1061 Budapest, Jókai tér 7.  
Telefon/Telefax: 112-5728 vagy 140-9636

### MODEMÁRZUHANÁS

DISCOVERY 2400 HM 2400 MNP5 modemkártya	17 900	14 200 forint
DISCOVERY 2400 CM 2400 MNP5 külső modem	22 900	17 300 forint
DISCOVERY 2400 PM 2400 MNP5 minimodem	19 900	17 700 forint
DISCOVERY 2496 CF 2400 + faxmodemkártya	31 900	24 900 forint
DISCOVERY 9632 AM 9600 MNP5 külső modem	79 900	59 900 forint
DISCOVERY 2496 QX MNP5 zsebfax modem (Notebook-hoz)		29 900 forint
DISCOVERY 2496 CX MNP5 külső faxmodem		28 900 forint
DISCOVERY 2496 QX MNP5 kártya faxmodem		26 900 forint

**2400 Baudos Discovery Modemjét átalakítjuk FAXMODEM-mé.**

(A nálunk vásárolt modemek esetén ingyen!)

Modemeink garantáltan BUDAPEST BBS-kompatibilisek!

- 8-féle MODEM közül választhat
- Egyedi modemés táv-adatátviteli rendszerek készítése
- Kommunikációs program
- BBS adatállomások készítése

Kérésre ismertetőt, részletes árjegyzéket küldünk!

QWERTY

High Tech Kft.

1117 Budapest, Orlyai utca 4. Telefon: 16-63-098, 18-52-687 Telefax: 18-52-687  
BBS: 11-87-950 BUDAPEST BBS

NE FELEDJE: Nevünk ott található az Ön számítógépének billentyűzetén is!

## Beszámoló a stockholmi világbajnokságról

## Bronzérmesek lettünk

WORLD  
CHAMPIONSHIP  
IN CASE/4GL PROGRAMMING

1991. szeptember 24-én reggel ünnepélyes keretek között kaptuk meg a vastag, lepecsételt borítékot a versenyen megoldandó feladat leírásával. Pontban 9-kor eldőrdült a kis ágyú, s megkezdődött a III. Programozói Világbajnokság. Sietve a számunkra kijelölt boxba mentünk. Előző délután ugyanitt állítottuk össze a verseny alatt használt gépeket, amelyeket a helyi IBM-képviselőtől kaptunk kölcsön, s telepítettük a szoftvert, benne a legfontosabbat, a ReMIND Application Development Systemet (magyarul ReMIND Szoftverkészítő Program), annak a Userland GmK-nak a saját fejlesztését, amelynek a gyári csapataként indultunk.

Felbontottuk a borítékot, és végre kézbe vehettük a leírást, amely meghatározta a következő 24 órai tevékenységünket. A specifikáció, mint az később kiderült, nagyon komoly, közel egyéves előkészítő, tudományos munka eredménye, amelyet egy sok szakemberből álló nemzetközi csoport dolgozott ki. (Lásd a *Holt erők* című keretes cikket. — A szerk.) A feladat ötletadója *Mats Dewell*, Stockholmból, aki végig jelen volt a versenyen.

Az első órában elsősorban arra törekedtünk, hogy felületet képeztünk a feladatról, annak témájáról, méreteiről, s össze tudjunk állítani egy prioritási listát. Megpróbáltuk meghatározni, mely részekre kell jobban koncentrálni, és melyek azok, amelyek elhalasztása kismértékben veszélyezteti a megoldást.

A feladatleírás részét képezte a javasolt adatstruktúra és a tesztadatrendszer. Valószínűleg a szervezők akaratán kívül sikerült



majdhogynem használhatatlan formában elkészíteni a struktúrát és az adatokat tartalmazó szövegállományokat. Egyrészt nagyon nehéz volt áttekinthető szabályokat megállapítani az adatstruktúra formátumáról, másrészt az így megadott adatstruktúrák és a hozzájuk rendelt adatok között nagy eltérések mutatkoztak, például egyes mezőkhöz tartozó adatok hiányoztak, mezők és a hozzájuk tartozó adatok fel voltak cserélve stb. Mindezt betétezte, hogy a nyomtatott és a lemezen kapott adatok között is eltérések mutatkoztak, de

erre már csak a feladat részletes elemzése során derült fény.

Tekintve, hogy a ReMIND Clipper kódot generáló változatát használtuk, szöveges állományok feldolgozásával állítottuk elő a dBASE programok által használt .DBF kiterjesztésű adatbázis-állományokat, és töltöttük fel azokat adatokkal. Előzetes becslések alapján 1-2 órányi munkára számítottunk, de az említett nehézségek miatt sajnos közel 4 óra ment rá egyikünknek a 29 adatállományból álló adatbázis létrehozására.

Ekkor kezdhettük el a feladat megfogalmazását ReMIND-ban. Első lépésként az adatbázis ReMIND leírását hoztuk létre, kiindulva a dBASE állományokból. Mivel a ReMIND-ban lehetőség van a már létező adatstruktúra beolvasására, gyakorlatilag csak az adatállományok közötti kapcsolatrendszer kiépítésével kellett foglalkoznunk. Meghatároztuk az adatbázis különleges jellemzőit is, mint például az opcionális kapcsolatokat az előfordulások (rekordok) között, azaz a nem szigorú összeköttetéseket a táblák között.

Mire sikerült a kapcsolati rendszert definiálnunk, el is érkezett az ebédidő. Alig ültünk asztalhoz, máris ott termettek a tévések, és evés helyett nyilatkoznunk kellett. Ebéd közben láttuk, hogyan birkózik a többi csapat a feladattal. Volt, aki földön kiterített, szétrakott specifikáció fölé hajolva próbálta áttekinteni a feladatot, mások a zsűri tagjait faggatva próbálták kiegészítő információhoz jutni.

Az alapvető definíciós rész elkészítése után nekünk is a feladat részleteinek megértésére kellett koncentrálnunk, nekiálltunk tehát az alapos elemzésnek. Az alkalmazás elkészítésének lépéseit két részre osztottuk. Az egyik csoportba az adatháttér létrehozására és karbantartására szolgáló tevékenységek, a másikba pedig a listakészítéshez szükséges, tisztán algoritmikus rész mérésait soroltuk.

Bár a megvalósításhoz óriási segítséget adott a ReMIND — a beépített automatizmusok, a leíró jellegű feladatmegfogalmazási lehetőségek, a finomítható, sokré-

## Ágyúlövések Stockholmban

1991. szeptember 23-tól 27-ig tartott a DataKontor-Miljö '91, a legnagyobb skandináviai számítástechnikai vásár és kiállítás. Ennek keretében rendezték meg a harmadik 4GL/CASE Programozói Világbajnokságot, amelyet februárban, Miskolcon a microCAD '91 kiállításán rendezett magyar bajnokság előzött meg. Ennek lebonyolításában segítettek a svédországi esemény szervezői is. A miskolci verseny első két helyezettje (a Medorg és a Userland csapata) díjként — egyebek között — a nevezési díj nélküli indulás jogát kapták a svédországi bajnokságon.

A világbajnokságon legfeljebb 3 fős csapatok indulhattak. Egy adminisztratív jellegű alkalmazás prototípusát kellett 24 óra alatt elkészíteniük szabadon választott szoftver- és hardvereszközökkel. A zsűri ismert nemzetközi szakemberekből áll, elnöke *Richard March* (Anglia) volt. A verseny szponzorai: a *Datornytt* svéd számítástechnikai magazin, a *Stockholm International Fairs*, a *Swedish Association of Software Producers* (SPI), a *Swedish National Board for Technical Development* (STU), a *Swedish Trade Council* és a *Compaq Computer* voltak.

A verseny első napján, szeptember 23-án 14 és 18 óra között rendezhették be a csapatok hadállásait. A két magyar csapat kölcsönösképet használt. A Userland a svédországi IBM-től kapott kölcsön három 486-os számítógépet és két nyomtatót.

Maga a verseny szeptember 24-én reggel 9 órakor, egy rövid bevezetőt követő ágyúlövés hangjára indult, s 25-én reggel 9-ig tartott. Hétkor a csapatok kaptak még egy extra feladatot, egy korábban nem definiált jelentés, nyomtatott lista elkészítésére, aminek különös jelentősége az volt, hogy amelyik csapat ezt a jelentést nem tudta elfogadható minőségben elkészíteni, az kiesett a ver-

senyből. 25-én reggel kilenc órakor újabb ágyúlövés vetett véget a versenynek. Ekkor a csapatok elhagyták helyeiket, s várták, hogy a zsűri közölje, kit mikor látogat meg. A 18 csapat közül kilencnek a programját nézte meg a zsűri, közöttük a Userland csapatát is.

Másnap, szeptember 26-án délután volt az eredményhirdetés, a díjkiosztó ceremónia. Meghatározott ünnepélyes keretek között — fanfárok, virágcsokrok, fotósok, tömeg — zajlott le az esemény, ahol kihirdették az 1991. évi 4GL/CASE Programozói Világbajnokság eredményét:

**VILÁGBAJNOK:**  
Trendsoft — Hollandia (*Trend5*)

**MÁSODIK DÍJ:**  
Akribi Data — Svédország (*Advanced Revelation*)

**HARMADIK DÍJ:**  
Userland — Magyarország (*ReMIND*)

Az első helyezett csapatról és eszközeiről sajnos nem sikerült információhoz jutni. A második helyezett csapat az előző két világbajnokságon és az azt megelőző nemzeti bajnokságon is győztes volt. Minden esetben az *Advanced Revelation* nevű 4GL eszköz akkor legújabb változatát használták. A harmadik helyezett magyar csapat saját termékkel, a *ReMIND* Szoftverkészítő Programmal indult. Ez egy miniegy nyolcvan emberév munkával kifejlesztett új technológia és termékcsalád elsőként piacra kerülő tagja, amelyet a *Complair '91*-en a KSH különdíjjal jutalmaztak, s így a négy vásárdíjas termék egyike lett. B. G.

## A mezőny

A Stockholmban megrendezett világbajnokságon 18 csapat indult

Csapat	Ország	Eszköz
Akribi Data	Svédország	Advanced Revelation
ALP DATA	n. a.	n. a.
DataAccess/		
DataFlex User Group	Nagy-Britannia	DataFlex 3.0
Verband Deutscher DataFlex	Németország	DataFlex 3.0
Vereniging DataFlex Dev. Group	Hollandia	DataFlex 3.0
Datessa Utveckling/Team A2k	Svédország	Administration 2000
Geotec N.V	Belgium	Advanced Revelation
McDonnell Douglas	Norvégia/ Nagy-Britannia/ Svédország	Prokit Workbench/PRD IV
Magi Hungary	Magyarország	Magic II/4.2, StatGraf Graphic Toolbox
Mercator A/S	Dánia	Magic
Royal Base	Svédország	Royal Base 2
Safir Software	Svédország	Magic II
Team Focus	Finnország	PCI/Focus 5.5 Plus
Trendsoft	Hollandia	Trend5
WI-Lan OY	Finnország	SQL System (Gupta), SQL Windows, SQL Base
WM-Data Consab AB	Svédország	AS/SET pa IBM AS/400
Unisys	Svédország	MAPPER/Designer Workbench
Userland	Magyarország	ReMIND Application Development System

tű listakészítő-lehetőségek révén —, a feladat mérete miatt, bármilyen könnyen bírózunk is meg vele, elég sok időnkbe telt, míg a végére értünk. Az adatok karbantartására, lekezelésére közel huszontöt képernyőtervet készítettünk, de a megoldandó feladatok listáján is több mint százötven ide illő, megoldásra váró részproblémát találtunk.

A második rész feladatára kíváncsian vártunk, mert az előzetes információk alapján már számítanunk kellett egy speciális jellegű, extra tesztadatokból és módosításokból álló részfeladatra, amelynek megoldása elengedhetetlen feltétele volt a versenyben maradásnak. Pontosabban, a zsűri nem is foglalkozott azokkal a csapatokkal, amelyek a feladathoz tartozó, de később kért bonyolult listát vagy jelentést nem tudták prezentálni fél órával a verseny lefújása előtt.

Lényegében egy gyógyszergyártási folyamat elemzését kellett elvégezni az egyes részfeladatok anyagszükségletének és anyagkibocsátásának felmérésével és ezek összegzésével, különös tekintettel a környezetet szennyező anyagok kibocsátására. A különböző részfeladatok úgy kapcsolódnak egymáshoz, hogy az egyik által termelt anyag nyersanyaga a másiknak. Az így összekapcsolódó részfeladatok sorozata, a technológiai lánc egy irányított gráffé alakítható fel. A folyamatelemző eljárásnak be kell tudnia járni ezt a gráfot, bármelyik csúcsot választva kiindulópontként. A legtöbb időt a modell kialakítása igényelte, de miután megvolt, már sokkal könnyebb szívvel gondoltunk a zsűrihez. Érdekes módon, az extrafeladat pontos, Jackson-módszerrel leírt algoritmusát, mint a feladat lehetséges megoldási menetét, már a verseny elején megkaptuk.

E leírásban egy jól kidolgozott, kidolgozott és érthetően megfogalmazott algoritmusra találtunk, ezért csodálkoztunk is, amikor megtudtuk, hogy több részt vevő csapat ettől eltérően, saját módszerrel kísérletezett. Ez elég merész dolognak bizonyult, ugyanis a több hónapos kutatómunka eredményeként bemutatott, rekurzívitási problémákat rejtő feladat egyáltalán nem tűnik egyszerűnek, pár óra alatt megtervezhetőnek és beprogramozhatóknak.

A ReMIND-dal ez esetben is szerencsénk volt, mert a teljesen nyitott rendszerbe könnyűszerrel tudtunk alacsony szintű állománykezelő programrészeket beépíteni. Az algoritmikus program integrálása sem jelentett különösebb gondot. A versenyen Clipper kódot generáló ReMIND verziót használtunk, következőképpen inline kóddal beépíthettünk bármilyen Clipper utasítást vagy procedúrát is.

Az idő észrevétlenül telt, jó munkamegosztással dolgoztunk, és az éjszaka folyamán egyre több feladatmegoldás került működőképes állapotba. Időnként büfélátogatásaink során észleltük, hogy a közvetlenül mellettünk lévő helyiségben, egy IBM AS/400 gépen dolgozó csapat tagjai feladatok a versenyre és nyugovóra tértek. Mi tovább dolgoztunk, és igyekeztünk fáradtságunkat leküzdve folytatni a maratoni éjszakai munkát.

Hamar eltelt az éjszaka, nagy feszültséggel vártuk a reggel hét órákor érkező adatokat és azt a módosítást, amelynek elvégzése után kellett az extrajelentést listázni. A módosítás a technológiai folyamat megváltoztatását jelentette, melynek során egy teljesen új gráf keletkezett. Ezenfelül, az eredeti feladat-specifikációtól eltérően, a gráf bejárásának kiindulópontjaként egy más csúcsot jelölték meg.

Izgalmas pillanatok következtek. Vajon sikerült-e helyesen és elég rugalmasan megoldanunk a feladatot ahhoz, hogy a kéréseket teljesíteni tudjuk?

Elvégeztük a módosításokat, és elindítottuk a programot. Feszült várakozással néztünk a nyomtatóra. A lézernyomató zúmmogni kezdett, mindhárom köré gyűltünk, és szomorúan állapítottuk meg, hogy hát ez bizony nem az igazi, mert a teljes lista helyett csak a megadott csomópont adatai jelentek meg, a gráfbejárás el sem indult. Mint később kiderült, a listán végzett utolsó simítások, szűrtetések melléktermékeként egy kis hibát is sikerült a programba csempésznünk. Lélekjelölésünknek köszönhetően a hiba hamar megkerült, s azt kijavítva, kissé megkönnyebbülten, de még mindig nagy izgalommal dughattuk össze a fejünket a nyomtató fölött. Ezúttal nem hiába, mert pár másodperc múlva megpillanthattuk a kijövő listát, amely alkalmasnak bizonyult arra, hogy a hamarosan érkező zsűrinek még melegen átnyújtsuk.

rendszer-dokumentáció kérhető. A versenyfeladatról a teljes rendszer-dokumentáció több mint háromszáz oldalas lett, ezért végül úgy döntöttünk, hogy csak egy kisebb, inkább a használt adatbázisra vonatkozó dokumentációt adunk át a zsűrinek. Ez utóbbi is elérte az ötven oldalt. A képernyőtervek és a beépített algoritmusok dokumentációját ki sem nyomtatuk.

Sajnos elérkezett az a pillanat, amikor abba kellett hagynunk a munkát. Még a verseny kezdete előtt közölték velünk, hogy a 24 órát másodpercnyi pontossággal be kell tartani, mert letele után könyörtelenül elveszik az áramot, hogy egy csapatnak se jusson eszébe még egy pár perc haladékként könyörögni. Mi körülbelül öt perccel 9 óra előtt végeztünk. Úgy gondoltuk, hogy már semmi érdembehely nem tudunk a programunkhoz hozzácsatolni a megmaradt rövidke időben, ezért összeszedtük a holminkat és kíséltünk a büféhez.

Nem tudjuk, hogyan sikerült kiszámíta-

csapatát is behívták, de ránk csak nem akart sor kerülni. Egyszerűen kijött a zsűri egyik tagja, és közölte velünk, hogy a többi csapattal később foglalkoznak, mindenki elmeget egy keveset pihenni. Mint később kiderült, e kilenc csapatnak sikerült többé-kevésbé pontosan előállítania a speciális jelentést, kiérdemelve ezzel a zsűri komolyabb figyelmét.

Bár nagyon fáradtak voltunk, mégis úgy döntöttünk, hogy sétálunk egyet. A több mint 24, mesterséges világítás mellett töltött óra után vakított a délelőtti napsütés. A friss levegő és a séta nagyon jólesett, de a fáradtság egyre jobban hatalmába kerített mindhármunkat.

Ha lassan is, de elérkezett a három óra, zsűrizésünk ideje. A rövid bemutatkozás után a feladat komplexitására és a verseny szervezési minőségére terelődött a szó. Elmondtuk a véleményünket, hogy egy jól specifikált, de nagyon nagy volumenű feladat leírását kaptuk, túl nagyot ahhoz, hogy a rendelkezésre álló 24 óra alatt teljes mértékben megoldhassuk. Mint elismerték, szándékosan adtak egy nagyon komplex feladatot, nem is nagyon számítva arra, hogy valakinek is sikerül majd maradéktalanul megoldania.

Örültünk, amikor elárulták, hogy az általunk leadott speciális jelentést találták a legteljesebbnek, a legsikerültebbnek. Ezek után megoldási konkrétumok iránt kezdtek érdeklődni az alkalmazásunkkal kapcsolatban, majd személyesen leültek a számítógéphez és egy előre elkészített, tíz pontból álló ellenőrzés-sorozattal elkezdtek tesztelni a programunkat. Az első pontok a rendszer alapvető, funkcionális működését, az utolsó pedig, szűrőpróba-ként, apró részletkérdéseket vizsgáltak.

A programtesztelés után a rendszerünkbe épített különlegesebb, érdekesebb programrészek iránt érdeklődtek. A ReMIND segítségével nagyon könnyen lehetett az adatokat, a kapcsolati rendszer figyelembevételével, különféle nézetekben, csoportosításokban megjeleníteni, többszintű listákba csoportosítani, ezért nekünk is több szép, bemutatásra érdemes megoldás volt a tarsolyunkban.

Jókedvűen jöttünk ki a zsűrizésről. Hátróztant az volt az érzésünk, hogy a zsűritagoknak tetszett, amit csináltunk, de mivel nem tudhattuk, milyen teljesítményt nyújtott a többi csapat, kissé aggodva vártuk a másnapi eredményhirdetést. Másnap, fél kettőkor az összegyűlt nagy tömeg és a fanfár megszólalása fokozta izgatottságunkat. Kis idő múltán bevonult a zsűri, meg a verseny szervezőbizottsága, és a hirtelen csendben egy listáról olvasni kezdtek a díjazott csapatok nevét.

Nagy volt az örömünk, amikor meghallottuk, hogy nekünk ítélték a harmadik díjat. Sikerült tehát dobogóra jutni egy magyar szoftverrel egy olyan versenyen, amelyen részt vettek a világ legjobb alkalmazásfejlesztő rendszerei és alkalmazásfejlesztői!

Egy serlegen és a diplomán kívül kaptunk egy csokor, a szervezők figyelemességét dicsőítő, piros-fehér-zöld szalagokkal díszített rózsát. Az első három helyezett egy-egy Compaq számítógépet is kapott ajándékba, az első egy 486-os, a második egy 386-os gépet, mi pedig egy 286-os notebookot. Ezeket a gépeket még a verseny előtt megcsodálhattuk, mert ki voltak állítva a világbajnoksággal egy időben rendezett nagyszabású számítástechnikai vásáron.

Zsakó János, Lénárt Zoltán  
a Userland csapatának két tagja

**WORLD  
CHAMPIONSHIP**  
IN CASE/AGL PROGRAMMING

## Holt erdők

járás, amellyel minimális erőforrás-felhasználás és környezetszennyezés mellett optimális nyereség érhető el?

A megoldást a vállalat számítógépes rendszerében kezdte keresni, de ott csak a különböző munkafázisokban felhasznált anyagok elszámolására talált, s az informatikusok környezet-szennyezési számításokról még csak nem is hallottak.

Voclan felhívta régi ismerősét, Miranda Baclarndat, a termelésirányítási tanácsadót, aki néhány nap múlva remek tanácsot szolgáltat. Talált egy kis céget, amely a programozó világbajnokságon éppen egy olyan rendszernek a prototípusát dolgozta ki, mint amilyenre Voclanak szüksége volt: egy rendszert, amely erőforrás-optimalizálásra, szennyezéselemzésre és környezet-ellenőrzésre is alkalmas.

Nos, ezt a rendszert továbbfejlesztették, nemzetközi környezet-adatbázisokhoz kapcsolták, a vállalatot átszervezték, új és még újabb termelési eljárásokat alkalmaztak. A vállalat nagyon népszerű lett, mások is átvették a módszereiket, s ma már a nap sokkal tisztább levegőn át süt, a környéken ritkább a rákos megbetegedés, és kevesebb gyermek szenved asztmától.

S az erdők? Nos, azok sajnos még mindig holtak, a múlt örökségének mementójaként... **Bolgár Gábor**

Voclan Hidrel az első csipőse téli reggelen rossz hangulatban vezette autóját villajából a gyárba, ahol dolgozott. Rossz kedvének oka az asztmában szenvedő tízéves kislányával folytatott vita volt. A kislánya azt kérdezte tőle, igaz-e, hogy a környéken miatta is haldoklik az erdő. Voclan Hidrel dühösen lehazugozta a kislány tanárát — akitől, mint kiderült, az állítás származott —, felborította a tejeskanacsot, felrúgta a macskát, s a garázsból való kiállítás közben az egyik kapuzslopnak nekiütölvé összetörte a kocsiját.

Közeledve a vegyiműhöz, figyelve az erdőt, rájött, hogy valóban, az erdő helyén csak a Halál van, s ő maga a hazug, aki évek óta becsapja saját magát is, miközben azt hiszi, hogy ügyesen egyensúlyoz a munkahelyteremtés, a termelés, a nyereségesség és a környezetvédelem szempontjai között.

Napokon át gondolkodott, átnézte az egész termelési folyamatot, s ráeszmélt arra az egyszerű alapelvre, hogy: „Ha minimalizáljuk a nyersanyag- és energiafelhasználást, akkor kevesebb drága és felesleges melléktermék áll elő, s egyidejűleg a környezetszennyezés is mérséklődik.”

Hogyan határozható meg az az el-

Közben, nyolc órákor a zsűritől újabb listaigényléseket kaptunk, amelyeknek az elkészítése és kinyomtatása egyszerű volt, mert a ReMIND komoly támogatást nyújt a listaformátumok definiálásához, de a fejlesztés során jó pár listát elő is készítettünk, s volt közöttük a nyolc órai igénylésnek elegendő is.

Az utolsó fél órában állítottuk össze az alkalmazás főmentőjét, amely összekötötte a már megírt részeket, az adatkarbantartó nézeteket és a listakészítő programokat.

A ReMIND-nak, mint az integrált rendszereknek általában, megvan az az előnye, hogy képes az alkalmazás információinak egységes tárolását egy nagyon részletes és ugyanakkor áttekinthető dokumentáció generálására is felhasználni. Többféle, nagyon vagy kevésbé részletes

niuk, mikor kell a hosszú kanócot meggyújtani, de az biztos, hogy pont 9-kor dördült el a kis ágyú, amelyet a világbajnokság kezdetén is hallottunk. Mikor végignéztünk a fáradt, kialvatlan arcokon, megállapítottuk, hogy senki sem uralg örömeiben a sikeres munkát ünnepelve. Általában mindenki fásult és kissé lehangolt volt. Ebből arra következtítettünk, hogy másoknak sem (mint ahogy nekünk sem) sikerült száz százalékban megoldani a feladatot.

Ezután a zsűri elnöke megkérte a versenyzőket, hogy fáradtságuk ellenére maradjanak még a helyszínen, hogy pár percet mindenki elbeszélgethessen. Sorra kezdtek a zsűri színe elé hívti a csapatokat. Körülbelül öt percet beszélhettek mindegyikkel. Már a Medorg magics

# Miért nem vesznek?

Synon CASE

Január óta a Kerorg a kizárólagos magyarországi disztribútora az amerikai Synon CASE szoftvernek, ám eddig mindössze egy felhasználó élvezte a termék előnyeit.  
Vajon mi lehet a piaci sikertelenség oka?

Erről beszélgettünk Kárpáti Zoltán ügyvezető igazgatóval, a Synon CASE hazai menedzserével. Mint arról a kft. által felkért szakemberek meggyőződtek, a Synon terméke IBM AS/400-as környezetben a legalkalmasabb számítógéppel segített szoftverkészítő eszköz. A Kerorg közvetítésével megvásárolta a szoftvert a Kerszi, majd referenciaszerződést kötöttek: a Kerszi szerepelhet a hirdetésekben, reklámokban, bemutatókat tart, cserébe nyugati konzulenseket biztosítanak számára. Miután egy működő rendszer közepébe kerültek, még alaposabb vizsgálatnak vetették alá. Úgy döntöttek, érdemes a terjesztéssel foglalkozni, így szerződést kötöttek a német ServoComp szoftverházzal, amelynek hatáskörébe tartoznak a közép-kelet-európai országok.

A Synon CASE-nek, azon túl, hogy az adatmodellezéstől a kódgenerálásig a teljes munkafolyamatot átfogja, előnye a konkurens szoftverekkel szemben, hogy az IBM támogatását élvezve: tavaly áprilisban a két cég megállapodott, hogy együttműködik az AD/Cycle koncepció kidolgozásában, és a Synon az IBM AD/Cycle Business Partner nevet viselheti (összesen hét ilyen partnerrel dolgozik az IBM). Nemzetközi szabványoknak (SAA-nak) megfelelő szoftverek fejlesztésével ezzel az eszközzel. Gyorsabbá, hatékonyabbá teszi a munkát például azzal, hogy a leggyakoribb, elírás jellegű hibákat kiküszöböli.

Az eddigiek alapján azt mondhatnánk tehát, hogy nagy információs rendszereknél elengedhetetlen egy ilyen eszköz — AS/400-as környezetben esetleg éppen a Synon CASE — alkalmazása. Az IBM saját nagy alkalmazási rendszereit (például a MAPICS termelésirányítási rendszert) Synonban fejlesztik tovább.

Kárpáti Zoltán két piaci szegmens érdeklődésére számít: a nagyvállalatok számítóközpontjaira, ahol saját maguknak fejlesztenek, és a bér munkát végző szoftverházakra. Az első esetben logikailag és formailag egységes programrendszerek készülnének, a másodikban pedig a kevés számú jól képzett szakemberrel végzett gyors fejlesztés szempontja kerül előtérbe. Minden alkalmazónak előnyös, hogy szoftverei már meglévő rendszerekbe integrálhatók, és hogy később gond nélkül továbbfejleszthetők.

Visszatérve eredeti kérdésünkre, hogy miért nem vesznek a Synon CASE rendszereket, és egyáltalán, miért nem terjednek el Magyarországon a CASE-eszközök, elsősorban a szakemberigényt kell említeni. Ennek áthidalására egyik lehetőség a kül-

ső szakemberek bevonásával való iskolázás. Magyarországon ez ügyben is a Kerorghoz kell fordulni, ahol magyar nyelvű kézikönyvet biztosítanak (ilyenfajta termékeknel olyannyira nem szokás nemzeti verziókat készíteni, hogy még németre sem fordították le). A kézikönyv első kötete tartalmazza a Synon koncepciót. A másik lehetséges út a Synonhoz értő szakemberek „megvásárlása”: sokan éveig dolgoztak ebben a témában a nyugati országokban.

Perspektivikus lehet a munkanélkülivé váló szoftvereseknek is ilyen irányba képezniük magukat. Pillanatnyilag azonban a szakemberek ellenérdekeltek a szoftver bevezetésében, mert új látásmódot, több tudást és kevesebb munkaerőt igényel.

Megköti a vásárlók nagy részének kezét a szoftver meglehetősen magas ára is, ám Kárpáti Zoltán állítja, hogy ha a mai nagy programrendszereknél költségvetési kimutatást készítenének, bebizonyosodna, hogy kifejezetten megtakarítást eredményez a CASE bevezetése (gyorsabb, kevesebb hiba, kevesebb munkaerő stb.).

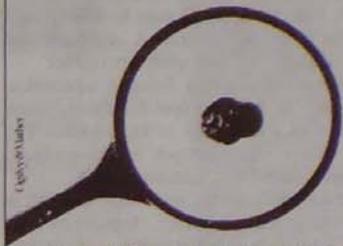
Külföldön nagy a bizalom a termék iránt. Erre utal, hogy az IBM a tervek szerint Angliában átírja Synon CASE alapján az egész belső információs rendszerét, vagy az a tény, hogy a referencialistán több mint 3000 felhasználó szerepel, köztük olyanok, mint a Nestlé, a Deutsche Bundesbahn, a Citybank, a Coca-Cola, a Lloyds Bank vagy az Exxon olajtársaság. Meggondolandó a nagy amerikai cégek vezető embereinek véleménye is. Júliusban az Amerikai Kereskedelmi Kamara indítványára kelet-európai körutazást tettek. Útjuk során felvetődött: lehet, hogy hardverben már több ország felzárkózott, ám szoftverben még senki nem tudta az Egyesült Államokat utolérni. Az okot a CASE-rendszerek amerikai elterjedtségében jelölték meg.

A Kerorg — figyelembe véve, hogy hazánkban a fizetőképes kereslet kisebb, mint a fejlett országokban — a Synonnal tárgyalásokat folytat. Céljuk, hogy bár a Synonnak az egész világon egységes az árpolitikája, erre a piacra átmenetileg ár-engedményt adjon. Egy nullszaldós üzletmodell is kidolgozták a termék piaci bevezetéséhez.

Turmezey Lászlótól, a Kerszi termék-és projektmenedzserétől megtudtuk, jelenleg egy nagy projektben a rendszer első éles felhasználása folyik: az Eduscho cég rendelt tőlük egy ügyviteli szoftvert, amit jövő év közepére át kell adniuk.

Szekeres Zsuzsa

## ERŐS A MONTANA A SZOFTVERBEN IS



A hálózatokat és az igényeket az jellemzi, hogy állandóan növekednek...  
Így egyszer csak eljön a pillanat, amikor Önnek és a Banyan-nak találkoznia kell.

Mert a VINES az a legfejlettebb osztott hálózati operációs rendszer, amely integrálni képes PC-ot, kis- és nagy számítógépeket. Mert nemcsak lokális hálózatokban alkalmazható, hanem a helyi hálózatok valamennyi nemzetközi szabvány szerinti protokollon szélesre is kapcsolhatók.  
A VINES terméksorozat rugalmasan elégíti ki a különféle igényeket:  
VINES Team - korlátozott alkalmazás, max. 10 felhasználó számára; 386, 486-os CPU/ISA, EISA vagy MC busz architektúra.  
VINES - a felhasználók száma korlátlan; 386, 486-os CPU; ISA, EISA vagy MC busz architektúra.  
VINES SMP - multiprocesszoros változat; max. 8 darab 386 III. CPU szervereként.

Globális címzést és elnevezési rendszere még az igen nagy hálózatok karbantartását és üzemeltetését is egyszerűvé teszi. (Létezik VINES hálózat 15.000 munkahelyet kiszolgáló 280 szerverrel.)  
Sokoldalú biztonsági rendszere üzemeltetést, adatvédelmet, kommunikáció védelmet és a perifériakezelés védelmét nyújtja Önnek.  
Integrálni képes az összes nagy operációs rendszert, felhasználói felületet, és könnyen kapcsolható más hálózati operációs rendszerekhez. (MS-DOS, WINDOWS, OS/2, XENIX, UNIX, LAN Manager, Novell).  
A VINES rendszer Unix-ra épül, ezért könnyedén képes egyidejűleg több különböző hálózati protokoll futtatására.

Lehet, hogy az Ön igényeit csak a legfejlettebb operációs rendszer képes kielégíteni!



Korlátok nélküli hálózat.  
A BANYAN SYSTEMS magyarországi disztribútora a



Számítástechnikai Tanácsadó és Szolgáltató Kft.  
1054 Budapest V., Steindl Imre u. 6. Telefon: 111-3035, 131-3558, 131-3556; Telefax: 153-4631, 6724 Szeged, Csongrádi sugárút 22. Telefon: 62-11796; Telefax: 62-22-261.

## Microsoft Press kiadványok

A szoftverek és a számítógépek fejlődése szinte követhetetlen volt eddig...  
A Microsoft Press könyveivel azonban mostantól lépést tarthat az újdonságokkal.  
A szakkönyvek közvetlenül megvásárolhatók az alábbi címeken:

- aPLUS Informatika  
Budapest, VIII. ker. Makarencó u. 26. I. em.  
Tel.: 138-4144, Fax: 118-0915
- CÉDRUS FLOPPYLAND  
Budapest, V. ker. Váci u. 84.
- Digit Modul boltok  
Debrecen, Tímár u. 15/19
- Sofinwest  
Budapest, XIII. ker. Jászai Mari tér 3.
- SZÁMALK T&T Szaküzlet  
Budapest XI. ker. Szakasis Á. u. 68.



# Behálózza a világot **Telerate** Bástyák az **ARRIS** körül

Reggel New Yorkban megveszem, délután Tokióban busás vagy „csak” tisztas haszonnal továbbadom — mindez ma már nem a véletlenül múlik. Nemzetközi adatszolgáltató cégek kínálják a percre kész információkat ügyfeleiknek. Ezek közül az egyik legrangosabb tett lépéseket a magyar piac meghódítására.

Október 7-étől háromnapos rendszerbemutató ismertette meg legújabb termékeit potenciális partnereivel, a bankok és pénzintézetek vezetőivel a Telerate Deutschland GmbH, az amerikai Dow Jones Company, New York médiakon-szem leányvállalata. A Telerate folyamatosan terjeszkedő nemzetközi adatbázishálózat, amely árfolyamokat, világpiaci információkat, pénzügyi híreket, döntéselőkészítő anyagokat nyújt monitorhálózatán keresztül. A több mint húszéves múltra visszatekintő, a világot átfogó hálózat lehetővé teszi az üzletemberek számára, hogy a legfrissebb értesülések birtokában hozzák meg piaci döntéseiket. Ezen a területen napjainkban a konkurens Reuters cégé a vezető szerep, de mint *Christoph Lammersdorf* úr, a Telerate ügyvezető igazgatója, az osztrák és kelet-európai piac felelőse elmondta, minden igyekeztük arra irányul, hogy az első helyet megszerezzék.

A Telerate-nek 70 országban működnek fiókvállalatai, 90 ezer készülék szolgálja ki az előfizetőket. A cég frankfurti irodájából és számítóközpontjából — amelyen rajta van a Telerate adatbankja — látja el kelet-európai feladatait, innen jutnak el a vezetékek az ügyfelekhez. Pár év múlva a képviselők önállóan végzik majd a szervizt, a karbantartást.

Nem mai keletű, már négy éve tart a Telerate magyarországi kapcsolata (az MTI-vel), de a közelmúltban az együttműködés új szakaszba lépett. A cég tavaly százszázalékos forgalomnövekedést ért el a kelet-európai térségben, ezt a lendületet szeretnék kihasználni. Lengyelország és Csehszlovákia után Magyarországon is magáncéggel képviselhetik magukat; az Index Kereskedelmi és Szolgáltató BT-vel kötöttek szerződést.

Melyek is ezek a szolgáltatások, amelyekhez a jövőben a magyar üzletemberek is hozzájuthatnak, ami a nyugati pénzügyi világba való bekapcsolódás elengedhetetlen feltétele? Huszonnégy órás hírszolgálat; árinformációk a Telerate hírközpontjaiból, független nemzetközi pénzügyi szakértőktől és a világ összes tőzsdéjéről; a Kyodo (Japán), Yonhap (Korea), AFP (Franciaország), Radiocor (Olaszország), VWD (Németország) jelentései; grafikus analízis rendszer, illetve a cég új terméke, a Matrix rendszer, amelynek segítségével saját oldalak is előállíthatók és közzétehetőek.

Szekeres Zsuzsa

A UNIX-világ ismert építészeti programrendszere az ARRIS család. Az amerikai Sigma Design termékét nálunk a budapesti T-Soft Kft. forgalmazza. A cég képviselői elmondták, hogy az eredeti háromdimenziós CAD-rendszert olyan, különböző szintű alkalmazási modulokkal bástyázták körül, mint az építészeti modellezés, a környezettervezés, a részlet- és a kiviteli tervezés. Tehát minden tervezési fázis megtalálható benne, ami egy építmény létrehozatalához szükséges.

A Sigma Design összesen tizenkét alapmodult fejlesztett ki, és ehhez mások mintegy hatvan alkalmazási modult tettek. A felhasználóknak külön programnyelv áll rendelkezésükre, hogy a rendszer grafikus csatlóját használva írhasanak alkalmazásokat. A T-Soft szívesen fogadja az ARRIS-felhasználók által írt alkalmazásokat is továbbforgalmazásra.

Nagy előnye a modulrendszernek, hogy a kínálatból minden vásárló csak azokat választhatja ki, amelyekre szüksége van, nem kell a teljes, drága rendszert megvásárolni. Rugalmassága folytán a családi házat építők igényeihez ugyanúgy igazodni képes, mint például a nagy középületek építőinek kívánalmaikhoz.

Érdeklődnek az ARRIS iránt a különböző tervezővállalatok és a városi önkormányzatok is. Sajnos mindkét területen gondot okoz a pénzühiány. Az önkormányzatok elsősorban a rendszer menedzsment modulját vásárolják, amit főleg vagyonekezelési feladathoz használnak. Új vevő-

köri alkotnak a privatizációval, ingatlan értékesítéssel foglalkozó szervezetek. Az ARRIS segítségével színes képernyőn három dimenzióban tudják bemutatni például egy eladásra szánt telek és az azon felépítendő épület variációit, figyelembe véve a környezetet is. Izgalmas lehetőség a T-Soft számára a tervezett budapesti világkiállítás. Szoftvereiket már tesztelik annak szervezői. Szintén jelentős alkalmazási terület a lakásprivatizáció.

Külföldön évek óta elképzelhetetlen egy nagyobb beruházás megvalósítása ARRIS vagy más építészeti rendszer igénybevétele nélkül. Nincsen másként nálunk sem, legalábbis a nyugati cégekkel létrejött vegyesvállalatok hazai beruházásai esetében. Ezért lépett kapcsolatba a T-Soft a Teleport vállalkozással, melynek keretében Budaörs és Budakeszi között létesül egy telekommunikációs, csúcstechnológiai komplexum. Itt várhatóan elsőrangú munkahelyek jönnek majd létre.

Az ARRIS ugyanis elsősorban munkahelyeken dolgozik, nem PC-ken. Olyan, nagy rendszereken fut, amelyekben Sun, DEC vagy Silicon Graphics készülékek dolgoznak. Ezekben a rendszerekben az egyes tervezési fázisok közös adatbázissal párhuzamosan futhatnak. Nemcsak az építészeti tervezést szolgálja ki a programcsomag, hanem azzal egy időben a szervezést, a térképészetet, a csőtervezést, az elektromos tervezést és így tovább.

Csányi György

# ALR®

Advanced Logic Research, Inc.

Advanced Logic Research, Inc.



486SX CPU modul opció

PowerFlex Plus  
BusinessSTATION  
BusinessVEISA  
PowerVEISA

486SX CPU modul opció

## BusinessSTATION

386/33, 486ASX, 486/33 modellek — új generációt jelentenek az ALR termékcsaládjában. A csökkentett dobozméret és több új ALR szabadalmaztatott megoldás teszi vonzóvá ezt a gépcsaládot. Hálózati SERVER-ként és munkaállomásként egyaránt használható.

A PowerFlex, BusinessSTATION, BusinessVEISA, PowerVEISA. ALR az Advanced Logic Research bejegyzett VÉDJEGYEI. Számítógépei DOS, OS/2, XENIX, UNIX, NOVELL-minősítéssel rendelkeznek.

Az ALR termékcsalád felöleli a 80286-os, 80386-os és 80486-os teljes skáláját. PowerFlex 80286-alapú PC — amely magában hordozza a 80386SX, 80386, 80486SX és a 80486 továbbfejlesztési lehetőségét. BusinessVEISA 386/33, 486SX/20, 486/33 processzorral, 32 bites EISA sínrel rendelkező gépcsalád — 64 kilobájt cache memóriája a legprofibb gépek közé emeli. Kis méretei alkalmassá teszik a legigényesebb alkalmazásokra szűk irodákban is. PowerVEISA — torony kivitelben kínálja a fenti előnyöket.



# ALR SZERVIZ

Authorized Reseller

Authorized Service Center

**ELECTROCOOP**  
KISSZÖVETKEZET

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

# ALR

Advanced Logic Research, Inc.

## Az adatbázis-tervezés „titkai”

## Az első titok elé

Mottó: „Általában nem a rokonok a jó adatbázis-tervezők.”

*Érted, nem ellened — ez a szerző hitvallása, amivel többrészes sorozatának megírásához kezdett.**Célja, hogy „leleplezze” az adatbázis-tervezés titkait, hogy valóban jól tervezett adatbázisok és ne gányolmányok szülessenek. Húszéves, nemzetközileg is elismert oktató-és gyakorló tervezőmunkával a háta mögött, cikkeit tapasztalatokból meríti, érdemes hát végigkövetni őket. Különösen azoknak, akik találva érzik magukat, hiszen munkáját mindenekelőtt nekik szánta.*

(A szerk.)

II. rész

Tekintsük át, hogy az adatbázis-tervnek általában mit kell(ene) tartalmaznia!

## Az adatbázis-terv tényezői és szerkezete

Az információ — közlés. A hétköznapi életben a közlést mondatokban fogalmazzuk meg. A mondatban van alany és állítmány. Talán kiindulhatunk ebből az egyszerű tényből. Elvégre a számítógéptől is közléseket várunk.

A magyarázathoz vegyünk alapul két mondatot: „Az xxx rendszámú gépkocsi színe piros.” „Az xxx rendszámú gépkocsi tulajdonosa az yyy azonosítójú személy.”

Az átlagos olvasó a fenti két mondatban két kategóriát vél felfedezni. Létezik egy tárgy (xxx gépkocsi) és annak vannak sajátosságai (szín, tulajdonos). A jó szemű tervező már három kategóriában gondolkodik. Létezik egy tárgy (gépkocsi), amelynek vannak sajátosságai (szín) úgy, hogy egyes sajátosságok egy másik tárggyal kapcsolatos viszonyára utalnak (tulajdonos). Az adatbázis-tervező profi eféle mondatok kapcsán már eleve öt kategóriát állít fel magában. Miért ötöt, és melyek ezek a tényezőtípusok? Erről lesz szó alább.

## Egyed típus

Egyednek nevezzük az információkkal leírni kívánt jelenségeket. Az „xxx” gépkocsit éppen úgy, mint annak „yyy” tulajdonosát. Az evidens, hogy a gépkocsikat és a tulajdonosokat más-más információk és a tulajdonosokat más-más információkkal jellemezzük. Ezért az „xxx” és az „xxa” gépkocsit egy kalap alá vesszük, míg másik osztályba soroljuk az „yyy” és az egyéb tulajdonosokat. Ezeket az osztályokat nevezzük egyed típusoknak.

Egyféle (egyed típusú) jelenség a gépkocsi, másféle jelenség a tulajdonos. Egy közösen használt adatbázisban számos egyed típusba sorolt jelenségről tárolunk információkat. Nem nevezhetjük adatbázisnak azt a nyilvántartást, amelyben egyetlen jelenségre tárolunk ismereteket. Az adatbázis-tervezés kérdései azonban ilyen esetben is felme-

rülhetnek, hiszen azt is el kell dönteni, hogy valóban csak egy jelenségfélére van-e szó. A problémáról a későbbiek során még lesz szó.

## Tulajdonságtípus

„A gépkocsi színe piros” — szöveg a fentebbi kitétel. A hagyományos tervező fejében meg sem fordul az a gondolat, hogy a mondat állítmánya éppen olyan rangú, mint annak alánya. A jelenségeket leíró sajátosságok tükröképeit (például szín) tulajdonságtípusoknak nevezzük. Azért típusoknak, mert ezek is absztrakciók (a szín a pirosból, zöldből stb. absztrahált fogalom).

A tulajdonságtípus önálló tervezési tényező: nem csak az egyed típusú összefüggésben létezik. Feltehetően olyan kérdést, „mik barnák” az adatbázisban. Kocsikat, ilyen haj-, szemszínű embereket stb. fogok eredményként visszakapni. Ezeknek a tényezőknek van az egyed típusoktól független értékészlete, ábrázolási módja.

## Egyed/tulajdonság viszony

Egy egyed típusnak lehet több tulajdonságtípusa, de az utóbbi tényezők is kapcsolódhatnak több jelenségféléhez. Ezért helytelen, hogy a mai tervezők (kivételesen nem „ez a mai fiatalság”, hanem „ez a mai öregség”) mereven ragaszkodnak a „rekordkép” szemlélethez. Természetesen az egyed tulajdonságtípusainak sora „rekordképet” alkot, amit jó egyben, listaként látni. Azonban...

A probléma az, hogy a tervező csak ezeket a részlistákat állítja össze, a tulajdonságtípusok önálló listáját nem. Emiatt a tulajdonságok fontos tervezési információit egyes rekordképekből elhagyja; másokban redundánsan megismétli; a többször pedig ellentmondóan határozza meg a rekordképekben (például másként nevezi ugyanazt az attribútumot eltérő rekordképekben).

## Tulajdonságstruktúra

A tulajdonságok sokféle kapcsolatban állhatnak egymással. Tulajdonságstruktú-



ráknak ezeket a viszonyokat nevezzük. Itt csak kétféle, alapvető szerkezetről teszünk említést. A tervben előfordulnak természetesen csoportok (dátumok, címek, hierarchikus felépítésű kódok) és mesterséges csoportok (ilyenek az azonosítók konkatenációi két jelenség viszonyának tükrözésére, például a rendeléstelepek, amelyeket a rendelésszám+cikkszám azonosít). Evidens, hogy a csoportok meghatározása a terv szerkesztésére. Az úgynevezett származtatott tulajdonságok értékei más tulajdonságok értékeiből matematikai és/vagy logikai művelettel keletkeznek. Az ilyen tulajdonságnak éppen úgy vannak (származtatási) tényezői, amint a csoportoknak is vannak (csoportalkotó) tényezői. Természetesen a tervben meg kell határozni az ilyen számítási struktúrákat is. A jó tervező mindig tudja, hogy egy tétel milyen más tulajdonságok számításához használt fel. (Ha nem tudná, akkor ugyan-csak bajban lenne az első változáskor.)

## Egyedstruktúra

Nemcsak a tulajdonság-, hanem az egyed típusok is összefüggésben állnak egymással. Ezeket a viszonyokat kapcsolattípusoknak hívjuk. A gépkocsi kapcsolatban állnak tulajdonosaikkal (és megfordítva). A kapcsolatokat számos saját tervezési információval lehet és kell leírni nemcsak a hozzáférési idő elemzése érdekében, hanem az összefüggések validálása céljából is.

Ezzel szemben azt tapasztalom, hogy a tervezők a kapcsolatok leírását éppen úgy elhanyagolják, mint a tulajdonságstruktúrákét. A hivatkozási alap általában az, hogy a relációs rendszerek úgysem tudják kezelni ezeket a szerkezeteket. Ne felejtsük el, hogy az adatbázis terve és sémája nem azonos!

## A tényezők összefüggései

Az adatbázis-tervnek ki kell térnie (minimálisan) mind az öt felsorolt tényezőre. A terv maga is egy adatbázis, vagyis abban a tényezők szervezett együttest — nem ad hoc felsorolást — alkotnak. Egészen röviden tekintsük át az öt tényező alapvető összefüggéseit.

A terv gerincét az egyed típusok alkotják, hiszen az információkkal leírandó jelenségek miatt készítünk adatbázist. Az ismeretek köre és lényege gyakrabban változik, mint maguk a számunkra érdekes jelenségek. Másodikként a tulajdonságtípusokat kell meghatározni, mégpedig egyedektől (részben) függetlenül. Természetesen a sajátosságok mindig egyedekhez kötődnek (kivéve például a tulajdonságokként megfogalmazható konstansokat). Azonban a tulajdonságoknak saját jellemzőik is vannak, például egy kód szerkezete. Miért ne határozhatnánk meg azokat előre, mielőtt tudnánk, hogy melyik egyed(ek)ben fog szerepelni a tulajdonság?

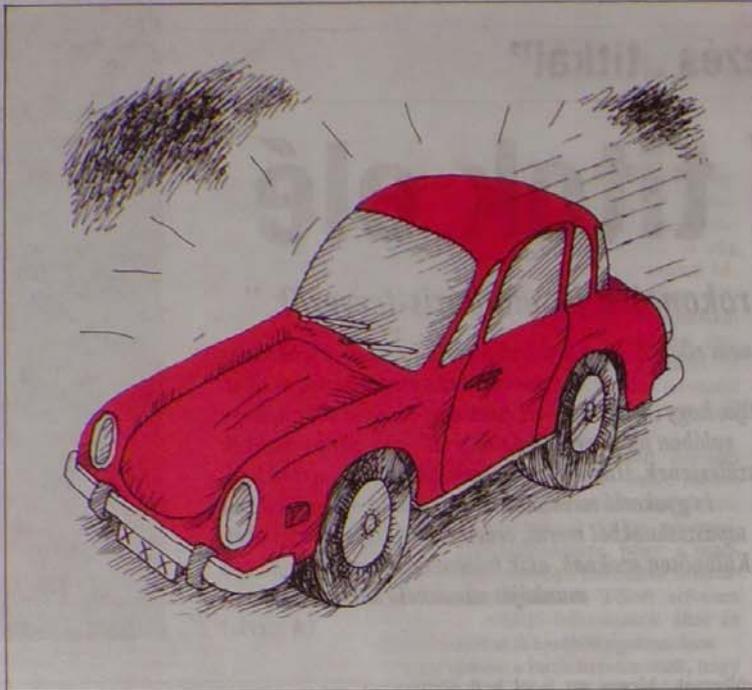
A két elemi tényezőfajta leírását köve-

tik a viszonymeghatározások. A viszonytényezők közül elsőként a rekordképeket adjuk meg, azaz felsoroljuk az egyedek tulajdonságtípusait. Ezt követi a tulajdonságstruktúrák kijelölése. Követi, mert már elképzelhetem az egyed valamilyen tulajdonságát, mielőtt annak esetleges sajátos szerkezetét meghatároznám. Az utolsó lépés a kapcsolatok kijelölése. A kapcsolatokat — erről eddig nem volt szó — mindig az egyedek közös tulajdonságai hordozzák. (A gépkocsi csak akkor kapcsolható a tulajdonoshoz, ha őrzi annak azonosítóját.) Egyes kapcsolatok összetett tulajdonságokon alapulnak. Sőt néha csak az összetétel ismeretében fedezhető fel a kapcsolat.

Természetesen az előbb vázolt sorrendet dinamikusnak kell értelmezni a tényezők meghatározása közben. A tulajdonságok leírása során is felfedezhetek új egyedeket — és megfordítva. A sorrend a terv végső összeállításánál lényeges elemzési összefüggésekre vonatkozik. Például: ha egy kapcsolat csoportos tulajdonságokon alapul, akkor nem lehet addig véglegesen és tökéletesen meghatározott, ameddig a csoport szerkezete nem fix.

Az összefüggéseket a lap alján található ábra szemlélteti. Minden egyedtípus-hoz (1) több tulajdonságtípus (2) is kapcsolódhat (3) egyed/tulajdonság viszonyokkal. Egyes tulajdonságtípusok másokra épülnek, azaz struktúrával (4) rendelkeznek. Az egyedtípusok között egyed/tulajdonság viszonyokra épült kapcsolatok (5) vannak.

Az adatbázis terv nélkülözhetetlen része egy ilyen diagram. Apró formai hibáktól eltekintve a tervezők általában egészen kiváló sémajáratokat készítenek, és az ábra csak ritkán hiányzik a dokumentációból.



Az adatbázis terv szerkezete

## Tervezési információk

A fentiekből következik, hogy minden kifinomult adatbázis tervnek hat fejezete kellene, hogy legyen. Egy-egy fejezet dokumentálja az említett ötféle tényezőt. A hatodik, sorrendben az első, a bevezető fejezet, tartalmazza az adatbázis ábráját és az ahhoz fűzött általános megjegyzéseket.

Ki látott már ilyen doksit?

Mondok két mondatot. „Az xxx rendszámú gépkocsi színe piros.” „A gépkocsiszín tulajdonságtípusa karakteres.” Mi a lényegi eltérés a két mondat között? Formailag semmi. Az egyik is, a másik is elemi ismeretet rögzít. Az eltérés lényege az, hogy az első mondat a végfelhasználónak, a második a fejlesztőnek szól. Az elsőre épül a felhasználói, a másodikra a tervezési adatbázis. Az előbbiben felhasználói, az utóbbiban tervezési információkat tárolunk.

## A tervezési információk lényege

Tervezési információknak nevezzük a rendszertervet alkotó tényezők sajátosságait rögzítő ismereteket. A végfelhasználó adatbázisában sokféle tényező (gépkocsi, tulajdonos stb.) jelenik meg, és evidens, hogy e tényezőket más ismeretekkel írják le. A tervező adatbázisában mindössze ötféle tényező szerepel, és nyilvánvaló, hogy tényezőnként más-más információk meghatározására van szükség.

Sokan kedves kollégáim közül egy fontos dologról megfeledkeznek. Nevezetesen arról, hogy teljesen más a végfelhasználó

és a tervező szabadságfoka az információk meghatározásában. A végfelhasználó az adatbázisában azt határozza meg, amit akar. Ha az adatbázis közös (osztott) használatú, akkor persze szükség lesz kompromisszumokra a többi felhasználóval. A tervező helyzete más. A tervezési adatbázis mindig (!) osztott használatú. Közös használatú azt a tervezőtársak, a programozók, a fejlesztésvezetők, a végső alkalmazók. A tervezés csakis közös megegyezésekkel, konvenciókkal végezhető munka, különben a résztvevők nem értik meg egymást.

A tervezési adatbázisban megjelenhetnek egyéni motívumok is, de egy fejlesztési környezetben az ilyen (lehet, hogy csak papíronon létező) adatbázisnak a szerkezete és általános tartalma mindig egységes kell, hogy legyen. Rendszermémőknek tituláld magad, barátom? Akkor viselkedj a közös nyelvet beszélő és fegyelmezett mémők módjára! Viseld el az érdekedben meghatározott konvenciókat! (Cikkemnek nem szándéka a — mémők szintű — szabványok bevezetése az adatbázis-tervezési munkába. Bár erre mielőbb szükség lenne.)

A következő bekezdésekben a tervezési adatbázis információinak a kategóriáit és az azokkal kapcsolatos problémákat fogom felvázolni.

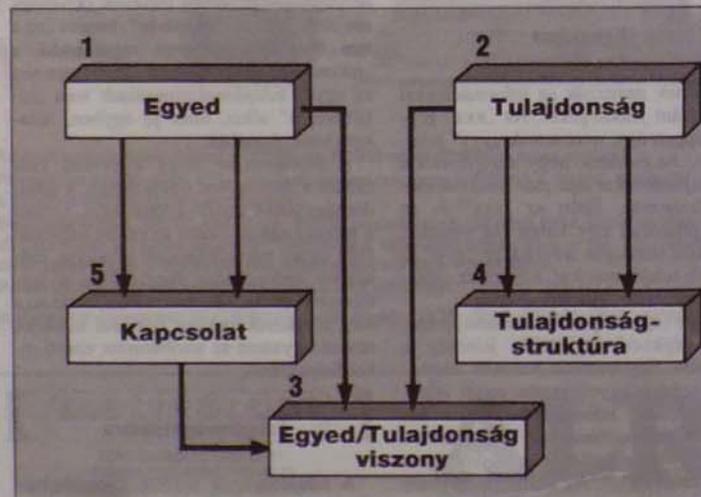
## Azonosítók

A felhasználói adatbázisban minden konkrét egyed (például a gépkocsikat) egyedi azonosítóval kell ellátni. Egy egyedtípuson belül két azonosító értéke nem lehet azonos. Az adatbázis tervben kétféle módon azonosítjuk a tényezőket. Az egyszerűbb felismerés céljából egy hosszabb megnevezést alkalmazunk, amit itt egyszerűen *névnek* fogok hívni. A séma és a program céljaira egy rövidebb, általában a névből átalakított kódot használunk, amit itt *hivatkozásnak* nevezek. Példa: gépkocsiszín/GKSZIN.

Tetszőleges hosszban, tetszőleges módon írt kulcsot alkalmazhat a végfelhasználó, mondjuk, a gépkocsi azonosításakor? Aligha. A tervezők a saját adatbázisuk szintjén ezt százszor is megteszik!

## Leírók

A nem azonosításra szolgáló tulajdonságokat nevezzük *leíró* tulajdonságoknak. „A gépkocsiszín tulajdonságtípusa karakteres.” Ebben a mondatban a „gépkocsiszín” az azonosító, a típus pedig leíró jellemző. Mint említettem, most nem fogom felsorolni, milyen leírókat tartok fontosnak.



## AT&amp;T SYSTIMAX® PDS

## Strukturált információátviteli kábelezési rendszer

A SYSTIMAX® PDS egy nyílt és egységes épületkábelezési rendszer, amely az összes kommunikációs igényt kielégíti:

- Telefonszálhálózat
- Számítógéphálózat
- Telefax, grafikus terminál, nyomtatók képinformációja
- Belső konferencia és biztonsági rendszerek videojelei

## A 100-nál több támogatott rendszerből néhány:

- PBX -analóg telefon
- digitális telefon
- ETHERNET
- TOKEN RING
- RS-232-C
- RS-422/423
- ISDN
- FDDI, TP-DDI
- IBM
- HP

100 Mbit/s csavart érpáron!

AT&T általi regisztráció, 5 év garancia

A SYSTIMAX® PDS alkalmazásával csak egyszer kell kábelezetnie!

**LIAS**

1121 Budapest, Konkoly Thege u. 29-33.  
Telefon: 169-9088 • Telefax: 155-1097



saknak a fentebbi öt tényező esetében. (Megtudhatnám, hiszen erre már nemzetközileg elfogadott szabványok is léteznek. Amiket sajnos a magyar tervezési keménylegények általában nem is ismernek.)

A célszerűen megírt felhasználói adatrögzítő programok letiltják a tétel bevitelét, ha abból hiányzik egy fontos információ. Ezzel ellentétben a tervező bármikor készíthet olyan „tervet”, ami tragikusan hiányos. Például elfelejté kitölteni a típus adatot.

**Kapcsolók**

Idegen kulcsnak vagy kapcsolónak nevezik azt az információt, amely két információval leírt jelenség (például a gépkocsi és tulajdonosa) között összefüggést teremt. Ha az „xxx” gépkocsiban leírt „yyy” kódú tulajdonos nem létezik, akkor fuccs a kapcsolatnak. A jó felhasználói program az ilyesmit meg sem enged.

A tervező kapcsolója a tényező neve/hivatkozása (például azonosító). Miért engedheti meg akkor a tervező, hogy a különböző tényezők leírásaiban ugyanazt a kapcsolt tényezőt eltérő névvel/hivatkozással lássa el?

**Minősítők és állapotok**

A felhasználó adatbázisában gyakran alkalmaz minősítő- és állapotjelzőket a tervező. Az előbbieket *osztályozzák* a leírt tárgyakat, általában azzal a céllal, hogy a jelző értéke szerint ágazzon el a majdani érdemi feldolgozás. Az utóbbiak *értékelik* a tárolt rekordokat, általában azzal a céllal, hogy a jelző értékének megfelelően hajtsanak végre egy műveletcsoportot.

Meglepődve tapasztalom, hogy az adatbázis-tervezőkben nem alkalmaznak ilyen jelzéseket. Pedig milyen hasznos lenne például, ha a tulajdonságtípusnál ott lenne a jelzés: *Vigyázz!* Származtatott! Ekkor máris tudnánk, hogy a *tervezési feldolgozásban* van egy külön feladatunk. Ha erre az elágazásra érünk, *meg kell határoznunk a származtatást* magát. Persze lehetne mellette egy állapotjelző is: származtatás még nem meghatározott. Hiányos! A tervezési adatbázis értékelése során figyelmeztetnie minket a jel.

De félek, hogy javíthatatlan álmódoszó vagyok. Mikor lesznek ilyen terveink?

**Technikai adatok**

Egyes felhasználói környezetekben fontosnak tartják, hogy rögzítsék az érdemi adatoknál azok „tulajdonosát”; azt, hogy mikor, ki és milyen módon kezelte utoljára az adatot. Okos dolog.

Ezen a téren nem kell féltünk a tervezőket! Egy anyafarkas is szelíd kiskutyára hozzájuk képest, ha megszült tervezési információik védelméről van szó. Nagy betűkkel felírják nevüket és a szülés napját a dokumentáció minden egyes oldalára. A technikai adatok elhagyásától tehát egyáltalán nem félek. Csak hogy a kifarukas ott lapul a tervező elméjének megközelíthetetlen barlangjában, sokszor az anya által is elfeledve. Lásd a végső tételt!

**Leírások**

Gondolom, az olvasó is sejti, hogy minden hétköznapi végfelhasználó sokkal többet tud a hatáskörébe tartozó jelensé-

gekről, mint amennyi adatot kezel a fránya adatbázisban. Elvégre az adatbázisban nem lehet meghatározni olyan fix tartalmú mezőt (lehetne, de nem mindig célszerű), amelyben leírjuk, hogy az x vevő képviselője egy bornírt, lökött tag, pfuj!!!

A tervezőknek sokkal több a titkuk. Lustaság, időhiány, szakmai féltékenység miatt terveikben sok mindent elhallgatnak. Azért csináltam így, mert... Vigyázat, ez itt úgy értelmezendő, hogy...! Az adat lényegén azt értem, hogy... Mindez igaz, kivéve, ha...

Az ilyen tudás mindig a tervező fejében marad, és ha elhagyja a céget, akkor vele együtt távozik. Az utód pedig törheti a sajátját. A tervező panaszkodik, hogy nincs ideje, közben pedig értekezleteken magyaráz a főnökönek, a tervezőtársaknak, és füstös délutánokon a beosztott programozóknak.

Kedves kollégáim! Nem volna egyszer-

rűbb papírra vetni, amit tudunk? A feltételezéseket, korlátokat, meghatározásokat, kivételeket; egyszóval mindazt, amit a tervben leíró információként nem tudunk megadni. Abban a reményben, hogy a tervek egyszer bővelkedni fognak ilyen szöveges, természetes nyelv kiegészítésekben, most leteszem a tollat, azaz kilépek a szövegszerkesztőből.

**Időleges búcsú**

Kísérletet teszek arra, hogy összeszámoljam: eddig hány olvasót vesztettem el és hány tervezőt sértettem végig. Az utóbbiakkal szívesen találkozom valamelyik adatbázis-tervezési kolostor mellett, és kivont adatbázis-tervezéssel megvívok az első tranzitívási hibáig.

Aki továbbra is velem marad, remélem

tudja, hogy a húsz éve adatbázis-tervezeken fent nyelvem nem emberek, nem személyek, hanem hibák ellen szól. Az adatbázis-tervezőnek igen, a hibának nem tudok megbocsátani. (Hát még a magaménak!)

Aki „konkrétat”, *technikát, szabályokat* várt, az a sorozat következő részében kap ilyet bőven. Csak hogy a technika másodlagos, mint a művészetben. Hiába gyönyörű a billentésed a zongorán, ha a zenédnek nincs lelke, szelleme. Művésznek, elkötelezett rajongónak kell lennie annak, aki jó adatbázis-tervezővé kíván válni. Meg kell értenie a mások szempontjait, ahogyan ő is ezt várja el másoktól. Csakis megfelelő tartalmú és igényes formájú munkát szabad kiadnia a kezéből. Szaktánia kell a „figyeld, mit aggodsz, ezt ennyiért így össze lehet vágni” szellemmel. Szerintem ez a jó tervezés első „titka”.

Halassy Béla  
(Folytatjuk.)



**COMPUTER ASSOCIATES**  
Software superior by design.

a világ **legnagyobb** vállalata,

amely csakis szoftverrel foglalkozik. Kizárólag csúcsminőségű terméket forgalmaz. **JOBBAT**, mint a konkurencia! Győzdőjón meg róla On is! Tárcsázzon most azonnali Díjmentesen küldünk magyar nyelvű leírást és demo verziót. A Computer Associates több mint 300 féle terméket kínál **IBM** nagygépekre, **VAX**-okra, **PC**-re és **MACINTOSH**-ra.

Önt is várja hivatalos disztribútora, a:



**PC Szoftver**

Forgalmazók jelentkezését is várjuk, a szokásosnál kedvezőbb feltételekkel!



**COMPUTER ASSOCIATES**

**Compete!** 12 dimenziós táblázatkezelő!

Stratégiai tervezés és modellezés Windows alatt. A PC MAGAZINE szerint: **AZ 1990. ÉV LEGJOBB SZOFTVERE!**

Mindazoknak, akiknek többre van szükségük, mint amit az Excel, Lotus 1-2-3 és a Qattro Pro nyújtani tud. **! 98.000,-Ft+áfa**

**PC Szoftver**



**COMPUTER ASSOCIATES**

**SuperProject** project menedzser!

Hogy beharathassa határánál és ne lépje túl költségvetését... Hogy lássa hol áll és hová tart... Hogy optimálisan használhassa ki forrásait, ütemezhesse projectjeit... **! 49.000,-Ft+áfa**

PERT, Gantt és WBS hálótérvezési módszerek.

**PC Szoftver**



**COMPUTER ASSOCIATES**

**SuperCalc5** a holnap táblázatkezelője

a ma számítógépén! 3 dimenziós grafika. Magasan felülről kompatibilis a Lotus 1-2-3-mal makró, és fájl szinten. **! 18.000,-Ft+áfa**

**PC Szoftver**

**CA-CricketPresent** integrált desktop prezentációs környezet Windows alatt **24.000,-Ft+áfa**

**CA-CricketGraph** professzionális desktop grafikon készítő Windows alatt **17.000,-Ft+áfa**

**CA-SuperImage** grafikai rendszer PostScript, CGM és Ventura kimenettel **49.000,-Ft+áfa**

**CA-SuperChart** professzionális grafikon készítő **39.000,-Ft+áfa**

**CA-SuperDB 2** relációs! dBASE III interfésszel **49.000,-Ft+áfa**

**PC Szoftver**

**ArchITeCH.PC** építészeti CAD magyarul! 3 dimenziós modellezés, színes, fotorealistikus külső, belső perspektíva, veletl árnyék, fényforrások, költségbecslés. **275.000,-Ft+áfa**

**PC-Szótár** házilag is bővíthető szótárprogram! Örösi segítség fordítóknak! Együtt használhatja megszokott szövegszerkesztőjével! Nem kell begépelnie a szót, mégis megtalálja! Sőt, a jelentését is bemásolja a fordításból! Egyszerre akár 10 szótárban is keres! **24.000,-Ft+áfa**

**TimeTrak** időbeosztás-kezelő magyarul! Az élet minden területén használható, ahol időbeosztást kell adminisztrálni. **24.000,-Ft+áfa**

**PC Szoftver**

**PC-BÉR!** a TÖKÉLETES bérszámfejtő program!

**TÖBB MINT 200 REFERENCIAHELY!**

Teljeskörű bérszámfejtés, adóvégelszámolás, SZTK, személyzet-munkaügy, teljesítménybérézés.

**PC Szoftver**

# IBM. Egy kapcsolat kezdete

Ami sokaknak a kapcsolat befejezését jelenti, az az IBM-nek csak a kezdet. A házasság egy IBM számítógéppel csak az első lépés a hosszútávú és teljesskörű IBM szolgáltatások felé.

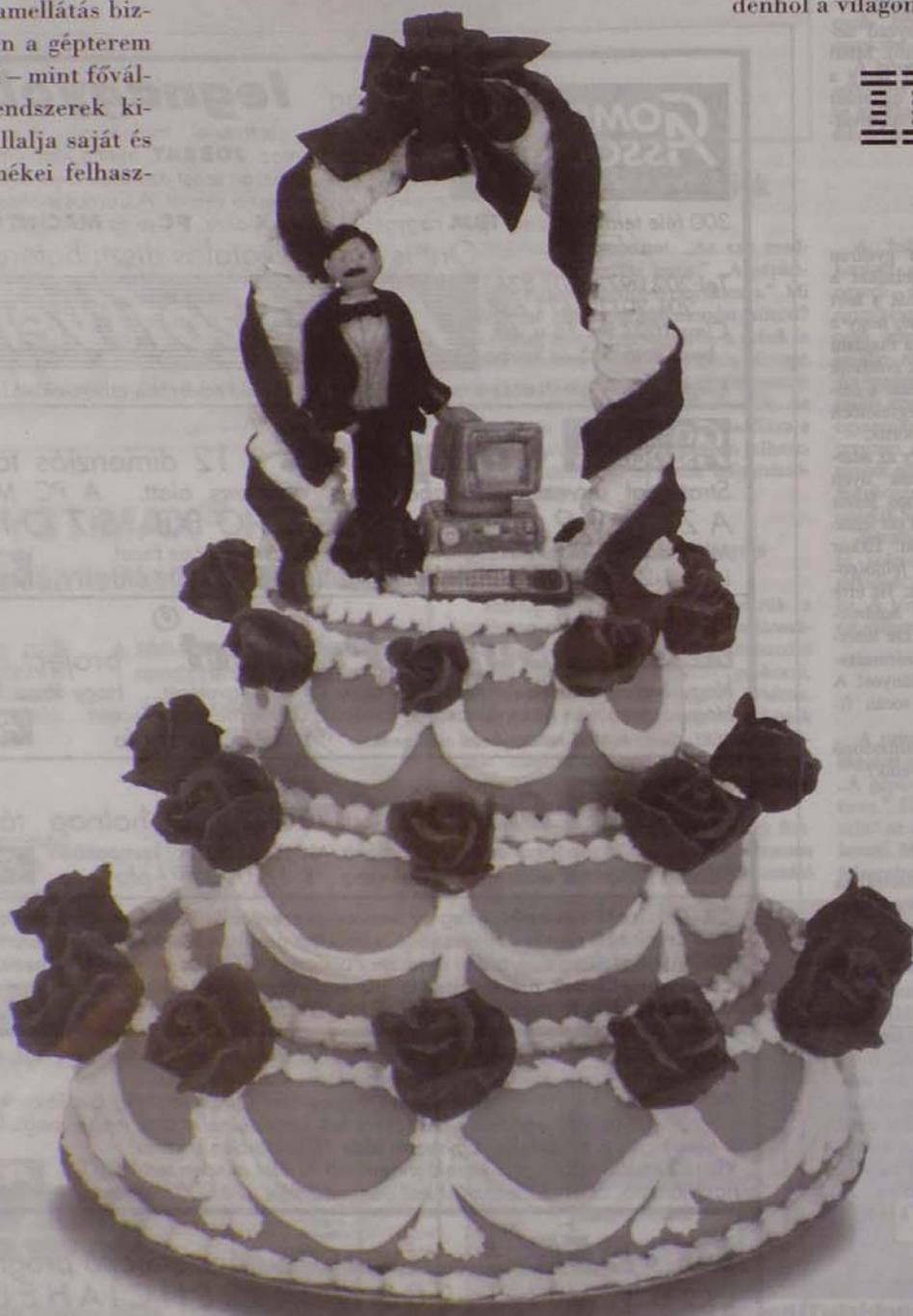
Az IBM szolgáltatások sora már a gép megvétele előtt elkezdődik: a tanácsadással. Az IBM a gépek értékesítése után sem hagyja magára a felhasználót, hiszen elvégzi a telepítéssel kapcsolatos munkálatokat is, a kábelezéstől, a szünetmentes áramellátás biztosításán keresztül egészen a gépterem kialakításáig. Sőt, az IBM – mint fővállalkozó – kulcsrakész rendszerek kiépítését is felelősséggel vállalja saját és bármely más gyártó termékei felhasz-

nálásával. A rendszer működtetéséhez testreszabott alkalmazási szoftvereket készített, illetve adaptál. Hazai és külföldi tanfolyamokat tart.

Nemzetközileg képzett szakemberek, saját alkatrészraktár és a gyorsaság biztosítja a gépek zökkenőmentes működését. Az IBM szolgáltatások közül is kiemelkedik a távkarbantartás, amely a hibák on-line felismerésére és javítására ad lehetőséget.

Az IBM Információs hálózatán keresztül a felhasználók közvetlen kapcsolatot teremthetnek akár hazai, akár külföldi partnereikkel, adatbankkal. Így az üzenetek és információk cseréje számítógéppel történik.

Egy IBM számítógép megvásárlásával tehát a felhasználó részesévé válik a komplex IBM szolgáltatásoknak. És ezek a szolgáltatások jelentik azt a minőséget, amittől az IBM mindehol a világon IBM.



**IBM**

## Képes terminál

Adat és mozgókép továbbítására egyaránt alkalmas a Tandberg Telecom és a norvég posta által készített Vision nevű ISDN videokonferencia-terminál. Ez egy kamerából, képernyőből és az adatjelet kódoló-dekódoló (codec) egységből áll. A CCITT H.261 videokonferencia-rendszerekre vonatkozó szabványt követő berendezés codec egységét a Tandberg készítette az adat és a kép továbbítására ugyanazt a vonalat használó készülékhez. Az átviteli sebesség — amelynek mindenkor értéke a vonali viszonyoktól függ — 300 bit/s-tól 64 kilobit/s-ig változhat. A beszéd továbbításánál a sávszélesség 7 kilohertz.

Az adatátviteli csatorna segítségével az egyik termináltól vezérelhető a másik végén lévő kamera, és fordítva. A videokonferencia-rendszer szolgáltatásaiból a felhasználók a képernyő sarkában lévő menü alapján választhatnak. A terminálon PAL színes videojel fogadására (a jel forrása lehet például egy kamera vagy egy képmagnó) külön csatlakozót alakítottak ki, de ez mint videojel-kimenet is használható. Ez utóbbi esetben a képernyőn megjelenő kép, vagyis a videokonferencia anyaga rögzíthető a képmagnóval.

A terminál ISDN hálózaton vagy bérelt telefonvonalon használható. Utóbbi esetben a beépített csatlakozóhoz kell kapcsolni a telefonvonalat. A jelenleg 18 500 dollárba kerülő berendezés megkapta a norvég posta típusengedélyt, és a gyártók remélik, hogy más nemzetek postai szervei is használni fogják a Vision konferencia-rendszert.

A 60×54×3,6 mm méretű, ingzebben is elférő lemezre ötven felvétel rögzíthető. A termékesalad európai (PAL) és amerikai (NTSC) színes televízió-szabványt követő változatban egyaránt készül, ez is jelzi, hogy a kamera által készített kép televízió-képernyőn azonnal visszanezhető.

# TELECOM

## Canon kamera

Olcsó, kényelmes, mindenre képes — hirdeti a fotótermékeiről (is) híres japán Canon cég elektronikus fényképezőgépéről, a Canon Still Videóról. Az SV-nél a felvételeket egy hajlékony lemezre rögzítik. A kifejezetten képtárolásra kidolgozott lemez (video floppy disk) használata esetén nincs pazarlás, hiszen a rosszul sikerült képek helyére újak vehetők, sőt használat után az egész lemez törölhető és — mint minden más mágneses hordozó — ismételten felhasználható.

A 60×54×3,6 mm méretű, ingzebben is elférő lemezre ötven felvétel rögzíthető. A termékesalad európai (PAL) és amerikai (NTSC) színes televízió-szabványt követő változatban egyaránt készül, ez is jelzi, hogy a kamera által készített kép televízió-képernyőn azonnal visszanezhető.

Valójában a felvevő egy fényképezőgépszerűen kialakított videokamera. A felvételt nemcsak képernyőn nézhető meg, de ar-

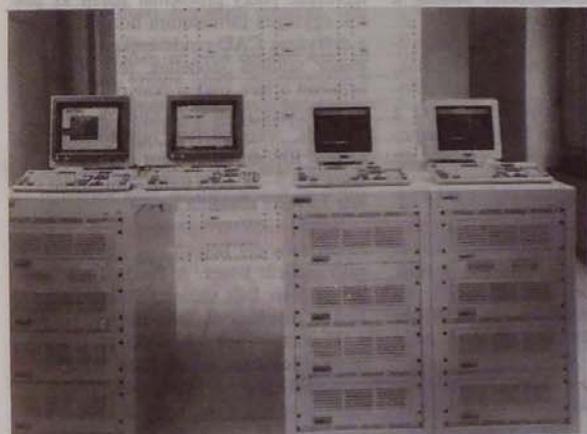
Összeállította: Brückner Huba



ról papírkép, illetve dia is készíthető. Az RC-260 ION kamera (ez az európai változat neve, az amerikai RC-250 XAPSHOT névre keresztelték) mindazokat a szolgáltatásokat tudja, amelyek egy modem fényképezőgéptől elvárhatók. A lemezek lejátszására készült LC-321-es készülék személyi számítógéppel összekapcsolva felhasználható a videolemezen tárolt képek tetszés szerinti sorrendben való lejátszására, illetve

telefonvonalon keresztüli továbbítására. Felbontása 722×494 képpont. A fényképezőgéppel egyes felvételek mellett sorozatképek is készíthetők 5 kép/másodperc maximális sebességgel. A Telecom kiállításon nagyon sok látogatót vonzó kamera egy érdekes alkalmazásaként személynazonosító kártyát készítő rendszert mutattak be. A kamera elé ülő új munkatárs egy percen belül megkapja a fóliák közé préselt belépesi igazolványát.

## Faxol az Intel



Az Intel faxalapú üzenetközvetítő rendszere

Integrált, faxalapú üzenetközvetítő rendszert kínál a nyilvános szolgáltatásokat nyújtóknak, vagyis a postáknak az Intel Europa Ltd. Az MFS névre keresztelt rendszerrel (a név a vezérelt faxlevelezésből, vagyis a Managed Faxmail System elnevezésből származik) újabb érték-növelt szolgáltatások alakíthatók ki a nagy felhasználók számára. Gyorsabban szervezhető a küldemények, megtekintések érhetőek el mind a helyi, mind a távolsági faxtovábbítások esetén, és a forgalomról tételes kimutató készíthető.

Az MFS-nél a legújabb X.400 és CCITT szabványokat követik. Különösen előnyös az új termék azoknak, akik gyakran küldenek egyszerre több címzetnek telefaxot, vagy zárt felhasználói csoportok kialakítására van szükségük. Valójában az MFS nemcsak fax, hanem elektronikus levelezésre, illetve számítógépek közötti adatátvitelre is használható. Az üzenetek sikeres vételét külön nyugtázza, ami az átvitel megbízhatóságát fokozza. A

rendszerben alkalmazott duál-procissoros eljárás szintén a megbízhatóság és az integritás növelésének eszköze. A Novell NetWare 3.11 változatú operációs rendszerre alapuló megoldást eredetileg Olaszországban dolgozták ki. Az általánosan elfogadott hálózati csatlakozókat használják, így az a legtöbb nemzeti megoldáshoz minden átalakítás nélkül csatlakoztatható.

# TELECOM

## Képtovábbítás telefonon

A német ANT Nachrichtentechnik GmbH FB64 jelű terméke — a cég állítása szerint — stúdióminőségű színeskép továbbítására alkalmas alapsávi (64

kilobit/s-os) ISDN hálózaton vagy bérelt vonalon. A termék egy IBM AT-kompatibilis áramkörtároló kártyából és a szükséges működtető szoftverből áll. Tipi-

kus alkalmazási környezetben a felhasználó egy videokamerát illeszt a kártya megfelelő csatlakozójához. A képátvitelhez a kártyát az ISDN hálózathoz kell kapcsolni, vagy módemen keresztül lehet a telefonhálózathoz illeszteni.

A kártyán három VLSI integrált áramkör található. Az egyik a kamera analóg jeleit digitalizálja a CCIR 601-es szabvány szerint. A második, kaputömb-áramkör feladata az átviteli sávszélesség (illetve ezzel összefüggésben az átviteli sebesség) megválasztása. A rendszer a sebességet a megbízható átvitel kritériumai szerint határozza meg. A harmadik az átvitelt vezérlő, ehhez két darab T400 jelű INMOS transzputer szolgáltatásra is szükség van. Alapkiépítésben a kártyán 2 megabájt tárolókapacitás található.

Többféle csatlakozóval — így V.24, X.21 és X.25 típusúval — szállítják a kártyát. A sokat tudó PC-bővítő jóval többre kerül, mint maga a befogadó személyi számítógép, hiszen ára a szükséges szoftverrel együtt több mint 5500 dollár.

### Cellarendszerű telefonok Európa egyes országaiban

Ország	Előfizetők száma (ezer)	Telítettség mértéke (a lakosság százalékában)
Ausztria	88	1,1
Belgium	45	0,5
Irország	26,5	0,7
Dánia	158,5	3,1
Finnország	250	5,1
Francaország	325	0,6
Görögország	0	0
Hollandia	97	0,7
Nagy-Britannia	1200	2,1
Németország	351,5	0,8
Norvégia	215	5,1
Olaszország	410	0,8
Portugália	9	0,09
Spanyolország	73,5	0,2
Svájc	146	2,2
Svédország	530	6,2

IR

**IntRam Szerviz- és Kereskedelmi Kft.**  
1072 Budapest VII., Kis Diófa utca 6.  
Telefon/Telefax: (36-1)121-3230, (36-1)141-0880

## Ilyen még nem volt Magyarországon!

Négy év garancia az IntRam számítógépekre!

**IntRam AT-286 nagy felbontású, színes EGA monitorral 65 000 forint + áfa**

80286-16 CPU, 1 megabájt RAM (4 megabájtig bővíthető), 1x1,2 megabájtos hajlékonylemez-meghajtó, 1x40 megabájtos, AT-sínes winchester, AT-sínes multi B/K kártya (2 soros/1 párhuzamos), EGA/VGA kombinált kártya, Baby AT-ház, 200 W-os tápegység, 101 gombos billentyűzet, 14 inches színes EGA monitor

**IntRam EGA W (mint fent, de 40 megabájtos winchesterrel) 79 900 forint + áfa**

További akciós ajánlataink:

**IntRam AT-286 mono W 65 000 forint + áfa**

80286-16 CPU, 1 megabájt RAM (4 megabájtig bővíthető), 1x1,2 megabájtos hajlékonylemez-meghajtó, 1x40 megabájtos, AT-sínes winchester, AT-sínes multi B/K kártya (2 soros/1 párhuzamos), MCGP kártya, Baby AT-ház, 200 W-os tápegység, 101 gombos billentyűzet, 14 inches Hercules monitor

**IntRam AT-286 VGA W 99 000 forint + áfa**

80286-16 CPU, 1 megabájt RAM (4 megabájtig bővíthető), 1x1,2 megabájtos hajlékonylemez-meghajtó, 1x40 megabájtos, AT-sínes winchester, AT-sínes multi B/K kártya (2 soros/1 párhuzamos), VGA kártya, Baby AT-ház, 200 W-os tápegység, 101 gombos billentyűzet, 14 inches super VGA monitor

**IntRam AT-386 VGA 179 000 forint + áfa**

80386-25 CPU, 4 megabájt RAM (8 megabájtig bővíthető), 1x1,2 megabájtos hajlékonylemez-meghajtó, 1x80 megabájtos, AT-sínes winchester, AT-sínes multi B/K kártya (2 soros/1 párhuzamos) VGA kártya, torony AT-ház, 200 W-os tápegység, 101 gombos billentyűzet, 14 inches VGA monitor

**IntRam GLT 216 LapTop 159 000 forint + áfa**

80286 CPU, 1 megabájt RAM (2 megabájtig bővíthető), 1,44 megabájtos hajlékonylemez-meghajtó (opcionálisan: külső 1,2 megabájtos hajlékonylemez-meghajtó), 40 megabájtos cserélhető winchester (opcionálisan: 80 megabájtos és 120 megabájtos) soros/párhuzamos kártya, cserélhető, 3,5 órás akkumulátor, hálózati adapter és töltő, VGA felbontású, háttérvilágított LCD képernyő

**IntRam-GLT 920 LapTop 199 000 forint + áfa**

80386SX-20 CPU, 2 megabájt RAM (5 megabájtig bővíthető), 1,44 megabájtos hajlékonylemez-meghajtó (opcionálisan: külső 1,2 megabájtos hajlékonylemez-meghajtó), 40 megabájtos cserélhető winchester (opcionálisan: 80 megabájtos és 120 megabájtos), soros/párhuzamos kártya, VGA felbontású, háttérvilágított LCD képernyő, cserélhető 3,5 órás akkumulátor, hálózati adapter és töltő, hordtáska

**Áraink 2+2 év garanciát tartalmaznak!**

FIGYELEM!

Az IntRam-nál már kaphatók a 9 tús STAR ZA-200 és ZA-250 és a 24 tús STAR XB24-200 és XB24-250 szupersebességű nyomtatók!  
Nálunk a minőség mindig megéri az árat!

**Szuperszoftver az IntRamnál!**

**BALANCE '92** Integrált könyvelési és ügyviteli rendszer. Modulrendszerű felépítés, rugalmas bővíthetőség! Több modul vásárlása esetén jelentős árkedvezmény!

**Már az új számítástechnikai előírások szerint is dolgozik!**

Kérje részletes ismertetőket és bemutatókat!

Ha ezt a hirdetést magával hozza, a vásárolt gép mellé egy doboz lemezt is adunk ajándékként!

## VILÁGMÁRKA A SZÁMÍTÁSTECHNIKÁBAN IS



# Polaroid

## MÁGNESLEMEZEK

**Professional Quality**  
5,25 inches hajlékonylemez

5,25" DS/IDD, 360 kB	Doboz	Ár*/10 db
5,25" DS/IDD, 360 kB	karton	660 Ft
5,25" DS/IDD, 360 kB	műanyag	860 Ft
5,25" DS/HD, 1,2 MB	karton	1100 Ft
5,25" DS/HD, 1,2 MB	műanyag	1300 Ft

**3,5 inches hajlékonylemez**

3,5" MF/2DD, 720 kB	karton	1200 Ft
3,5" MF/2DD, 720 kB	műanyag	1400 Ft
3,5" MF/2HD, 1,44 MB	karton	2200 Ft
3,5" MF/2HD, 1,44 MB	műanyag	2400 Ft

**DataRescue™**  
5,25 inches hajlékonylemez

5,25" DS/DD, 360 kB	Doboz	Ár*/10 db
5,25" DS/DD, 360 kB	karton	900 Ft
5,25" DS/DD, 360 kB	Dial'N'File	1200 Ft
5,25" DS/HD, 1,2 MB	karton	1700 Ft
5,25" DS/HD, 1,2 MB	Dial'N'File	2000 Ft

**3,5 inches hajlékonylemez**

3,5" MF/2DD, 720 kB	karton	1800 Ft
3,5" MF/2DD, 720 kB	Dial'N'File	2100 Ft
3,5" MF/2HD, 1,44 MB	karton	2700 Ft
3,5" MF/2HD, 1,44 MB	Dial'N'File	3000 Ft

\*A Dial'N'File a speciális műanyag doboz jele.

Áraink az ártól függően változhatnak.

**Informatikai Rt.**

A termékek megvásárolhatóak:

Cedrus Karolina Áruház

1251 Budapest XI., Karolina út 17. Telefon: 166-2111. Telefax: 166-2221  
FLOPPYLAND Budapest V., Váci utca 84. Telefon/Telefax: 118-2651

# Sebességváltás a Fordban



A Ford olyan számítógépes modellt fejlesztett ki, amely mutatja például a felfűvődő légszák alakját és a beszíjazott bábu vele ellentétes mozgását az ütközés pillanatában

UNIX munkaállomásokra viszi át hazon belüli CAD-szoftverjét a Ford Motors. Az autógyár választása a DECstation 5000-re esett, ezzel cserélik fel a régebbi berendezéseket.

A Ford PDGS (Product Design Graphics System — Termékfejlesztő grafikus rendszer) szoftvercsomagot, amelyet régebben Prime termékeken használtak, jelenleg a Sun SparcStation-jem futtatják, de az év végéig teljesen átviszik DECstation-ökre. A vállalat szakemberei szerint a DEC gépek a Prime rendszerek valódi alternatíváját jelentik, mert nagy teljesítményt és jó grafikus felbontást nyújtanak. Az átmenetileg használt Sun munkaállomások teljesítménye nem elégtette ki a tervezők igényeit — ám hogyha valamelyik tervező ragaszkodik Sun gépehez, azt továbbra is használhatja.

Új autótervezési technológiákat is kidolgozott a Ford. A továbbfejlesztett modellezési és analitikus eljárások csökkentik a gyártás költségeit és idejét, javítják a termék minőségét, a szimulációk révén pedig feleslegessé válik a költséges és időigényes prototípus-készítések nagy része.

Kulcsfontosságú a Ford technológiai fejlesztési stratégiájában az a változtatás, amit a termékfejlesztési folyamatban kívánnak végrehajtani. Ez a folyamat korábban szigorúan egymás után következő lépések sorozatából állt. A munka az autó külső megtervezésével kezdődött, ezután következtek a részegységek, majd a prototípus tesztelése, végül a gyártás megtervezése. Ebben a rendszerben sok fizikai

lag is megépített prototípust használtak, és a tervezési folyamat során végig az volt a legfőbb hivatkozási alap.

Ezt a hagyományos módszert most a párhuzamos tervezés felé kívánják elmozdítani, amelyben egy folyamatosan frissített adatbázis jelenti a munka alapját. A módszer akkor működőképes, ha az autó bármelyik részének tervezésén dolgozó szakemberek hozzáférhetnek a terv legfrissebb változatához. A motor tervezőjének például minden módosítás ellenére ismernie kell az autótést aktuális modelljét, mert csak így lehet biztos abban, hogy a motor belefér a karosszériába.

Nem állnak azonban még rendelkezésre azok az adatbázis-kezelő technikák, amelyek támogatnák ezt a párhuzamos tervezést. Nagy problémát jelent az adatok egységes formátumra hozása. A Ford a drótváz CAD-rendszereken túllépve a tömör felületű modellek felé halad, az azonban a terv sokkal bonyolultabb adat-reprezentációjával jár, mint a háromdimenziós, vázmodelles rajzolórendszerek esetén. Rövidtávú célként azt jelölték ki, hogy a 3,5—5 éves termékfejlesztési ciklust 1 évszer rövidítik le.

Belső szoftverfejlesztésük a korábbi időosztásos elv helyett egy ügyfél/kiszolgáló modellt követ. A Fordnál a használatban lévő DECstation, SparcStation és Apollo munkaállomások mellett becsülik a Hewlett-Packard 9000 Series 700 munkaállomásait és az IBM RISC System/6000-eseit is. Hardverszállítótól azt igényli az autógyár, hogy többféle szabványt támogassanak, és a fejlesztés során ne feledkezzenek meg a szoftver átvihetőségéről. Inkább fusson lassabban a program, de könnyen lehessen egyik rendszerről a másikra áttenni — vallják a detroiti mérnökök.

Elizabeth Heichler  
(Digital News)

# Térbeli ACE

A Compaq bejelentette, hogy alapító tagja a Silicon Graphics, Inc. (SGI) Iris nevű grafikus könyvtára kialakításáért felelős csoportnak, és támogatja, hogy ez az Iris GL szabványá váljon.

A programozók olyan interaktív alkalmazásokat tudnak írni az Iris GL mint programozási eszköz által, amelyek tárgyak térbeli manipulációira, és valóság-hű megjelenítésére képesek. Az Iris GL lesz az ACE térbeli programozási eszköze (API — Application Programming Interface) az eddigi bejelentett két operációs rendszerben: az ACE UNIX-ban és a Windows NT-ben.

„Az Iris GL a térbeli grafika egyetlen szabványos programozási eszközevé válhat, elősegítve a háromdimenziós alkalmazói programok fejlesztését és forgal-

mazását” — jelentette ki John Paul, a Compaq rendszertervező részlegének igazgatója.

**A bejelentés előzményei:**

● Áprilisban stratégiai együttműködési egyezményt írt alá a két cég az ACE keretében végzendő közös fejlesztések és technológiacsere vonatkozásában, amire a Compaq 50 millió dollárt adott a Silicon Graphicsnek.

● Május végén a Compaq 138 millió dollárért 12 százalékos részesedést szerzett az SGI-ben.

Az SGI megosztja a Compaqkal a RISC felhasználásában szerzett tudását és az Iris GL-t, míg a Compaq az EISA-val kapcsolatos fejlesztési eredményeit — ARC specifikáció, VLSI tervezés és tömeggyártás — nyújtja partnerének.

Repülészerencsétlenség

# A hiba a szimulátorban van?

A Federal Aviation Administration (FAA) tüzetes vizsgálatnak vetette alá a repülésbiztonsági céllal működtetett számítógépes szimulációt. Arra volt kíváncsi, milyen szerepet játszhatott egy esetleges szimulációs hiba a Lauda Air Boeing 767-esének májusi thaiföldi repülészerencsétlenségében.

Azok a számítógépes szimulációk, amelyekre az FAA alapozott a vizsgálat során, nem rendelkeztek a megfelelő bemenettel, illetve a megfelelő paraméterekkel, amelyek lehetővé tették volna a tolóerő-visszafordító (thrust reverser, egyfajta járulékos fékezési mechanizmus) biztonsági méréseit a balesetet előidéző körülményekhez hasonló viszonyok között. Ez volt a szövetségi ügynökségek, illetve a repülőgépgyártó véleménye.

Végso jelentés a szerencsétlenség okairól még nem született, a Boeing repülőgépgyártó és az FAA jelenleg hadilábon áll egymással a számítógépes szimulációk a katasztrófában betöltött szerepét illetően.

Stewart Miller, az FAA Seattle Aircraft Certification Office nevű intézményének igazgatóhelyettese a következőket nyilatkozta: „Azt kértük a Boeingtől, hogy számítógépes szimulációban vizsgálja meg a tolóerő-visszafordító használatát különböző feltételek között, de üresjáraton lévő mo-

torral.” A Boeing szóvivője ellentmondott: szerinte az FAA nem követelte a fékezési mechanizmus mozgásban levő szimulációját üresjárat mellett.

Az FAA bizonyos esetekben megengedi a szimulációt a valóságban történő tesztelés helyett. Miller szerint azonban az FAA meghatározott repülőgépekhez specifikus modelleket igényel, amelyeket alaposan, körültekintően megvizsgált. Dave Duff FAA-szóvivő szerint nem a szimulációval van a gond, hanem az adatokkal.

Allan Pollock, a National Safety Transportation Board tagja kijelentette: nem ítéli el a számítógépes szimuláció elvét a tervek, illetve a bizonyítások szintjén. „A számítógépek nem hagyják cserben az embert, de utasítanunk kell őket, hogy mit tegyenek, máskülönben nem kapjuk meg azt a választ, amit szeretnénk.”

„Annnyit érsz, amennyit a feltevéseid” — summázta az Airline Pilots Association egy szóvivője. Ha egy szimulációt végigjártva arra a következtetésre jutunk, hogy a repülő az adott paraméterek szerint nem fog lezuhanni, és a valóságban mégis bekövetkezik a katasztrófa, akkor vagy a modellezés nem volt egészen kifinomult, vagy pedig olyan feltevésekkel és korlátozásokkal indultunk, amelyek nem igazodtak a valósághoz.

## DATAFLEX 3.0<sup>®</sup> MYLEX

Ne költse pénzét drága ORACLE, INFORMIX, SYBASE, INGRES adatbázis-kezelőkre, mert itt van végre az olcsóbb, objektum-orientált programozási módszerrel ellátott, hatékony, komplett CASE eszköz:

### a DATAFLEX 3.0

Ideális egyedi és kis sorozatú ügyvitelszoftver-fejlesztőknek, ajánljuk továbbá a FlexQI-t, a DataFlex SQL szoftverét. Bemutatók, jelentkezés a DataFlex Felhasználók Klubjában a PENTACOMP-nál.

Eredeti, amerikai hardver. 12 operációs rendszert garánciólan futtat.

Abszolút megbízható.

Különlegesen gyors.

Alaplapok, winchester cache-vezérlők, Ethernet-vezérlők, TIGA-kompatibilis monitorvezérlők az USA-ból.

Megtekinthető és megrendelhető a PENTACOMP-nál!



**Pentacomp Számítástechnikai Kft.**

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

### Számítógép-összeszerelők, -felhasználók, szervizesek!

### Végre Magyarországon is bemutatkozhat a



a világ legkiválóbb számítógép-diagnosztikai szoftvereinek és kártyáinak előállítója. Ha Önnek fontos, hogy saját vagy partnerei gépeit meghibásodás esetén a legrövidebb idő alatt újra üzemkész állapotba hozza, keressen bennünket! Ha a számítógép-kártyák átvétele előtt mindent alaposan és gyorsan tesztelni akar, a megoldás akkor is a

### LANDMARK!

Forgalmazza:

**CORG Computer Kft.**

1112 Budapest, Dayka G. utca 48/C Telefon/Telefax: 185-7153

a LandMark termékek hivatalos magyarországi disztribútora.

**Ne feledje:** diagnosztikai feladatainál a LANDMARK mindig a segítségére siet!

## PUCOLJUNK, EMBEREK!

PerfectData<sup>®</sup>



### Ápolószerek számítógépekhez és irodai eszközökhöz

Monitortisztító spray (utántölthető)	720 forint
Antisztatizáló spray (utántölthető)	740 forint
Tisztítóspray burkolathoz (utántölthető)	740 forint

Árunk az áfát nem tartalmazza!

**CÉDRUS**  
Informatikai Rt.

A termékek megvásárolhatók:

Cédrus Karolina Áruház

1251 Budapest XI., Karolina út 17. Telefon: 166-2111 Telefax: 185-2221  
FLOPPYLAND Budapest V., Váci utca 84. Telefon/Telefax: 118-2651



DIGITMODUL<sup>®</sup> Kft DIGITMODUL<sup>®</sup> Kft



Computer Recycling Program

Régi számítógépét kibővítjük, korszerűsítjük, átalakítjuk. Kedvező árakon, garanciával.

Oktatási intézményeknek különösen kedvező feltételek!

Szaktanácsadás  
Egyedülálló kellék-, részegység-, tartozék- és alkatrészválaszték  
Szoftverek és szakkönyvek  
Udvariasság és szakértelem

Kereskedelmi Iroda és Bemutatóterem  
1137 Budapest XIII., Jászai Mari tér 5.  
Telefon/Telefax: 111-5468, 131-6536

Műszaki Bázis  
1076 Budapest VII., Thököly út 32.  
Telefon/Telefax: 142-2972

Kelet-Magyarországi Képviselet  
2024 Debrecen, Tímár u. 15-19.  
Telefon/Telefax: (52)17-683



# cordata

TECHNOLOGIES Inc. Compton California USA

KIVÁLÓ MINŐSÉGŰ

## MONITOROK

NAGY VÁLASZTÉKBAN.  
A LEGKISEBB TELJESÍTMÉNYTŐL  
A LEGNAGYOBBIG  
1 éves garanciával.

12 inches egyszínű (papírfehér) VGA monitor  
(640x480)

CM-125 A

14 inches egyszínű (papírfehér) FLAT-SQUARE  
VGA monitor (640x480)

CM-140 FE

14 inches színes VGA monitor (640x480)

CMC-1412 AE

14 inches színes VGA monitor (1024x768)

CMC-141 ADE

14 inches színes MULTISYNC (800x600,31 MM)

CMC-141 M

15 inches színes VGA, SVGA monitor

(800x600, 1024x768)

CMC-1500 TF

17 inches egyszínű (papírfehér) FLAT SQUARE  
monitor (1280x1024)

CMC-170 E

21 inches analóg RGB monitor, v=50-90 Hz,

h= 30-65 kHz

res.: 1280x1024, non-interlaced

CMC-2100 H

A JÓT KÖNNYŰ MEGSZOKNI!  
MI MEGKERESTÜK A LEGJOBB GYÁRTÓT,  
ÖN MEGVEHETI A LEGJOBB TERMÉKET!



HEPTA  
ELECTRONICS KFT.  
1165 Budapest,  
Jókai Mór utca 4  
Telefon: 252-8644  
252-1677  
Telefax: 252-8644



EAST COMP  
SZERVEZÉSI,  
SZÁMÍTÁSTECHNIKAI  
ÉS KERESKEDELMI KFT.  
H-5351 Tiszafüred,  
Kossuth Lajos tér 15.  
Postafiók 11  
Tel.: 06-59-52885  
Fax: 06-59-51804

Hihetelen ár/teljesítmény, fantasztikus rugalmasság

### Konfigurációk:

80286-16, 1Mb RAM, mono kiépítés	41.224
80386sx-25, 2Mb RAM, mono kiépítés	61.332
80386-25, 2Mb RAM, mono kiépítés	70.125
80386-33, 2Mb RAM, 64k cache, mono kiépítés	79.435
80386-40, 2Mb RAM, 64k cache, mono kiépítés	94.535
0486sx-20, 4Mb RAM, mono kiépítés	102.495
80486-33, 4Mb RAM, 64k cache, mono kiépítés	131.265

A fenti konfigurációk a következőket tartalmazzák:  
1.2 Mb Fdd, IDE controller+I/O, normál ház, 101 gombos klaviatúra

### Winchesterek:

40 Mb Conner	17.336
80 Mb Conner	27.280
120 Mb Conner	33.984
200 Mb Conner	57.970

### Koprocesszorok

80387sx-16	10.500
80387sx-20	11.550
80387dx-25	16.800
80387dx-33	18.870

### Monitor felárak

mono VGA	7.362
színes VGA	27.770

És minden gép egy kuriózum:

### 80386-33:

A gép a 386-os gépcsalád egyik legerősebb tagja. 33Mhz órajelével, 64K cache memóriájával egy kitűnő alapgép. Sebessége (Landmark 1.14: 54,1 Norton SI: 35,7) egyaránt megfelel egy közepes Novell hálózat szervereként, DTP munkahelynek és CAD munkaadóknak egyaránt. Memóriája 4,8,16,20,24,28,32, Mb-os lépcsőkben, cache memóriája pedig 128 és 256K-ra növelhető. Így a későbbiekben az igények növekedésével rendkívül rugalmasan bővíthető. CAD/CAM alkalmazáshoz az Intel/ATI/Cyrix 80387-es illetve a Weitek 3167-es koprocesszor számára van foglalata. Minden konfiguráció kérhető extra kivitelű desktop, minitorony és torony kivitelben. DTP céljaira A/4, A/3, CAD/CAM-hez 19"-os extrafelbontású monitorokat ajánlunk. Segítünk összeállítani az Önnek legmegfelelőbb hardware és software rendszert.

### 18 hónap csereszavatosság !!

Áraink az ÁFA-t nem tartalmazzák!

Szállítási határidő 3-4 hét. Fizetés: 60% előleg, 40% átvételkor.

Bizonyos részesegések raktárról



Westimp

Technológiai és Management Kft.

Bp. 1024 Mártírok u. 27

Tel: 115-6265 Fax: 201-4564

# AKCIÓ!

**59900 + 9900 = 44900 forint**

EZ NEM TÉVEDÉS, HANEM A

## NOVOTRADE

ŐSZI MEGLEPETÉSE!

dBASE IV 1.1  
angol nyelvű verzió  
+  
dBASE IV 1.1  
magyar nyelvű verzió

**44900 forint**

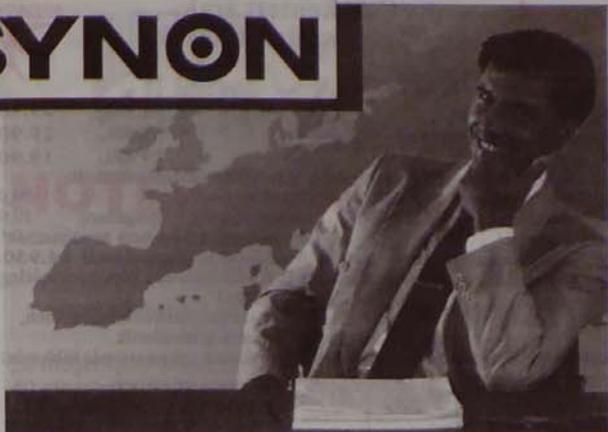
A dBASE IV EGYÉB VÁLTOZATAIRA IS  
HASONLÓ SZENZÁCIÓS ÁRAT KÍNÁLUNK.

Bővebb felvilágosítás:

**NOVOTRADE Rt.**

Budapest XIII., Pannónia u. 59-61.  
Telefon: 153-0022 • Telefax: 111-1211

## SYNON



### A TISZTA EMBERI TUDÁST AJÁNLUK ÖNNEK!

- ▶ Ötszáz profi segítségét software-fejlesztő munkájához.
- ▶ A legmodernebb eszközt az IBM AS/400-on végzett tervezéstől a dokumentáció elkészítéséig.
- ▶ Egy társat, hogy soha ne érezze magát egyedül munkája során.
- ▶ A **SYNON/2**-t azoknak, akik komolyan gondolják a fejlesztést.
- ▶ Több mint 3000 cég él a világon ezzel a lehetőséggel.
- ▶ Ez talán kellő érv ahhoz, hogy Ön legyen a következő.
- ▶ Partnereink részére biztosítjuk a beszerzést, installálást, oktatást, támogatást.
- ▶ Magyarországon kizárólagos forgalmazói joggal rendelkezünk.
- ▶ Kérésére írásos dokumentációt küldünk.



KERORG Kereskedelmi és Szervező Kft.  
H-2030 Érd, Kossuth L. u. 67.  
Telefon/Fax: 06-23 45-664

## FREIBERUFLICHEN EDV-PROFIS

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

### H-CONSULT Kft.

1071 Budapest, Damjanich utca 14.  
Telefon: 141-3911, Bárdi Zsuzsanna

VERTRAUEN SIE UNS

## WINCHESTER CENTRUM KÄRT 1119 Budapest, Fehérvári út 55. Telefon: 161-1211, 186-5477 Telefax: 161-1211 KFT

- WINCHESTERJAVÍTÁS
- WINCHESTERÉRTÉKESÍTÉS
- ÚJ ÉS FELÚJÍTOTT WINCHESTEREK
- CSERÉLHETŐ WINCHESTEREK
- ADATMENTÉS (meghibásodott winchesterekről)
- PC-ÉRTÉKESÍTÉS, -JAVÍTÁS
- WINCHESTERVEZÉRLŐ KÁRTYÁK



WESTERN DIGITAL SERVICE - HUNGARY

Ugye hallott már a PROGRESS-ről, az adatbázis-kezelőről, amely a világon már 85000 referenciahellyel rendelkezik?

Szükség van arra, hogy mielőtt egy cég rábízna magát egy adatbázis-kezelőre, alaposan megismerhesse azt? IGEN!

Most a megismerés lehetőségét kínáljuk:

Az Ön cége egy hónapig ingyen tesztelheti a PROGRESS relációs adatbázis-kezelőt, ha a mellékelt szelvényt visszaküldi hozzánk.

A tesztcsomag ugyanazt a teljes dokumentációt és minden programot tartalmazza, amit maga a fejlesztőrendszer.

A mostani kivételes lehetőséggel élve a tesztrendszerrel a cégek számára egy hónapos kipróbálásra ingyenesen biztosítjuk, mert ha egy hónapon belül visszajuttatják hozzánk, akkor a 25000 forintos vételárat visszafizetjük Önöknek.



B. Braun-Rolitron Kft.  
1023 Budapest, Felhévizi utca 3-5.  
Telefon: 180-4500, 188-2329, 188-2330  
Telefax: 180-5648



Ezt a szelvényt az alábbi címre  
kérjük visszajuttatni:

**PROGRESS\***



B. Braun-Rolitron Kft.  
Rolisoft Divízió

1023 Budapest, Felhévizi utca 3-5.

Szeretném a test-drive-ot kipróbálásra átvenni.

Cég neve: .....

Címe: .....

Ügyintéző neve: .....

Telefonszáma: .....

A PROGRESS-t az alábbi operációs rendszerben kívánom használni. (A helyes választ kérjük „X”-szel jelölni).

- DOS
- UNIX
- VMS

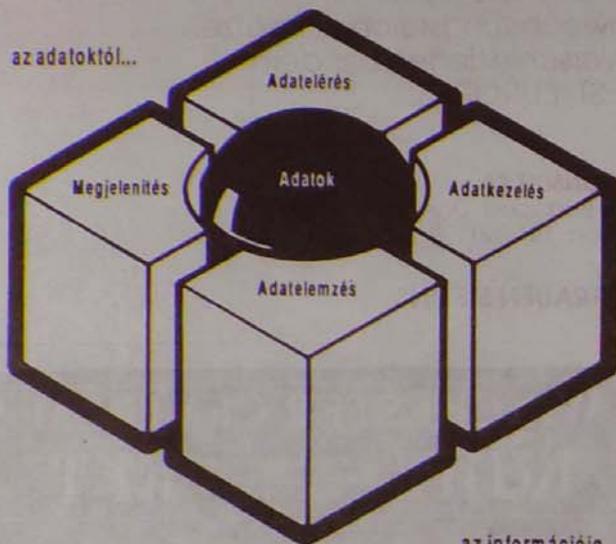
egyéb: .....

A kipróbálásra szánt szoftvert csak az Ön rendszerének pontos ismeretében tudjuk szállítani, ezért kérjük, hogy pontosan töltsse ki az adatlapot.

A programcsomag átvételének idejét előzetesen telefonon egyeztetjük.

# SAS INFORMÁCIÓKEZELŐ RENDSZER

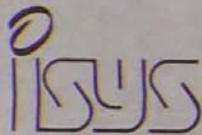
az adatoktól...



...az információig

A Business Week Global 1000 1990-es listáján szereplő első 100 vállalat közül 92 SAS alkalmazói programrendszert használ.

A SAS képviselője Magyarországon az ISYS Számítástechnikai Kft.



SAS is a registered trademark of SAS Institute Inc.

Budapest XII., Konkoly Thege M. út 29-33. • 1121 • Budapest Pf. 49. • 1525  
Tel.: 169-9800 • Tx.: 224289 • Fax: 175-8056



Csökkentett árak,  
bővülő szolgáltatások!



Főkönyvi könyvelés  
Folyószámla-könyvelés  
ÁFA-nyilvántartás



39.900.- 29.900.-  
39.900.- 29.900.-  
29.900.- 19.900.-

Az idén megvett programokat '92-ben is üzemeltetheti.  
Pénzügyi nyilvántartás 59.900.- Számlakészítés 39.900.-  
Devizanyilvántartás 39.900.- Utóalkaldációs, szolgáltató 39.900.-  
és egyéb modulok! Az árak az ÁFA-t nem tartalmazzák!  
Kisszervezeteknek a fenti programok féláron, főkönyvi könyvelés már 14.950.- Ft-tól!  
Egyszeri adatrögzítéssel az analitikus nyilvántartástól a kétnyelvű mérlegig  
PC számítógépen!

Bérlőkönyvelést végző vállalkozók programjainkat kedvezményesen,  
minimum fél éves időtartamra is bérelhetik.  
Ingyenes demonstrációs program. Felhasználóink száma ma már több mint 560!

BEMUTATÓ  
minden szerdán 10 órakor  
a MOM Művelődési Házban:  
1124 Budapest, Csörsz u. 18.

MEGASTAR Kft.  
1124 Bp. Vas Gereben u. 3.  
Tel: 185-1080, 185-0283



az X.25 szakértője

7+ Számítógép Hálózati Kft.

1122 Budapest, Búró u. 15. Telefon/Telefax: (06-1)155-9142 X.25:02161280189

- Konzultáció
- Számítógép-hálózatok tervezése
- Kivitelezés

ECOMIX-25 PC X.25 illesztőkártya (Matáv által engedélyezett)

- DOS-, XENIX-, UNIX-környezet, PAD
- Ethernet Bridge (LAN-LAN kapcsolat)
- X.25 Gateway (LAN-X.25 kapcsolat)

A 7+ Kft. a MICOM Communications Corp. hivatalos disztribútora

- X.25 kapcsolók, hálózatfelügyelet
- X.25 PAD-ek (Asyn, BSC, SNA)

NE DÖNTSÖN NÉLKÜLÜNK!



## RENDKÍVÜLI AJÁNLATUNK

AMÍG A KÉSZLET TART



ACER 7002, MM 211 12 inches egyszínű monitor	7 000 forint + áfa
ACER 7015 Multiscanning 14 inches színes monitor (800x600)	32 000 forint + áfa
ACER 7033 14 inches színes VGA monitor (1024x768)	37 000 forint + áfa
HS Cafax 110 telefon-telefax postai engedélyvel	49 900 forint + áfa

## MINDENKORI AJÁNLATUNK

a teljes **AcEr** és **FUJITECH** gépcs család

monitorok, winchesterek, streamerek, hálózati elemek, szünetmentes tápegységek, kiegészítő eszközök, hálózati szoftverek 1 éves garanciával.

Az általunk forgalmazott gépekre 24 órán belül javítást, illetve cseregépet biztosítunk.

# EC-CO KFT. = GARANCIA A MINŐSÉGRE

EC-CO ÁLTALÁNOS KERESKEDELMI ÉS SZOLGÁLTATÓ KFT.

1022 Budapest, Filler utca 44. Telefon/Telefax: 202-7456

Számítástechnikai bemutatóterem: Budapest VII., Dob utca 56-58. (szemben a FÉSZEK Klubbal) Telefon: 142-5396

Irodástechnikai bemutatóterem: Budapest II., Gül Baba utca 24. Telefon/Telefax: 116-9004



## NOTEBOOK-AKCIÓ!

### 286 Notebook

1 megabájt RAM, 1,44 megabájtos FDD, VGA (640x480),  
16 szűrkeségi fokozat  
20 megabájtos winchesterrel 124 900 forint  
40 megabájtos winchesterrel 142 900 forint

### 386SX Notebook

20 MHz, 2 megabájt RAM, VGA (640x480),  
64 szűrkeségi fokozat  
40 megabájtos winchesterrel 169 900 forint  
60 megabájtos winchesterrel 186 900 forint

És

amit mindenki irigyelni fog:

### DFII 320N Notebook

386SX 20 MHz, 1 megabájt RAM, 40 megabájtos winchester  
275 000 forint

**HUMANsoft Kanadai-magyar Kft.**

1149 Budapest, Angol u. 24/B  
Telefon: 183-3939, 183-3930 Telefon/Telefax: 183-1789

1089 Budapest  
Visi Imre u. 6.

Tel: 133 1121  
Fax: 113 1045

**ES-COM**  
**COMPUTER**

Nyitvatartás:  
Hétfő-Péntek  
9-18h  
Szombat  
9-13h

## MAGIC II

relációs adatbáziskezelő program generátor

4.20 Fejlesztő rendszer **139.900,-**

Kedvezmény:

3db - 3%, 6db - 7%, 10db - 15%  
DBASE Convert **40.000,-**  
felár: **12.000,-**

Bemutató: Minden csütörtökön 14.00

### ESCOM AT 286

16 MHz, 2s/1p, 1MB RAM, 52 MB  
Quantum HDD (16 msec!), 1,2 MB FDD,  
102 gombos billentyűzet, HERCULES  
kártya és monitor

**63.900,-**

EPSON LQ 400

**24.500,-**

STAR LC 20

**17.400,-**

MARSTEK 105 Handy Scanner

**7.200,-**

*Áraink áfa nélkül értendők!*



Mi nem akciót hirdetünk...

Számítástechnikai termékeink árát

**15-20%-kal csökkentettük!**

Kérje részletes árlistánkat!

**3M** Mágneslemezek  
5,25 inches DS/DD **56 forint**  
5,25 inches DS/HD **88 forint**  
3,5 inches DS/DD **95 forint**  
3,5 inches DS/HD **158 forint**

**KVENTA**

Üzlet: 1064 Budapest, Podmaniczky u. 37.  
Telefon/Telefax: 132-8112, 131-1358

INTERCOOPERATION RL  
Member of the GETZ Corporation, USA  
Budapest VIII., Gyulai Pál u. 13.  
Telefon: 138-3519 Telefax: 118-2161, 118-6229

MEGBÍZHATÓSÁG  
SZOLID ÁRAK  
KEDVEZMÉNYES KONSTRUKCIÓK

### HARDVERT AZ **IC**-TŐL!

digitális tárolás oszcilloszkóp		A/4-es könyvméretű számítógépek	
20 MHz	150 000 forint	486-33-ig egyszerű és színes monitorral	89 000 forinttól
40 MHz	180 000 forint		
analog oszcilloszkóp		barcode-olvasók	
60 MHz	80 000 forint	- PC-WAND 100 ceruzaolvasó +	
100 MHz	180 000 forint	billentyűzetemulátor	22 000 forint
40 MHz PC-DSD (2 csatorna) + szoftver	100 000 forint	- PC-WAND 800 (64K)	
24 csatornás logikai analízátor ALA2400	150 000 forint	hordozható adatgyűjtő	59 000 forint
(PC-hez)	150 000 forint	- MS-230 barcode scanner	49 000 forint
ALL-03 PAI-, GAL-, EPROM-, µP-programozó	49 000 forint	billentyűzetemulátor	
		(MS-230-hoz)	14 000 forint
		- Barprint II software	7 000 forint

Kiszolgálás raktárról. • Áraink a 25%-os áfát nem tartalmazzák.

Magyarországon a legolcsóbban

**star**  
lézernyomtatók

**Canon**  
fénymásolók

Árusítás, szaktanácsadás  
Új és felújított festékkazetták forgalmazása  
Festékkazetta felújítása, újratöltése azonnalra is

CompuDrug Standard Kft.

1101 Budapest, Népliget, Planetárium Telefon: 133-1576, 134-1164

Árusítás, újratöltés utánvételrel is!

Érdeklődésükre postafordultával válaszolunk  
megrendelő nyomtatványt kérek

részletes ajánlatot

Star lézernyomtatóról	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Canon fénymásolóról	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Festékkazettákról	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Vállalat neve:	.....	
Címe:	.....	
Ügyintéző neve, telefonszáma:	.....	

**ASPECT**

Kereskedelmi és Szolgáltató Kft.

Budapest XIII.,  
Hegedűs Gyula u. 7.  
Telefon: 111-0080  
Tel./fax: 111-5068

Topréteg

**MINŐSÉGI COMPUTER TERMÉKEK!**

<b>Alaplapok:</b>			
XT alaplap 10 MHz Turbo 640 kB RAM	6 100 Ft	Color monitor 14"	9 000 Ft
AT alaplap 80286-12 MHz + 1 MB RAM	10 900 Ft	VGA monitor (1024 X 768) 14"	26 500 Ft
AT alaplap 80286-12 MHz	7 000 Ft	VGA monitor mono 14"	11 000 Ft
AT alaplap 80286-16 MHz + 1 MB RAM	12 400 Ft	VGA kártya 16 bit + 256 kB RAM (800 X 600)	4 500 Ft
AT alaplap 80286-16 MHz	8 500 Ft	VGA kártya 512 kB RAM (1024 X 768)	6 850 Ft
AT alaplap 80386-33 MHz + 4 MB RAM + 64 k Cache	64 800 Ft	Mono-grafikus printerkártya	1 300 Ft
AT alaplap 80386-40 MHz + 4 MB RAM + 64 k Cache	71 900 Ft	Color/Monochrome Dual Display kártya	1 650 Ft
AT alaplap 80386 SX-20 MHz 1 MB RAM	33 700 Ft	Monitorfilter 12"	600 Ft
AT alaplap 80486-33 MHz + 256 k Cache	99 900 Ft	Monitorfilter mono v. color	700 Ft
		Monitorfilter üveg 14", földelt	2 100 Ft
<b>RAM-ok, bővítmények, co-processorok:</b>		<b>Házak:</b>	
Modul 1 MB RAM SIMM v. SIP	3 900 Ft	Baby-ház + 200 W tápegység	5 500 Ft
Modul 256 kB RAM SIMM v. SIP	1 260 Ft	Torony kivitelű ház + 200 W tápegység	10 050 Ft
Co-processor 287-12	7 600 Ft	Torony kivitelű ház + 200 W tápegység	7 300 Ft
Co-processor 387-25	15 900 Ft	SLIM kivitelű ház + 200 W tápegység	8 200 Ft
Co-processor 387-33	19 900 Ft		
<b>Floppyk:</b>		<b>Tápok:</b>	
IPN 1,2 MB floppy	5 550 Ft	Tápegység 200 W baby-házhoz	3 700 Ft
IPN 1,44 MB floppy	4 990 Ft	Tápegység 200 W torony kivitelű házhoz	4 200 Ft
TEAC 1,2 MB floppy disk-drive	6 100 Ft	Szünetmentes táp UPS 550 VA	27 300 Ft
TEAC 1,44 MB floppy disk-drive + 5,25" tok	5 400 Ft		
Floppy-beépítő keret 3,5"/5,25"	400 Ft	<b>Hálózati kártyák:</b>	
<b>Kontrollerek:</b>		ARCnet kártya 8 bit Coax Star	4 200 Ft
2 X 360 kB floppy controller	1 500 Ft	ARCnet kártya 8 bit Coax Bus	4 900 Ft
XT Multi (0 kártya (Floppy Contr., Game, Clock)	1 900 Ft	ARCnet kártya 16 bit Coax Star	7 200 Ft
AT (0 kártya (2 sorozat/1 párt. + game)	1 500 Ft	ARCnet kártya 16 bit Coax Bus	7 750 Ft
WD 1006 FDD/HDD controller + kábel	3 900 Ft	Ethernet kártya NE 1000 8 bit W/Boot Rom	10 485 Ft
IDE AT BUS FDD/HDD controller + kábel	1 300 Ft	Ethernet kártya NE 2000 16 bit	11 400 Ft
IDE AT BUS FDD/HDD controller + I/O + kábel	2 250 Ft	Active Hub 4 p. Coax	6 850 Ft
<b>Monitorok, monitorvezérlő kártyák, filterek:</b>		Active Hub 8 p. Extern	10 900 Ft
Monochrome monitor 14" (fehér v. sárga)	7 900 Ft	Passive Hub 4 p.	1 400 Ft
		Hidem Modem 1200 kártya	7 300 Ft
		Hidem Modem 2400 kártya	10 100 Ft
		Hidem Modem Extern 2400	15 100 Ft

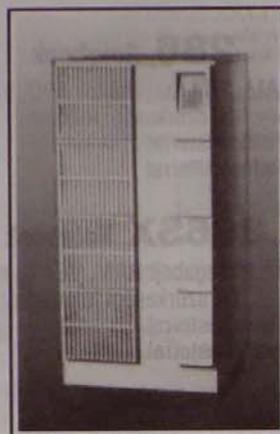
Termékeinkre 1 év garanciát adunk!

Áraink nagykereskedelmi árak, ÁFA-t nem tartalmaznak!

**DATAPOWER®**  
SZÜNETMENTES ÁRAMFORRÁS**A tökéletes biztonság!**

A DATAPOWER teljesen leválasztja a berendezést a hálózatról és így módon gondoskodik mindenajta hálózati zavar kiszűréséről. A DATAPOWER stabilizálja a frekvenciát és a tápfeszültséget, ezzel ideális áramforrásként üzemel.

Védje DATAPOWER szünetmentes áramforrással az Ön által üzemeltetett értékes berendezést, és egyben gondoskodik a tökéletes üzembiztonságról!



DP-300-as sorozat 3 fázisú 80 KVA-ig  
DP-100-as sorozat 1 fázisú 10 KVA-ig

**Főbb jellemzők:**

- ☆ Rendkívül magas hatások
- ☆ Teljes érzéketlenség a hálózati zavarokkal szemben
- ☆ Áthidalási idő korlátlanul bővíthető
- ☆ Karbantartásmentes zárt akkumulátor
- ☆ Halk üzemmód
- ☆ Garantált szerviz
- ☆ Formatervezett kivétel

Több mint 100 referenciahely Magyarországon!

**HOLLAND®**BEMUTATÓTEREM: 1124 BP., MEREDEK U. 27.  
TELEFON: 185 3755 FAX: 166 7641

NETCOM

**Szüneteszünet**

ELGAR UPS SPR-350 VA	16900 forint
UPS EC 600 VA	29800 forint
UPS APC 400 VA	38900 forint
UPS APC 600 VA	44900 forint
UPS APC 900 VA	78000 forint
UPS APC 1200 VA	99000 forint
UPS APC 1250 VA	106900 forint
UPS APC 2000 VA	199000 forint
Az intelligens UPS kártya:	
ATHEN UPS kártya	15900 forint

**Közkívánatra, ismét!****VOYAGER 88****Laptop XT 38900 forint**RAKTAR - SZERVIZ: 1037 Bp. Kunigunda u. 66.  
Tel./Fax: 188-6560/386, 188-2190/386, 60-19112

NETCOM

**Partneri kapcsolat**

A COMPAREX – a BASF és a Siemens közös vállalata – a közepes és nagy számítógéprendszerek területén Európa legnagyobb PCM\* szállítója.

A sokéves know-how, a kompatibilis nagyszámítógépek és perifériák atraktív választéka tették a COMPAREX-et az európai vezetés és üzleti élet teljesítőképes, megbízható partnerévé.

Specialitásunk a felhasználóorientált megoldás teljes kompatibilitás és az illesztés nagyfokú rugalmassága mellett.

Beszéljen velünk – Önnek is korlátlanul rendelkezésére állnak tapasztalataink.

COMPAREX – az európai megoldás.

\* PCM – Plug Compatible Manufacturer



BASF Hungaria Kft.  
Budapest  
Seregély u. 1-5  
1034  
Telefon: 1 80-55 11

**COMPAREX**  
A BASF and Siemens Company

IBM RISC SYSTEM/6000

# Második generációs POWER RISC processzoros munkaállomások

Az RX/6000-projekt 1986 elején kezdődött az IBM-nél. A tervezés alapvető követelményei között szerepelt a UNIX operációs rendszer hatékony alkalmazása és az 1 mikrométeres CMOS VLSI áramkört technológiával (300 000–1 000 000 tranzistor/lapka elemsűrűség) gyártott áramkörök beépítése. Mindkét célt sikerült elérniük, sőt a tavaly októberben bejelentett RS/6000 Model 550 már 0,8 mikrométeres technológiával gyártott POWER RISC mikroprocesszort tartalmaz, amely 41,6 megahertzes órajellel működik.

## Tervezési szempontok

Olyan második generációs RISC processzor kifejlesztésére törekedett az IBM, amely jelentős áttervezés nélkül adaptálható a BiCMOS és bipoláris technológiára, és a párhuzamosan működő aritmetikai egységek (csővezetékek) számát a kompatibilitás megtartásával lehet növelni. Intenzív kutatási és fejlesztési munka eredményeként született meg a POWER (Performance Optimized With Enhanced RISC — teljesítményre optimalizált, továbbfejlesztett RISC) mikroprocesszor. Az ezt tartalmazó, RS/6000 sorozatú rendszerek egyaránt alkalmasak magas szintű műszaki, tudományos és kereskedelmi feladatok ellátására.

Kereskedelmi alkalmazások esetén különösen fontos az egész (integer) számok és a tranzakciók hatékony feldolgozása, az állománykezelés és a rendszerhez csatlakoztatható aszinkron terminálok számának tág határok közötti növelhetősége. Műszaki-tudományos környezetben viszont főleg a lebegőpontos teljesítmény számít, alapkövetelmény még a sokfunkciójú grafikus adapter, amely széles sávon keresztül kapcsolódik a processzorhoz, valamint a nagy sebességű átviteli kapcsolat a gazdasággal. Az IBM állítása szerint új gépei rugalmasan kapcsolhatók olyan hálózatba, amely befogadja majd a jövő számítógépeit is, és lehetővé teszi szorosan csatolt multiprocesszoros rendszerek kialakítását.

A processzorok közötti adatátvitel nagy (több mint 100 megabit/szekundumos) sebességet igényel, ami olcsón csak soros optikai csatornákkal oldható meg. Ezért az RS/6000-es család gépeit kiegészítették optikai átvitelre épülő csatornákkal is.

A POWER RISC processzor architektúrája megengedi valamennyi alapfunkció — elágazás, egészművelet és lebegőpontos utasítás — átlapolását. Ennek következtében a processzor öt résztevékenységet hajthat végre minden óraciklusban: egy elágaztatási, egy fixpontos, egy állapotregiszter- és egy lebegőpontos szorzás-összeadás utasítást (ez utóbbi valójában két lebegő-

pontos művelet). Több utasítás egyidejű végrehajtását egy óraciklus alatt a szakirodalom *szuper-skalár implementációnak* nevezi és a számítási teljesítmény jelentős növekedésével jár, főleg a lebegőpontos műveleteknél.

## Cél a párhuzamosítás

A POWER architektúra definiálásakor a legfontosabb követelmény, a RISC-elveknek megfelelően, az utasítások végrehajtásához szükséges ciklusok számának minimalizálása volt.

Az utasítások végrehajtási ideje a *végrehajtási idő = úthossz × (ciklus/utasítás) × ciklusidő* egyenlet alapján határozható meg. Egy utasítás vagy egy teljes program végrehajtásának ideje tehát nagymértékben függ a ciklus/utasítás hányados értékeitől és a ciklusidőtől. A ciklus/utasítás hányados nagysága a párhuzamosan működő aritmetikai — fix- és lebegőpontos —

egységek számának függvénye. Minél több egység működik párhuzamosan, annál kisebb a hányados értéke. A POWER esetében a hányados 0,30, mert egy ciklus alatt 1,35 fixpontos és két lebegőpontos utasítást hajt végre a két fixpontos (összeadás és szorzó) és a két lebegőpontos (szorzó és összeadó) műveleti egység.

A ciklus/utasítás hányados reciprokja a mikroprocesszorok teljesítményének jellemző mérőszáma: az egy ciklus alatt produkált fix- és lebegőpontos eredmények együttes számát jellemzi. Értéke a Model 550 41,6 megahertzes CPU-jának esetében:  $56 \text{ MIPS} + 2 \times 41,6 \text{ MFLOP} = 139,2 \text{ MIPS}$ . (A ciklusidő elsősorban a technológiától függ.)

## Utasításkészlet

A POWER RISC felépítés lényeges eleme a gazdag utasításkészlet, amely jól illeszkedik a

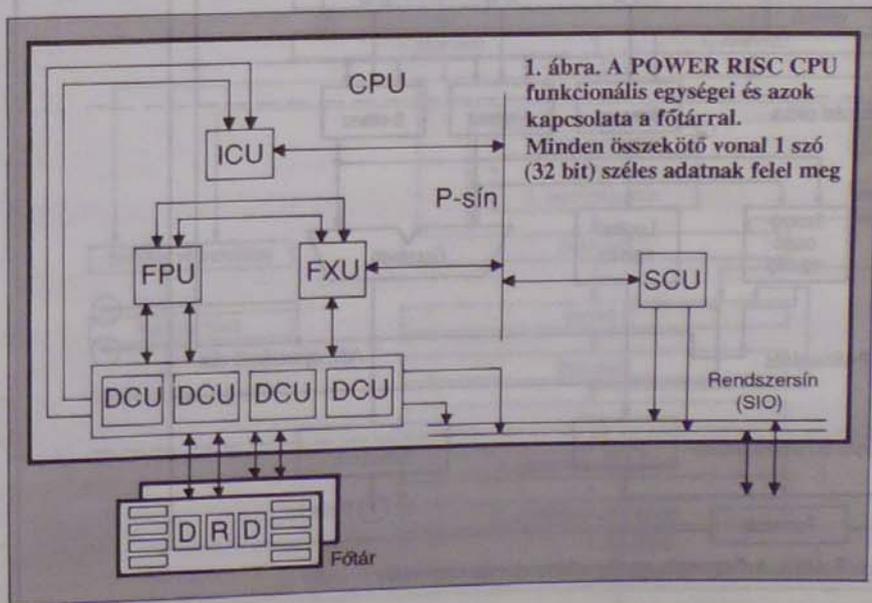
Az IBM 1990 elején jelent meg a piacon RS/6000 jelű grafikus munkaállomásaival, amelyeket az RT sorozat utódjának szánt. Az új munkaállomások saját fejlesztésű, második generációs POWER RISC mikroprocesszorra épülnek. Jelenleg az RS/6000 család hét modellből — munkaállomásokból és hálózati kiszolgálókból — áll; teljesítményük 27,5–56 MIPS és 7,4–23 MFLOP között váltakozik, csak az órajel-frekvenciában van eltérés.

jelenlegi fordítási módszerekhez. Kialakítása során a ciklus/utasítás hányados minél alacsonyabb értéken tartását tűzték ki célul; UNIX-környezetben pedig a forráskód- (nem a tárgykód-) kompatibilitás volt az elsődleges szempont. Megengedhető, hogy a POWER utasításkészletben egy utasításnak több funkciója is lehessen. Ez viszont párhuzamos áramkörti felépítést kíván, amely segíti a párhuzamos fordítók használatát.

A POWER-nél 184 utasítást definiáltak. Meglepően sokat az egyéb RISC-megoldásokhoz képest, hiszen azoknál általában 100-nál nem nagyobb a választék. Az IBM RISC-konstrukciónak érdekes jellemzője, hogy az állapotkódokból több készletet tartalmaz, ezek ütemezettek, és a fordítóprogram kezeli őket. Nagyon hasonlít ez a megoldás az általános célú regisztereknél alkalmazotthoz, amelyet a betöltő- és tárolóutasításoknál használnak. Így lehetőség nyílik több állapotregiszter tartalmának megváltoztatására ugyanabban az időben, ami növeli a párhuzamosítást.

Másik fontos jellemző a betöltő- és a tárolóutasítások párhuzamos aktualizálhatósága. A betöltő- és a tárolóműveletek így egy ciklusban hajthatók végre, valamint egy címregiszter tartalmát egy eltolási számítás eredményével lehet módosítani. A POWER-nél megoldották az egyciklusú lebegőpontos szorzást, összeadást vagy kivonást, továbbá a szorzás-összeadást vagy szorzás-kivonást is.

Sok RISC-hívő állítja, hogy a POWER processzor nem igazi RISC-konstrukció, mivel 184 utasítása van, és az üthosszak a CISC architektúrákhoz hasonlít-





megszakításvezérlő regiszterek. „Engineering Support Processor” (ESP) funkciói támogatják a processzor hibamentes működését.

Az elágaztató processzor logikai funkciója az utasítás-gyorstárolóból érkező utasításfolyam feldolgozása, ezen kívül az utasítások állandó betáplálása a fixpontos és a lebegőpontos processzorba. Hét különböző elágaztatás- és kilenc állapotregiszter-utasítást hajt végre. Ezen feladatok elvégzéséhez speciális regisztereket tartalmaz. Az elágaztatás utasítások közül kettő a programszámláló relatív vagy abszolút címzését teszi lehetővé, míg három további elágaztató utasítás feltétele. Kilenc állapotregiszter-utasítás megengedi minden logikai művelet végrehajtását. Az elágaztatások kezelése teljesen átlapolat, ami lehetővé teszi a 0 ciklusú vagy késleltetés nélküli elágaztatást. Ezzel a POWER processzor el tudja kerülni a késleltetett elágaztatásokat. A fix- és lebegőpontos egységek egyaránt megszakítás nélküli utasításfolyamot kapnak. Számukra ezért sok megszakítás láthatatlan.

A végrehajtott egységeket folyamatosan kell ellátni utasításokkal, a csúcsteljesítményhez négy utasítást kell behívni minden gépi ciklusban. Ehhez a nagy teljesítményhez új, nagy sávszélességű gyorstároló-szerkezeti megoldás kifejlesztésére volt szükség. Az utasítás-gyorstároló 8 kilobájtos, kétutas, aszinciatív 64 bites sorokkal. Egy ciklus alatt elérhető, és a behívott utasítások az utasításpufferrekbe kerülnek. A tártomb négy altömbre van osztva, amelyek egymástól függetlenül érhetőek el. A megszakításokat és szupport processzor funkciókat az utasítás-gyorstároló lapka (ICU) hagyományosan kezeli.

### Fixpontos egység

A POWER architektúra teljesítményét fokozó számos CISC-jellemző között megtalálható a hardverben megvalósított szorzó és osztó, a teljes virtuális címvedelmi mechanizmus és a karakterlánc-(string-) kezelő utasítások. Mindezeket a fixpontos egységbe építették be.

Ahhoz, hogy a fix- és a lebegőpontos utasítások átlapoltan hajthódnak végre, és a megszakítások megfelelő kezelése érdekében több egység egymással szinkronban dolgozik. A fixpontos egység tömbvázlata a 2. ábrán látható. A POWER fixpontos processzora (FX) 76-féle fixpontos aritmetikai és logikai műveletet, továbbá 55-féle adathivatkozási utasítást hajt végre. Harminckét, egyenként 32 bites általános célú regisztert (GPR-4) és öt speciális regisztert tartalmaz. Az általános célú regiszterekben tárolható 32 bites értékek címekhez, előjeles vagy előjel nélküli egész számokhoz és logikai értékekhez használhatók.

Minden aritmetikai utasításban van egy túlsordulást engedélyező bit. A 14 aritmetikai összeadási és kivonási művelettel konstans és regiszterértékek adhatók össze, illetve vonhatók ki (normál és kiterjesztett pontosságú értékek esetén). A fixpontos processzor 5-5 teljes funkciójú szorzás és osztás utasítást valósít meg gyorsan, kevés ciklus alatt. Összesen 16 logikai utasítás ad lehetőséget logikai műveletek elvégzésére két regiszter között és az eredmények elhelyezésére egy harmadik regiszterben. A 26 forgató-, léptető- és maszkolóutasítás kezeli a karakterláncokat egy vagy több regiszterben, ezek végzi továbbá a szorzás és osztás műveleteket is a 2 hatványaiival. Az információk átvitelét 13 utasítás segíti az FX és az elágaztató processzor között. Kettő közülük csapdautasítás, amelyek két érték összehasonlítására valók; a művelet eredményétől függően az elágaztató processzor: egy szoftvermegszakítás elfogadására kényszerülhet.

Fokozza a fixpontos teljesítményt, hogy az FX-ben az összeadó alegység mellett szorzó-osztó alegység is található. A fixpontos szorzási utasításokat egy négyfokozatú CSA-fa (Carry-Save-Adder) valósítja meg, 8 bites eredmény/ciklus generálásával. Előjeles, 32 bites mennyiségek szorzása a szorzó alegységben történik, de 8 vagy 16 bites mennyiségek szorzása is lehetséges. A szorzási műveleteket a szavak szélességétől függően 3, 4 vagy 5 ciklus alatt hajtja végre.

Mivel osztási műveletek aránylag ritkán fordulnak elő a felhasználói utasítások között, a

fixpontos osztó helyett a meglévő szorzóhardvert alkalmazták az osztás elvégzésére. A szorzóhardveren az osztás műveletet a hagyományos kivonás—léptetés rekurzív algoritmus radix—8 változatával lehet végrehajtani. Emiatt egy osztás 19-20 ciklus alatt hajtható végre (3 hányadosbit/ciklus).

### Lebegőpontos egység

A lebegőpontos egység (FPU) új alapokat rakott le a lebegőpontos aritmetikai utasítások várakozási idejének csökkentésével, pontosságuk és párhuzamosságuk növelésével. A megoldás ipari szabvánnyá válhat. A várakozásiidő csökkentést kétciklusú adatsatoma biztosítja, összevont szorzás-összeadás (multiply-addfive — MAF) művelettel (3. ábra). Az IEEE szabvánnyal kompatibilis, de más fejlesztésű, kétszeres pontosságú FPU-khoz képest a szorzási-összeadási művelet nagyobb pontosságát úgy érték el, hogy az egység csak a végeredményt kerékíti, a közbenső eredményeket, amelyek mind 106 bitesek, viszont nem. Az egyidejűséget a lebegőpontos betöltőműveletek és a lebegőpontos aritmetikai műveletek párhuzamos végrehajtása, a fixpontos és elágaztató-utasítások, valamint a lebegőpontos utasítások, a lebegőpontos szorzási és összeadási műveletek párhuzamos végrehajtása biztosítja.

Az FPU szorosan kapcsolódik az FXU-val, és kivételes nagyságú, kétszeres pontosságú lebegőpontos teljesítményt ad. Az architektúra négyféle kerekítési

### A POWER CPU lapkakészletének fizikai jellemzői

Lapka típusa	Tranzisztorok száma		Lapka mérete (mm x mm)
	Logikai áramkörök száma	Tárolóáramkörök száma	
ICU	200 000	550 000	12,7 x 12,7
FXU	250 000	250 000	12,7 x 12,7
FPU	360 000	60 000	12,7 x 12,7
DCU x4	700 000	3 800 000	11,3 x 11,3
SCU	230 000	—	11,3 x 11,3
B/K egység	300 000	200 000	12,7 x 12,7
<b>Összesen</b>	<b>2 040 000</b>	<b>4 860 000</b>	<b>1284 mm<sup>2</sup></b>

módot és kétszeres pontosságú adatformát is támogat. A lebegőpontos operandusok, mint kétszeres pontosságú értékek, a lebegőpontos regiszterekben tárolhatók. Minden aritmetikai művelet kétszeres pontosságú, de lehetőség van egyszeres pontosságú eredmény előállítására is.

Az FPU 32 darab 64 bites, kétszeres pontosságú lebegőpontos regiszter (FPR), egy 32 bites lebegőpontos állapot- és egy vezérlőregisztert (Floating-Point Status and Control Register — FPSCR) tartalmaz. A lebegőpontos aritmetikai műveletek csak a lebegőpontos regisztereket használják mind a forrás-, mind a céloperandusokhoz. Az operandusokat a lebegőpontos regiszterekbe a gyorstárolóból lehet betölteni, tartalmuk ugyancsak a gyorstárolóban tárolható.

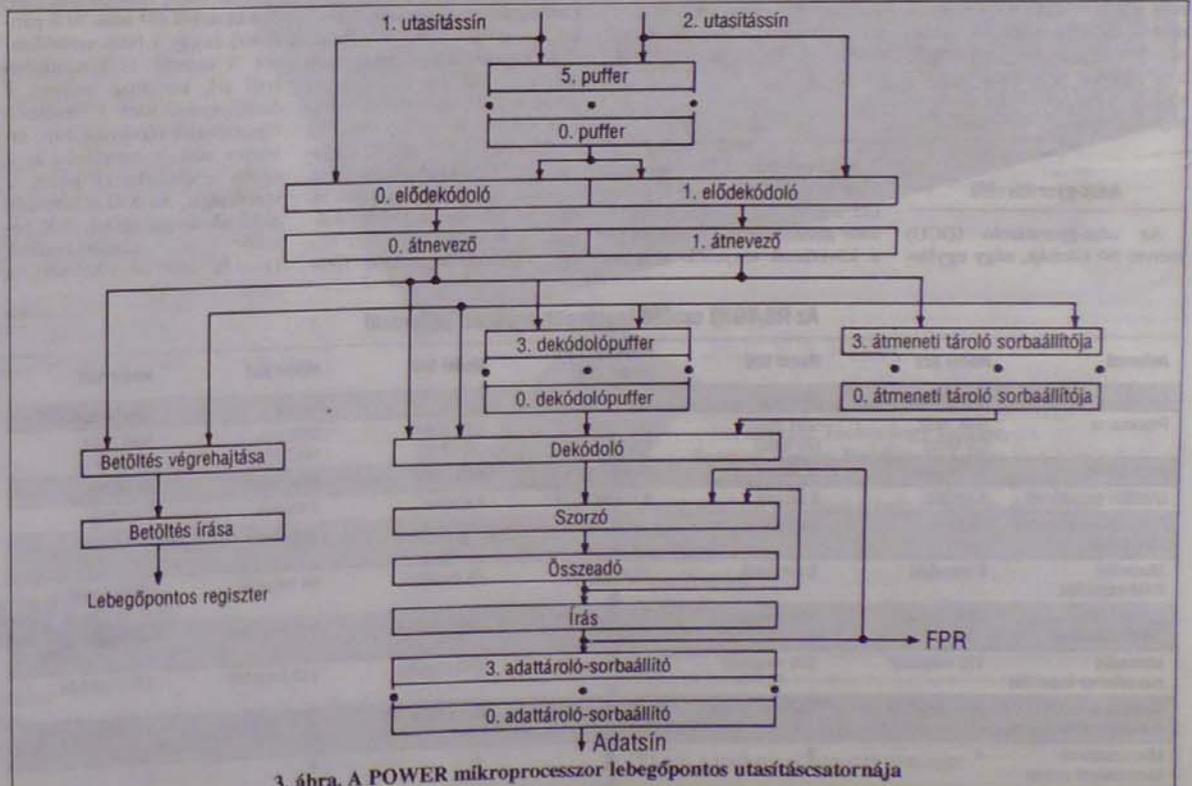
A lebegőpontos utasításkészlet a négy aritmetikai alpműveletből, továbbá a szorzási-összeadási primitívek készletéből áll. Az FPU 21-féle lebegőpontos utasítást végrehajtására képes.

A lebegőpontos osztást a Newton—Raphson-közelítési algorit-

mus felhasználásával valósították meg. A szorzási-összeadási műveletek sorozatának használatával az osztás funkció az osztó reciprokának közelítésével végezhető el. Ily módon a nagy lebegőpontos teljesítményt nagyon alacsony hardverköltséggel lehetett elérni.

A szorzási és összeadási műveletek összehasonlása tette lehetővé egy kétciklusú adatsatoma tervezését, jelentősen csökkentve mind az igényelt funkciók, mind a belső sínek számát: a MAF csak négy, míg a hagyományosan különválasztott szorzó és összeadó hat B/K vonalat igényel.

A lebegőpontos egységgel háromféle, úgynevezett függő lebegőpontos műveletet lehet végezni. Ezek olyan műveletek, ahol egy forrásoperandus egy előző lebegőpontos művelet eredményétől függ. Úgy alakították ki az FPU-t, hogy a szorzó-összeadási primitíveket egy kétfokozatú — szorzó és összeadó — adatsatornában valósították meg. Minden aritmetikai utasítás a végrehajtásakor keresztülmegy a szorzó és az összeadó fokozaton.



3. ábra. A POWER mikroprocesszor lebegőpontos utasításcsatornája



# This is Seagate Technology.

Seagate's line of hard disc drives is packed with high technology. And every one is built to the highest quality and reliability standards in the industry.

And now, Seagate drives are available locally for all your Personal Computer applications.

Only Seagate can offer you full technical support, and a one-year warranty through our authorised representatives in your country.

Complete technical and interface details are included in the Seagate product brochures, which are free of charge to professional PC buyers and users. Simply use the coupon below to request your copies.

You'll soon see why Seagate has become the world's leading independent manufacturer of disc drives.



 **Seagate**

Seagate Technology Europe  
Seagate House, Fieldhouse Lane, Globe Park, Marlow SL7 1LW Great Britain.  
Tel: 0628 890366 Fax: 0628 890660 Telex: 846218 SEAGAT G



To: Seagate Technology Europe,  
Seagate House, Fieldhouse Lane,  
Globe Park, Marlow SL7 1LW Great Britain.  
Please send me technical details of Seagate disc drives

Name \_\_\_\_\_  
Job Title \_\_\_\_\_  
Organisation \_\_\_\_\_  
Address \_\_\_\_\_

Country \_\_\_\_\_  
Type of business \_\_\_\_\_  
Number of employees \_\_\_\_\_ Number of PCs \_\_\_\_\_

I use a PC  I authorise the purchase of PCs  
 I am a technical support manager



1089 Budapest VIII., Golgota út 6.  
Telefon/Telefax: 113-1924

### Szoftverajánlat:

Object Vision for Windows	17 500 forint	Norton Utilities 6.0	17 500 forint
Quattro Pro 3.0	17 000 forint	PC TOOLS 7.0	17 500 forint
Paradox 3.5	22 500 forint	Xtree Pro Gold	11 900 forint
Turbo C++ 2nd Edition	9 900 forint	Pzazz Plus 2.0	11 900 forint
Turbo Pascal for Windows 1.0	21 000 forint	Spinrite II 2.0	13 000 forint
Turbo Pascal 6.0	11 000 forint	Above Disk+ 4.0	10 900 forint
Turbo Pascal 6.0 Prof.	17 500 forint	Checkit 3.0	14 500 forint

További 3000 szoftver beszerzését vállaljuk rövid határidőre.  
Postai utánvétellel is szállítunk.

- állóeszköz-nyilvántartás
- bérelszámolás
- anyag- és fogyóeszköz-nyilvántartás
- komplex anyaggazdálkodás
- folyószámla-, főkönyvi könyvelés
- számlakészítés és pénzügyi nyilvántartás
- művelettervezés
- vezetői információs rendszer
- partnerek, kapcsolatok, határidők, tevékenységek információs rendszere
- boltelszámoltatás, számlalikvidáció
- kohászati termelésirányítás



PLANTRADE  
Marketing és Konzultációs Kft.  
1134 Budapest, Huba utca 3-5.  
Telefon: 129-7007  
Telefax: 120-9281  
MAGYAR-ANGOL Kft.

## star NYOMTATÓK NAGYKERESKEDŐJE!

NAGY RAKTÁRKÉSZLETTEL,  
KEDVEZŐ ÁRAKKAL,  
A STAR TERMÉKEK TELJES  
VÁLASZTÉKÁVAL VÁRJUK  
VIZSONTFORGALMAZÓK  
JELENTKEZÉSÉT IS!

star  
the ComputerPrinter

### COMPLEX Kft.

Budapest X., Keresztúri utca 39-41. (Az Aluker Könyvtár Áruház területén)

#### Számítógép-alkatrészek raktárról, darabszámtól függően:

ST-157A (IDE, 40 megabájt, 28 ms)	15 100-13 300 forint
ST-1102A (IDE, 88 megabájt, 20 ms)	24 500-21 800 forint
ST-1144A (IDE, 130 megabájt, 20 ms)	30 800-26 800 forint
ST-1239 (IDE, 210 megabájt, 15 ms)	53 200 forint
VGA, 14 inches monitor, 1024x768-as felbontással	24 500-24 000 forint
101 gombos billentyűzet	2 600 forinttól
Monochrome monitor, 14 inches	7 600- 6 800 forint

#### További kedvező árak PC-komponensekre, például:

AT-286/16 alaplap, 1 megabájt RAM, Landmark, 20 MHz	10 500 forint
AT-386/33 alaplap, 64 kilobájt cache, 0 megabájt RAM	43 000 forint
AT 286/16 alaplap, 1 megabájt RAM, 1.2 megabájt FDD, 40 megabájt HDD,	
101 gombos billentyűzet, Monochrome monitor	49 900 forint

Áraink az 1 éves eszeregaranciát igen, de az átlát nem tartalmazzák.  
Számítógépes exportőröknek közvetlen távol-keleti konténeres szállítást.  
Szállítási idő alatt a szállítmányt mi finanszírozzuk!

Telefon: 183-0199, 252-2444/78-as, 49-es mellék • Telefax: 163-0669

MI ?! Nyolc ?!  
Igen !  
8 azaz nyolc msec effektív  
elérési idő !

Plus **hard disk family**

Plus Hardcard II XL  
50/105 MByte  
Plus Impulse  
120/170/210/425 MByte

Plus Development Corporation (USA)



1035 Budapest Szentendrei út 26. IV/20 Telefon&Fax:(06-1)-188-42-82



## NÁLUNK VAN DOS-VÁLASZTÉK!

DR DOS 3.42!  
/MAGYAR NYELVŰ/

DR Multiuser DOS 5.0!

DR DOS 5.0!

DR DOS 6.0!

ÉS ÖN MÉG NEM

JOGTISZTÁT HASZNÁL?



Digital Research  
szoftverek jogosult disztribútortól.

Számítástechnika  
MIKROSZERVÍZ

1144 Budapest, Gvadányi u. 87.  
Telefon: 252-4703, 183-3737



Rt. 1089 Budapest VIII., Gólgóta utca 6.  
Telefon: 113-1924

Kanadai-magyar vegyesvállalat

## Számítógépek részlete

### Szolgáltatásaink:

- számítógépek értékesítése kedvező áron,
- gépösszeállítás kívánság szerint,
- hálózatépítés,
- bővítés,
- ékeztetés,
- szerviz, lízing, bérlet

### Áraink:

AT 286 59 800 forint  
16 MHz, 1 MB RAM,  
1,2 MB FDD, 40 MB HDD  
s/p csatoló, egyszínű monitor,  
101 gombos billentyűzet  
VGA mono monitor felár 8 900 forint  
SVGA színes monitor felár 26 000 forint  
EPSON FX-1050 46 900 forint

MS-DOS 5.0 6 800 forint

Az árak a 6 hónap garanciát magukban foglalják, az áfát nem tartalmazzák.



Informatikai Kft.

1077 Budapest, Wessselényi u. 13. Telefon: 142-0934 • Telefon/Telefax: 122-0952

## AKCIÓ!

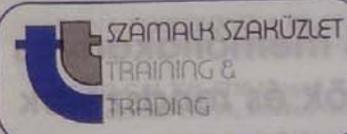
AT 286-12/16 MHz: 1 MB RAM, 1,2 MB-os FDD, multi B/K (2s/1p/1g FDC+HDC), Baby-ház + tápegység + LED kijelző, 101 gombos billentyűzet 32 500 forint + áfa

14 inches egyszínű monitor + MCGP vezérlő 10 350 forint  
VGA monitor (1024x768) + vezérlő (800x600) 33 200 forint  
VGA monitor (1024x768) + vezérlő (1024x768) 35 900 forint

NOTEBOOK 286-12/16, 1 megabájt RAM, 20 megabájt HDD 126 000 forint + áfa  
NOTEBOOK 386SX 16/21, 2 megabájt RAM, 40 megabájt HDD 165 000 forint + áfa  
CITIZEN nyomtatók teljes választéka AKCIÓÁRON!

Soros egér, fax-, modem/taxkártya, scannerek: IGEN KEDVEZŐ ÁRON!

12 hónap GARANCIA! AZONNALI szállítás! Takarékszámlavezetési hitel!  
Az akcióárak készpénzfizetés esetére vonatkoznak!



1115 Budapest, Szakasis Árpád út 68.  
Telefon: 185-3111, 185-1294  
Telefax: 166-9085 Telex: 22-4498

## Gyorsabb alaplap, kedvezőbb ár!

AT 286-16/21 59900 forint

- 1 megabájt RAM
- 1,2 megabájtos hajlékonylemez-meghajtó
- 40 megabájtos winchester
- 2 soros/1 párhuzamos csatoló
- 101 gombos billentyűzet
- 14 inches egyszínű monitor
- 1 év garancia

14 inches SVGA monitor + kártya 89900 forint

AT 386-25 89900 forint

- 2 megabájt RAM
- 1,2 megabájtos hajlékonylemez-meghajtó
- 40 megabájtos winchester
- 2 soros/1 párhuzamos csatoló
- 101 gombos billentyűzet
- 14 inches egyszínű monitor
- 1 év garancia

Mi csak a lehetőséget kínáljuk Önnek!

## PROFOUND COMPUTER CORPORATION

*proudly presents  
the Profound computer family ...*

Magyarország örömmel üdvözi a  
PROFOUND COMPUTERT.

Nemzetközi sikerünket folytatva örömmel tudatjuk, hogy megnyitottuk új bemutatótermünket és irodánkat Magyarországon.



### TELJES GÉPÖSSZEÁLLÍTÁSOK

1. XT-10 MHz, 640 kB RAM, 360 kB FDD, soros + párh., FDC, 101 g. bill., Baby-ház	20 900 forint	7. 386-25 MHz, 32 kB cache (a többi ua., mint a 2.)	64 900 forint
2. 286-12 MHz, 1 MB RAM, 1,2 MB FDD, IDE kártya (2 HDC/2 FDC/2 S/1 P/1 G Port), 101 g. bill., Baby-ház	28 900 forint	8. 386-33 MHz, 64 kB cache (a többi ua., mint a 2.)	69 900 forint
3. 286-16 MHz (a többi ua., mint a 2.)	29 900 forint	9. 486SX-20 MHz, 64 kB cache (a többi ua., mint a 2.)	86 900 forint
4. 386SX-16 MHz (a többi ua., mint a 2.)	41 900 forint	10. 486-33 MHz, 64 kB cache (a többi ua., mint a 2.)	119 900 forint
5. 386SX-20 MHz (a többi ua., mint a 2.)	44 900 forint	11. 486-33 MHz, 256 kB cache (a többi ua., mint a 2.)	127 900 forint
6. 386-25 MHz (a többi ua., mint a 2.)	58 900 forint	1,2 MB FDD helyett ua. az árért 1,44 MB FDD-t adunk.	6 000 forint
		1,2 MB vagy 1,44 MB FDD:	+ 1 800 forint
		Teljes torony-ház esetén:	+ 9 000 forint

### KIEGÉSZÍTÉSEK AZ 1-11. TÉTELEKHEZ FELÁRÉNT

- 20 MB winchester ST-124 MFM (csak XT modellhez)	16 900 forint	- 143 MB winchester, ST-1162A, AT BUS, 15 ms	49 900 forint
- 44 MB winchester, ST-157A, AT BUS, 25 ms	16 500 forint	- 210 MB winchester, ST-1239A, AT BUS, 15 ms	58 900 forint
- 89 MB winchester, ST-1102A, AT BUS, 19 ms	26 900 forint	- 1 MB RAM-bővítés, 80 ns	4 500 forint
- 124 MB winchester, ST-1144A, AT BUS, 15 ms	36 900 forint	- IDE kártya (2 HDC/2 FDC/2 S/1 P/1 G Port)	2 500 forint

### VIDEOVEZÉRLŐ KARTYA

- MGA	1 300 forint	- VGA, 512 K	6 900 forint
- EGA	3 900 forint	- VGA, 1 MB RAM	10 900 forint
- VGA, 256 K	4 900 forint		

### MONITOROK

- Mono Dual Mode	7 900 forint	- VGA monitor (1024x768)	28 900 forint
- EGA monitor	24 900 forint	- VGA mono monitor	10 900 forint
- VGA monitor (800x600)	25 900 forint		

### TÁRSPROCESSZOROK

- 80287-10	10 000 forint	- 80387SX-20	19 000 forint
- 80287-12	12 000 forint	- 80387-25	25 000 forint
- 80387SX-16	16 000 forint	- 80387-33	29 000 forint

### RAM

- 4164-10, 100 ns	130 forint	- 511000-8, 80 ns	600 forint
- 41464-10, 100 ns	250 forint	- 511000-7, 70 ns	650 forint
- 41256-8, 80 ns	150 forint	- 256 kB SIMM/SIP-8, 80 ns	1 500 forint
- 41256-7, 70 ns	165 forint	- 256 kB SIMM/SIP-7, 70 ns	1 600 forint
- 414256-8, 80 ns	700 forint	- 1 MB SIMM/SIP-8, 80 ns	5 200 forint
- 414256-7, 70 ns	750 forint	- 1 MB SIMM/SIP-7, 70 ns	5 400 forint

### PROFOUND LAPTOP

(1 MB RAM, 1,44 MB FDD, AC/DC 100-240 V, 40 MB HDD, LCD display, 85/86 Keyboard, 1 S/1 P)  
- 286-12 154 900 forint  
- 386SX-20 (32 kB cache) 215 900 forint

### LAPTOP-TARTOZÉKOK

- csere 89 MB HDD-re (40 MB HDD helyett)	+ 28 000 forint	- 3 MB RAM-bővítő kártya (386SX)	+ 28 000 forint
- csere 110 MB HDD-re (40 MB HDD helyett)	+ 36 000 forint	- modemkártya	+ 9 000 forint
- 1 MB RAM-bővítő kártya	+ 8 000 forint	- 1,2 MB külső FDD	+ 14 000 forint

### TARTOZÉKOK

- PROFOUND Mouse (3 gombos)	1 900 forint	- PROFOUND 1,2 MB DS/HD FD 5,25" (10 db)	800 forint
- PROFOUND 360 kB DS/DD FD 5,25" (10 db)	400 forint	- PROFOUND 1,44 MB DS/HD FD 3,5" (10 db)	1 200 forint

A PROFOUND COMPUTER CORPORATION nemzetközi számítógépek, alkatrészek és tartozékok gyártója, amelynek a PROFOUND COMPUTER (HUNGARY) Ltd. a magyarországi képviselője. A fenti árak kiskereskedelmi árak, jöjjen hozzáink és tekintse meg, hogy szereljük össze azonnal és helyben az Ön igényei szerint kiválasztott konfigurációt. Vezeteladók jelentkezését is várjuk, számukra viszonteladói árakat biztosítunk.

PROFOUND COMPUTER (HUNGARY) LTD.  
2040 Budaörs, Dózsa György utca 11.  
Telefon/Telefax: (36-1)153-6612



# ALR

Advanced Logic Research, Inc.

To whom it may concern:  
This letter will verify that COMPU-DEAL Corporation, in Laguna Hills CA, is currently an authorized international exporter/reseller for Europe, and as an authorized int'l reseller for Advanced Logic Research, Inc. (ALR) in this region, they have complete access to our technical support department, spare parts and inventory. We at ALR support COMPU-DEAL Corp. 100%.

Sincerely,  
Stephen R. Hernandez, Jr.  
ALR International Sales\*

## INTRODUCING ALR Business Station i486SX, i486DX/33 & i486DX/50

The ALR Business Station is designed and priced to set the PC market on fire. This computer offers EISA bus for greater data throughput, built in Super VGA with 25% better performance than standard VGA cards. With its built DMA IDE hard drive controller increases performance up to 300%. The Business Station's Just Upgrade the CPU modular design gives you the ability to add more power to your computer with a 486/50 MHz module.

**CALL us for your nearest ALR dealer!**

### CompuDeal Corporation

92 Argonaut #250  
Laguna Hills, CA 92656 USA  
Telephone: (714)837-9659  
Telefax: (714)362-8046

### CompuDeal Kft.

1085 Budapest, Üllői út 32.  
Telefon: 133-6534/181  
114-1840/181 Telefax: 118-9191  
NOKIA TEXT: 155-5211  
No: 630027

### SERVING DEALERS ONLY

CALL US FOR YOUR CONFIDENTIAL  
DEALER PRICE LIST, AND A DBase FILE CONTAINING  
INFORMATION ABOUT 9500 ITEMS!



1122 Budapest, Csaba u. 24/A  
Telefon: (00-361)155-3016 Telefax: (00-361)175-3134

### Speciális ajánlataink:

SQ 555 44 megabájtos cserélhető winchestermeghajtó	49 500 forint
SQ 400 44 megabájtos cserélhető winchesterlemez	9 900 forint
SQ 5510 80 megabájtos cserélhető winchestermeghajtó	86 000 forint
SQ 800 80 megabájtos cserélhető winchesterlemez	17 000 forint
Future Domain SCSI vezérlő	8 000 forint
SONY magneoptikai meghajtó + SCSI-kártya (újraírható, 2x300 megabájtos)	399 000 forint
újrairható magneoptikai lemez	29 000 forint
<b>Modemek:</b>	
Discovery 2400 CM (MNP5 protokollal, postai engedéllyel)	18 000 forint
Discovery 9632 AM (9600 bps szinkron, aszinkron)	69 000 forint
<b>Újdonság:</b>	
Seiko etikett- és címkenyomtató	29 500 forint

## Számítástechnikai újdonság!

## Az MS-DOS 5.0 parancsai

(Reál kiadvány)

A kézikönyv az MS-DOS 5.0 operációs rendszer könnyű használatához kíván hozzájárulni: rövid ismertetést ad minden egyes DOS-parancsról, a parancsokban alkalmazható paramétereikről és azok szerepéről. Segítségével az operációs rendszer HELP állománya azok számára is érthetővé válik, akik az angol nyelvet nem, vagy kevéssé beszélik.

Összeállította: Kis Balázs  
118 oldal, spirálózva: 180 forint

Megrendelhető a Műszak Kiadónál.  
1139 Budapest, Kartács utca 24-26. Telefon: 120-2251

## Teljes megoldás — a számítástechnikában is!

- ✓ VICTOR PC-k
- ✓ Apple számítógépek
- ✓ Népszerű felhasználói programok
- ✓ Csúcsminőségű ügyviteli (FMA) szoftver
- ✓ Szerviz & support
- ✓ Oktatás, képzés
- ✓ 36 órás pénzvisszatérítési garancia



H-1143 Budapest, Hungária krt. 79-81.  
Telefon: 25-14-888  
Telefax: 25-25-768

**KONTIPAX**  
IRODATECHNIKA

## Mágnescsíkos és memóriakártyás azonosító eszközök és rendszerek egyedülálló választéka az



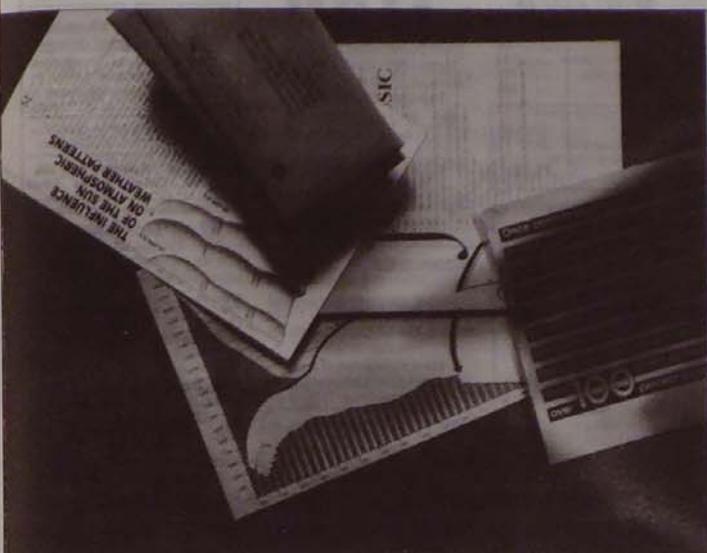
**iDENTIK** Elektronikai Kft.-től

- Munkaidő-nyilvántartó rendszerek
- On- és off-line beléptetők
- Szállodai beléptetők
- Mágneskártya-olvasók PC-hez
- Zár- és telefonvezérlők
- Mágneskártya-kódolók az összes sávra
- Memóriakártya író-olvasók
- Aktív memóriakártyás beléptetőrendszerek

1143 Budapest, Cserel utca 6.  
Telefon: 252-7524, 183-4106 • Fax: 252-7524

Toprekadém

# Vegye kezébe a minőséget!



Amit itt lát, azt Ön is kezébe veheti, és meggyőződhet róla, hogy milyen gyönyörűen nyomtat a Hewlett-Packard DeskJet 500-as, ha elmegy dealeréhez egy minta-nyomatásért.

Nem hisz majd a szemének - a HP DeskJet 500-as tintasugaras nyomtató lézer minőségben nyomtat 300 pont/inches felbontással, nyomdai minőség hatását keltve - de mindössze egy mátrixnyomtató áráért.

Nem hisz majd a fülének - annyira halk, hogy a légy zümmögését is meghallja, miközben tökéletes minőségű levelek, táblázatok és grafikák készülnek el.

És megnyugtatóan: a Hewlett-Packard, mint a tintasugaras technológia feltalálója, a DeskJet 500-asra 3 év garanciát\* vállal.

Tehát: ha meg kíván győződni arról, hogy a Hewlett-Packard DeskJet 500-as igazán jó vétel, kérjük látogassa meg a HP legközelebbi hivatalos dealerét és hozza el az alábbi szelvényt.

Az Ön HP Dealerét is gondosan választottuk és képeztük ki, így benne a legjobb partnerre talál, ha PC-t vagy perifériát kíván beszerezni.

\* A garanciális javítás a HP szervízben történik.

ALBACOMP Kft. 8000 Székesfehérvár, Schönherz Z. u. 4/a  
Telefon: (22)-27-532, Telefax: (22)-15-414

CONTROLL RT. 1091 Budapest, Üllői út 101.  
Telefon: 114-0211, Telefax: 133-7392

DIGITAL Kft. 6723 Szeged, Csongrádi sgt. 83.  
Telefon: (62)-56-530, Telefax: (62)-56-765

DUNA-ELEKTRONIKA RT. 1015 Budapest, Donáti u. 35-45.  
Telefon: 201-7691, Telefax: 201-7773

EURO-CAL Kft. 6720 Szeged, Rákóczi u. 18.  
Telefon: (62)-19-799, Telefax: (62)-19-799

INVENT-TRADE Kft. 4029 Debrecen, Ceglédi u. 4.  
Telefon: (52)-15-580, Telefax: (52)-15-580

MIKRO-BIK Kft. 3527 Miskolc, Baross G. u. 13-15.  
Telefon: (46)-53-100, Telefax: (46)-47-266

MICROSYSTEM RT. 1122 Budapest, Városmajor u. 74.  
Telefon: 156-5366, Telefax: 155-92-96

R-COMP Kft. 1022 Budapest, Bimbó út 15.  
Telefon: 135-9194, Telefax: 136-2250

## Nem fogja elhinni, amíg nem látta a saját szemével.

Vigyén el egy Ön által készített szöveget bármelyik hivatalos HP dealerhez. Dealerünk ki fogja azt nyomtatni Önnek egy DeskJet 500-ason.  
Kérjük, adja meg az alábbi adatokat, és vigye el ezt a szelvényt a szöveget tartalmazó ASCII file-lal együtt valamelyik fent megadott dealerhez.\*

Cég neve: \_\_\_\_\_

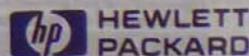
Az Ön neve: \_\_\_\_\_

Címe: \_\_\_\_\_

PC típusa: \_\_\_\_\_ Hálózatban használja? igen nem

\*) Ez a lehetőség 1991 december 31-ig áll fenn. Csak CP852-es kódkészletet használó PC-n létrehozott file-okat tudunk feldolgozni.  
/ SZAMITASTECHNIKA 1991. November 12./

## SZELVÉNY



A VALÓRA VÁLT LEHETŐSÉG



# Ingres

- osztott, relációs adatbázis-kezelés
- a client/server architektúra legfejlettebb megvalósítása
- hardverfüggetlenség, teljes hordozhatóság
- a VAX/VMS- és UNIX-világ egyik vezető terméke
- saját 4GL, komplett alkalmazásgenerátor
- teljes SQL-szabvány
- 3. generációs programnyelvi interface-ek
- forms editor
- report writer
- rollback & recovery

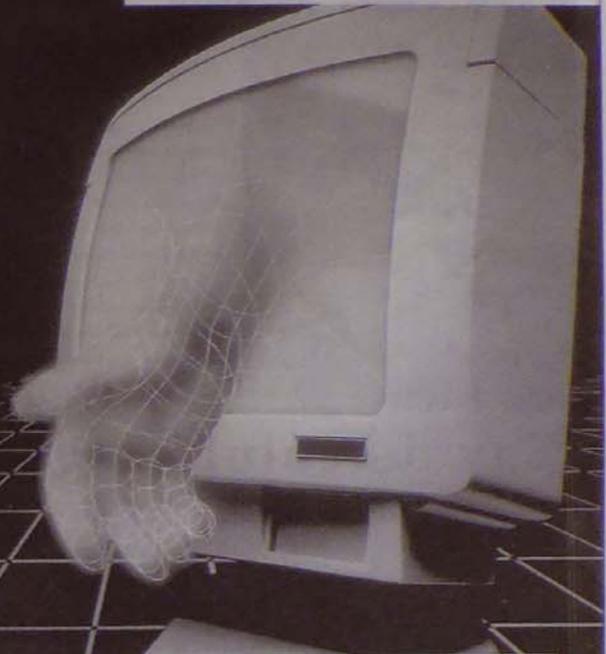
Teljes szakmai támogatás, tanácsadás.  
Alkalmazói rendszerek kidolgozása  
(VAX-os referenciák).

**FreeSoft Kft**

1116 Budapest, Kondorosi út 76. Telephely: 1053 Budapest, Kecskeméti utca 10-12.  
Telefon: 117-4697, 117-4797/158-as, 188-as mellék. Telefax: 118-3821

WIENER MESSSEN

**PC-EXPO**  
VIENNA



1991. nov. 21-24.  
naponta 9-18 óráig  
Messepalast

**TSZÁMALK SZAKÜZLET**  
TRAINING &  
TRADING

1115 Budapest, Szakasits Árpád út 68.  
Telefon: 185-3111, 185-1294  
Telefax: 166-9085 Telex: 22-4498

**Nyomtatni öröm,  
de olvasni...**

**Próbálja meg  
a NEC 24 tús nyomtatóival!**

P20	45 500 forint
P30	55 500 forint
P60	78 500 forint
P70	98 500 forint
P90	139 500 forint

**Lézernyomtatók**

S60	164 900 forint
S60P	198 900 forint

**Mi csak a lehetőséget kínáljuk Önnek!**

Akar Windows alá fejleszteni?

**IGEN**

Objektumorientált fejlesztőkörnyezetet akar?

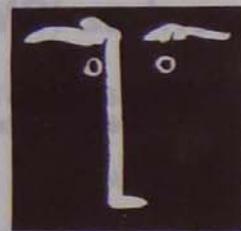
**IGEN**

Az eddig megírt C-rutinokat is használni szeretné?

**IGEN**

Akkor a megoldás:

**ACTOR 3.1!**



Most

a The Whitewater Group  
és a P&D Soft jóvoltából

**csak 9 900 forint + áfa!**



**Whitewater\***

Hívjon!

**P&D Soft Kft.**

1016 Budapest, Szirtes út 26/A II.7.  
Telefon/Telefax: 185-6868



Mi már nem csupán hardvert és szoftvert kínálunk, hanem optimálisan megválasztott, átfogó megoldást a legkülönbözőbb típusú feladatokhoz.

A SZÁMALK, amely ma a komplex alkalmazások megbízható szállítója, hosszú évek hagyományaira és munkatársainak tapasztalataira épülő, 35 érdekeltségből álló csoportként működik.

A világ élenjáró irodai és számítástechnikai cégeinek partnereként, szellemiségében és tevékenységében európai cég.

Emberi erőforrások, sokéves tapasztalat, tökéletes szakértés, – bonyolult számítástechnikai rendszerek megvalósítása, hálózatok telepítése, komplett irodaberendezés, számítástechnikai oktatás, gazdasági tanácsadás, európai színvonalú menedzserképzés – tradíció és technika: ez ma a SZÁMALK.

## Egy megújuló legenda

Ha nem **számol**  
**számít** olyan körülménnyel,  
amely **számos** esetben fontos,  
ránk még mindig **számíthat**.

**SZÁMALK**

...s a többi nem számít



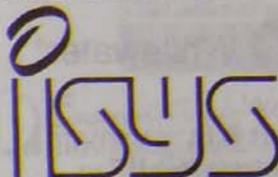
# UNIX

## oktatóközpont az ISYS Kft-nél

Tanfolyamok kezdő és haladó szinten  
felhasználók, programozók és menedzserek számára

Őszi kínálatunk:

• A nyílt rendszerek világa	12 óra	19,980.- Ft
• UNIX® operációs rendszer	18 óra	14,970.- Ft
• UNIX® operációs rendszer	30 óra	24,950.- Ft
• Shell programozás	12 óra	15,980.- Ft
• Rendszerprogramozás	18 óra	23,970.- Ft
• Rendszeradminisztráció	18 óra	23,970.- Ft



Számítástechnikai Kft.  
Budapest, Pf.49. 1525  
Tel.: 169 9800  
Fax: 175 8056

UNIX is a registered trademark of UNIX System Laboratories, Inc.



**INFORMATÉKA Kft.**

1067 Budapest, Teréz körút 31. (Lenin körút 85.)  
Telefon: 132-2562, 131-1986  
Telefax: 131-1786 Telex: 22-2701 ITKFT H



**ALBACOMP Számítástechnikai Képzőközpont**

Székesfehérvár, Hosszúsóttatór 4-6., Postafiók 161  
Telefon: (22)15-414 Telefax: (22)27-532 Telex: 29-200

Vidéki boltjaink címe:

ElektroTéka DEBRECEN, Béka útja 51. Telefon: (52)21-568  
7624 PÉCS, Béri Balogh Ádám utca 3.



**SOYO  
TECHNOLOGY CO., LTD.**

Az **ALBACOMP** – a **SOYO** tajvani alaplapgyártó cég kizárólagos magyarországi képviselője – raktári szállítással kínál 386-os és 486-os alaplapokat.

A **SOYO TECHNOLOGY CO** Tajvanon és Nyugat-Európában kiváló minőségű alaplapjairól ismert, havonta 16000 darab 386-os és 486-os alaplapot gyárt. Alaplapjait különösen ajánljuk file serverekhez, CAD/CAM munkahelyekhez, minden olyan felhasználáshoz, amelyben különösen fontos a 100%-os kompatibilitás, a gyors és megbízható működés.

Valamennyi alaplap válogatott alkatrészekből készül, tartós járatás és alapos tesztelés után kerül forgalomba.

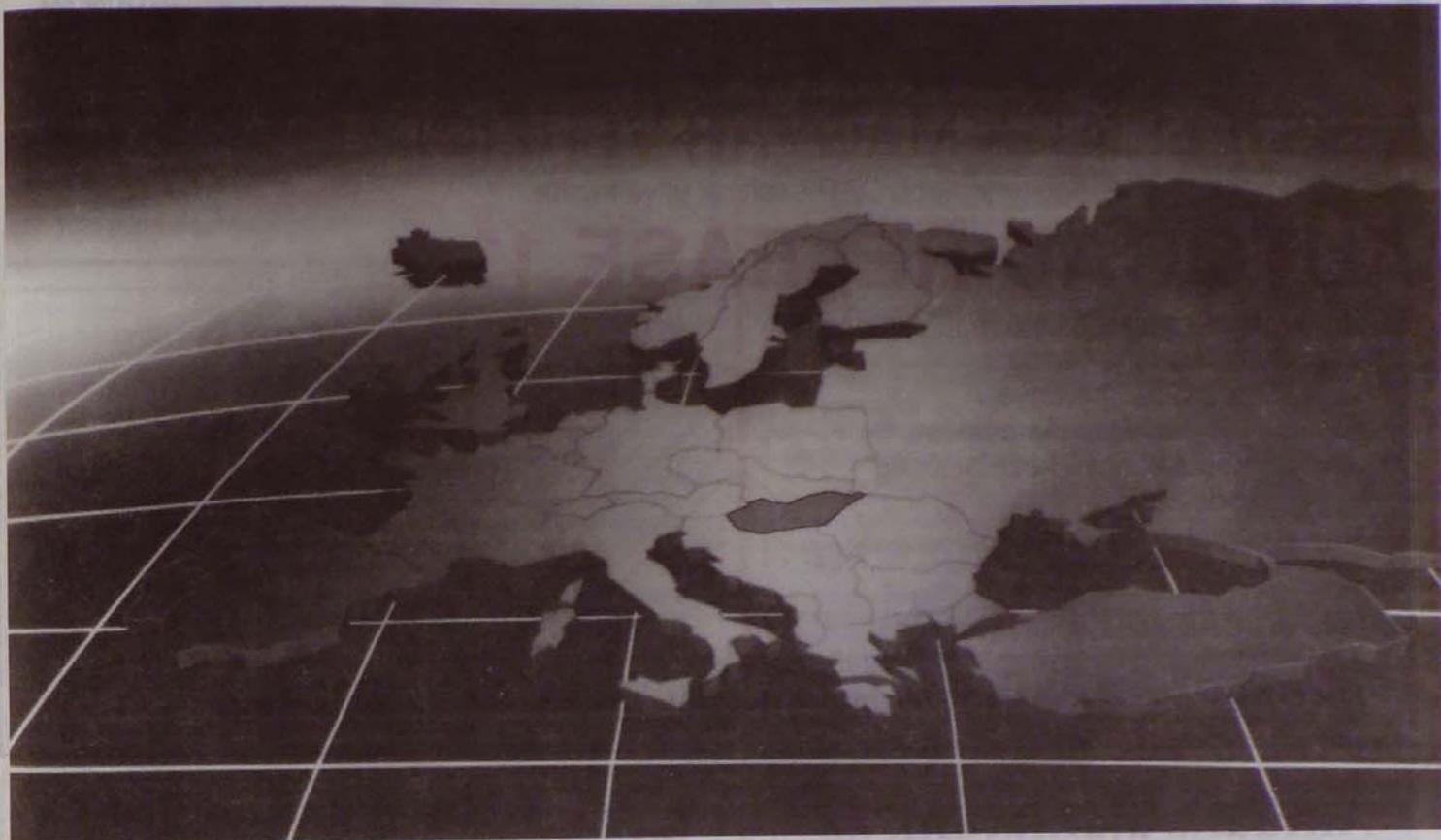
## KÍNÁLATUNKBÓL:

<b>SY 015</b>	386–25 MHz, AMI BIOS, Opti chipset, 8 megabájtos SIMM-foglalat, Baby-méret, INTEL CPU	32000 forint
<b>SY 014</b>	386–20/25 MHz, AMI BIOS, Chip-elemkészlet, 8 megabájtos SIMM-foglalat, Baby-méret, INTEL CPU	35000 forint
<b>SY 016B</b>	386–25 MHz, 64 kilobájt cache, AMI BIOS, Eteq chipset, 32 megabájtos SIMM-foglalat, Baby-méret, INTEL CPU	42000 forint
<b>SY 019B</b>	386–33 MHz, 64 kilobájt cache, AMI BIOS, Eteq chipset, 64 megabájtos SIMM-foglalat, Baby-méret, AMD CPU	49000 forint
<b>SY 019D</b>	386–40 MHz, 64 kilobájt cache, AMI BIOS, Eteq chipset, 64 megabájtos SIMM-foglalat, Baby-méret, AMD CPU	63000 forint
<b>SY 020C</b>	486–25 MHz, 64 kilobájt cache, AMI BIOS, Eteq chipset, 32 megabájtos SIMM-foglalat, Baby-méret, INTEL 486SX CPU	89000 forint
<b>SY 020D</b>	486–33 MHz, 64 kilobájt cache, AMI BIOS, Eteq chipset, 32 megabájtos SIMM-foglalat, Baby-méret, INTEL CPU	103000 forint
	128 kilobájt cache	4000 forint
	256 kilobájt cache	10000 forint

A fenti árak áfa nélküliek, de egyévi garancia ellenértékét tartalmazza! Nagyobb darabszám esetén árengedményt adunk.

**A SOYO és az ALBACOMP a legjobb minőségű alaplapokat kínálja Önnek – elérhető áron!**

## A mi világunkban mindenhol a felhasználó áll a középpontban:



### A Bull az információtechnika élenjárója

A Bull csoport a világ legnagyobb információtechnikai szállítójának egyike az éves 6.3 milliárd dollárt meghaladó árbevételével. Jövedelmének többségét Európában (70%) és az Egyesült Államokban szerzi meg. Éves bevételének 11%-át költi kutatás-fejlesztésre (688 millió dollár). Az üzleti élet kihívásaira válaszul kulcsfontosságot tulajdonít a nemzetközi szabványoknak történő megfelelésnek, a nyitott és elosztott architektúrájú rendszereknek, a termékkála szélességének, amely a hordozható mikrogépektől a legnagyobb szuperszámítógépekig terjed.

### A Bull Magyarországon az Ön szükségleteihez igazított megoldás

A Bull több mint 25 éve jelen van Magyarországon többek között olyan technológiatranszfer megállapodásaival, amelyek lehetővé tették az első Magyarországon gyártott számítógépek kifejlesztését. Mára a Bull országszerte működő szervezetet hozott

létre, a partnerek hálózata lehetővé teszi a konzultációt, technikai segítségnyújtást, karbantartást, valamint a termékek hozzáfizetését az Ön igényeihez. Bármilyen is legyen az Ön cégének, illetve szervezetének a felépítése, megtaláljuk az Ön számára legjobb megoldást, mint ahogy megtettük több mint ötvezer felhasználónál, több mint száz országban.

### A Bull és partnerei - a sikeres együttműködés

A Bull kulcsszerepet játszik a magyar bankrendszer korszerűsítésében. A bankközi klíringhálózatot, amely kiemelt fontosságú a pénzmozgás hatékonyságában, a Giro Rt egyéb nyugati és hazai partnerek együttműködésével, X25 hálózaton, 400 munkaállomás és két Bull DPS 7000 nagyszámítógép összekapcsolásával valósította meg. A Budapest Bank úgyszintén a Bullt választotta az új, az egész országot átfogó számítógéprendszer számára, amely a bankközpontban két nagyteljesítőképességű tranzakciófeldolgozó Bull DPS 7000 rendszert, és bankfiókok számára 60 Bull DPX típusú UNIX\* alapú munkaállomást tartalmaz.

### További információ:

Bull/Magyar Francia Informatikai Kft.  
1033 Budapest, Vörösvári út 105.  
Tel.: /1-180-4270  
Fax: /1-168-9631

Worldwide  
Information  
Systems

Bull



\*a UNIX a UNIX System Laboratories bejegyzett védjegye



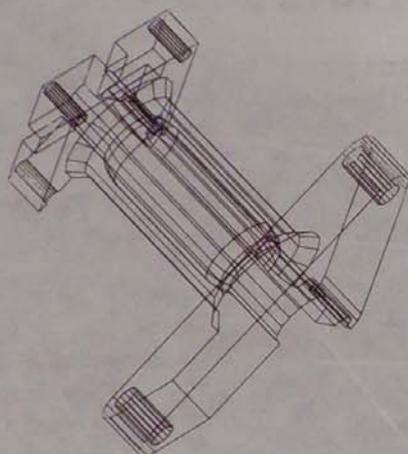
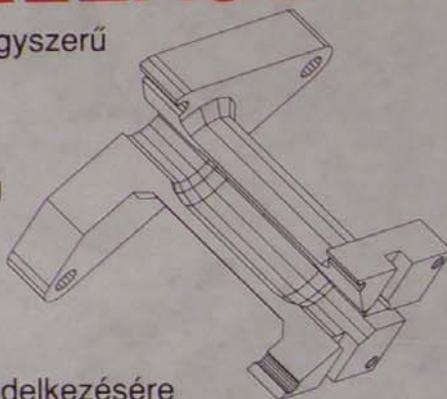
Bemutatótermünk címe:  
1107 Budapest, Szállás utca 21.  
Telefon: 147-1590  
Postacím: 1475 Budapest, Pf. 225  
Telex: 22-5460  
Telefax: 157-0284

## MEGJELENT A MAGYAR VERZIÓ!

Már forgalomban van a legelterjedtebb CAD-szoftver új változata

# AUTOCAD RELEASE 11

- Beépített szilárdtest-előállító modul, egyszerű metszetkészítési lehetőséggel
- AUTOLISP és C programnyelv
- Hálózatos felhasználás támogatása
- Kibővített menü, könnyű kezelhetőség
- Papírtér, modelltér
- CAM-kapcsolat



Az INNOVA-CAD Iroda, mint hivatalos AutoCAD forgalmazó készséggel áll rendelkezésére

**AZOKNAK, AKIK KOMOLYAN GONDOLJÁK**

Aktuális ajánlatunk az

**ICL NOKIA**  
nyomtató

**NDP10**

Alkalmazási területek:

- Bank Betétkönyv, csekk, értékpapír
- Kórház Nyilvántartás
- Biztosítótársaságok Kötvények



**ADATREND Rt.**  
1098 Budapest, Toronyház u. 17/B  
Telefon: 178-4200, 147-1732  
Telefax: 147-1732



**PONT,**  
ami Önnek  
kell

Év végi meglepetés a

**BORLAND-tól**

Turbo Pascal 6.0	9 500 forint + áfa
Turbo Pascal 6.0 Prof.	13 900 forint + áfa
Turbo Pascal 6.0 Runtime Lib.	13 900 forint + áfa
Turbo Pascal for Windows	14 500 forint + áfa
Turbo Pascal for Windows Runtime Lib.	20 000 forint + áfa
Turbo C++ 2nd Edition	7 900 forint + áfa
Borland C++ 2.0	13 900 forint + áfa
Borland C++ 2.0 & App. Frameworks	29 000 forint + áfa
Borland C++ 2.0 Runtime Lib.	6 900 forint + áfa
Paradox 3.5	18 900 forint + áfa
Paradox 3.5 LAN Pack	13 900 forint + áfa
Quattro Pro 3.0	6 900 forint + áfa
Quattro Pro 3.0 LAN Pack	6 800 forint + áfa
Object Vision for Windows	15 500 forint + áfa
SideKick 2.0	6 900 forint + áfa

**PIXEL GRAPHICS Számítástechnikai Kft.**

Bemutatóterem: Budapest V., Balassi B. u. 9-11.  
Telefon: 153-0627, 177-0131 Telefax: 153-0627

# SUPRA



## Egy intelligens Token Ring-megoldás

8/16 bites ISA-sín,  
EISA,  
MicroChannel,

A Madge Network Ltd. intelligens Token Ring-kártyái csak 0,5 kilobájtot használnak a PC memóriájából.

**Supra Kft.**

1025 Budapest, Pitypang u. 1/A • Telefon: 116-2729, 116-2731

# InterCode

## Szoftverügynökség Kft.

Szoftver- és tanulmány szerzők!

Szaktanácsadás, programokra és tanulmányokra vonatkozó szerződéseik és jogdíjak szaksterü, gyors, legkedvezőbb adózású ügyintézésé minimális kezelési költség mellett.  
Készpénzes kifizetések!

**Az 1991. december 31-ig bankszámlánkra beérkezett összegeket még 1991. évi jövedelemadózással számfeltjük!**

Tukacs Erika Dr. Oberrecht Gabriella  
1015 Budapest, Csalogány u. 6-10. II.66.  
Telefon: 36-1-201-1884, 36-1-160-7134  
Telefax: 36-1-201-1884

# ROBO | C | A | D | 20

ROBO | SOLID | 2, • ROBO | BUILD | • ROBO | NET |

**A szabványos tervezőrendszer már magyar nyelven is!**

2D tervezőprogram:

- Alacsony eszközigény, a minimális kiépítés:
- AT 286, 640 kB RAM, merevlemez, Hercules monitor, egér
- WYSIWYG rajzi felület, szabványos papírméreték
- Egyidőben 3 (I) rajzlap a memóriában
- Vizuális rajzelem-könyvtárak több szakterület számára
- Ikongrafikus menürendszer, könnyű kezelhetőség
- 256 fókia színazonosítással, vagy több színnel
- A vonaltípus és vonalvastagság szabadon változtatható
- ISO, DIN, ASCII, BS beépített szabványok
- DXF-kompatibilitás a legtöbb CAD rendszerrel
- HPGL rajzkimenet plotter, vagy printer számára
- Több, mint 100 beépített perifériaillesztés
- Bővíthető C, PASCAL, vagy más ismert környezetben
- Adatbázis-kapcsolat dBASE és TEXT formátumokban

Teljes 3D modulok:

ROBOSOLID 2 – gépészeti és formatervezési modellező program

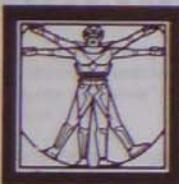
ROBOBUILD – építészeti és belsőépítészeti tervezőprogram

A ROBONET hálózati programmal elérhetők a közös rajztárak.

### INGYENES ROBOCAD BEMUTATÓ-VÁLTOZAT!

Bármely érdeklődőnek Budapest területén ingyen letelepítjük a ROBOCAD demováltozatot, vidékre kiszállási díjat számítunk fel.

ROBOCAD 20/286	259.740,- Ft	ROBOSOLID 2	209.370,- Ft
ROBOCAD 20/386	312.970,- Ft	ROBOBUILD	80.750,- Ft
ROBONET	189.650,- Ft		



ROBO|SYSTEMS

## Trading Consultants

1061 Budapest, Andrassy út 15. Tel./Fax: 122-2446

## A MIKROPO KISSZÖVETKEZET év végi ajánlata. 10 % árengedmény!!!



-AT 286-12 MHz  
-1 Mb RAM  
-ST 157-A 44Mb winchester  
-1.2 Mb floppy 5.25"  
-MGP kártya  
-Mono 14" monitor  
~~53.900,- Ft + Áfa~~

**48.500,- Ft + Áfa**

-AT 386-25 MHz  
-2 Mb RAM  
-ST 157-A 44Mb winchester  
-1.2 Mb floppy 5.25"  
-MGP kártya  
-Mono 14" monitor  
~~84.900,- Ft + Áfa~~

**76.410,- Ft + Áfa**

-AT 386-33 MHz 64 K cache  
-2 Mb RAM  
-ST 157-A 44Mb winchester  
-1.2 Mb floppy 5.25"  
-MGP kártya  
-Mono 14" monitor  
~~96.900,- Ft + Áfa~~

**87.210,- Ft + Áfa**

-AT 486  
-4 Mb RAM  
-ST 1102-A 80Mb winchester  
-1.2 Mb floppy 5.25"  
-MGP kártya  
-Mono 14" monitor  
~~159.900,- Ft + Áfa~~

**143.910,- Ft + Áfa**

**Fenti árak 18 hónap cseregaranciát tartalmaznak!**

-AT 286-os Notebook  
-1 Mb RAM  
-20 Mb winchester  
~~124.900,- Ft + Áfa~~

**114.900,- Ft + Áfa**

**A 10 %-os árengedmény 50 %-os nettó vételár befizetése mellett, 2-3 hetes szállítási határidővel értendő!**

-MIKROPLUS moduláris ügyviteli szoftverek  
-Bérszámfejtés, SZTK, -adózás, főkönyv, készlet, stb.  
Most 10 %-al olcsóbban itt mindent megtalál. **Ingyenes kipróbálás, elvihető demo!**



Budapest, VI. Nagymező u. 51.  
Telefax: 112-4431 Tel: 112-7830

Az Országos Kardiológiai Intézet  
(Budapest IX., Haller u. 29.)

## főállású szoftverüzemeltetőt

felvesz  
kórházi környezetben futó  
**Novell/Clipper**  
alkalmazásokhoz.

**Jelentkezni lehet:**  
dr. Balogh Nándor  
osztályvezetőnél

**Telefon:**  
113-1220/141-es mellék

**Professionális  
számítógépes szerviz-  
szakembert keresünk,  
lehetőleg távközlési  
szervizismeretekkel.**

**Jogosítvány szükséges.  
Rugalmas munkaidő,  
munkaorientált fizetés.**

**Jelentkezés a 184-6155-ös  
telefonszámon.**



Informatikai Kft.

1077 Budapest, Wesselényi utca 13. Telefon/Telefax: 122-0952 Telefon: 142-0934

## PÁLYÁZAT

A CANSYS Informatikai Kft. pályázatot hirdet ügyvezető igazgatói munkakör betöltésére. A munkakört 1992. január 1-jétől kezdődően kell betölteni.

Pályázati feltételek:

- állami felsőlökü végzettség,
- szakirányú (számítástechnikai és szervezési) végzettség és gyakorlat,
- minimum 2 éves vezetői gyakorlat,
- 45 év alatti életkor.

A pályázatokat 1991. november 30-ig az 1410 Budapest, Pf. 205 címre kérjük küldeni. Részletesebb felvilágosítást az ügyvezető igazgató ad a 122-0952-es telefonszámon vagy személyesen.

**MENTRADE Kft.**

1118 Budapest, Brassó út 135. Tel./fax: 185-0260, tel.: 185-3669



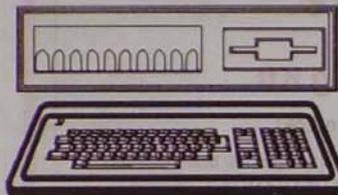
&amp;



## A sikeres vállalkozás titka:

### 1 WESTERN DIGITAL PC-AT286-16 MHz számítógép

- SLIMLINE ház + 200W tápegység
- WD286-LPM alaplap
- 286-16 CPU
- 1 MB RAM
- 2 soros, 1 printer port
- 1.2 MB floppy drive
- 101 gombos tasztatúra
- MGP kártya

**49,900.-**

### 2 WESTERN DIGITAL 42 MB WINCHESTER (17 ms) **16,000.-**

### 3 PHILIPS 14" MONOCHROME MONITOR **9,850.-**

### 4 MIKRO VOLÁN ELEKTRONIKA ÜGYVITELI PROGRAMCSOMAG

**INGYEN !**

- számlázó programrendszer ( 50 számláig )
- pénzügyi könyvelési programrendszer ( 500 tételig )
- főkönyvi könyvelési programrendszer ( 500 tételig )

### 5 PHILIPS NMS-1433

9 tűs \* 80 oszlopos  
FX-850 kompatibilis

nyomtató:

**18,900.-**

vagy

### PHILIPS NMS-1453

24 tűs \* 80 oszlopos  
LQ-850 kompatibilis

nyomtató:

**28,900.-**

vagy

### PHILIPS NMS-1467+

24 tűs \* 136 oszlopos  
LQ-1050 kompatibilis

nyomtató:

**39,900.-****ÖSSZESEN:****94,650.-** vagy **104,650.-** vagy **115,650.-**

Az árak áfa nélkül, 1 év garanciával értendők!

A fenti árak csak az **100015** tételek együttes megvásárlása esetén érvényesek!

Szállítás raktárról, azonnal!