



# SZÁMÍTÁSTECHNIKA

NEMZETKÖZI INFORMATIKAI HETILAP VII. ÉVFOLYAM 19. SZÁM 1992. MÁJUS 5.

ÁRA: 58 FORINT

## Lesz-e PC-forradalom a tollas gépekből?

Ha elterjednek az elektromos „palatáblák”, akkor az Eniac nevű őshülőltől óta másodízben válik lehetővé a billentyűzet nélküli kapcsolat a számítógéppel. Ebből forradalmi átalakulás is következhet, bár az újfajta operációs rendszerek késlekedése miatt sok még a nyitott kérdés

4. oldal

## C-nagyhatalmak

Hódít a Windows, s ez legalább annyira serkenti a tárgyorientált programfejlesztő eszközöket és technikákat, mint amennyire növeli az alakos alkalmazások számát. Nem véletlen, hogy ma a C++ a világ leggyorsabban fejlődő nyelve. A Borland C++ 3.0-t és a Microsoft C 6.0-t összehasonlító tesztet két részben adjuk közre

17—20. oldal

## Euromethod

Egyre több lesz a nemzetközi szintű szoftverpályázat, ajánlatkérés, sőt az egységes Európában csak ennek marad igazi létjogosultsága. Ahhoz, hogy az ajánlatok egyértelműen összemérhetővé válhassanak, már a programfejlesztés fázisában is közös, szabványos mércekre kellene igazodni. Cikkünk az EK Bizottsága által életre hívott Euromethod projektet és várható eredményeit ismerteti

22—23. oldal

## Hogyan válasszunk „megfelelő” 4GL-t?

Sok rendszerfejlesztő Messiaszként várt a negyedik generációs nyelvekre. Most, amikor már tucatnyi 4GL-ből áll a választék, egyszerre bizonytalanabbá vált, pontosan mit is kellene megoldani velük. Funkcióik, szolgáltatásai terén is tűzrészletekkel, gyakran üres ígérekkel kell megbirkoznunk. A választani könnyű, de a megvalósítás nehézsége szempontra kerül kérésük segíteni

35—36. oldal

# Új név, új stratégia

Részvénytársasággá való átalakulása óta első sajtótájékoztatóját tartotta az SZKI Rt., az Ifabo előtt pár nappal. **Németh Pál**, a régi-új vezérigazgató elmondta, cégük a jól bevált rövidítés és embléma megtartásával nevet változtatott. Az új név az új profilok kifejezője: Számítástechnika Kommunikáció és Innovatika Rt.

Jelenleg az SZKI részvényei teljes egészében az ÁVÜ tu-

lajdonában vannak, ebből az érvényes jogszabályoknak megfelelően 5,7 százalék az önkormányzatot illeti meg, és az eddig megismert tervek szerint körülbelül 10-15 százalékot a Munkavállalói Részvényvásárlási Program keretében adnak el, további 10 százalékot pedig kárpótlási jegyek ellenében lehet megvásárolni.

(Folytatás a 7. oldalon.)

## Ifabo '92

### Az első két nap híreiből

- Az Albacomp dealeri szerződést kötött az IBM Magyarországi Kft.-vel. A 800 millió forintnyi vagyonnal rendelkező kisszövetkezet tavaly 2 milliárd forintos forgalmat bonyolított le, a nyereség 100 millió forint körüli volt. Idénre 30 százalékos árbevétel-növekedést tervez a fehérvári székhelyű vállalkozás, amely legkésőbb őszre részvénytársasággá alakul.
- Megkezdte működését az amerikai ComputerLand számítástechnikai kereskedelmi és szolgáltató vállalat közép-európai cége. A budapesti székhelyű ComputerLand Central Europe kizárólagos master franchise szerződés keretében hazánkban és Cseh-Szlovákiában építi ki hálózatát. A legnagyobb hardver- (IBM, Compaq, ALR, HP, NCR, Epson stb.) és szoftvergyártók (Borland, Microsoft, Lotus, WordPerfect stb.) termékeit értékesítő cég közvetlenül a beszállítókkal áll kapcsolatban, de például a Microsoft programjait a Számalktól szerzi be.



- A képünkön látható, teljesen kiépített multimédia rendszert a Selectrade mutatta be (386-os PC, 8 megabájt RAM, 80 megabájt merevlemez, videodigitalizáló kártya — Video Blaster, hangkezelő kártya — Sound Blaster).
- Megérkezett az Adobe is. Ezzel szinte az utolsó azon nagy szoftvercégek sorában, amelyek disztribútori szerződést kötöttek valamely magyar céggel. Az Adobe választotta a Kontakt Design Stúdió, amely a számítógépes tipográfia terén eddig elsősorban a Macintosh alkalmazásával érte el sikereit.
- A NetWare megjelent az UNIX világában. A Dataware standján a SUN négyprocesszoros SpareServer 670-es gépén a Connection NetWare for Spare, vagyis a NetWare 3.01 hálózati operációs rendszer SUN/OS alatt futó verziója működött.

## IBM—MT

# Mi történt?

Ahogy az várható volt, nagy vihart kavart az április 22-én bejelentett IBM—Műszertechnika szövetség. Egyelőre még titokban tartott mértékben ugyan, de mint ismeretes, mindenképpen kisebbségi részese-dést szerez az IBM Kelet-Európa a Műszertechnika Computer Rt.-ben.

Úgy tűnik, a magyar piac csaknem minden érintett szereplőjét meglepte a hír. Volt, aki keserűen nyugtázta a történeteket, s ezen érzésének hangot is adott, s akadtak, akik elegáns mérték-tartással kommentálták a történeteket.

Az IBM magyarországi partnerei körében érthetően némi bizonytalanság tapasztalható a közeli jövőt illetően. Egyikük vezetője azonban leszögezte: „Amióta az IBM a világra jött, partnerei dühösek rá, de együttműködnek vele.” Egy másik IBM-partner véleménye: „Ezért érdemes több lábra állni. Hála istennek, van mit eladni az IBM-en kívül is.”

Vámi kell még arra, hogy a részleteket nyilvánosságra hozzák, annyi azonban már most bizonyosnak látszik, hogy az MT Computer Rt. az eddigi IBM-partnerek fölé kerül a kereskedelmi láncban. „Raktáraink tele vannak áruval. Nem kell aggódni, tudunk szállítani” — üzeni az IBM-partnereknek a Műszertechnika azon vezetője, aki az MT Computert és az IBM-et ol-tár elé vezette.

Savanyú képpel fogadták a házasság híret a magyar számítástechnikai cégek többségénél. Ennél erősebb versenytársról legrosszabb álmaikban sem voltak látomásai. Persze nem eszik olyan forrón a kását: más a megnyező és megint más a szürke, problémákkal terhes együttélés. Az igazi válasz még várat magára. Hogyan fogadja majd a piac az egybekelés híret, és megnő-e az IBM magyarországi forgalma? Semmi kétség: a háború elkezdődött. A harc a vevőkért, amelynek igazi győztese a felhasználó lesz.

Mivel a hír szülei nem voltak hajlandók belebonyolódni a részletekbe, felhatalmazva érezzük magunkat arra, hogy a riválisoktól hallottakat közvetítsük. Az egyik, magát megnevezni nem kívánó kompetitor például tudni véli, hogy a Műszertechnika olyan auditálása még tart, s ezért kellett egyelőre eltekinteni az IBM részesedésének számszerű közlésétől. Egy másik, szintén névtelenségbe burkolózó versenytárs szerint mind az IBM Magyarországi Kft., mind pedig a Műszertechnika olyan helyzetbe került, amelyben már ideje volt valamit tenni is. Abban a külső megfigyelők véleménye maradéktalanul meg-egyeznek, hogy mostantól az IBM és az MT együtt sokkal nagyobb eséllyel indul a tendereken, mint korábban.

(Folytatás a 7. oldalon.)





# Alcatel Sikeres első év

1991-ben elért magyarországi eredményeit és jövőbeli terveit ismertette a világ legfontosabb telekommunikációs vállalatai között számon tartott Alcatel, a Fórum szállóban szervezett sajtótájékoztatóján. Az 1986-ban létrehozott, párizsi székhelyű Alcatel az Alcatel Alsthom százszázalékos tulajdona. A világ számos táján, mintegy 25 országban rendelkezik gyártókapacitással, s jelentések szerint az 1991-ben elért 20,4 milliárdos forgalma 110 országbeli tevékenységéből származik.



bi hónapokban több megállapodást kötöttek, Alcatel 5200-as nagyrendszerek eladásáról. A vásárlók között található a Számalk és a Chinoisin éppúgy, mint a Paksi Atomerőmű vagy az esztergomi Suzuki gyár. Jelenleg — és reményeik szerint persze a továbbiakban is — az Alcatel a magyar bankok első számú szállítója. Megállapodást írtak alá már a budapesti rendőrséggel és a honvédséggel is. Április elején döntött el, hogy az AHT nyerte azt a Matáv-tendert, amely 4000 beltéri fizető-telefonkészülék szállítására szól. Ezeket a készülékeket az Alcatel spanyolországi gyárában készült részegységekből itthon szerelik össze. Az elért eredmények alapján és a megnövekedett feladatok ellátása érdekében az AHT 40-ről 50-re szándékozik emelni munkatársainak számát.

Jövőbeli terveik szempontjából a mobil telefonrendszerek bírnak különleges jelentőséggel. Véleményük szerint a következő évtizedben robbanásszerű elterjedésük várható, ugyanakkor az analóg rendszerek a fejlődés gátjaivá válnak. Az Alcatel már a nyolcvanas évek elején úttörő szerepet játszott a digitális celluláris rádióhálózatok területén. Erőfeszítéseiket elsősorban a szabványos rendszerek létrehozására összpontosították. Olyan európai szabványrendszert hoztak létre, amelyet ma már a világ számos országában elfogadnak. Ezen az elven alapuló, és a teljes vertikumot átfogó GSM termékcsaládjuk a múlt év közepén mutatkozott be nagy sikerrel. Aktuális piaci részesedésük Franciaországban 50 százalék, Németországban 40 százalék, míg Hollandiában teljes egészében ők uralkodnak a piacon. Európán kívül kilenc szerződéssel rendelkeznek az Alcatel, többek között Ausztráliában és Kínában.

Dalicsék István

A cég különösen négy területre fektet nagy hangsúlyt: telefonhálózatok, rádiós és műholdas kommunikáció, az energiaátvitel és telekommunikáció területén használatos kábelek, valamint a gazdasági szférában alkalmazott kommunikációs rendszerek és termékek. Tevékenységéhez méltó kutatás-fejlesztési politikája is. Elért eredményének mintegy 11 százalékát fordítja vissza a K+F-be, s a jobbára

Európában fellelhető laboratóriumaiban és intézeteiben közel 18 ezer mérnök dolgozik.

Bizakodásra ad okot a hazai leányvállalat, az AHT Híradástechnikai Kft. tavalyi eredménye — mondotta J. Schuessleder ügyvezető igazgató. 1991-ben a forgalom elérte a 385 millió forintot, s az első évet 15 millió forintos nyereséggel zárták. Tették ezt mindemellett, hogy meg-

kellett teremteniük működésük alapvető feltételeit, s jelentős összegeket fektettek be az infrastruktúra kiépítésébe és munkatársaik külföldi kiképzésébe egyaránt. Az értékesített termékek mintegy kétharmada tartalmazott „ittthon hozzáadott értéket” (azaz egységcsomagokból Magyarországon szereltek, konfiguráltak és telepítettek), míg egyharmada közvetlen import révén került az országba. Felmérések szerint az AHT az értékesített 15 000 vonalas kapacitással ebben a piaci szegmensben 20 százalékos részesedést szerzett.

Ez évi terveikről az ügyvezető igazgató elmondta, hogy elsődleges céljuk az elért vezető piaci pozíció megtartása. A forgalom 50 százalékos növekedésével számolnak, amely így megüti majd a 600 millió forintot. Ez a jelek szerint reális is, hiszen az idei esztendő már konkrét 150 milliós megrendelésállománnyal kezdtek. Az utó-

# IntRam A tökéletes adatátvitel szolgálatában

Új stratégiájuk kétféle géptípusra épül. Az egyik az amerikai Everex cég terméksora, amelynek értékesítésére az amerikai gyártótól a kelet-európai régióban kapott jogot az IntRam. Lónyai úr szerint az Everex a csúcsmínőséget igénylő és az azt megfizetni is képes vevőknek szánt típus, amelynek ár-színvonalát körülbelül 15 százalékkal a Compaq árszintje alatt marad. Az Everex-minőségre jellemző, hogy a gépekre hat év garanciát vállal az IntRam.

A középkeletre irányuló gépeket igénylő vásárlóknak a szintén amerikai Polywell termékeit ajánlják. A Stanford Egyetem kutatói alapították a Polywellt, és Amerikában már több esetben elnyerte a PC Magazine, illetve a PC World szerkesztőinek elismerését. Mlinorics József, az Új Képcsás Kft. ügyvezetője beszélt a bemutatott másik újdonságáról. Az Új Képcsás az IntRammal közösen kezdi meg a szabványos PC-be illeszthető és a teletext adások közvetlen vételére alkalmas kártya forgalmazását. A kártya semmilyen kiegészítő berendezést nem igényel, az antennajel közvet-

Az Ifabó '92 előtt néhány nappal, a Béke szállóban Lónyai László, az IntRam ügyvezetője két újdonságról számolt be az érdeklődőknek. Bejelentette, hogy cége, szakítva a Magyarországon még többé-kevésbé általános értékesítési politikával, végérvényesen befejezi a tajvani eredetű PC-k összeszerelését és árusítását.

lenül a számítógépbe kerül. „Egy pontból több pontra szükséges egyirányú adatátvitelhez ajánljuk a kártyát” — mondta Mlinorics úr. Példaként első alkalmazójukat, a Mezőbankot említette, melynek országos hálózata ily módon kérdezi le a napi aktuális valutaárfolyamot. A PC képernyőjén megjelenő kép tárolható, illetve egy segédprogram segítségével közvetlenül az adatbázisba is betölthető. Arra a kérdésre, hogy milyen módszerrel védik a rendszert az adatsérüléstől, Mli-

rics úr azt felelte, hogy a rendszer jellegénél fogva az adatátvitel tökéletes, ellenkező esetben a sérülés csakis oly mértékű lehet, hogy az „ránézésre” is feltűnő. A bejövő jel a számítógépen kívül természetesen tévére is kiküldhető, így a kötelezően előírt folyamatos árfolyamközlés kérdése megoldottnak tekinthető. Meghajtószoftverének segítségével a kártya bármely tévécsatormára ráhangolható. A kártya és a hozzá tartozó meghajtószoftver ára 25 000 Ft+áfa.

Megoldható az is, hogy titkosított információkat továbbítsanak egy zárt felhasználói kör számára. Ekkor a kártyát a szükséges darabszámban, bérleti szerződés keretében bocsátják az alkalmazók rendelkezésére. Jelenleg a rendszer széles körű elterjesztése előtt csupán egyetlen műszaki akadály áll, mégpedig a TVI 11 és 16 óra közötti adásszünete, Mlinorics úr úgy véli, ez a probléma Budapesten az AM-MIKRO láncon sugárzott francia TV5 alatti képűség alkalmazásával oldható meg, de, mint említette, előrehaladott tárgyalások folynak már az adásszünet feloldásáról. R. G.

## A LEGÚJABB STAR

# LC 24-20

- 24 tűs
- LQ üzemmód
- Sebesség: 240 karakter/s (max.)
- LCD kijelző
- Automatikus emulációváltás
- 5 belső fontkészlet
- 16 kilobájtos puffer
- Nagy megbízhatóság (MTBF 5000)



LC24-20



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.

## Lesz-e PC-forradalom a tollas gépekből?

John Gantz,  
a DataQuest alelnöke  
adta közre vélekedését  
testvérlapunk,  
az InfoWorld hasábjain.

Úgy tűnik, egy kivétellel egyetlen igazán új és eltérő technológia sem fog megjelenni az IBM és az Apple által beigért operációs rendszerek piacra kerülése előtt, ami viszont csak 1995 utánra várható. A helyi hálózatok összekapcsolódása már nem újdonság, a multimédia már régóta a piac hídfőállásának számít, s az is elfogadott tény már, hogy a mikroszámítógépek kiszorítják a nagyszámítógépeket. Az egyedüli kivételt a tollas (pen-based) gépek jelentik.

Az InfoWorld egy korábbi számában megjelent ábra szerint az asztali, a toronykivitelű és a laptop termékek mindent egybevetve nem változnak számottevően a következő 5 évben. Van azonban egy kategória, amely nagyobb érdeklődésre tarthat számot: az „egyéb”. Ide tartoznak a noteszek, a zseb- és a tollas számítógépek.

Ezek közül csupán az egyik — a tollas gépekről van szó — képvisel valamit, ami túlmutat egy szokványos továbbfejlesztésen. Ezek nemcsak új operációs rendszereket hoznak magukkal, de a számítógéppel való érintkezés módját is forradalmasítják. A többi típus további alakulásában ezután is a kiválasztódás elve dominál majd, mely nem fog hozni gyökeres változást.

Csupán az a kérdés, hogy a tollas számítógépek meghozzák-e azt az átörést, amire a Mac óta áhítottunk. Egy barátomnak félig-meddig sikerült meggyőznie arról, hogy a technológia lehetővé teszi — az Eniac óta először —, hogy a számítógéppel billentyűzet nélkül kommunikáljunk. A DataQuest szintén a denülitók táborába tartozik — 1995-re, a forgalmazók éves bevételeit tekintve, mellbevágó, 13 milliárd dolláros világcipőprognosztizál.

Ennek ellenére még mindig vannak bizonyos fenntartásaim, legalábbis afelől, hogy mennyire gyorsan válik ez gyakorlattá. Az is kérdéses, hogy ilyen gyorsan leírják a laptopokba, a zsebszámítógépekbe, illetve a „kézi” módszerekbe „pumpált” pénzeket. Nem tudni még, hogy újratervezik-e a működési módjait a toll hasznosítása céljából, fejlesztenek-e új alkalmazásokat, mennyi időbe telik ezek talpraállítása, és milyenek lesznek? A jövő titkai közé tartozik az is, hogy milyen „hűző” alkalmazások futnak majd rajtuk, és hogy csupán elektronikus nyomtatványkítőitők lesznek-e. Ha igen, akkor nehéz elképzelni, hogy a következő 4 évben az amerikai vállalatok 20 milliót vásárolnak ezekből az eszközökből.

Nos, ami engem illet, remélem, hogy így lesz, de nem azért, mert hiszek a tollalapú rendszerek jövőjében, hanem mert mások bíznak benne. Önző megfontolásból ugyan, de szeretném látni, amint a felhasználói társadalom rácsodálkozik a tollas gépekre, hogy később az új alkalmazások mindannyiunkat ámulatba ejtsenek találékonyágukkal, kelendőségükkel.

Ídestova tíz éve annak, hogy lázban égünk, s én visszavárom azt az érzést. Év végére kiderül, hogy lesz-e következő PC-forradalom.

## Késlekedik a revolúció

Megfelelő számítógépek és operációs rendszerek hiányában körülbelül egy évet kell várni a tollalapú számítógépek igazi átörésére. Bár az 1991-es őszi Comdexen bemutatott néhány tollal vezérelhető modellt, idáig alig néhány került közülük piacra. Olyan kevés példány készült el, hogy például a Go Corp. a fejlesztőknek szánt gépeket is visszatartotta, mert egyébként nem tudná min tesztelni az operációs rendszerét.

Ez az ördögi kör tipikusnak tekinthető: az operációs rendszerek forgalmazói hardverre várnak, az általános célú tollrendszerek gyártói pedig azt hangoztatják, hogy először is operációs rendszerre van szükségük a kompatibilitás biztosítása és az alkalmazási programcsomagok létrehozása érdekében. „Az a különbség köztünk és az általános célú gépek gyártói között, hogy ők a meglévő operációs rendszerre bízhatják — és bízzák is magukat” — közölte Bob Owens, a Poqet cég marke-

tingszövívője. „A széles alkalmazási bázis megalapozására várhatóan csak 1993-ban kerülhet sor” — tette hozzá.

A Momenta gépei kivételével az üzletekbe került tollasok zöme az adatgyűjtésre összpontosít, nem pedig általános célú felhasználásra. E rendszerek vagy DOS, vagy a Grid Systems Pen Right operációs rendszere alatt futnak, és alkalmazásgenerátorokat tartalmaznak adatbázis-kezelési feladatok előállításához.

Tovább késleltetheti a fejlődést, hogy a

gyártók nincsenek tisztában a piaci területekkel. Az Illinois állambeli Lombardban működő Dauphin Technology, Inc. elvetette frótbla-számítógép építését célzó tervét, s ehelyett billentyűzettel kombinált frótbla-tervezésbe fogott, amilyen a Momenta termékcsaládjában is, illetve a február végén boltokba került NEC Ultralite SL20P sorozatok. A Dauphin tollvezérlőjét hivatalosan a tavaszi Comdexen mutatják be, szállítása csak augusztusra várható.

### Tollszámítógépek

Gyártó és terméke	Operációs rendszer	Forgalmazás
DFM Systems Travelite 286	DOS*	már kapható
Dauphin Technology, típusnév nélkül	DOS és egyéb	1992. augusztus
Grid Systems GridPad	DOS és PenRight	már kapható
MicroLate DataLite	DOS, PenPoint, tollalapú Windows	már kapható
Momenta	DOS, Windows, saját fejlesztésű tollkörnyezet	már kapható
NCR 3125	DOS, PenPoint, tollalapú	1992. március végétől
PI Systems Infolio	Saját fejlesztésű	1992. március végétől
Poqet Computer PoqetPad	DOS, PenRight	1992. március végétől
TriGem Pen386SX	DOS, PenDOS, PenPoint, tollalapú Windows	1992. március végétől
Samsung PenMaster	DOS, PenDOS, PenPoint, tollalapú Windows	1992. március végétől
TelePad PowerPad	DOS, PenPoint, tollalapú Windows	1992. II. negyedév

\* Oskt érintésre reagál, kérték-tilosmarok vagy indítógépek nincs.

**CONTROLL Rt.**

HA CSÚCSTECHNIKÁRA VAN SZÜKSÉGE...



**CONTROLL - EGYETLEN A SOK KÖZÖTT**

CONTROLL ELEKTRONIKAI ÉS SZÁMÍTÁSTECHNIKAI RÉSZVÉNYTÁRSASÁG  
1091 Budapest, Üllői út 101. Tel.: 133-5960 Fax: 133-7392 Tx: 20-2535

**HEWLETT  
PACKARD**  
Authorized  
Dealer

# Álomkönyvtár

**Könyvtárosoknak és újságíróknak mutatták be április közepén, Budapesten, a brit Information Management & Engineering Limited (IME) Tinlib nevű integrált könyvtári és információkezelő rendszerét. A terméket az IME társigazgatója, Peter Noerr ismertette, aki maga is részt vett a Tinlib kifejlesztésében.**

Noerr úr néhány könyvtári és számítástechnikai szakemberrel együtt 1984-ben alapította meg cégét. Kétéves fejlesztőmunka után 1986-ban kezdtek meg a Tinlib forgalmazását, amely — az amerikai *Library Journal* szakfolyóirat idei áprilisi számában közölt felmérés szerint — ma már a legelterjedtebb könyvtári rendszer az Újvilágban.

A Tinlib magja egy objektumorientált, relációs adatbázis-kezelő rendszer, amelyet kifejezetten a könyvtári információkezelés sajátos igényeinek megfelelően terveztek. Tárgyorientáltsága okán továbbfejlesztése egyszerű, könnyen módosítható, a már meglévő funkciók befolyásolása nélkül. A relációs szerkezet automatikusan hoz létre kapcsolatokat a szerzők, címek, témák, kulcsszavak stb. között. Így lehetővé válik a keresés közbeni célirányos tájékozódás az adatbázisban. Óriási előnye más, hasonló termékekkel szemben, hogy a különböző mezőkön keresztül — szerzői név, testületi név, szakjelzet, tezaurusz stb. — a keresés bármilyen mélységben tetszés szerint navigálhatunk. Például a felhasználó a szerzők szerinti keresésről közvetlenül áttérhet a téma szerinti keresésre, vagy egy könyv keresése után azonnal megnézheti az adott könyvvel kapcsolatos cikkek adatait. Mindezt pedig az eredeti keresésen belül végezhetjük el. Korlátlan átjárhatóságát és gyorsaságát a könyvtári szoftverek világában elsőként alkalmazott hypertext technikának köszönheti a Tinlib.

Maga a rendszer összesen tíz modulból áll. Közülük talán a legfontosabb a katalógus modul, amely a fent említett információkeresésen kívül más lehetőségeket is kínál. A katalógus modul újraperformálási segítségével közvetlenül vihetünk be adatokat a rendszerbe, és külső állományokat vagy bibliográfiai rekordokat is fogad a Tinlib. Intelligens ablakain keresztül a bibliográfiai rekordoktól a rendelési rekordokig különböző rekordtípusokhoz férhetünk hozzá. A rendszer virtuális rekordtárolást használ, ennek következtében különböző hosszúságú, korlátlan számú rekord kezelésére ké-

pes, s az adatbázis méretét egyedül a hardver kapacitása korlátozza.

Az IME moduljai egyaránt futnak a UNIX V.3, V.4, illetve a DOS operációs rend-

szert alatt, emellett működik minden szabványos hálózati környezetben is. Magyarországon a Tinlibet az MTA SZTAKI Akadémiai Számítástechnikai Infrastruktúra (MTA SZTAKI ASZI) Informatikai Szolgáltatások Osztálya terjeszti. *Király Lászlótól*, az ASZI osztályvezetőjétől megtudtuk, már hozzáláttak a Tinlab magyarításához. Terveik szerint a nyár közepére az összes modul magyar változatával elkészülnek. Az egyes modulok külön-külön is megvásárolhatók majd.

Mess József

## Mixel a Pixel



**A professzionális alkalmazóknak szánt konfiguráció**

1989-ben 70 százalékos magyar és 30 százalékos osztrák részesedéssel alakult meg a Pixel Graphics Kft., videóanimáció készítésére alkalmas hardverek forgalmazását, illetve ilyen szoftverek fejlesztését tűzte ki céljává. A cég alapító szakembereinek első munkája, az MTV Bumm! játékának animációja, még a kft. bejegyzése előtt elkészült. A megbízások jelentős része azóta is a televízióhoz köti a céget, mely szolgáltatásként továbbra is elsősorban játékműsorok és vetélkedők animációs munkálatait végzi.

A kis stúdióknak a 256 szín megjelenítésére képes, szabványos VGA monitorú PC-re alapuló, genlockos videodigitalizáló kártyával kiegészített rendszerüket ajánlják. E rendszerekben a videobemeneti jel S-VHS vagy PAL lehet. Az alkalmazói szoftver pedig az Autodesk nevéhez fűződő Animator, amelyet a Pixel saját fejlesztésű, Scriptor nevű videofeliratozó programja egészít ki. A szoftver 130-féle betűkészletet ismer, a betűk külön-külön is ányékolhatók, keretezhetők. A rendszer ára, az összes szükséges hardvert és szoftvert beleértve, 300 000 forint körül van.

Professzionális alkalmazóknak ajánlja a kft. a Truevision cég Targa 32+ kártyáját, illetve az ezzel kiegészített PC-s rendszert, amelyben a bemenet PAL, S-VHS vagy RGB lehet. A Targa szabványosított bemenetén beérkező digitalizált kép kockaként átlagosan 200-300 kilobajt helyet foglal el, ezért, a minimálisan 300 megabájtos lemezigény mellett, JPEG-alapú szoftverrel rendelkező képtömörítő kártyát is alkalmaznak. Ebben az esetben az animációt az Autodesk 3D Studio végzi, a feliratozást pedig MIDI csatlóúji berendezéssel illesztésével oldották meg. A hang és kép szinkronizálásáról az általuk írt vezérlőszoftver gondoskodik. A fenti konfiguráció körülbelül 1 500 000 forintba kerül.

Lapunk kérdésére *Fdy Zsolt*, a kft. ügyvezető igazgatója elmondta, hogy a szakmai továbblépést egyelőre továbbra is PC-alapon az IBM és a Microsoft multimédia-eszközeinek megjelenésétől és elterjedésétől várja. Véleménye szerint a munkaállomások világában — elsősorban a Silicon Graphics gépein — igen gyors és nagy tudású videóanimációs rendszerek léteznek, ám fölöttébb drágák, s ezért magyarországi elterjedésük még középtávon sem várható.

R. G.

# Ricoh-újdonságok

Elsősorban a japán Ricoh termékeinek forgalmazására alakult meg 1990-ben az Austroprint Kft. A cég vegyesvállalatként működik, a külföldi tulajdonostárs az osztrák Artaker. A tavalyi, első teljes üzleti évben több mint 1000 fénymásolót és közel 250 faxot értékesített a kft. Idei tervek 1500 fénymásoló és megközelítőleg 900 fax eladását irányozza elő.

A cég fénymásoló-újdonsága a színes NC-8015-ös másoló, amely elsősorban sebességével emelkedik ki az eddigi kínálatból. A bemelegedés utáni első példány kevesebb mint 18 másodperc alatt hagyja el a gépet, ezután pedig A/4-esből 15, A/3-asból pedig 7,5 másolat készülhet percenként. A berendezés arányos képméret-változtatásra 25 és 400 százalék között alkalmas, de megadható mértékű torzításra is képes. Képfeldolgozó-parancsai többek között a poszterizációt, szolarizációt és mozaikképek készítését teszik lehetővé. Színkiválasztó rendszere, amely RGB és CMYK modellben egyaránt működik, a kontúr funkció segítségével egy megadott szín vagy színkeverék határát is felismeri, és az így kiválasztott tárgy színe szabadon változtatható. Az eredeti példány maximális mérete papírkép esetén A/3-as, de egy kiegészítő berendezéssel a másoló kisfilmes diák fogadására is alkalmassá tehető. A kiválasztott kép egy másolaton belül is sokszorozható, illetve ne-

gatív képként is duplikálható. Kérdésünkre, hogy a gép mellé miért nem illesztettek számítógép-csatolót, elmondták, hogy a piacon levő csatolóegység sebessége nagyságrendileg lerontaná a négy különálló színekkel egyéssel elért nagy másolási sebességet. Az NC-8015 ára 3,5 és 4 millió forint között lesz.

Faxok között a PF-1 jelű hordozható berendezés, és a FAX3000L normálpapíros lézerfax számít újdonságnak. Mindkét berendezés postai bevizsgálása elkezdődött már, a hordozható fax esetében a rádiótelefon-hálózat próbái is javában folynak. A lézerfax soros csatlóval kerül forgalomba, így PC-hez és Macintoshhoz egyaránt illeszthető. A PF-1 ára csatló nélkül 150-170 ezer forint körül lesz, a lézerfax pedig hozzávetőleg 210-220 ezer forintos áron kerül forgalomba.

Ami a gyormásolókat illeti, a tavalyi év végén forgalomba hozott Pripor VT3500 emelkedik ki a cég kínálatából. Az eszköz három fokozatban nagyít, illetve négy fokozatban kicsinyít, a legnagyobb eredeti A/3-as lehet. Sebessége 120 másolat/perc, 50-215 grammos papíron kívül fóliára is másolhatunk vele. A fekete mellett piros, zöld és kék festéket is befogad, így több lépésben ugyan, de kísérőszínes nyomatok gyors elkészítésére is alkalmas.

Révész Gábor



**IntRam Computer**

1072 Budapest VII., Kis Diófa utca 2.  
Telefon/Telefax: 121-3230, 122-0087

**Megérkezett a számítógépek Rolls Royce-a...**

**Everex és Wyse számítógépek az IntRamnál!**

**Ezek a gépek mindig működnek, amikor kell!**

**Három év teljes garancia!**

**Polywell amerikai számítógépek reklámáron!**

**Két év garancia!**

**Viszonteladók jelentkezését is várjuk!**

## Mi fog történni?

Elkezdődött, aminek előbb vagy utóbb el kellett kezdődnie. 1992. április 22-től fogva, amikor az IBM Kelet-Európa és az MT Computer házasságát bejelentették, új fejezet lapjaira írjuk a magyar számítástechnikai ipar történetét.

Az előző fejezet utolsó bekezdése arról szólt, hogy Magyarországon minden fontos és kevésbé fontos gyártó jelen van, COCOM-tiltások már nem nehezítik a fejlett technológia beáramlását. Ugyancsak az április 22. előtti bejegyzések között olvasható, hogy a magyar piacon a PC-forgalom volt a meghatározó; a legkülönbözőbb becsléseket egybevetve tavaly 30-45 ezer gépet adtak el hazánkban. A piac fontos szereplőiről kettős lista tájékoztatót. Az egyik azokat a vállalkozásokat rangsorolta az éves forgalom alapján, amelyek túlnyomó részben a hazai számítástechnika eredeti tőkefelhalmozásának idején, 1981 és 1987 között jöttek létre, kizárólag, vagy nagy többségében magyar tőkére alapulva, a másik pedig a világcégek itteni képviseletét.

Igazán pontos adatokat nem kaptak sem az újságírók, sem pedig a piacutatók, így ezeket a felsorolásokat hiba lett volna komolyan venni. Arról aztán még inkább hallgattak a vállalkozások vezetői, hogy a forgalomból mennyi lett a nyereség, netán a veszteség.

Várható volt, hogy a magyar számítástechnikai piac is elindul azon az úton, amelyet a fejlett országok, különösen a kisebb nemzetek piacai bejártak: egyesül az a bizonyos két lista. Mindössze arra várunk a választ, mikor indul meg a hosszú távra meghatározó átrendeződés.

A hazánkhoz hasonlóan kis népességű, ám igen fejlett informatikai piaccal rendelkező országokban a világcégek vezeték a forgalom szerinti toplistákat. A Bull, DEC, HP, IBM, ICL stb. cégek uralkodnak a kis államokban is a számítástechnikai — azaz nem csupán a PC-k szegmensét magában foglaló — piacon. (Európa fejlett országaiban az IDC adatai szerint a számítástechnikai forgalomnak ma már csupán felét teszik ki a PC-kból származó bevételek.)

Persze nincs akadály annak, hogy a jelentős cégek közé helyi vállalkozások is bekerüljenek. Szívós munkával, valódi hozzáadott értékkel, esetleg nemzetközi színvonalú, saját fejlesztésű termékekkel felküzdíhetik magukat az első közé.

Azután eldől, hogy állják-e a sarat a nagy versenyben. Az is megeshet, hogy egyszer csak valamelyik multinacionális vállalkozás magába olvasztja őket (megvétele, többségi részesedés szerzése, összeolvadás: a nem kívánt rész törölendő). A kelet-európai IBM-mel folytatott tárgyalásokat a Műszertechnika részéről vezető elnökhelyettes szerint megüszítettetésnek kell tekinteni, ha egy világcég érdemesnek tart egy helyi céget az efféle együttműködésre.

Tudom, hogy ezt a véleményt nem mindenki osztja. Eddig szokatlan, de végül is érthető ideológiai harc van kibontakozóban a Magyarországon tevékenykedő számítástechnikai vállalkozók körében. Egyes csoportok a mai magyar hivatalos politikában népszerű szövegeket ültetik át az üzleti életbe. Ők attól félnek, hogy a nemzetközi tőke igájába hajja népmozgást gerincünkben. Mások különbséget tesznek az európai és amerikai tőke között, s a kontinensünkről érkezett szeretetre méltóknak, az Újvilágból jövőt pedig gyűlölni valóknak tartják.

Kétségkívül nem könnyű belenyugodni abba, hogy a nagy nehezen kivívott (ölkünkbe hullott?) politikai függetlenség (?) nem jár együtt azzal, hogy az ország üzleti értelemben is függetlenné válik. A helyi vállalkozóknak szembe kell nézniük a multinacionális cégek kihívásával. Magyarországon alapvető érdeke, hogy technológiai és üzleti szempontból integrálódjon a fejlett világ közösségébe — minden egyéb út az elszigetelődéshez vezet.

Most azon kell töprengenünk érzelmeiktől mentesen, hogy mi fog történni az elkövetkező hónapokban, esetleg néhány esztendőben. Abban az országban, amely ezer szállal kötődik a környezetéhez, a világpiacon végbemenő kedvező és kedvezőtlen folyamatok késleltetés nélkül, közvetlenül fejtik ki hatásukat.

A közeljövő nagy feladata, mint már annyiszor (számítástechnikai) történelmünk során, az alkalmazkodás a változó körülményekhez.

Mester Sándor



## Networkshop '92

# Információcsere elektronikus úton

Három napon át a Miskolci Nemzetközi Kereskedelmi Központ adott otthont az Információs Infrastruktúra Fejlesztési Program Szövetség (IIFP) első országos konferenciájának. A Neumann János Számítógéptudományi Társaság által szervezett szemináriumon több mint ötszáz hazai kutató és alkalmazó vett részt, akik az IIFP-ben tömörülő 350 intézményt képviselték a felsőoktatás, az ipar és a mezőgazdaság területéről. Az elhangzott tucatnyi előadás számot adott a program állásáról, továbbá részletesen taglalta az IIFP második fázisának fejlesztési téziseit.

Manapság már természetes a világ kutatói számára, hogy külföldi kollégáikkal elektronikus levelezés útján tartanak kapcsolatot, vagy a munkájukhoz szükséges adatokat egy távoli ország adatbázisaiból szerzik meg. Hazánkban ez a folyamat 1986-ban az IIFP program indításával kezdődött el, s az első ütem 1988-ban fejeződött be. Ekkorra épült ki egy 200 PC-ből és 6 nagyszámítógépből álló hálózat. 1988 végére széles körben elterjedt az ELLA levelezési rendszer, amely ma már össze van kötve a nagy nemzetközi rendszerekkel is. Időközben elkészült a PETRA adatátviteli program, valamint az ELF elektronikus faliújság, amelyek programok és üzenetek közzétételét teszik lehetővé. Az IIF keretében az említett három rendszert integráló TRILLA is hamarosan működni kezd.

Mint Csaba László, az IIF műszaki tanácsának elnöke közölte, 1986 és 1990 között a COCOM-korlátozások miatt modern telekommunikációs eszközök beszerzésére nem volt lehetőség. Ezért a program támogató-

sával fejlesztették ki az országos X.25-ös csomagkapcsolt hálózatot. Az IIF második fázisának célkitűzése az európai szintű hálózati és információs szolgáltatások létrehozása, amelyeket a világszerte bevált eszközökre kell alapozni, és a hazai viszonyokra szükséges adaptálni. Egy jó nemzetközi kapcsolatokkal rendelkező, stabil hazai hálózatnak kell a szolgáltatások alapját képeznie, amelyben az alábbi elemek és a rájuk épülő szolgáltatások harmonikus egységet alkotnak:

- a CCITT X.25, valamint X.3, X.28, X.29 (XXX) ajánlása, (IIF architektúra, 1986)
- NJE (EARN protokoll) az EARN szolgáltatásokkal,
- TCP/IP az Internet szolgáltatásokkal,
- ISO/OSI (X.400, X.500, FTRAM).

A legfontosabb szolgáltatások: elektronikus levelezés, interaktív feldolgozás, állományátvitel és -feldolgozás, elektronikus konferencia, elektronikus faliújság, elektronikus névtár.

A hálózati rendszerek decentralizált kiépítésének alapelve szerint a belső forgalom (intézet, egyetem, régió) a területi egységek belül marad, illetve az egységek közötti közvetlen forgalomként jelentkeznek, így a központosság szerepe az alábbi esetekre korlátozódik:

- nemzetközi forgalom lebonyolítása,
- hazai átjárószolgáltatás a közvetlen kapcsolatra képtelen területi rendszerek között,
- hazai átjárószolgáltatás konverziós igény esetén.

Ami a következő időszakot illeti, az IIF-intézmények széles köre számára a szolgáltatásai-  
ban, teljesítményében és kiterjedésében bővülő nyilvános cso-

magkapcsolt adathálózat, illetve a HUNGARNET közösség számára annak virtuális magánhálózati szolgáltatása jelenti a nagy kiterjedésű hálózati kapcsolatok alapját. Ez szolgál majd egyben az IIF magán-adathálózat kiépítésének háttérül is. Az IIF magán-gerinchálózata közvetlen digitális összeköttetésekre — a későbbiekben magasabb sebességi osztályban —, valamint nyilvános csomaghálózatra épülő multiprotokoll megoldásban készült; a szolgáltatás beindulását követően IP technológia alapján, a későbbiekben OSI/CLNS, majd esetleg nagy sebességű X.25-ös megoldással bővülve. A gerinchálózathoz csatlakoznak az FDDI-alapú regionális rendszerek, valamint az önálló regionális diszciplináris központok végrendszerei. A gerinchálózati kapcsolódik a közeli jövőben megjelenő nemzetközi multiprotokoll gerinchálózathoz: már az első időszakban is legalább két 64 kB/s sebességű csatlakozóval.

Jelenleg az elektronikus levelezés az IIF legáltalánosabb szolgáltatása, amelynek további rohamos elterjedésére számítanak. E téren is diadalmaskodik a decentralizáció, továbbá megvalósításra vár a többféle levelezési rendszer átjárhatósága. Várakozásai szerint, a közeljövőben az alábbi megoldások terjednek el: ELLA, BSMTP/NJE, SMTP — az Internet levelezési rendszere —, X.400, MAIL 11. Novell-alapú levelezési rendszerek SMTP külső kapcsolattal.

Az IIF rendszer bővítése az adatbázis-szolgáltatás magasabb szintre emelését feltételezi. Ezen túlmenően alapvető feladatnak tekintik a K+F közösség nemzetközi hálózati kapcsolatainak mennyiségi és minőségi fejlesztését.





1023 Budapest, Felhévizi u. 3-5  
Telefon: 180-4500, 188-2329 • Telefax: 180-5648

ROLISOFT DIVÍZIÓ

B.BRAUN - ROLITRON - Orvos- és Biotechnológiai Kft.

Ön bizonyára elégedett  
a számítógépével.

**És a titkárnője?**

Számára gond lehet a levélírásnál,  
hogy a klaviatúrán nincsenek  
magyar ékezetes betűk.

**EZ A GOND NINCS TÖBBÉ!**

**Kapható  
a magyar írógépszabványnak  
megfelelő klaviatúra, mely**

- formatervezett
- könnyű, kis helyen elfér
- és mindenfajta számítógéphez  
illeszthető

**Az ára csak 7800 forint + áfa,**  
nagyobb mennyiség megvásárlása  
esetén jelentős kedvezmények.

**Azonnali szállítással kapható a  
Rolitronnál!**



Címünk: 1023 Budapest, Felhévizi u. 3-5.  
Termékmenedzser: Gyúri László  
Telefon: 180-4500, 188-2329 Telefax: 180-5648

**B.BRAUN-ROLITRON**

## SYLVANIA ÚJDONSÁG MAGYARORSZÁGON

Nem mindegy, hogy milyen világításban dolgozik, nem mindegy, hogy romlik-e a szeme, nem mindegy, hogy csökken-e a munka-intenzitása, nem mindegy, hogy mennyi energiát használ. Ezen problémáin cégünk segít. Próbálja Ön is ki.

A **SYLVANIA DAY LIGHT DE LUXE** fénycső valódi 6000 K színhőmérsékletű "napfényvel" árasztja el a helyiséget. Bizonyítottan kellemes a szemnek, jó közérzetet biztosít, számítógépes munkahelyek megvilágítására kitűnő. Energiaakarékos. Megrendelhető három méretben:

**FÉNYCSŐ** 150 cm 58 Watt    120 cm 36 Watt    60 cm 18 Watt    **FÉNYCSŐ**

Az ára igaz kicsit borsos de ne feledje közel 5 évig garántált a működése, alkalmazható a már meglévő armatúrákban. Szállítás kartonokban, a legkisebb megrendelhető mennyiség 1 karton (25 db). Győződjön meg Ön is a világítás szín- és minőségéről. A mi irodánkban kizárólag **SYLVANIA DAY LIGHT DE LUXE 6000 K** fénycsövek világítanak. Működés közben is megtekinthető. Szállítási határidő 2-3 hét. Megtekinthető és megrendelhető.

**WACH & Son Ltd.**

Export-Import Foreign Trade Co.  
1094 BUDAPEST Tompa u.24. fszt.14.

Tel.: 134-1347 133-4371 134-2327 Fax.: 134-2327 Tx.: 22-3756



**az X.25 szakértője**

7+ Számítógép Hálózati Kft.

1122 Budapest, Bíró 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!**



DIGITMODUL® Kft. DIGITMODUL® Kft.

**Májusban**

**Jubileumi vásárhónap!**

Teljes AT konfigurációk akciós áron

**44.960 Ft. + ÁFA ártól**

**386SX-25MHz, 2MB-40 MB Notebook**

6 % jubileumi árengedménnyel

**139.900 Ft. + ÁFA**

Számítógép részegységek, egységek, csatlakozók  
egyéb tartozékok és kiegészítők jubileumi áron

**5-25 %-os árengedménnyel**

**Szaküzleteinkben**

a számítástechnikai késztermékek, alkatrészek,  
kellékek, tartozékok, szoftverek és szakkönyvek  
**legnagyobb magyarországi választékát  
találja**

**Bemutatóterem**

Budapest XIII. József Mari tér 5.  
Tel: 11-15-468, 13-16-536

**Kelet-Magyarországi  
Képviselet**

Debrecen, Timár u. 11-15  
Tel: (52)-15-563

**Műszaki Bázis**

Budapest VII. Thököly út 32.  
Tel: 14-22-972

**Észak-Magyarországi  
Képviselet**

Miskolc, Széchenyi u. 14.  
Tel: (46)-356-136



**Programvédelem? Nem!  
PROFITVÉDELEM HARDVERKULCCSAL**

PC-kulcsok 70+ programnyelvez, DOS, OS/2, XENIX, UNIX alatt!  
LAN-kulcs! UNIX-hoz gépfüggetlen intelligens kulcs!

Fejlesztőknek kínáljuk:

- A Kulcs** a többi típussal együtt: Transzparens • Egyszerű üzembe helyezés • Kis méret • Egyedi huzalozás, egyedi elérési rutin • Védett program szabadon másolható
  - A Memóriás Kulcs** Írható/olvasható. Felhasználások: Modul/opció-engedélyezés • Szoftverbérbeadás • Hozzáférés-ellenőrzés • Fogyasztászámítás • Virus elleni védelem
  - A Mikro Kulcs** UNIX-hoz • Operációsrendszer-, gép- és nyelvfüggetlen
  - A LAN Kulcs** gazdaságos, egy kulcs tetszőleges példányban védi programját Novell alatt. Ezeken kívül: kulcsok Macintoshra, kulcsok RS-232-re.
- Ezeken kívül: kulcsok Macintoshra, kulcsok RS-232-re.  
Kérje szakmai ismertetőnket!



Gyártó: MICROPHAR (Franciaország)  
Kizárólagos forgalmazó: PolyWare Kft.

Telefon: (76)22-307, 47-117 Telefax: (76)47-117, 28-774 • Levélcím: 6000 Kecskemét, Szabadság tér 3/A

**LANeX** LANNET

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

Nagy épületek különböző lokális hálózatának egységesítéséhez

**MULTINET HUB**

- 3-18-36 kártyahelyes egységek redundáns tápegységgel
- Szinkron Ethernet gerinchálózat 4500 m hálózatátmérőig
- Ethernet és Token Ring hálózati modulok redundanciával
- Átviteli közegek: üvegszál, UTP, STP, vékony és vastag koax
- LAT és TCP/IP terminal server modul, bridge modul
- SNMP hálózatfelügyelet 386-os UNIX vagy SUN-környezetben

SZÁMÍTÓGÉPES HÁLÓZATOK TERVEZÉSÉHEZ ÉS MEGVALÓSÍTÁSÁHOZ

**ESZKÖZ és TUDÁS**



MEGNYÍLT! MEGNYÍLT! MEGNYÍLT! MEGNYÍLT!



**A hazai PC-piacon 1985 óta jelenlévő  
ASI-AQUARIUS számítógépek bemutatóterme, mintaboltja**

**MEGNYÍLT!**

**REFERENCIÁINK:**

- Hungária Biztosító Rt. országos hálózata
- OTP Kereskedelmi Bank Rt. hálózata
- Tiszai Vegyi Kombinát



**VÁLASZTÉKUNKBÓL:**

- ASI-286, 386, 486 PC-k
- Hálózatok (Novell, D-Link) tervezése, telepítése
- Számítógépszerviz
- Kellékanyagok

- Irodatechnika - Canon lénymásológépek, faxok

**Bemutatóterem és Mintabolt:**

1077 Budapest, Király u. 83.

Telefon: 122-6009

Telefon/Telefax: 122-6436

**AQUARIUS ALFA Rt.**



Egyes termékeink rendkívül olcsó áron!



# OVERLOAD

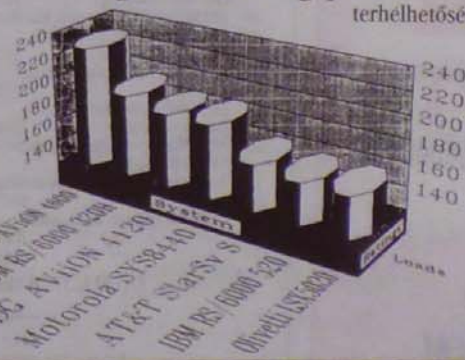
*Bizonyára nem ismeretlen Önnek ez a szó.*

A túlterheltséget jelölik ezzel a fogalommal a számítástechnikában is. Egy számítógép terhelhetősége kulcskérdés egy rendszer gazdaságos üzemeltetésénél. Ha Ön ismeri az igényeit és tisztában van a lehetőségeivel, akkor ügyeljen arra, hogy választásait megbízható információkra alapozza.

Az AIM Technology mint független amerikai bevizsgálócég rendszeresen publikálja 90 élvonalbeli UNIX gép ár/teljesítmény mutatóit. Döntéséhez figyelmébe ajánljuk az alábbi grafikont:



*Kiskategóriás UNIX gépek TOP-listája  
terhelhetőség szerint*



**Maximum User Load**

Ez a mérőszám arra jellemző, hogyan viselkedik a rendszer nagy terhelés mellett. Az aktív felhasználók maximális számát határozza meg, amennyit az adott rendszer képes kiszolgálni.

A grafikon forrása az 1991 őszi UNIX System Price Performance Guide



**A LISTAVEZETŐ**



1122 Budapest  
Városmajor utca 74  
Tel: 156-5366  
Fax: 155-9296  
Sziebig Ferenc  
termékmenedzser

Termékekkel kapcsolatban kérek

- további információkat
- bemutatót
- megkeresést

az alábbi címre:

Név: .....  
Cég: .....  
Cím: .....  
Tel./Fax: .....

ETT/01/04/1

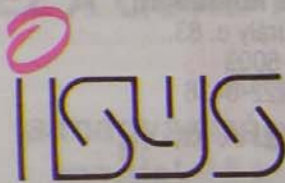


# UNIX

oktatóközpont az ISYS Kft.-nél

Tanfolyamok kezdő és haladó szinten felhasználók, programozók és menedzserek számára

• A nyitott rendszerek világa	2 nap	16 óra	20 000 forint
• UNIX operációs rendszer	3 nap	24 óra	15 000 forint
• UNIX operációs rendszer	5 nap	40 óra	25 000 forint
• Shell programozás	2 nap	16 óra	16 000 forint
• Programozás a UNIX-ban	5 nap	40 óra	30 000 forint



Számítástechnikai Kft.  
1525 Budapest, Pf. 49  
Telefon: 169-9800  
Telefax: 175-8056

## ELEKTROSOFT Kft.

5000 Szolnok, József A. u. 6-8.  
Telefon: (56)-42-880, 44-999  
Telefax: (56)-44-222



### AHOL MINDENT ELÉRHET ...

- ALACSONY ÁR
- MEGBÍZHATÓ MINŐSÉG
- TELJES KISZOLGÁLÁS
- GARANCIÁN TÚLI SZERVIZ

AJÁNLATUNK:

**Canon**

telefaxok

**stair** nyomtatók

TELJES VÁLASZTÉKBAN !!!



'92 a könyvelők éve!

## A MEGASTAR az Ön PARTNERE könyvelési és pénzügyi munkájában!

Programjaink az új számviteli törvénynek megfelelnek.

1992. évi programváltozat a régi áron!

Főkönyvi könyvelés	29.900.-
Folyószámla-könyvelés	29.900.-
ÁFA nyilvántartás	19.900.-



Bérfeljegyzési szolgáltatások részére kedvező ajánlatunk: Egy gépen végzett szolgáltatáshoz kiegészítő főkönyv-, folyószámla-, ÁFA programok:

5 szervezet részére	59.900.- Ft + ÁFA
10 szervezet részére	99.900.- Ft + ÁFA
20 szervezet részére	189.900.- Ft + ÁFA

Kezdő kisvállalkozásoknak fizetési határidő kedvezmény.

Program bemutatók: minden szerdán és pénteken 10 órakor, és bejelentkezés esetén bármely nap munkaidőben.

MEGASTAR Kft.

1132 Bp. Váci út 48/e (a MEDICOR épületében a Lehel piacnál)  
Tel: 252-6075, 252-6221

## A VILÁG ÖSSZES JELENTŐS CÉGE HASZNÁL SZÁMÍTÓGÉPEKET. AZ ÖN CÉGE IS?

Mintaboltunkban szakképzett munkatársaink segítségével választhatja ki az Ön elképzeléseinek leginkább megfelelő gépet.

### Kínálatunkból:

The **MACRO** számítógépek  
**STAR** nyomtatók és kiegészítők  
**NOTEBOOK** számítógépek  
**3M** floppy lemezek  
**GENIUS** mouse-ok, scannerek  
**CADdy** tervezőrendszerek  
**UPS** szünetmentes tápegységek

és még sok más dolog, amelyre az Ön cégénél is szükség lehet!

**MACRODA Kft. bemutatóterem:**

1123 Budapest, Alkotás u. 21.  
Telefon: 201-4603 Telefon/Telefax: 156-4802

**MACRODA - A DIGITÁLIS KÉNYELEM.**

**Krystaltech** Számítástechnikai Kft.

NEW YORK, STUTTGART, BÉCS, BUDAPEST

**KRYSTALTECH** számítástechnika  
...egy kristálytisza gondolat

## TEGYE LÁTHATÓVÁ ADATBÁZISÁT!!!

Egyedülálló ajánlatunk:

Meglévő dBASE-, CLIPPER-alapú rendszereit képessé tesszük színes képi információk tárolására, gyors visszakeresésre, megjelenítésére!

és MINDEZT MÁR 10 EZER FORINTTÓL!

**ARIADNE SOFTWARE,**

amelyet az Ön cége sem nélkülözhet: **professzionális, nagy teljesítményű kép- és szövegarchiváló rendszer.**

**Alkalmazási területek:** fotóarchívumok, reklám, szemléltető oktatás, kollektívbemutató, muzeológia, gyógyászat (ultrahang, röntgen, endoszkóp), aláírás-ellenőrzés és sok más, amire még nem gondoltunk.

Az 1991. évi PRIVATEXPO nagydíjas terméke!

**Aktuális árak:**

I. ARIADNE	
I/a dBASE/CLIPPER programokba integrálható, színes képi információt kezelő rutin (500 kép kezelésiég)	10 000 forint
I/b dBASE/CLIPPER programokba integrálható, színes képi információt kezelő rutin (10 000 kép kezelésiég)	30 000 forint
I/c ARIADNE alkalmazás-generátor (szöveges)	50 000 forint
I/d ARIADNE alkalmazás-generátor (képi + szöveges)	150 000 forint
II. ARIADNE - professzionális verzió - 1 000 000 kép kezelésiég:	
II/a ARIADNE egymunkahelyes alkalmazás	500 000 forint
II/b ARIADNE hálózati alkalmazás	700 000 forint

**Rendszeres SZOFTVERBEMUTATÓ - minden kedden 13 órától!**

NOTESTAR, TEXAS INSTRUMENTS NOTEBOOK számítógépek, AMI, MYLEX, DFI alaplapok, UNIX, NOVELL, WESTERN DIGITAL hálózati elemek, SEAGATE, CONNER WD, MAXTOR, FUJITSU, SYQUEST winchesterek, SONY, RICOH, PINNACLE (6.5 GB) optikai lemezegységek, HEWLETT PACKARD, CITIZEN nyomtatók és tartozékok, MICROTEK, DFI scannerek, TEAC, COLORADO, WANGTEK streamerek, SMART ONE modemok és faxkártyák, UNIX, NOVELL számítógépes hálózatok és PANASONIC telefonközpontok telepítése...

...és minden, ami számít!

**KRYSTALTECH Magyar-amerikai Számítástechnikai Kft.**

...egy kristálytisza gondolat!

1142 Budapest, Ungvár u. 64-66.  
Telefax: 251-9970 Telefon: 252-5126, 252-5116, 183-3512

Áraink 12 havi garanciával és áfa nélkül értendők, az árvaltoztatás jogát fenntartjuk!

## VERTIKOORD kft.

A Föld mindig a technika fejlődésének

irányába  fordul.

Haladjon Ön is az idővel!

Munkaidő-nyilvántartás számítógép segítségével.

Infra- és mágneskártyás munkaidő-nyilvántartó rendszerek  
számítógépes adatfeldolgozással.

Gyártja és forgalmazza: VERTIKOORD Kft., 1089 Budapest, Vajda P. utca 4-6.  
Telefon: 133-6382 Telefax: 133-6579 Telex: 22-4349

VERTIKOORD kft.

### ...386 ...486...

számítógépek a 386SX-től a 486/50 MHz-es EISA-ig

További kínálatunkból:

#### Professionális mágneskártya-alkalmazások

a SYNEL SYSTEMS Ltd. kizárólagos magyarországi partnereként:  
Beléptetőrendszerek, üzemi folyamat-ellenőrzés, adatgyűjtés  
Az USA-tól Japánig több ezer installáció!

NOTEBOOK számítógépek viszonteladókknak a legkedvezőbb áron!

386SX/25 MHz, 2 megabájt RAM, 80 megabájtos winchester  
igény esetén: beépíthető faxmodemkártya

KÉRJE AKTUÁLIS ÁRAINKAT!



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



Ha kinötte a PC-jét, százezreket  
költhet arra, hogy  
munkaállomássá alakítsa át.

De minek?

SUN munkaállomások  
SUN multiprocesszoros szerverek  
UNIX + X WINDOW

ARRIS  
építészeti és facility management szoftvercsalád  
ANVIL  
gépészeti tervezőrendszer  
MOSS  
út-vasút tervező szoftver  
FRAMEMAKER  
dokumentáció-készítő programcsomag,  
valamint  
több mint 3600 alkalmazói szoftverrendszer



ICON SZÁMÍTÁSTECHNIKAI KFT. 1112 BUDAPEST, KÓHALOM U. 6.  
TEL: 185 1356, 185 1366, 185 2171 FAX: 185 2171

A SUN MAGYARORSZÁGI DISZTRIBÚTORA

# ADATÁTVITEL

## Helyi adatkommunikáció

- A NOVELL teljes termékskálája
- IMC Ethernet eszközök  
Hálózati kártyák: vastag és vékony (50, 75, 93 Ohm) koax, csavart érpár, optikai kábelekhez.  
**5 év garancia.**  
Aktív hálózati eszközök: repeaterok, **modulárisan bővíthető** multiport repeaterok, MAU-k.  
UNIX-DOS kapcsolat: TCP/IP és NFS  
**IMC eszközökkel ARCnet hálózata újrakábelezés nélkül átalakítható Ethernet hálózattá.**
- Terminálemulációk host számítógépekhez IBM 3270, IBM 5250 (stand-alone, LAN gateway)

## Nagy távolságú hálózatok

- X.25 hálózati kapcsolatok: LAN-LAN, LAN-PC, PC v. LAN-Host kapcsolat IBM 3270, IBM 5250, Siemens 9750.
- SNA, SDLC, BSC terminálemulációk host számítógépekhez IBM 3270, IBM 5250 (stand-alone, LAN gateway)

Adatátviteli rendszere megtervezésére és kivitelezésére keresse a

**MICROSYSTEM-et!**

Témafelelősök: Jancski Árpád, Lenkei Péter



1122 Budapest, Városmajor u. 74. Telefon: 156-5366 Telefax: 155-9296

**MIÉRT JOBB A PC UNIX, MINT AZ MS-DOS™?**

Mert

- többfelhasználós
- több feladat/program egyidejű futtatását biztosítja
- alacsony az egy munkahelyre eső fajlagos költsége
- a kifejlesztett alkalmazások más UNIX-os rendszerben is futtathatók
- a UNIX-on kívül az MS-DOS™-környezetet és a NOVELL™-kapcsolatot is biztosítja

**MIÉRT AZ SCO™ A LEGJOBB PC UNIX?**

Mert

- a legrobosztusabb PC UNIX-verzió
- a legjobb támogatással rendelkezik
- az egyetlen PC UNIX, amely a többprocesszoros gépeket támogatja
- a legjobb dokumentációja van
- a legtöbb PC UNIX-alkalmazás SCO-ra készül
- a legnagyobb piaci részesedéssel rendelkezik (Európában 67% – IDC)

És

**HA SCO – AKKOR ARECO!**

Budapest II., Frankel Leó út 26.  
Postacím: 1325 Budapest, Pf. 168  
Telefon: 116-9450, 116-2287  
Telefax: 131-0340, 116-9450

**DYNAsoft**

A real-time alkalmazásokban szerzett igen kedvező tapasztalataink alapján megkezdjük Magyarországon a kanadai Quantum Software Systems QNX operációs rendszerének forgalmazását.

**QNX****Real-time • Multiuser • Multitasking • Integrált hálózat**

A QNX a UNIX-szal forráskódszinten kompatibilis, real-time operációs rendszer. A világon több mint 150000 helyen helyezték már üzembe, köztük a legnagyobb ipari cégek. A rendszer különböző verziói a régi XT-től kezdve a teljes 32 bites architektúráig minden Intel-alapú mikrogépen futnak. Német partnercégünk 900 oldalas katalógusa alapján kínálunk szoftvereket és hardvert a QNX-hez.

Kérjük azokat a QNX-felhasználókat, akik még nem léptek kapcsolatba cégünkkel, egy QNX-felhasználói társaság alakítása céljából hívniuk fel minket.

Ismerje meg a QNX-et! Az érdeklődők keressék Kóvágyó Károlyt az alábbi telefonszámokon.

**Dynasoft**

egy lépés a jövőbe

- SAP képviselő
- Információs és diszpécser rendszerek
- Mérésadatgyűjtés, folyamatirányítás

H-1118 Budapest, Előpatak utca 58.  
Telefon/Telefax: (36-1)186-9936  
(36-1)166-0895

Lotus

IBM  
Business PartnerHEWLETT  
PACKARD  
Authorized  
Dealer

NOVELL

EVEREX

3M

Microsoft

LEXMARK  
An IBM alliance company**MicroAge®**Többet észre...  

■ ORSZÁGOS HÁLÓZAT ■ ÉRTÉKNÖVELŐ SZOLGÁLTATÁSOK ■ GARANTÁLT MINŐSÉG ■ JOGTISZTA TERMÉKEK  
INFORMÁCIÓ: 201-7691 TELEFAX: 201-7082

# REALCOMP Kft.

## SZUPER SOFTWARE-ÉK SZUPER ÁRAKON!

### Adatbázis-kezelők

Clipper 5.01	60.800
dBASE for Windows	31.750
Mantucket Tools II	55.200
FoxPRO 2.0	56.280
FoxPRO 2.0 LAN	91.080
Omni 5	70.560
SuperMaker 4	61.080

### Kommunikáció

Close-Up Supp./ACS	18.960
Close-Up Cust./term.	15.480
CrossTalk for WIN	15.200
Dynacom Async 3.0	19.080
Faxit for Windows	18.000
Laplink Pro IV	10.650
ProComm Plus	7.850
WinFax Pro	9.480

### Progr. Könyvtárak

COB for WIN	14.040
CodeBase ++ / 4.5	25.800
Database Toolkit	
for Knowledge Pro	20.280
dBC II+ for WIN	33.480
HALO Image F. Lib	23.880
PkWare Compiler Lib.	33.000
PowerLib for WIN	25.080
Q-E Database Lib.	33.480
WIN++	18.060
Wintrieve	32.280

### DTP

Betűcsomagok/HP	3.000
Betűcsomagok/PS	12.000
ADDBE fontok	72
BITSTREAM fontok	72
Hayes-e7 3.0 / DOS	10.500
Hayes-e7 / WIN	10.900
Hayes-e7 HW-kecsk	5.000
MS Publisher	16.200
OmniPage Pro	72.800
PageMaker 4.0	59.880

### Programleírások

Borland C++ 3.0	38.280
Borland C++ & AFX	57.480
MS C/C++ 7.0	38.990
MS Quick C for WIN	15.480
Turbo C++ 2nd Ed.	9.000
Turbo C++ for WIN	11.760
MS Fortran 5.1	38.080
JUDY 2.0	85.000
Turbo Pascal 6.0	10.800
Turbo Pascal 6.0 Pro	23.880
MS Visual Basic	16.200
Realizer	36.500
Actor 4.0	19.440
Object Vision 2.0	11.760
Smalltalk V. Windows	35.880
Toolbook	35.400
3 in 1 for C	14.280
3 in 1 for C++	17.880
C++/Views	43.080
Case:W Corporate ed.	99.480
Case:W Standard ed.	65.280
DialogCoder	52.200
Driver's Toolbox Pro	26.280
Knowledge Pro Gold	45.480
Magic Fields	39.480
Windows GENERATOR	19.080
Windows Maker Pro	91.080
Windows DDK 3.0	39.480
Windows MDK 3.0	36.500
Windows SDK 3.1	40.560

### Segédprogramok

386MAX 6.0	8.900
Checkit 3.0	10.680
DR DOS 6.0	8.280
Hilast 2.1	11.400
Info Select 2.0	11.400
MS DOS 5.0	7.080
MS Windows 3.1	11.840
Netroom 2.13	7.440
New Wave	13.800
Norton Backup (D/W)	10.560
Norton Commander 3.0	11.880
Norton Desktop	11.880
Norton Utilities 6.01	13.800
QEMM 386 v6.02	7.440
Quattro Pro 4.0	39.360
Stacker 2.0	10.680
Wide Angle	9.730

### Font-kezelők

Adobe Type Align 2.0	7.800
Adobe Type Man. 2.0	7.080
AllType	7.080
Font-on-the-Fly 2.0	10.740
MoreFonts 3.0	10.550
Soft Type 1.1	14.880

### Grafika & Kép

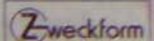
Adobe Illustrator 4.0	50.270
CoreDraw! 2.01	43.080
Designer 3.1	47.880
IMAGE-IN Color, ILL	63.400
PhotoFinish	13.720
PhotoStyler 1.1	62.280
Picture Publ. 3.0	63.220
Publisher's Painter 2.0	34.360
Tempra Pro	35.730
Windows Draw 1.0	10.930

☛ : hiv/yon, az ár változó! • Felsorolt tételaink rakitrőről vagy 2 hét szállítási határidővel szállítjuk  
☛ : Windows program • Listánkból hiányzó termékekről hiv/yon! • MAC, OS/2, UNIX verziók is!  
☛ : Technikai támogatás, információk, installálás, UPGRADE! • Árainkra számoljon 25% ÁFA-t!

Cím: 1119 BP. Szakassits Á. út 30 • Tel: 185-3873 • Fax: 186-0295



Postacím: 1325 Budapest, Postafiók 168  
Üzlet címe: 1065 Budapest,  
Podmaniczky (volt Rudas L.) utca 9.  
Telefon: 112-5084, 111-6802  
Telefax: 131-0340



### VÁLASZTÉKUNKBÓL:

- LÉZERETIKETEK
- LÉZERFÓLIÁK
- SZÁMÍTÓGÉPES ETIKETEK
- LEPORELLŐK
- LÉZER/FÉNYMÁSOLÓPAPIROK
- ÖNTAPADÓS JELÖLŐK
- POST-IT-ÉK

Kérem, küldjenek postán az alábbi címre ingyenes tájékoztatót a Zweckform irodai papírainkról.

Név: \_\_\_\_\_  
Cég: \_\_\_\_\_ Cím: \_\_\_\_\_

### EGY ÜZLET, AHOL SZÁMÍTÁSTECHNIKÁT ÉRDEMES VÁSÁROLNI!



Áruház és bemutatóterem címe:  
1075 Budapest, Wesselényi u. 30.  
Telefon/Telefax: 122-0994  
Alkatrész-szaküzletünk címe:  
1065 Budapest, Bajcsy-Zsilinszky u. 37.  
Telefon/Telefax: 112-1261

AT 386SX-25, 1 MB RAM, 1,2 MB FDD, MGP kártya, IDE kártya, 101 gombos billentyűzet, 14" mono monitor + 1 év garancia	46900 forint
AT 386-33/54 MHz/LANDMARK/128 kB cache, kiépítettség, mint fent	57000 forint
+ 2 év garancia	4650 forint
AT 386-40/61 MHz/LANDMARK/64 kB cache, kiépítettség, mint fent	57000 forint
+ 2 év garancia	4650 forint
AT 386-40/61 MHz/LANDMARK/128 kB cache, kiépítettség, mint fent	59000 forint
+ 2 év garancia	4650 forint
AT 486-33/110 MHz/LANDMARK/256 kB cache, kiépítettség, mint fent	88900 forint
+ 2 év garancia	7970 forint
GM-6 egér	1290 forint
GM-6000 egér	2790 forint
IBM joystick 13	870 forint
IBM joystick 123	990 forint

EGEREK	
GM-6 egér	1290 forint
Otronix TRALKBALL	2690 forint
GM-6000 egér	2790 forint
GMF-303 egér	3980 forint
SICOS CORDLESS MOUSE	7490 forint
LOGITECH CORDLESS MOUSEMAN	13900 forint
mouse pad	160 forint
MONITORK	
VGA, 14" mono monitor, 640x480	9980 forint
VGA, 14" mono monitor, 1024x780	11900 forint
SVGA, 1024x768/0,28	27600 forint
SVGA, 1024x768/0,28	
MITAC 4020	29900 forint
SVGA, 1024x768 Multisynch.	
ACER	34900 forint
NEC 3FG	79800 forint
NEC 4FG, 15"	99800 forint
FLOPPYK	
1,2 MB NEC	5200 forint
1,44 MB NEC	4500 forint
NO NAME DS/DD, 3,5"	389 forint
NO NAME DS/HD, 3,5"	589 forint
NO NAME DS/DD, 5,25"	219 forint
NO NAME DS/HD, 5,25"	389 forint
PRINTEREK	
CANON BJ10 EX	32800 forint
LQ-100 (LQ-400 helyett)	29900 forint
LQ-570 (FX-850 helyett)	39900 forint
CANON BJ 300	49800 forint
HP DESKJET 500	45400 forint
HP DESKJET 500 Color	87900 forint
HP IIP PLUS	93900 forint
HP IIP + toner	114900 forint
HP IIPD + toner	179900 forint
HP IIPD + toner	299800 forint
EGYÉB	
co-processor 80387-33	16800 forint
GS 4500 H. Scanner	13500 forint
TRIDENT kártya, 1024x768/512 kB	4400 forint
TSENG ET 4000 SVGA kártya	9200 forint
102 gombos billentyűzet,	
CHERRY 81	4400 forint
IBM joystick 13	870 forint
IBM joystick 123	990 forint
A4 Otronix SCANNER	45900 forint
HP 7475 plotter	149900 forint

AKTUÁLIS ÁRJEGYZÉKÜNK:  
TELETEXT 372. oldal

ALAPLAPOK	
AT 286-16 alaplap, HARRIS proc.	6480 forint
AT 286-16 alaplap	
IDE plusz kártyával	8700 forint
AT 286-25 alaplap MINI	7800 forint
AT 386SX-25 alaplap, ELITEGRO proc.	14900 forint
AT 386DX-25 alaplap, INTEL proc.	21900 forint
AT 386-33/128 kB cache alaplap, INTEL proc.	27900 forint
AT 386-40/64 kB cache alaplap, INTEL proc.	27900 forint
AT 386-40/128 kB cache alaplap, AMD proc.	29900 forint
AT 486-33/256 kB cache alaplap, INTEL proc.	59900 forint
AT 486-50/256 kB cache alaplap, AMD proc.	119900 forint
WINCHESTEREK	
40 MB MICROSCIENCE NEC, 24 ms, 3,5"	18600 forint
52 MB Quantum LPS, 16 ms, 3,5"	20900 forint
105 MB NEC D3756 LPS, 19 ms, 3,5"	25900 forint
120 MB Quantum Maxt. LPS, 16 ms, 3,5"	33900 forint
240 MB Quantum Maxt. LPS, 16 ms, 3,5"	63900 forint
340 MB MAXTOR SCSI 760 MB MAXTOR SCSI	109900 forint 163900 forint

MEMÓRIÁK	
4 MB SIMM, 60 ns	18900 forint
4 MB SIMM, 70 ns	14900 forint
1 MB SIMM, 70 ns	3880 forint
256 kB SIMM, 70 ns	1100 forint
414256-80 ns	450 forint
41256-80 ns	120 forint

Minőséget reális áron!	
- kivánság szerinti konfigurációk	
- minden 386-os és 486-os gépünkre 2 év garancia	
- kiszállási díj ellenében helyszíni garanciális javítás	
- viszonteladói kedvezmények (Kérje aktuális árjegyzékünket!)	
- kórházaknak, oktatási intézményeknek 5%-os fizetési kedvezmény	
- áraink áfa nélkül, készpénzes fizetés esetén érvényesek	

# UNISYS

## „No. 1. IN UNIX BUSINESS APPLICATION”

### U-6000 SOROZAT

U-6000/WS	grafikus	munkaállomás
U-6000/10	8	felhasználóig
U-6000/31,51,55,60	16/32/64/80	felhasználóig
U-6000/65,75,85	256/400/1000	felhasználóig

### PROTEUS

Programcsomag nagykereskedelmi vállalatoknak  
Progress relációs adatbázissal magyar változat UNIX alatt

- Készletgazdálkodás
- Beszerzési megrendelések nyilvántartása
- Értékesítési alrendszer
- Főkönyvi elszámolás
- Szállítói folyószámla
- Vevői folyószámla

Opcionális modulokkal bővíthető, könnyen adaptálható. Referenciahelyek világszerte.

### PROLOGIC HOTIX

Komplex számítógépes szállodai management system

- FRONT OFFICE
- BACK OFFICE
- ÉTTERMI RENDSZER
- RAKTÁRKEZELÉS

A szoftver modulonként és egységes rendszerben is futtatható  
a számítógépek széles skáláján, mindenképp UNIX V. operációs rendszerben.  
Referenciahelyek világszerte (1200).

Magyarországi forgalmazó:

# SYSLAND

Számítástechnikai Ügynöki és Tanácsadó Kft.

H-1134 Budapest, Róbert Károly krt. 76-78.

Telefon: (36-1)120-3492, (36-1)183-7799 Telefax: (36-1)183-3377



Fantasztikusan kedvezményes akció az OmniSoft Kft.-nél.

**Amnesztia 1992. június 30-ig.**

Most csak 28 200 forintért a CorelDRAW! 2.01  
(3,5 inches és 5,25 inches lemezen is kapható)

- Több mint 150 betűtípus
- Több ezer Szimbólum és Clipart
- Konvertáló program több más grafikus formátumhoz
- Ismertető videokazetta

A világ legsikeresebb grafikai programja a szaksajtó és a felhasználók véleménye alapján.

PC Magazine Editors' Choice  
PC Week Top Rated  
Personal Publishing Drawing Product of the Year  
PC World Best Buy  
PC Computing Most Valuable Product 1989  
Publish! Readers' Choice 1990  
Publish! Five Star Award  
InfoWorld Product of the Year 1990  
BYTE Readers' Choice Award 1991  
Le Prix d'Excellence 1990  
Personal Computer World Awards Winner 1990  
Les MUSTS 1991

**Hihetetlenül magas viszonteladói kedvezmény.**

Meglévő partnereink mellett további viszonteladók jelentkezését is várjuk.



a szoftver-disztribútor

1137 BUDAPEST, Radnóti M. u. 9.  
Telefon: 131-8102, 111-5263  
Telefax: 111-2646



# NETREND

ÁLTALÁNOS KERESKEDELMI ÉS SZOLGÁLTATÓ  
RÉSZVÉNYTÁRSASÁG

1089 Budapest VIII., Elnök utca 1.  
Telefon: 113-8217, 133-4760 Telefon & Telefax: 113-9537 Telex: 22-5732

Olvassa végig árlistánkat, Ön is találhat benne valami érdekeset!

ALAPLAPOK	ÁR	ALAPLAPOK	ÁR
AT 80286-12/18 MHz	5200 forint	UPS EC 600 VA, kváziszínosz	31500 forint
AT 80286-12/18 MHz + EMS 4.0	5900 forint	UPS APC 400 VA, színosz	40800 forint
AT 80286-16/20 MHz + EMS 4.0	5500 forint	UPS APC 600 VA, színosz	46900 forint
AT 80286-20/26 MHz + EMS 4.0	7900 forint	UPS APC 900 VA, színosz	82500 forint
AT 80286-20/26 MHz NEAT, HARRIS	15900 forint	UPS APC 1200 VA, színosz	103500 forint
AT 80286-24/32 MHz NEAT, HARRIS	18500 forint	UPS APC 1250 VA, színosz	112900 forint
AT 80386-25/33 MHz	23500 forint	UPS APC 2000 VA, színosz	209500 forint
AT 80386-40/65 MHz + 128 kB cache	29900 forint	Power doctor	7500 forint
AT 80486-25/117 MHz + 128 kB cache	55900 forint	Intelligens UPS kártya	16500 forint
AT 80486-33/150 MHz + 256 kB cache	59500 forint	Modem és FAX-kártyák	9000 forint
AT 80486-50/200 MHz + 256 kB cache	125000 forint	2400 baud-os, internat modem	7900 forint
EISA	128000 forint	2400 baud-os, externat	13500 forint
AT 80486-50/200 MHz + 256 kB cache, EISA	245000 forint	2400 baud-os, externat, MNP-5	15900 forint
FDD-HDD vezérlők		9600 baud-os, externat, MNP-5	51500 forint
AT-sines, IDE, FDD/HDD	1200 forint	FAX-kártya/2400 baud-os modem	19900 forint
AT-sines, IDE, FDD/HDD és 1p/2s/1g csatló	2100 forint	Hálózati FAX, 8 felhasználóig	69000 forint
IDE FDD/HDD, saját BIOS, preformat	3900 forint	<b>Nyomtatók</b>	
WD 1007 V/SE-2-kompatibilis, ESDI vezérlő	16500 forint	<b>Citizen</b>	
SCSI VII saját BIOS, FDD is	18500 forint	124 DS	30600 forint
AT/XT FDD vezérlő	3500 forint	SWIFT 9S	30600 forint
Nyomtatócsatló	900 forint	SWIFT 9SX (132 karakter)	40200 forint
2 soros/1 párhuzamos csatló	1200 forint	SWIFT 24S	46900 forint
XT multi B/K kártya	2750 forint	SWIFT 24SX (132 karakter)	58700 forint
AT HDD/FDD-vezérlő, WD/1006-kompatibilis	4900 forint	PRODOT 9	39200 forint
E-6295 ESDI EISA vezérlő, 2 MB CACHE	72000 forint	PRODOT 9X (132 karakter)	50800 forint
E-6290 ESDI EISA vezérlő, 4 MB CACHE	98500 forint	PRODOT 24	50500 forint
S-3290 SCSI EISA vezérlő, 4 MB CACHE	96000 forint	PROLASER 12	275000 forint
ADAPTEC EISA SCSI vezérlő	42500 forint	PROSCRIPT 12	375000 forint
IDE winchesterek		PN 48 NOTEBOOK NYOMTATÓ	48000 forint
WD 140, 16,9 ms-os, 40 MB-os	19500 forint	HP LaserJet III	185900 forint
WD 280, 19 ms-os, 82 MB-os	29900 forint	PS emulátor (Pacific Page)	56900 forint
ST-3096A, 15 ms-os, 84 MB-os	28500 forint	2 MB RAM-bővítés	16900 forint
ST-3144A, 16 ms-os, 125 MB-os	35500 forint	4 MB RAM-bővítés	26900 forint
ST-1239A, 15 ms-os, 211 MB-os	56500 forint	Toner	10500 forint
MFH winchesterek		HP LaserJet IIIIP	119500 forint
ST-251-1, 28 ms-os, 40 MB-os	22800 forint	Toner	7900 forint
CDC 4097, 28 ms-os, 80 MB-os	41900 forint	HP PaintJet A/3 színes tintasugaras	211900 forint
ESDI winchesterek		HP 7575 DXL 8 tollas, A/1 rajzolóig	420000 forint
CDC 4182E, 19 ms-os, 160 MB-os	79900 forint	HP 7576 EXL 8 tollas, A/0 rajzolóig	528000 forint
CDC 4383E, 16 ms-os, 338 MB-os	109900 forint	<b>24 lúsz mátrixnyomtatók FUJITSU</b>	
CDC 4384E, 14 ms-os, 338 MB-os	125600 forint	DL 900 (110 karakter, 150 kar/s)	29980 forint
CDC 4442E, 16 ms-os, 380 MB-os	158900 forint	DL 1100 (110 karakter, 200 kar/s)	36960 forint
CDC 4766E, 16 ms-os, 676 MB-os	169900 forint	DL 1200 (136 karakter, 200 kar/s)	49900 forint
SCSI winchesterek		DL 3400 (136 karakter, 240 kar/s)	69900 forint
CDC 2383N, 14 ms-os, 338 MB-os	125600 forint	DL 3600 (136 karakter, 300 kar/s)	79900 forint
CDC 4766N, 16 ms-os, 680 MB-os	169900 forint	DL 4400 (136 karakter, 220 kar/s)	99000 forint
CDC 41200, 16 ms-os, 1050 MB-os	269000 forint	DL 4600 (136 karakter, 333 kar/s)	125000 forint
Csatolóháló winchesterek 30		DL 5600 (136 karakter, 405 kar/s, 8 plid)	162000 forint
Vezérlő	7900 forint	DL 5800 (136 karakter, 420 kar/s, 6 plid)	165000 forint
44 MB-os meghajtó	39600 forint	Lapadagoló, színes szalag	
44 MB-os lemez	8400 forint	NUMONICS digitálisok A/4-A/0 méretig	
88 MB-os meghajtó	59900 forint	EPSON	
88 MB-os lemez	11900 forint	FX-1050	49500 forint
Hálózati csatlók		DFX-5000	176500 forint
ARCnet, 8 bites	3900 forint	DFX-8000	268800 forint
ARCnet, 16 bites	5900 forint	Festékszalag FX-1050-hez	690 forint
Pocket ARCnet	18500 forint	10 db felett csak	390 forint
8 bites, NE-1000-kompatibilis	8900 forint	50 db felett csak	299 forint
16 bites, NE-2000-kompatibilis	9900 forint	Lapadagoló egy- és kéttörű	
16 bites ZOT (NE-2000-kompatibilis)	11900 forint	NOTEBOOK	
NE-3200, EISA, 32 bites	85000 forint	386-33 MHz + 32 kB cache, 2 MB RAM, 40 MB winchester, VGA LCD kijelző, akkumulátor, torzításkész, 2 óras üzemidő akkumulátorral	225900 forint
DE-100 Ethernet, 8 bites	13500 forint	Egerek, scannerek	
DE-150 Ethernet, 8 bites	14500 forint	Logitech Pilot egér	5200 forint
DE-200 Ethernet, 16 bites	14500 forint	MouseMan soros	8600 forint
Ethernet Pocket adapter	19900 forint	MouseMan soros, cordless	18500 forint
Genius GM-6000	3900 forint	Genius GM-6000	3900 forint
Genius GM-320	2490 forint	Genius GM-320	2490 forint
Scanman Plus	21500 forint	Scanman Plus	21500 forint
Scanman Model 256	42500 forint	Scanman Model 256	42500 forint
HP ScanJet Plus	148500 forint	HP ScanJet Plus	148500 forint
D-Link hálózati operációs rendszer		D-Link hálózati operációs rendszer	
Lansmart v.3.0 -LS-300	33500 forint	Lansmart v.3.0 -LS-300	33500 forint
Screen monitor -DS-102	15000 forint	Screen monitor -DS-102	15000 forint
E-Mail v.2.11 -DS-103	8500 forint	E-Mail v.2.11 -DS-103	8500 forint
Bridge -DS-104	32500 forint	Bridge -DS-104	32500 forint
As Comm. Server -DS-105	29900 forint	As Comm. Server -DS-105	29900 forint
Remote Access -DS-106	21000 forint	Remote Access -DS-106	21000 forint
Ethernet és ARCnet kiegészítők		Ethernet és ARCnet kiegészítők	
2 portos repeater, transzceverrel	42500 forint	2 portos repeater, transzceverrel	42500 forint
DE-802 2 portos repeater, transzceverrel	69000 forint	DE-802 2 portos repeater, transzceverrel	69000 forint
DE-804 4 portos repeater, transzceverrel	99000 forint	DE-804 4 portos repeater, transzceverrel	99000 forint
Boot-Eprom ARCnet-hoz	2000 forint	Boot-Eprom ARCnet-hoz	2000 forint
Boot-Eprom NE-1000/NE-2000-hoz	2500 forint	Boot-Eprom NE-1000/NE-2000-hoz	2500 forint
Boot-Eprom D-Link-hoz	3000 forint	Boot-Eprom D-Link-hoz	3000 forint
Fali csatlakozó (BNC)	1200 forint	Fali csatlakozó (BNC)	1200 forint
93 ohmos lezáró	280 forint	93 ohmos lezáró	280 forint
50 ohmos lezáró	300 forint	50 ohmos lezáró	300 forint
BNC T-dugó	380 forint	BNC T-dugó	380 forint
ARCnet passzív HUB	1200 forint	ARCnet passzív HUB	1200 forint
ARCnet aktív HUB-8, externat	12500 forint	ARCnet aktív HUB-8, externat	12500 forint
ARCnet aktív HUB-4, internat	6200 forint	ARCnet aktív HUB-4, internat	6200 forint
ARCnet aktív HUB-4 + 1 internat	7350 forint	ARCnet aktív HUB-4 + 1 internat	7350 forint
BNC aljzat, BNC dupó	250 forint	BNC aljzat, BNC dupó	250 forint
Kábeltek		Kábeltek	
50 és 93 ohmos	75 forint	50 és 93 ohmos	75 forint

A NETREND Rt. a NOVELL, Inc.-a CADKEY, valamint a Santa Cruz Operation hivatalos dealere. Árunk csak készletfennmaradásra vonatkozik.

Korszerű rendszerfejlesztési módszerek, technológiák és eszközök iránt érdeklődőknek ajánlunk speciális tanfolyamokat a

**SZÁMALK Alkalmazásfejlesztési Kft.**  
Oktatási Csoportja

- Az **SSADM** rendszerfejlesztési módszertan 1992. május 11-15. 25 000 forint
- CASE** technológiák és eszközök 1992. május 25-29. 25 000 forint
- Relációs adatbázis-kezelők és fejlesztőeszközeik** 1992. június 1-5. 25 000 forint
- Az **INGRES** relációs adatbázis-kezelő rendszer 1992. május 18-19. 10 000 forint
- Az **ORACLE** relációs adatbázis-kezelő rendszer 1992. május 20-21. 10 000 forint

Érdeklődni és jelentkezni Pesthy Jánosnéknél lehet, a 185-3111/145-ös telefonszámon.



Cím: 1115 Budapest, Etele (Szakasis Á.) út 68.  
Telefax: 186-9758

## ELECTROCOOP

KISSZÖVETKEZET

Számítástechnikai és Műszer Szaküzlet  
1091 Budapest, Üllői út 81. Telefon: 133-4354, 113-4273  
Telefax: 133-4354, 114-9869 Telex: 22-7230



termékek teljes választéka

PowerFlex 286, 386SX  
PowerFlex Flyer 386SX-25  
PowerVEISA 386, 486SX, 486

Authorized Reseller

Authorized Service Center

BusinessVEISA 386, 486SX, 486  
BusinessSTATION 386, 486SX, 486  
Venture Notebook 386SX

NOVELL  
Authorized Dealer

SCO  
THE SANTA CRUZ OPERATION  
Authorized Dealer

## EPSON

nyomtatók és tartozékok

LX-400	19900 forint	LQ-450	41 400 forint
FX-850	49600 forint	LQ-570	47 600 forint
FX-1050	49900 forint	LQ-870	80 990 forint
DFX-5000	180 200 forint	LQ-1070	57 200 forint

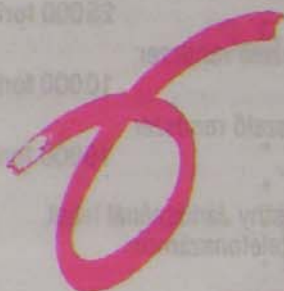
## LEADER

mérőműszerek

20 MHz-es oszcilloszkóp	47 800 forint	AC millivoltmérő	33 600 forint
30 MHz-es LCD digitizáló	204 500 forint	Szignálgenerátor	22 500 forint
Digitális RLC mérő	13 360 forint	Audiogenerátor	25 580 forint

Árunk a 25%-os áfát nem tartalmazza. Az árváltoztatás jogát fenntartjuk!

• CAD • CAM • CAE • CAQ • CIM • GIS •

AUTÓIPAR  
DIVATTERVEZÉS  
ÉPÍTÉSZET  
FORMATERVEZÉS  
GÉPIPAR  
KARTOGRAFIA  
TÉRINFORMATIKA  
TEXTILIPARSZPONZOR:  
WORLD COMPUTER GRAPHICS ASSOCIATION**2. SZÁMÍTÁSTECHNIKAI  
KIÁLLÍTÁS ÉS  
KONFERENCIA**BUDAPEST  
KONGRESSZUSI  
KÖZPONT

1992. SZEPTEMBER 8-10.

Kérjük, vágja ki és küldje el:  
SCOPE Kft.  
1111 Budapest, Kende u. 13-17.  
Tel.: 181-0511 • Fax.: 186-9378

- 
- KIÁLLÍTÓ
- 
- 
- LÁTOGATÓ
- 
- 
- KONFERENCIA RÉSZTVEŐ

Név \_\_\_\_\_

Cég \_\_\_\_\_

Cím \_\_\_\_\_

**CAD SHOW '92**  
Budapest  
Kongresszusi  
Központ  
május 19-20

Tisztelettel meghívunk minden érdeklődőt CAD Show '92 nevű rendezvényünkre, melyen a legkorszerűbb, UNIX alapú professzionális számítógépes tervezőrendszereket bemutató előadásokat tartunk látogatóinknak. Az előadásokon bemutatott rendszerek a CAD Show '92 ideje alatt folyamatosan megtekinthetők. A pontos programot a rendezvény előtt meghirdetjük.

A rendezvény helye:  
Budapest Kongresszusi Központ,  
XII. ker. Alkotás u. 63-67,  
2-es bejárat, Bartók terem  
Ideje: május 19, 20 9-18 óráig

Mindenkit szeretettel várunk !

CADserver Kft., 1525 Bp. 114 Pf. 49. Tel: 1553-776

Az előadások témakörei:

- hardware platformok (IBM, DEC, SUN, Silicon Graphics)
- animáció, építészet
- létesítmény-tervezés (PEGS, PDMS, REVIEW)
- gépészeti tervezés és analízis (EUCLID-IS, NASTRAN, MOLDFLOW)
- elektronikai tervezés (PADS)

**ASPECT**

Kereskedelmi és Szolgáltató Kft.

Budapest XIII.,  
Hegedűs Gyula u. 7.  
Tel./Fax: 111-0080  
111-5068  
132-9380star  
the ComputerPrinter**MINŐSÉGI COMPUTER TERMÉKEK!****Alaplapok:**

AT alaplap 80286-20 MHz +1 MB RAM	11 000 Ft
AT alaplap 80286-20 MHz +1 MB RAM (Fox II.)	12 000 Ft
AT alaplap 80386-33 MHz +4 MB RAM +64 kB cache	44 000 Ft
AT alaplap 80386-40 MHz +4 MB RAM +64 kB cache	47 900 Ft
AT alaplap 80386SX-20 MHz +1 MB RAM	19 000 Ft
AT alaplap 80386SX-25 MHz +1 MB RAM	21 000 Ft
AT alaplap 80486-33 MHz +256 kB cache +4 MB RAM	80 000 Ft

**RAM-ok,  
bővítőkarták,  
coprocessorok:**

DRAM 411000	500 Ft
DRAM 414256	440 Ft
Modul 1 MB RAM SIM	3 500 Ft
Modul 1 MB RAM SIPP	3 900 Ft
Modul 256 kB RAM SIM	1 100 Ft
Modul 256 kB RAM SIPP	1 200 Ft
Modul 4 MB RAM SIM	13 900 Ft
Modul 4 MB RAM SIPP	14 000 Ft
Coprocessor 287-12	6 000 Ft
Coprocessor 287-20	7 000 Ft
Coprocessor 387-25	15 300 Ft
Coprocessor 387-33	16 500 Ft
Coprocessor 387SX-25	12 000 Ft
Coprocessor 387-40	18 000 Ft

**Floppyk:**

TEAC 1,44 MB floppy disk drive	4 750 Ft
TEAC 1,2 MB floppy disk drive	5 650 Ft
JPN 1,2 MB floppy disk drive	5 450 Ft
JPN 1,44 MB floppy disk drive	4 550 Ft
Floppy-beépítő keret 3,5/5,25"	400 Ft

**Winchesterek:**

Winchester ST-1239A 239 MB-28 ms	54 300 Ft
Winchester ST-1144 AT BUS 140 MB	30 900 Ft
Winchester MAXTOR 7080A 80 MB-19 ms	25 900 Ft
Winchester ST-3120 AT BUS 100 MB	29 000 Ft
Winchester-beépítő keret 5,25"	400 Ft

**Kontrollerek:**

AT I/O kártya (2 sorosít. párh. + game)	980 Ft
IDE AT BUS FDD/HDD kontroller + kábel	1 100 Ft
IDE AT BUS FDD/HDD kontroller + I/O + kábel	1 700 Ft

**Monitorok, monitorvez. karták, filterek:**

VGA monitor (1024x768) 14"	26 400 Ft
VGA monitor mono 14"	9 900 Ft
VGA kártya 16 bit+256 kB RAM (800x600)	3 600 Ft
VGA kártya 512 kB RAM (1024x768)	5 900 Ft
Monografikus printerkártya	1 100 Ft
Color/monochrome-dual display kártya	1 650 Ft
Monitor filter üveg, 14", fűzős	1 850 Ft

**PC szerelőt felvesszünk!**Áraink áfát nem tartalmazzák!  
Termékeinkre 1 év garanciát adunk!

Europa International

**KAPCSOLÓDJON A JÖVŐHÖZ!****SZÁMÍTÓGÉP-HÁLÓZATOK  
MILYEN TÍPUSÚ HÁLÓZAT SZÜKSÉGES ÖNNEK?**ARCNET, ETHERNET, RS-232, IBM CABLING SYSTEM,  
AT&T SYSTIMAX, NOVELL HÁLÓZAT, ÜVEGSZÁL?**JÖJJÖN EL HOZZÁNK!**

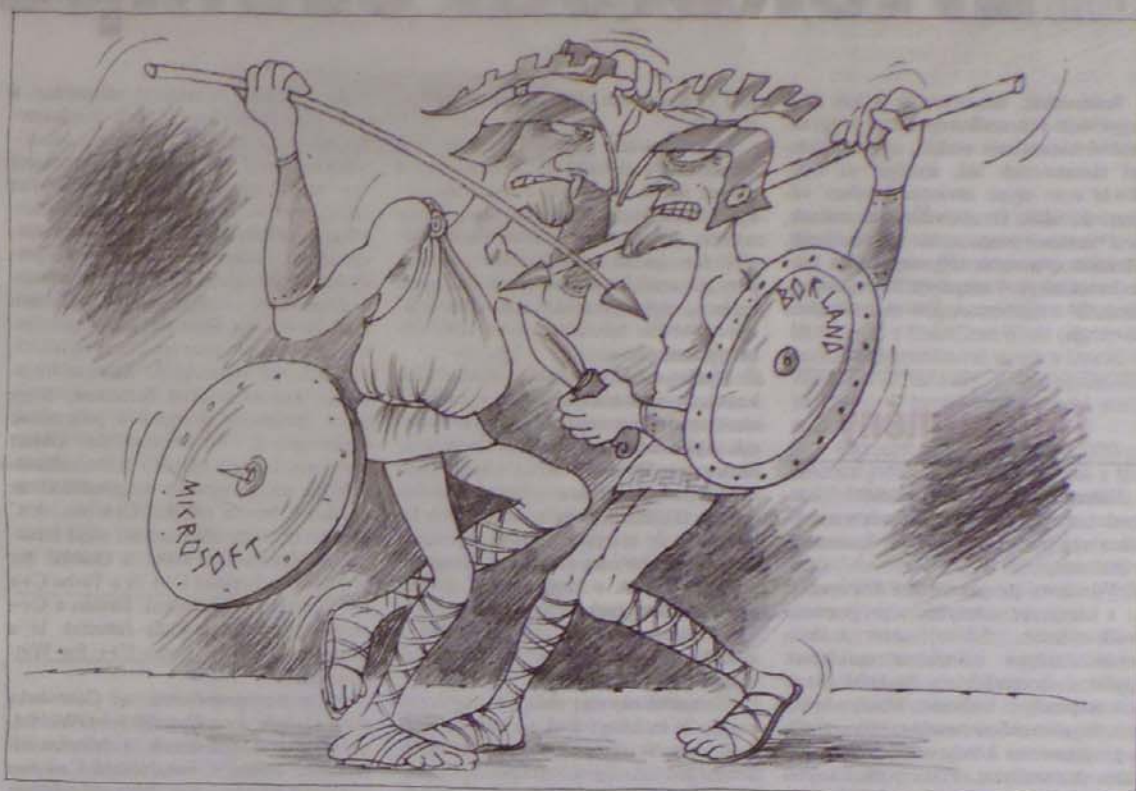
1138 Budapest, Néplétfő u. 17/E Telefon: 173-1329 Telefax: 173-1530

Egy kávé és üdítő mellett  
segítünk a választásban.**CSÖKKENTETT ÁRAK, VÁLTOZATLAN MINŐSÉG!**



# Objektumorientált Borland, windowsos Microsoft

A C programozási nyelv vitathatatlanul az első helyen áll a PC-s alkalmazások fejlesztésében. Így aligha lephet meg bárkit is, hogy a C++ a világ leggyorsabban fejlődő tárgyorientált (OOP) nyelve. Ahogy terjed a Windows környezet, úgy nő az igény az olyan C-alapú, új programozási módszerek, eszközök és technikák iránt, amelyek segítségével a programfejlesztők megfelelhetnek a korszerű alkalmazások támasztotta követelményeknek.



# C-nagyhatalmak

Összehasonlító tesztünk a Windows alatt futó alkalmazásokhoz is használható C fejlesztőeszközök két éllovasára, a Microsoft és a Borland termékeire összpontosít. Bár a Microsoft évek óta nem frissítette eszközeit, fejlesztőrendszere mindmáig mércéül szolgál a versenytársak számára. A Borland a közelmúltban becsáttotta ki legátfogóbb, élvonalbeli professzionális fejlesztőrendszerét, a Borland C++ & Application Frameworksöt. Erre a kihívásra a Microsoft valószínűleg még a tavasz vége előtt válaszol a C/C++ új,

7.0-s változatával. [A teszt közvetlenül a C/C++ 7.0 piacra kerülése előtt készült. — A szerk.] Annak érdekében, hogy megfelelően értékelhessük ezeket a bonyolult programcsomagokat, megvizsgáljuk egyrészt az önálló összetevőiket, másrészt azt, hogy az alkotórészek miként összegződnek integrált fejlesztői környezetbe a Windows-programozók számára. Teljesítményméréseink azokon az új nyelvetestelő eljárásokon alapulnak, amelyeket az összeállítás Értékelési szempontok című részében fejtünk ki alaposabban. A programnyelvipar legnagyobb há-

nyadát hagyományosan a szövegcentrikus, DOS-alapú fejlesztés képviselte, érthető tehát, hogy még a legrugalmasabb cégek is csak lassan szakadnak el a megszokott, karakteres Egyesített Fejlesztői Környezetektől [a továbbiakban EFK, ami az angol Integrated Development Environment, IDE megfelelője] — még akkor is, amikor a Windows-fejlesztések teljes körű támogatását követelik. Megközelítésük lényege, hogy a karakteres fejlesztői környezeteket megpróbálják összekötni a Windows grafikus szolgáltatásait nyújtó környezettel, ámde a két világ között éles határvonal marad.

Azokat a C és C++ szöveg alapú fejlesztőrendszereket, amelyek a DOS-alkalmazások programozóinak igényei nyomán jöttek létre, a gyártók úgy igyekeztek átszabni, hogy megfeleljenek a Windows környezetben programozók új és a korábbiaktól radikálisan eltérő követelményeinek. Mondanunk sem kell, hogy az eredmény sok tekintetben elmaradt a várakozásoktól, így aztán a C és C++ nyelvekben programozóknak két választásuk maradt: vagy karakteralapú fejlesztési technológiákat alkalmaznak a képi megjelenésű programokhoz, vagy várnak a Windows-hoz kidolgozott integrált megoldásra.

Mind a Microsoft, mind a Borland széles skálát kínál a legkülönbözőbb szakmai szintű Windows-programozók igényeire szabott szoftverekből. Azonban mindkét cég a piac középső részét célozta meg leglátványosabb Windows-támogató ter-

mékével — a Microsoft a QuickC for Windowszal, a Borland pedig a Turbo C++ for Windowszal. A két programcsomag C és/vagy C++ nyelven alapuló, windowsos integrált fejlesztői környezetet büszkélkedik, és tömördek grafikus eszközt kínál a Windows-programozás legfárasztóbb részeinek megkönnyítésére.

Korábban gyakorlatilag Windows-programozási szabványok tekintették a Microsoft C 6.0-t és a Microsoft Windows Software Development Kit-et (SDK-t); a már meglévő eszközök nemrégiben egészültek ki a QuickC for Windows-zal, amelytől azt reméli a cég, hogy a 7.0 jelű változat megjelenéséig segít versenyben tartani a terméket.

A Borland C++ & Application Frameworks, amely tartalmazza a Turbo C++ for Windowst, Windows-megvalósítást kínál mind a „rendes” C, mind a tárgyorientált C++ számára; ez pedig a legerősebb versenyzővé teszi a Borlandot a Windows-fejlesztői arénában.

Ma ez a két csomag a legátfogóbb C és C++ nyelvű fejlesztőrendszer: mindkettő több olyan programozási funkciót és eszközt foglal magában, amely megkönnyíti a Windows-fejlesztők életét. Összehasonlításuk során külön-külön vesszük figyelembe ezeket a programegységeket, majd megnézzük, hogy a Windows-programozók számára miként kapcsolódnak össze integrált fejlesztői környezettel.

Douglas Forer  
(InfoWorld)

<p><b>22 MIPS-es munkaállomás</b></p>	<p><b>DOS-UNIX szoftverkapcsolat</b></p>
<p>Kaliforniai Cache LYNX típus Intel 486/50 MHz 256k visszairó gyorstároló 4-64 megabájt RAM, 2s/1p csatoló, 80-520 megabájt merevlemez, 1 megabájt video RAM, 1024 x 768 felbontású, színes Philips megjelenítő, 14-20 hüvelykes 38 x 38 x 7 cm méretű pizzadobozban, 100 W táp, 3 bővíthető hely, beolvasó csatoló, egér</p>	<p>Esker TUN*PLUS* és TUN*UNIX szoftverek: Ethernet és/vagy RS-232, X.25 hálózatokra, 4 virtuális UNIX „session” feladat terminálonként UNIX állománykiszolgáló szolgáltatás a DOS és NOVELL irányában DOS-UNIX szimmetrikus nyomtató- és streamer-megosztás</p>
<p><b>Ár: 350 000 forinttól</b></p>	<p><b>Ár: 28 500 forinttól</b></p>
<p>PENTACOMP Számítástechnikai Kft. 1117 Budapest, Budafoki út 183.</p>	<p>Telefon: 161-3030/198, 193 Telefon/Telex: 161-3032</p>

# Értékelési szempontok

Sejtésünket, miszerint ez a két EFK (egyesített fejlesztőkörnyezet) a leggyakrabban használatos eszköz, egy felméréssel támasztottuk alá, amelyet az *InfoWorld* ezer olyan olvasója körében végeztünk, akik C nyelveket használnak, és Windows-programokat fejlesztenek. Mindkét csomagot 110 megabájtos me-revlemezrel és 4 megabájttal RAM-mal ellátott, 20 megahertzes 386-os rendszeren teszteltük.

## Teljesítmény

Három kategória, a programozási környezet, a nyelvi kiterjesztések és a termelékenység vizsgálata adja az összesített teljesítményt.

■ **Windows programozási környezet:** az a környezet, amelyben a programozó tevékenykedik. Értékelésekor számba vettük, milyen mértékben működnek együtt a szerkesztési, a fordítási és az összekapcsolási funkciók. Minél simábban és zökkenőmentesebben illeszkedik a programozási környezet, annál magasabb az osztályzat. Plusz pontot kapott az a termék, amelyik valódi Windows grafikus felhasználói csatolóval támogatja a fejlesztőeszközöket. Ha a Windows fejlesztői környezet DOS-alapú (karakte-

res) EFK-val van ellátva, mindkettőt értékeljük.

Megvizsgáltuk, mennyire erőteljesek a hibakereső eszközök, és a hibakeresést milyen fokon illesztették a fejlesztői környezetbe. Megfelelő osztályzatot akkor adtunk, ha a funkcionális hibakeresés több formája áll rendelkezésre. Jutalom-pontot járt azért, ha a hibakereső különösen hatásos, vagy egyszerűen használható, illetve többféle hibakereső-típus közül lehet választani.

■ **Nyelv:** ehhez tartoznak a fordító által kiszolgált nyelvkiterjesztések, valamint a támogatott függvények és tárgykönyvtárak. Akkor adtunk megfelelő osztályzatot, ha a teljes Windows API-t (Application Programming Interface — alkalmazásfejlesztési felület) támogatja. Minél több kiterjesztést és könyvtárat támogat a rendszer, annál jobb az érdemjegy. Jutalom-pontokat kaptak a tárgyorientált programozási lehetőségek. Ugyancsak a nyelv kategória osztályzatába számítottunk bele a tesztek során mért végrehajtási sebességet.

■ **Termelékenység:** ehhez a kiegészítő eszközök és könyvtárak tartoznak, amelyek növelik a programozó termelékenységét. A forrásszerkesztők (amelyekkel ikonokat, bitképeket, menüket, párbeszédkereteket stb. készíthetünk és szerkeszthetünk) ugyancsak ide számítanak.

A megfelelő osztályzat eléréséhez a terméknek rendelkeznie kell forrásszerkesztőkkel, mintakóddal és olyan lehetőségekkel, amelyek segítik a programozót egy alapszintű Windows-programfelület elkészítésében. Ha a termék CASE eszközöket és osztálykönyvtárakat (alkalmazás-kereteket) tartalmaz, vagy mintaprogramokat és példákat is kínál, az javítja a termelékenység osztályzatát. Mindezeket felül itt vesszük figyelembe a projektépítési időt vizsgáló teszt eredményeit is.

■ **Futtatási vizsgálatok:** Számos fordító- és kódösszeállítás futtattunk, hogy teljes áttekintést nyerjünk a programok képességeiről. A Borland-féle Object Windows Library (OWL) felhasználásával két tesztprogramot készítettünk: az egyiket C-ben, a másikat C++-ban. A C programot sorra lefordítottuk, majd futtattuk a Microsoft C 6.0a, a QuickC for Windows, a Borland C++ és a Turbo C++ for Windows segítségével. Után a C++ programot fordítottuk és futtattuk le a Borland C++ és a Turbo C++ for Windows alatt.

A tesztprogramokhoz a Caseworks tools Case:W és a Case:W for OWL felhasználásával készítettük a felhasználói felületet: előbbi C-ben, utóbbi C++-ban és Object Windowsban állítja elő a felület kódját. Így a C és C++ programok funkcionálisan a megszólalásig hasonlítottak egymásra.

A tesztprogram felhasználó által módosítható részét (custom benchmark) hozzáfűztük a Case:W eszközzel készült részhez. A C++ program azonban automatikusan felvesz minden kiegészítő szolgáltatást és más szükséges dolgot, amit az OWL támogat; ez magyarázza, hogy miért voltak olyan nagyok a végrehajtható állományok.

Hét részből állt a teljesítményteszt. Vizsgáltuk a végrehajtható állományok méretét, a Windows tárlektetését, a tárgyzelést, grafikák rajzolását, végül Sieve és Dhystone mérőprogramokat futtattunk. A memórialekötés és a Windows-tárgyak tesztjeit, valamint a Sieve és a Dhystone teszteket többször megismételtük, ciklusban futtattuk, hogy a versenyzők közti teljesítménykülönbségek kiugorjanak.

A projektépítési idő méréséhez arra készítettük a fordítót, hogy minden szükséges forrásállományt újrafordítson. Tekintetbe vettük azt az időt is, amely az eredményül kapott tárgy- és forrásállományok végrehajtható állománnyá fűzéséhez kellett. Amikor a DOS utasítássor-fordítókat és -fűzőket használtuk, a programot a Windows alatt egy DOS-ablakban fordítottuk le.

Kizárólag az optimalizációs beállításokat használtuk a leggyorsabb kód eléréséhez. Mivel a végrehajtható állományok nagyságát a fordító nem a méret, hanem a sebesség optimalizálása céljából méri, esetleg kisebb végrehajtható állományokhoz juthatunk, ha időt szánunk az optimalizációs beállításokra.

A memórialekötés vizsgálatához ismételtelen lekötöttünk, majd felszabadítottunk különféle méretű memóriabömböket. A művelet sorrendje álvéletlen szerű volt, így utánoztuk a valódi alkalmazások memóriakezelését.

A Windows tárgyzelésének minőségéhez egy új ablakot hoztunk létre, majd különféle vezérlőeszközökkel (nyomógombbal, listakerettel stb.) láttuk el. Az OWL (a Borland C++-t is beleértve) másképp kezeli a Windows-tárgyak készítését és megjelenítését, mint ahogy ez a C-ben kódolódik. Mivel ez a teszt esetleg kihasználhatja az Object Windowsban rejlő előnyöket, nem alkalmas a C és a C++ egy az egyben történő összevetésére.

Grafikarajzoló tesztünkhöz egyszerű mintát készítettünk az egyik ablakban. A Sieve és a Dhystone széles körben elfogadott, szabványos nyüzögőbáb fordítóprogramok értékelésére. Előbbi azt méri, hogy a fordító milyen mértékben tudja feloldani a ciklusokat, és hogyan kezeli a CPU regisztereit. Utóbbi a C-szerkezetek — láncolt listák, struktúrák — használatát vizsgálja.

## Dokumentáció

Ez a jegy a nyomtatott és a közvetlenül a programtól kapható információ minőségét és mennyiségét értékeli. A megfelelő osztályzathoz megköveteltük, hogy a dokumentáció írja le a nyelv és a fordító jellemzőit, valamint a kiegészítő könyvtárakat. További pontok jártak azért, ha a dokumentáció különlegesen megkönnyíti a tanulást, vagy ha gyorskalauz, írott vagy online oktatóprogramot, segélyprogramot (helpet), netán gyorsíratkozási kártyát is tartalmaz.

## Megtanulhatóság

Ebben a kategóriában áttekintettük azokat a nehézségeket, amikkel egy átlagos programozó szembesül, ha meg akarja tanulni a Windows alatti programozást. Sorra vettük a nyelvet, a fejlesztőkörnyezetet, a hibakeresőket és a fejlesztőeszközöket, de az osztályzatba a termék dokumentációjának és esetleges betanítási segédleteinek minőségét is beleszámítottuk.

## Használhatóság

Itt azt vizsgáltuk, mennyire egyszerűen használható a programcsomag, ha az alapokat már elsajátítottuk. Az osztályzat a felhasználói felületről, a termék felépítésének logikus avagy intuitív voltától (azaz a tesztelő személyiségétől — A szerk.) és a rendelkezésre álló eszközök minőségétől függött.

## Érték

Az érték osztályzata a programcsomag teljesítményét és szolgáltatásait összesítő figyelembe véve a versenytársak kínálta



Ne csak floppyt a  
Cédrus  
FLOPPYLAND-ból!

AMNESZTIA!

CorelDraw 2.01 29000 Ft + áfa

Az igényeket csak a megrendelés  
sorrendjében tudjuk kielégíteni,  
korlátozott ideig.

Norton (Symantec) AMNESZTIA!

Norton Commander 3.0	4500 Ft	Norton Utilities 6.01	4000 Ft
Norton Antivirus 2.0 (DOS/Win)	3000 Ft	Norton Editor 2.0	3000 Ft
Norton Backup 1.2 (DOS v. Win)	3000 Ft		

A felsorolt árak áfa nélkül értendők.  
Megrendeléseket május 14-ig tudunk elfogadni,  
azokat a beérkezés sorrendjében teljesítjük!

A Cédrus Floppyland Kft a Cédrus csoport tagja.

Cédrus Floppyland Kft Bp. 1056 Váci utca 84. Tel/Fax: 118-2651

# Akhilleusz és Hektór (a két C fordító)

## I. rész



Önmagában a QuickC for Windows nagyszerű kiindulópontot jelent bárkinek, aki arra vár, hogy fejest ugorhasson a Windows-stílusú programozásba; de azonnali megoldást kínál a haladó fejlesztőknek is, amennyiben a Microsoft C 6.0-val együtt használják.

Régebben az jellemezte a Microsoft professzionális C fejlesztőt, hogy kevés figyelmet szenteltek annak a környezetnek, amelynek számára a fejlesztés folyt. A Microsoft C és SDK tavalyi továbbfejlesztései javították ugyan a teljesítményt, a karakteralapú fejlesztési környezet és a grafikus alapú (Windows) célkörnyezet integrálásával azonban továbbra sem foglalkoztak.

### Jellemzők

A teljes Borland C++-termékvonal legjobb tulajdonságait tömöríti egy csomagba a Borland C++ & Application Frameworks. Megdöbbenő a fejlesztői környezet hatalmas mérete — teljes üzembe helyezésnél 43 megabájt foglal el a merevlemezén. Cserébe viszont hozzájutunk a legátfogóbb programozási eszközkészlethez, amit a Borland valaha is kínált. Megtalálható a csomagban a Borland C és C++ leggyorsabb fordítója, a teljes könyvtárforráskóddal a C-hez és a C++-hoz. A Borland C++, ANSI C, UNIX V, Kernighan és Ritchie-féle, valamint az AT&T Cfront 3.0-hoz illeszkedő szintaxist egyaránt támogatja a termék.

Számottevő kiegészítésekkel is ellátott. Az új lokális és globális optimalizációs lehetőségek segítségével a felhasználó rövidebb idő alatt készíthet gyorsabb és kisebb programokat.

A Programmers' Platform (vagy az egyesített fejlesztőkörnyezet, EFK) tökéletesen összecsiszolt, karakteralapú felületet kínál a szerkesztő, építő és javító programmodulok közötti zökkenőmentes átmenetek számára. A csomaghoz tartozik a Turbo Assembler és egy teljes készlet önálló hibafeltárókból (egy a Windows-hoz, egy az alsó szintű gépekhez, egy a 80286-os gépekre optimalizálva és egy olyan, amelyik kihasználja a 80386-os védett módját). Minden olyan programhoz használhatjuk a Turbo Debuggert, amelyet a Borland C, vagy C++ fordítója, a Turbo Pascal és a Turbo Assembler állított elő. A Turbo Debugger 3.0 rendkívül sokoldalú: tárgyakat, osztályokat, beágyazott osztályokat és mintasablonokat egyaránt tud kezelni. Az osztályok hierarchiáját grafikusan is megjeleníti a böngésző-felügyelő ablakokban.

Tartalmazza a Borland C++ 3.0 a teljes Application Frameworksöt — az Object Windows Libraryt és a Turbo Visiont. Az Object Windows a C++-osztálykönyvtárak készlete, amely megszabadít a Windows-programozás legfárasztóbb részétől. A Turbo Vision hasonló osztálykönyvtárkészlet, amely felgyorsítja a DOS CUA stílusú alkalmazások fejlesztését. (A Common User Access, CUA,

a felhasználói felületre vonatkozó előírások többé-kevésbé szabványnak tekintett készlete.) Mindkét könyvtárhoz rendelkezésre áll a teljes forráskód, a komoly programozók számára ez hatalmas nyereség.

A Borland C++ programcsomag legújabb és legizgalmasabb kiegészítése a Turbo C++ for Windows, egy eredeti Windows-fejlesztői környezet (a Turbo C++ for Windows önállóan is forgalmazták). A Turbo C++ for Windows mostani kiadásával a Borland olyan középkategóriájú Windows-alkalmazásfejlesztő termékkel rukkolt ki, amely hasonló, bár nem olyan erőteljes, mint a Microsoft-féle QuickC for Windows.

Minden kiegészítő eszköz rendelkezésre áll a gyors, teljes Windows-alkalmazások és Dynamic Link Libraryk (dinamikus fűzőkönyvtárak — DLL-ek) építéséhez. A csomaghoz tartozik a Turbo Profiler is, amely segít behatárolni és elemezni a lehetséges hibákat és a rossz hatékonyságú kódolási megoldásokat. Az új Resource Workshop (amely a Borland minden új C++ Windows-fejlesztési környezetének része) a korábbi Borland-termékekben szerepelt Whitewater Resource Toolkitet váltja fel. Ezenkívül találunk a csomagban egy segítőrendszer-építőt a Windows-hoz és jó néhány programozási segédletet.

A Microsoft C 6.0 és a Windows SDK jól bevált, régi „próbakő” más Windows C fejlesztési platformok méréséhez. Azzal, hogy a Microsoft egy csomagba fogta össze a C 6.0-t, a Windows SDK-t és az új QuickC for Windowsot, a szoftverház nagy lépést tett egy teljes Windows-fejlesztési megoldás felé. A QuickC for Windows olyan win-

dowsos fejlesztőrendszert tartalmaz, amely lehetővé teszi, hogy a szerkesztést, fordítást és javítást ugyanabban a grafikus alapú integrált környezetben végezzük.

Grafikusan megtervezhetjük a felhasználói felületet a QuickCase:W-vel (egy CASE-eszköz kódgenerátorral, amely a QuickC for Windowshoz tartozik); a megjegyzésekkel jól ellátott C forráskódot a modul ezután automatikusan állítja elő.

A Microsoft C 6.0 tartozéka a DOS-parancssal indítható fordító (beleértve a Microsoft C6.00AX DOS-kiterjesztő fordítót), a Programmer's Workbench (szabad fordításban: „A programozó munkapadja”), és a CodeView hibafeltáró. A Windows SDK az alapvető Windows-eszközöket és a Windows API-könyvtárakat tartalmazza.

A karakteralapú Programmer's Workbench professzionális fejlesztőkörnyezet (valójában a Microsoft Editor javított változata) eszközöket és más kiegészítőket (fordítót, segítőrendszert és Make segédprogramokat) foglal egybe. A szerkesztő izmos és erőteljes, és szinte mindent tud, amit a programozó elvárhat egy profi szerkesztőtől. Szolgáltatásai közé tartozik a többszörös állományok szerkesztése, az egértámogatás, a hatékony blokkműveletek sora, valamint a makrórögzítés és -fordítás.

A Microsoft Windows SDK dokumentációja és eszközeinek, állományainak könyvtárainak készlete segítséget nyújt a Windows alá történő fejlesztésben. Az SDK-ba tartozó eszközök egy része (a párbeszéd- és bitérszerkesztő) ugyanazt tudja, mint a QuickC for Windows hasonló moduljai; mivel azonban egy korábbi generációhoz tartoznak, hiányoznak belőlük olyan szolgáltatások, amelyeket QuickC-beli megfelelőikben megtalálunk, például a gyors eszközsorokat (speed bars) vagy az ikonalapú menüket). Képességeik is messze elmaradnak a versenytárs termékek —

A téma fontosságához illő terjedelemben, két részben adjuk közre az InfoWorld tesztjének eredményét, a teljesítmény értékelésétől indulva.

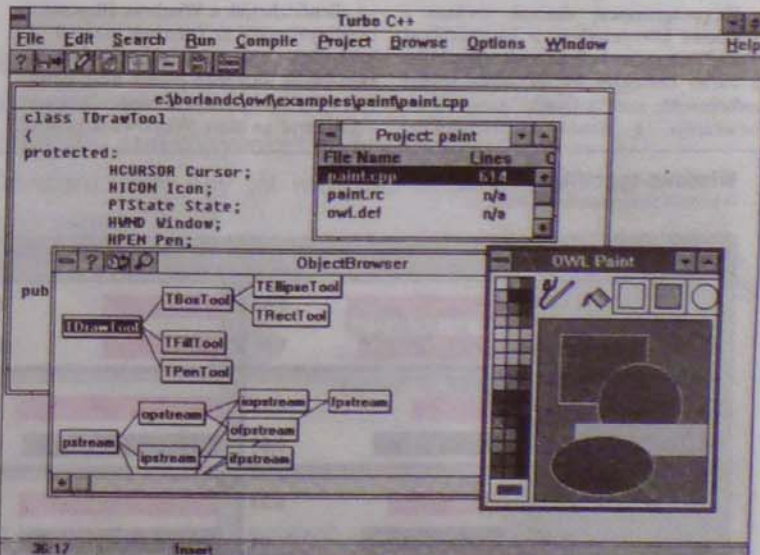
### Borland C++ & Application Framework 3.0

Mindenki másnál többet tett a Borland International a C++ kereskedelmi sikeréért. Abbéli igyekezetében, hogy magához ragadja és ellássa ezt az egyre szélesedő piacot, a cég folyamatosan bővíti C++ termékvonaltát.

A Borland C++ & Application Frameworks, amely az új Turbo C++ for Windows-t tartalmazza, magán viseli a Borland korábbi OOP termékei, a Turbo Pascal for Windows és a Borland C++ 2.0 hatását. A terjedelmes, új csomag a két előző legjobb tulajdonságait egyesíti. Sok Windows-fejlesztőnél azonban mégis célt fog téveszteni, mert a Windows integrált fejlesztői környezetnek (Turbo C++ for Windows) nincs beépített hibafeltárója. A csalódás ellenére a C és C++ nyelveket használó fejlesztők sok olyasmit találhatnak ebben a csúcscsintű programcsomagban, ami kedvükre szolgál.

### Microsoft C 6.0: a Windows SDK és a QuickC for Windows

A Microsoft a QuickC for Windowszal egy csomagba kapcsolta legjobb windowsos fejlesztőrendszerét, a Microsoft C 6.0-t és a Microsoft Windows Software Development Kit (SDK) eszközkészletet. Ez környelmes és hasznos lehet a professzionális Windows-fejlesztők számára, de csak késsel segíti közelebb a megcélzott Windows környezethez a csúcscsintű Microsoft C-platformot.



Az Object Windows révén a felhasználók készen juthatnak hozzá bonyolult alkalmazás-architektúrákhoz, az Object Browserral pedig grafikusan megjeleníthetik az osztályhierarchiákat

így például a Borland új Resource Workshopja — mögött.

Bőséges forráskódpéldák segítik a Windows-programozást, de a Microsoft megoldása még így is messze elmarad a Borland stratégiájára mögött, amely lehetővé teszi, hogy a felhasználók teljes alkalmazásokat vehessenek át az ObjectWindows C++ osztálykönyvtárból.

A Windows védett módban történő használatához a Microsoft CodeView hibafeltáró ilyen változatát is tartalmazza az SDK (de ebben az esetben egy második megjelenítőt is ajánlott); és része a fejlesztőkészletnek a Profiler nevű kódanalízáló és -optimalizáló eszköz, amely lehetővé teszi, hogy felbecsüljük a teljes időt, amit a Windows az alkalmazásrészek végrehajtására fordít. Végül az SDK-hoz tartozik egy általános Help-fejlesztő eszközkészlet.

Csalódást leginkább az okoz a Microsoft C++-ben és az SDK Professional Development System for Windowsban, hogy hiányzik a C++ támogatása. A Microsoft C/C++ 7.0-ban azonban már valószínűleg ez is szerepelni fog.

### Teljesítmény

#### Windows programozási környezet

Ennél jobb karakteralapú fejlesztői környezet még nem volt a piacon. A Programmer's Platformot a környezeten belülről tökéletesen az egyéni igényekhez alakíthatjuk. (Az e célra szolgáló külső BCINSTR programot megszüntette a Borland.)

A Turbo C++ for Windows lehetővé teszi, hogy a programozók a Windows környezeten belülről fejleszthessenek DOS- és Windows-alkalmazásokat. Integráltak a nyelvbe egy tárgyolvasó (object browser) szolgáltatást, amellyel a programozók megvizsgálhatják és nyomon követhetik az osztályok, függvények és változók hierarchiáját a programban. A DOS-alapú Programmer's Platformhoz hasonlóan C és C++ programok építéséhez egyaránt használhatjuk a Turbo C++-t.

Gyengébb viszont a vártnál a Turbo C++ for Windows EFK-ja. Különösen hiányzik belőle egy olyan integrált hibafeltáró, amely a QuickC for Windows hasonló szolgáltatásához mérhető lenne. A Turbo C++ for Windows szerkesztőjéből ugyancsak hiányoznak a QuickC for Windows apró finomságai.

Ha programokat akarunk javítani a Windows környezetben, a karakteralapú Turbo Debuggert kell használnunk. Noha a Turbo Debugger for Windows sokkal erőteljesebb, mint a QuickC integrált hibafeltárója, a Windows-fejlesztésekhez

#### Projektépitési tesztek

(a tesztdők perc:másodpercben értendők)

Termék	Fordítás és összeláncolás	EXE mérete (kilobájt)
Borland C++ OWL	1:48	143,872
Turbo C++ Win OWL	1:16	150,016
Borland C++ C	1:04	39,936
Microsoft C	1:56	34,432
Turbo C++ Win C	0:28	38,912
Quick C Win C	0:58	38,176

kényelmetlenebb használni. Amikor a Run Debugger opcióra kattintunk a Turbo C++-ban, a grafikus munkakörnyezetből a karakteralapú Turbo Debugger for Windowsba tesszük át a rendszer. Gyorsan lehet a hibafeltáró és a Windows-alkalmazásaink között ugrálni, de nem használhatjuk ki a GUI általi hibakeresés igazi előnyeit: több állomány megjelenítését párhuzamos ablakokban, az osztályhierarchiák grafikus ábrázolását az Object Browser segítségével stb.

Képességei alapján így is a legjobbak közé tartozik a Turbo Debugger. Támogatja a legördülő és beugró menük kombinációját és az egérhasználatot; a gyors, párbeszédés környezet így minden segítséget megad a DOS- és Windows-alkalmazások javításához. A 3.0-s kiadásban néhány szolgáltatást továbbfejlesztettek vagy kiegészítettek.

Az új átmeneti tároló (Clipboard) lehetővé teszi címek, adatok, kódok, és szövegek kivágását-beragasztását a Turbo Debugger ablakai és a párbeszédkeretek között. A Reverse (fordított) végrehajtási lehetőséggel visszafelé (!) futtathatjuk alkalmazásainkat, helyreállítva a gép állapotát, amint visszalépünk. A távjávitás lehetővé teszi, hogy a felhasználó egy NetBIOS-kompatibilis hálózaton vagy nullmodemes soros kábelon keresztül az egyik számítógépről kijavítsa a másik számítógépen futó programot.

Végül szót érdemel a Winsight segédprogram, amely a Microsoft Windows SDK-hoz tartozó Spy programhoz hasonlít, de annál sokkal teljesebb. A Winsighttal ellenőrizhetjük a Windows állapotát, és megfigyelhetjük az üzenetek menetét. Az információ olyan kibővíthető-összecsukható vázlat formában jelenik meg, amelyvel több részletességi szinten tudunk adatokat kémni az aktív Windows-tárgyakról.

Nem elégitette ki teljes mértékben várakozásainkat a Borlandnak a Windows-alkalmazások fejlesztéséhez szánt csúcscsintű megoldása. A Turbo C++ for Windows EFK egy lépés a helyes irányba, de nem teljesen integrált megközelítése a GUI-alapú fejlesztésnek. A Borland C++ igazi ereje a fordítóban, a Programmer's Platformban és a Turbo Debuggerben lakozik. Ezek az összetevők igen vonzóak, de a teljes termék valahogyan mégis elszigetelt marad az általa megcélzott fontos környezettől — a Windowstól. Mindent összevetve nagyon jóra értékeljük az átfogó Windows-programozási környezetet.

Különálló terméként mind a Microsoft C 6.0, mind a Windows SDK bonyolult, nehézkes és idejétmúlt megoldást jelent a Windows-alkalmazások fejlesztéséhez. A vizsgált Windows-fejlesztő csomag — a Microsoft C 6.0, a Windows SDK és a QuickC for Windows — azonban komoly segítséget nyújt a programozóknak, hogy a legkedvezőbb teljesítményt érjék el alkalmazásuk végső változatának létrehozásában.

Bármilyen programozási szinten álljunk is, a QuickC for Windowszal úgy kódolhatunk, vizsgálhatunk és javíthatunk alkalmazásainkat, hogy közben nem kell kilépniünk a célkörnyezetből. A QuickC for Windows alulról kompatibilis a Microsoft teljesen optimalizált C 6.0 fordítójával. Ráadásul a QuickC for Windows tökéletesen integrált, így zökkenőmentesen mozoghatunk a rendszerreszek között.

A QuickC for Windows integrált szerkesztője lehetővé teszi, hogy az egyedi nyelvösszetevőkhöz (jelszavakhoz, megjegyzésekhez, állandókhoz stb.) különféle színeket használjunk. Több forrásállomány

jelenthető meg egyszerre a képernyőn — maximum 16 ablakot lehet párhuzamosan megnyitni —, és a betűjellemzők dinamikusan cserélhetők az egyes ablakok között.

A QuickC-készlet integrált, windowsos hibafeltárója márkásan megkülönbözteti a modult más Windows EFK-któl, így a Turbo C++ for Windowstól.

Noha bizonyos rendszerfolyamatok (a szerkesztés és hibakeresés) a Windows adminisztrációs „felépítményén” keresztül jelentősen lelassulnak, a termék GUI-jának és integrált tervezésének köszönhetően mégis lényegesen javul az átfogó kódolási teljesítmény.

A Microsoft azzal is igyekezett vonzóbbá tenni a fejlesztők számára a C 6.0 Windows programozási platformot, hogy bevezette a Programmer's Workbench (PWB) karakteralapú integrált környezetet, amelyet DOS-alkalmazásként indíthatunk el a Windowstól. A PWB integrálva tartalmazza a szerkesztőt, a fordítót, a Make segédprogramot, az összekapcsolót, a segítő rendszert és a CodeView hibakereső DOS-változatát. A teljes Windows-kódolást a PWB-n belülről végezhetjük el, de az alkalmazás teszteléséhez és javításához, valamint a felhasználói felület elemeinek (menüknek, párbeszédkereteknek és ikonoknak) a fejlesztéséhez ki kell lépniünk a DOS-alapú EFK-ból, és vissza kell térniünk a Windowstól. Összességében a PWB sima utat kínál az alacsony szintű Windows-alkalmazások fejlesztéséhez. De bármilyen DOS-alapú megközelítés — akár a legsimább is — csak periferikus választ jelent a Windows-alkalmazások fejlesztésének egyedi kihívásaira.

A Borland C++ & Application Frameworkszel ellentétben, a Microsoft semmilyen erőfeszítést nem tesz azért, hogy a QuickC for Windows grafikus alapú EFK-jával integrálja csúcscsintű, karakteralapú C 6.0-s fejlesztőkörnyezetét, a PWB-t. A két termék, amelyet már csak korlátozott ideig (a Microsoft C/C++ 7.0 kiadásáig) forgalmaznak egy csomagban, a Microsoft bejelentése szerint a jövőben szigorúan külön életet fog élni.

Noha a Microsoftnak sokat kell javítania a C 6.0 csúcscsintű Windows-programozási környezetén és az SDK-n, a QuickC for Windows EFK így is elismerést érdemel. A QuickC for Windows programozási környezete zökkenőmentes átmenetet kínál az egyik programozási eszközből a másikba, és pontosan azt a teljes mértékben integrált megoldást jelenti, amilyenre a Windows-programozóknak szükségük van. Mindezeket figyelembe véve, a Microsoft C, a Microsoft Windows Software Development Kit és a QuickC for Windows programozási környezetét nagyon jóra értékeljük.

(Következő számban folytatjuk.)

#### Windows-specifikus tesztek

(a tesztdők perc:másodpercben értendők)

Termék	Windows memóriafoglalás/ felszabadítás		Windows-tárgyak készítése/ törlése		Grafika rajzolása
	Jobb	Rosszabb	Jobb	Rosszabb	
Borland C++ OWL	1:07	0:53	0:25		
Turbo C++ Win OWL	1:04	0:53	0:25		
Borland C++ C	0:46	1:41	0:23		
Microsoft C	0:58	1:39	0:23		
Turbo C++ Win C	0:54	1:40	0:24		
QuickC Win C	1:01	1:40	0:23		



## Ha egy üzlet beindul...

akkor folyamatos gondozásra, ellátásra és fejlődésre van szüksége.

A Sincord bolthálózatában a floppytól a számítógépig mindent megtalál.

A Sincord – mint fővállalkozás – kulcsrakész irodákat létesít, ezért tudja, hogy mi kell a sikeres üzletmenetet biztosító munkahelyhez.

Boltjaiban a legjobb minőségű termékeket árúsítja. Jogtiszta szoftverek teljes magyaror-

szági skáláját, eredeti IBM és DELL számítógépeket és tartozékokat, valamint számítástechnikai szakkönyveket és folyóiratokat.

Mindent, ami egy jól működő vállalkozáshoz szükséges.



**SINCORD**  
Teret a sikernek

SINCORD Kft. • 1115 Budapest, Szakasits Árpád út 68. • Telefon: 185-3197 • 186-8700 • Telefax: 166-6970  
BOLTOK

SINCORD T&T • 1115. Budapest, Szakasits Árpád út 68. (SZÁMALK központ) • Telefon: 185-3111 / 316 mellék  
Arissimeoni Üzletház • Budapest, Rákóczi út 4-6. • Telefon: 142-3542/24 mellék

## CASE Európában

## Euromethod, a szoftverfejlesztés szabványa

**S**okféle informatikai projektet állami intézmények valósítanak meg, illetve működtetnek. Németországban a hatóságok 1988-ban kerekén 2 milliárd márkát költöttek a törekvések jegyében szoftverre. Ez az összeg a külföldről hozott szoftver teljes piaci forgalmának 17 százalékát tette ki. Tavaly pedig már 2,8 milliárd márkát fordítottak ilyen célra.

Az állami intézmények ezen túlmenően kerekén 5,5 milliárd márká értékű szoftvert saját maguk fejlesztettek, hozzávetőleg 58 000 szakember bevonásával; ez a német belső szoftvertermelés 26 százalékának felel meg.

## „Áttátszó” ajánlatok

Ahol szabad piac van, ott a versenynek nyitnak és minden ajánlatnak összehasonlíthatónak kell lennie. Ezért hívta életre az Európai Közösségek Bizottsága az Euromethod projektet.

Az elektronikus adattfeldolgozás alkalmazása – és ezzel a szoftverfejlesztés – az állami intézmények számára is fontos téma. Az 1993-ra tervezett közös európai belső piac ezeket az intézményeket feltehetően még nagyobb mértékben fogja befolyásolni, mint a magángazdaságot. Kialakul az állami szoftverkínáló Európa-méretű versenye. Ehhez azonban egyértelmű és összehasonlítható ajánlatokat kell alkalmazni. Az Euromethod projekt célja az, hogy az Európai Közösségre kiterjedő, egységes szabványt nyújtson a szoftverfejlesztőknek.

A bűvös határidőtől, 1993-tól kezdve az Európai Közösség valamennyi országának állami intézményei csak a Közösség egészére kiterjedő érvényre írhatják ki az informatikai projektjeik megvalósítását célzó tendereket. Az Euromethod célja az, hogy az állami intézmények informatikai projektjeinek a teljes folyamaton végigmenő tervezését, kiírását, a beszerzéseket, a fejlesztéseket, a projekt karbantartását és vezetését – vagyis a

teljes életciklusát – az EK területén egységes bázisra építve teremtsék meg.

Ezt a projektet elsősorban Nagy-Britannia, Franciaország, Spanyolország és Olaszország kezdeményezésére indították el. Németország, Hollandia, valamint Belgium és Luxemburg egyelőre csak megfigyelői szerepet vállalt. Induláskor arról volt szó, hogy az állami intézmények beszerzési tevékenységének követelményeit és keretfeltételeit egész Európára kiterjedő módon határozzák meg. A fő figyelmet kezdettől fogva a szoftverre mint minden informatikai projekt hasznosságának és költségeinek döntő tényezőjére fordították. Minden említett ország egyetértett abban, hogy a szoftvermódszerek egységesítésére nagy szükség van. Kiderült azonban az is, hogy az EK országai-ban ma alkalmazott egyik módszer sem teszi lehetővé az informatikai rendszereknek a Közösség egészére kiterjedő beszerzését a szabad verseny feltételei szerint. A tagországok viszont nem fogadtak el semmiféle új metamódszert sem a megoldás érdekében. A fő akadályok a következők voltak:

- a ma alkalmazott módszerek a legtöbb esetben csak tökéletlenül fedik le a projektet teljes életciklusát, például a tervezés, a megvalósíthatósági tanulmány, a projektvezetés és a minőség területén;
- eltérőek a technikai lehetőségek és feladatok a szállítható termékek és az ügyfélkapcsolatok meghatározásánál az alkalmazott módszerekben;
- sok részterületen hiányoznak a szabványok, vagy egymással ellentétesek a szabványosítási irányzatok;
- az EK országaiban már megvalósított beruházások bizonyos megkötéseket jelentenek a további fejlesztések vonatkozásában.

Ezeket a nehézségeket hivatott áthidalni az Euromethod, amelynek alapvető célkitűzései és követelményei a következők:

- a meglévő módszerek alkalmazási lehetőségeit, a termelékenység egyidejű fokozásával egy valódi Euromódszerré kell kibővíteni;
- egységesíteni kell az egyes módszerek terminológiáját;
- az Euromethod legyen alapja a nyitott és átlátható versenynek, amely egyúttal az

ajánlatok összehasonlítását is lehetővé teszi;

— el kell érni, hogy a projekteket EK-n belüli informatikai szakemberekkel lehessen megoldani;

— elő kell segíteni a nemzetközi együttműködést minden nagyobb állami projektben;

— az egységes eljárások elterjedésének előfeltétele a piac mai felaprózottságának megszüntetése;

— végül már most meg kell teremteni az egységes képzési-oktatási rendszerek alapjait.

## A projekt négy fázisa

Az első fázis 1988-tól 1989-ig tartott, célja valamennyi követelmény részletes megfogalmazása volt. A második fázisban, 1990 júniusában, az egész EK-ra kiterjedő pályázatot hirdettek, amelynek eredményeként az Európai Közösség, valamint az állami intézmények beszerzési ügyében illetékes tanácsadó testület (Public Procurement Group — PPG) egy konzorciumot bízott meg egy megvalósíthatósági tanulmány elkészítésével. Az ipari konzorcium az EK nyolc országának tizenegy szoftverházából állt. A német érdekeket a müncheni Sofitlab szoftverház képviselte. Céljuk az volt, hogy az első fázis eredményei alapján megtalálják a közös módszerbázist, kimutassák a költség- és hasznos szempontokat, és javaslatot tegyenek a megvalósítással kapcsolatos további teendőkre. A projekt résztvevői 1990 decemberében hatékony dokumentációban adták át munkájuk eredményeit az Európai Közösségnek.

Összesen 19 módszert vizsgált meg, hasonlított össze és értékelt azonos szempontok szerint az ipari konzorcium. Az értékelés legfontosabb kritériuma az alkalmazások elterjedtségére vonatkozó statisztikai adatgyűjtés volt.

A megvalósíthatósági tanulmány fontosabb eredményei; a módszerek sokfélesége egyaránt megzavarja a beszerzőt és az alkalmazót. A vizsgált módszerek általában műszakilag kiérlelték voltak. A megvalósítás és a vezetés vonatkozásában valamennyi vizsgált módszer különbözik egymástól, például az elvégzendő munkákat, azok eredményét, a projektben együttműködők szerepét és a megbízóval fennálló viszonyokat illetően. A módszerek alig, vagy nem kielégítő mértékben fedik le a korai feldolgozási fázisokat, vagyis a stratégiai tervezést és a megvalósíthatósági megfontolásokat.

## Nemzeti hatóságok mint megrendelők

Az Európai Közösség egyes országai-ban előnyben részesített „nemzeti” módszerek alakultak ki, amelyeket eleve az

NYISSON EURÓPA FELÉ  
a TUDORG-gal  
és CD-ROM-mal...

## a világ nagy adatbázisai:

pl. Medline, Biological Abstract, Agricola, Econlit, OCLC, Word Atlas, Library of the Future, Grolier Encyclopedia, Multilingual Dictionary (12+1)

## CD-ROM-on



## AKCIÓ!

Az Európai Közösség Jogszabálygyűjteményének május 31-ig történő előfizetése 176200 forint helyett 112800 forint (évi kétszeri megújítás)

Kérje szakmai katalógusainkat!

ha CD-ROM – akkor TUDORG!



**TUDORG**  
Informatikai és Szervezési Vállalat  
1089 Budapest, Bláthy Ottó utca 6-8.  
Telefon: 134-3340/150, 151. Telefax: 133-9117

állami intézmények számára fejlesztettek ki. Nagy-Britanniában az alkalmazók túlnyomórészt az SSADM rendszert használják (ennek piaci részesedése 40 százaléka). Franciaországban vitathatatlanul a Merise rendszer vezet (piaci részesedése 45 százaléka, 1976 óta többek között a francia ipari minisztérium támogatja).

Egy évvel ezelőtti Németországban nem létezett „nemzeti” módszer, míg 1991 márciusában a Szövetségi Belügyminisztérium, az úgynevezett eljárásmodell taláta a legmegfelelőbbnek, és német javaslatként ezt ajánlotta az Európai Közösségnek a harmadik projektárához. Ez az eljárásmodell bevezetésével és elfogadott harmonizálásával az Euromethod aktív támogatása a cél. A német Szövetségi Honvédelmi Minisztérium által az informatikai projektek számára előírt eljárásmodellt 1986-tól kezdve az ottonbruni IABG és a Soflabb közösen fejlesztette ki.

Nagy részben a középvállalatok alakítják a német szoftverpiacot. Az ezen a területen tevékenykedő hozzávetőleg 2400 vállalat döntően a belső piacra dolgozik. A Telekom távközlési vállalat kivételével a hatóságok nemigen adnak jelentős megrendeléseket a német szoftvervállalatoknak.

Egészen más a helyzet Franciaországban és Nagy-Britanniában. Ezekben az országokban egy egész sor szoftverház valódi nagyvállalat. Ez nem kis mértékben az állami intézmények informatikai projektjeinek köszönhető, mert azokból származik a cégek forgalmának hozzávetőleg 60 százaléka.

### Átfogó megoldás

Az Európai Közösség egyes országainak eltérő körülményei dacára sikerült a megvalósíthatósági tanulmány lezárásakor olyan javaslatokat és eljárási módszert kidolgozni, amelyek alapján kirajzolódna egy európai módszertani szabvány körvonalai, valamint kifejlesztésének és bevezetésének módja.

Az ipari konzorcium legfontosabb javaslatai a következők:

- az Euromethod referenciamodell kidolgozása, amely a rendszerfejlesztés különféle résztvevőinek (a beszerzőnek, a projektvezetőnek, a minőségért felelősöknek és másoknak) a rugalmasabb tevékenységét teszi lehetővé; a referenciamodell a legfontosabb módszerekre építsen, szigorúan hangsúlyozza a minőséget és a szabványosítást, és a későbbi harmonizálás érdekében tegye lehetővé a jelenlegi módszerek integrálását;

- az Euromethod Dictionary elnevezésű adatmodell létrehozása a módszerek támogatására;

- olyan műszaki eljárások meghonosítása, amelyek a jelenlegi módszerek közös vonásaira épülnek, kiszélesítik azok alkalmazási lehetőségeit, lehetővé teszik az ajánlatok összehasonlítását, a minőség következetes ellenőrzését, elősegítik továbbá a különböző képzettségű és különféle területeken tevékenykedő szakemberek együttműködését;

- gazdaságossági vizsgálatok lefolytatása a nyitott rendszerek, a közhasznú olcsó szoftverek, az informatikai szállítók által nyújtott támogatás, a versenyhelyzet, továbbá a termelékenység és a minőség területeire koncentrálva.

### Eredmények 1994-re

A második fázis eredményeit 1991 tavaszán értékelték az Európai Közösség szervezete, a Public Procurement Group

és az egyes országok. Az EK országai támogatták a projekt folytatását, mert felismerték az Euromethod módszer megvalósíthatóságát, hasznosságát és bevezethetőségét, a javasolt műszaki és adminisztratív határfeltételeket alapul véve. Az Európai Közösség valamennyi országa késznek mutatkozott arra, hogy nemzeti módszerét — vagy ha ilyen még nincs, egy majd megnevezendő módszert — az Euromethodnak megfelelően alkalmazza.

A projekt harmadik fázisa 1991 őszen kezdődött meg. Ezt ugyancsak egy ipari konzorcium irányítja. A konkrét eszközök kérdéseivel azonban még ez a vállalkozás sem foglalkozik. Tervek szerint a harmadik fázisban, 1993-ig készítik el az Euromethod valamiféle béta-változatát, a végleges megfogalmazását pedig az ezt követő évben rögzítik majd. A műszaki, az adminisztratív és a vezetési szempontokat figyelembe vevő piacképes termékek ebben a fázisban jelennek majd meg.

A projekt harmadik fázisának lezárásakor a következő célokat kell elérni:

- az Európai Közösség konzorciumainak megalapítását,
- a multinacionális projektek vezetésének egységesítését,
- a piac bővítését az informatikai termékek szállítói és vásárlói számára,
- szabványosítást az ISO 9001-es minőség szabványnak megfelelően,
- a „nemzeti” módszerek és segédeszközök széles körű alkalmazásbavételét az EK-ban.

A negyedik fázisban, 1994-től az Euromethod bevezetésével kapcsolatos intézkedések következnek majd, például az EK egészére kiterjedő infrastruktúra felépítése az új módszer elterjesztésére és a szoftverfejlesztők megfelelő kiképzésére.

Az Euromethod alkalmazása egyértelműen közelebb hozza majd az Európai Közösséget ahhoz a céljához, hogy nemzetközi ipari szabványokat alkalmazzon. Ez az egységes módszer mindenekelőtt a hatóságok számára lesz előnyös. Mivel nincs szó egy gyökeresen új módszer bevezetéséről, továbbra is használhatók lesznek a meglévő informatikai módszerek. A fokozatos áttérés eredményeként idővel aztán az Euromethod egyre inkább egyeduralmukodóvá válik majd.

Az Euromethod mindenki számára hozzáférhető lesz. Várható az is, hogy a nemzetközi versenyben jobban összehasonlítható és kedvezőbb költségű ajánlatok jelennek majd meg, az ajánlatot tevők és a megbízók közötti viszony pedig áttekinthetőbbé válik.

A célként kitűzött módszerszabvány jobb esélyeket nyújt a nemzeti szoftver-szállítók számára. A várható előnyök a következők:

- **Piaci forgalom növekedése:** az informatikai projektek száma növekedni fog, mivel megszűnik az informatikai piacok szétforgácsoltága, és a legtöbb projektet pályázattal kell.

- **Esélyegyenlőség:** a projektekben mindenki részt vehet, az ajánlatok egyértelműek és összehasonlíthatók lesznek; a tárgyilagosabb kiválasztási eljárások miatt a kisebb és a közepes méretű ajánlattevő cégek is jobb esélyekhez jutnak.

- **Hatékonyabb és termelékenyebb:** az ajánlatokat egységesen, az érvényes szabványoknak megfelelően kell elkészíteni, és ez megkönnyíti a nemzetközi együttműködések.

Új piaci lehetőségek nyílnak a CASE- és más szoftvereszköz-ajánlók számára. Csökkenni fognak a képzési költségek (ma az informatikai költségvetés körülbe-

lül 8 százalékát fordítják oktatási célokra). Az állami intézmények és az informatikai szállítók egyaránt a jelenleginél nagyobb mértékben alkalmazzák majd CASE-rendszereket, mert a szükséges átláthatóságot és termelékenységet csak számítógéppel támogatott módszerrel lehet elérni. (Az állami intézmények jelenleg mindössze 14 százaléka használ CASE-rendszereket a szoftverfejlesztésben.)

Egy szabványosított, mindenki számára hozzáférhető módszernek nyilvánvalóak az előnyei, ezért várhatóan nagyszámú szállító és alkalmazó áll majd át az Euromethodra. Ez persze néhány egyéni módszer végét jelentheti. Viszont az Euromethod bevezetése az EK-ban — már csak oktatási-képzési okok miatt is — csak lépcsőzetesen történhet.

A viszonylag nyitott német piacon tovább erősödik a nemzetközi verseny; idő-

közben már valamennyi nagy szoftverháznak kiépült német leányvállalata. Viszont a német szoftverek jelenléte külföldön még bőven hagy kívánnivalót.

A verseny már az ajánlatok elkészítésének gazdaságosságánál kezdődik. Ezen a területen a német vállalatoknak nagyobb termelékenységre és a költségek pontosabb számbavételére kell törekedniük. A tapasztalatok azt mutatják, hogy már ma is a nagy olasz és francia szoftverházaknak más elképzeléseik vannak a gazdaságosságról, mint a németeknek.

Az Euromethod már régen nem csupán európai téma. Időközben az Egyesült Államok valamennyi jelentős informatikai szállítója bejelentette érdeklődését az Euromethod iránt, annak érdekében, hogy szállítóként továbbra is jelen lehessen az Európai Közösség piacán.

(Computerwoche)

# IDEK liYama

## Az IDEK monitorait nem kell ilyen közelről nézni!



A MIKROPO Ksz. 1992-től az IDEK cég magyarországi disztribútora!

A japán IDEK cég a MULTIFLAT sorozatú színes monitorait FLAT SQUARE TUBE (LAPOS SZÖGLETES) képcsővel gyártja, amelyek szemet kímélő tulajdonságokkal, különleges éles képpel és rendkívül finom felbontással rendelkeznek. Egy pillantást vetve a színes monitorcsalád tagjaira, azonnal felfedezhető a páratlan overscanning tulajdonság, amely erőteljes torzításmentes megjelenítést eredményez a képernyő teljes felületén. Az automatikus frekvencia-letapogatás egyedülálló teljesítményt nyújt mind üzleti, grafikai, CAD/CAM, valamint Desktop Publishing alkalmazásokhoz. Az IDEK termékkálájának közös jellemzője a tökéletesség.

# IDEK A TÖKÉLETES!

Monitorainkhoz az ELSA és ATI magas színvonalú, professzionális kártyáit kínáljuk.



H-1065, Budapest Nagymező u. 51.  
Tel.: 112-7830 Fax.: 112-4431

**10 ÉVE A SZÁMÍTÁSTECHNIKÁBAN!**

## Új szoftvertesztelő eszközök

A legújabb objektumorientált alkalmazásfejlesztők újrafelhasználható kódjai lehetővé teszik, hogy szinte napok alatt készítsünk programokat: a szoftverfejlesztési idő rohamos csökkenése azonban a szoftverhibáknak is melegeggya.

Legrosszabb esetben akár emberéletbe is kerülhet a szoftverhiba: néhány évvel ezelőtt például többen maradandó károsodásokat szenvedtek, egy ember pedig belehalt abba a röntgensugár-tuladagolásba, amelyet egy orvosi diagnosztikai berendezés szoftverhibája okozott.

De tekintélyes cégeket is alapjaiban rendíthetnek meg a szoftverhibák. Az Ashton-Tate például soha nem tudott igazán magához térni a dBASE IV katasztrofálisan hibás változatának kiadása után.

Az egyre rövidebb kibocsátási ciklusok, valamint a szűkülő költségkeretek megnövelték

az igényt, hogy még a fejlesztési szakaszban fülön lehessen csípni a hibákat. A Mercury Interactive és a Tiburon Systems a közelmúltban olyan automatikus tesztelő berendezést adott ki, amely korszerű eszközök és technológiák felhasználásával szűri ki a szoftverhibákat.

Egy operátort utánozó a Mercury Testrunner, amely billentyűzetről szöveget visz be, és egérutasításokat ad be a rendszerbe, mialatt a vizsgálandó program fut. Ezután a program válaszait összehasonlítja a várt eredménnyel, és megjelöli az eltéréseket. A Tiburon cég Ferretje határos tesztoszorozatok tervezésében segíti a programozókat.

A Tiburon külső cégek (például a Borland) számára is dolgozik, független szoftvertesztelőként. A cég kutatói elmondták, hogy tapasztalataik szerint a hibák a kritikus alkalmazásokban gyakrabban ismétlődnek. 1990-ben

mintegy 15 millió forrással készült, és ha az elfogadott becslés alapján 1000 sorra 10 hibát számítottunk, akkor ez 1990-ben összesen 150 millió hibát jelent.

Ha a hibák a tervezési szakaszban rejtve maradnak, később exponenciálisan több időt és pénzt kell a kijavításukra fordítani. Az a hiba, amely a fejlesztés során fél nap alatt kijavítható, később egy hetet, vagy még többet is elrabolhat, ha az alkalmazás már piacra került.

A grafikus alkalmazások tesztelését veszik célba a számítógéppel segített szoftvertesztelési módszerek is. A helyzetet bonyolítja, hogy az ablakkezelő programok sok hagyományos szoftvertesztelő eszközt elavulttá tettek. A mai szoftverek olyan bonyolultak, hogy kézi tesztelési eljárásokkal már nem is vizsgálhatók.

Van még egy módszer arra, hogy miként lehet hibamentes szoftverhez jutni: osszuk szét az alkalmazásunkat annyi felhasználó között, amennyi csak lehetséges. A legjobb hibajelző ugyanis maga a felhasználó. Különösen alkalmazásokra ez a célra a laikusok, akik, minthogy nem ismerik a programot, kénytelenek lépés-

ről lépésre haladni, s így alaposan próbára teszik az alkalmazást.

Sok piaci szoftvercég alfa- és béta-tesztelésnek veti alá termékét az esetleges hibák felfedése érdekében, de ez a fényezés nem mindig engedhető meg a házon belüli fejlesztések esetében. A felhasználók egyöntetű véleménye azonban a fejlesztőknek nem szabad takarékoskodniuk a hibák kiderítésére szánt idővel, energiával (esetleg pénzzel). A szoftverhiba ugyanis olyan, mint a bumerlang: előbb-utóbb visszatér a feladóhoz, és akkor nagyon nagyot üt!

## Hibák a Word 2.0-ban

A Microsoft Word for Windows 2.0 használói már eddig is igen sok hibát találtak szoftverükben, köztük olyan helyrehozhatatlan programhibákat (UAE — unrecoverable application error), amelyek a PC újraindítását teszik szükségessé.

A Microsoft azonnal megvizsgálja a felhasználók által jelzett problémákat, és a súlyosabbakat késedelem nélkül kijavítja, ígérték a cég illetékesei. Valószínűleg megjelenik egy karbantartó változatnak tekinthető kiadás.

Köztudomású, hogy a Word for Windows 1.X-szel előállított dokumentumok — különösen a 'szójegyzékeknel — mutatózó betűcsomag-kezelési problémák valószínűleg felbukkannak a Word for Windows 2.0-s dokumentumokban is. Leghelyesebb, ha az 1.X változattal szerkesztett dokumentumokat Rich Text formátumban mentjük el, majd az így kapott állományokat töltsük vissza a 2.0-s rendszerbe. Az 1.X verzió ezen hibáit nem szándékozik kijavítani a Microsoft, mert megszünteti az 1.X további szállítását.

Olyan UAE hibáról számolt be az egyik felhasználó, amely a helyesírás-ellenőrző modulban fordult elő. A modul mezőneveket olvasott be egy — az 1.1-es változatban szerkesztett, de a 2.0-s változatban megnyitott — dokumentum lábrészéből, s előbb javítható alkalmazóprogram-hibát, de ezt követően már helyrehozhatatlan hibát tapasztalt a panaszos.

Egy másik felhasználó szerint hibátüzenet kaphatunk akkor is, ha megkíséreljük a mintaformátum előre beállított értékeinek megváltoztatását. A rendszer „nem megengedett méret” üzenettel válaszol például olyankor, ha a levélfej számára fenntartott 7 centiméteres terület megváltoztatásával próbálkozunk. Ugyanez a felhasználó a helyesírás-ellenőrző modulban is talált UAE hibákat. A felderített hibák miatt itt mindaddig nem állnak át az 1.1-esről a 2.0-s változatra, amíg ezek a problémák meg nem oldódnak.

Egy szoftverfejlesztő nyomtatás közben előforduló UAE hibákról számolt be. Súlyosítja a helyzetet, hogy az állományok, ha csak előzőleg ki nem mentették őket, meg is semmisülnek. Ugyanennek a felhasználónak problémája volt a nyomtatókimeneti állományt kezelő rutinnal is, amikor ismétlenül ki akarta nyomtatni ugyanazt a dokumentumot.

Egy másik szoftverfejlesztő szerint az állományok konvertálására szolgáló segédprogram csak az egyik irányban működik hibátlanul, például akkor, ha Word-Perfect-állományt alakít át Word-állományá, ellenkező irányban viszont nem.

(InfoWorld)

## AT&T SYSTIMAX® PDS

Strukturált információátviteli rendszer

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

- Telefonhálózat
- Számítógép-hálózat
- Telefax, grafikus terminál, nyomtatók képinformációja
- Belső konferencia- és biztonsági rendszerek videojelei

A 100-nál több támogatott rendszerből néhány:

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

AT&T általi regisztráció  
5 év garancia

A SYSTIMAX® PDS alkalmazásával  
csak egyszer kell kábelezetnie



LIAS KFT.

Telefon: 169-9088  
Telefax: 155-1097



A megfelelő  
választás



## Szokatlan zárómese az adatbázisokról

Hófehérke  
és a hét törpe

Már befejeztem ugyan az adatbázis-tervezésről szóló mondanómat, de azért talán még megillet az utolsó szó joga. Most mesélni fogok az információs rendszerekről, amelyekben a jól megtervezett adatbázis csak nélkülözhetetlen kellék, de nem minden. Mivel pedig mesélni nem lehet kedvetlenül és magázódva, kedves és türelmes olvasóm nyilván elnézi,

hogy ismét „pertuban” leszünk, és egészségemre kívánja a mellettem habozó üveg sört. Nem fogok habozni vele a cikk végéig...

Azoknak pedig, akiknek „zöld béka” vagyok, hasonló jó söröket és pici türelmet kívánok. A zöld béka egy végtelen ciklusú program.

Körülbelül így néz ki:

```
DO WHILE 1=1
```

```
...
m_allat= ... (Vedd állományból, tömbből. Pl. teve.)
...
m_irany= ... (Random generátorral. Jobbra, balra stb.)
@ 3,0 SAY 'A sivatagban megy a '+m_allat+'+m_irany+'
@ 5,0 SAY 'De hová megy a zöld béka?'
ENDDO
```

A programot kilövöm, és a választ eláru-  
lom: az idegeimre! Lehet, hogy én is zöld  
béka vagyok? Ennyit bevezetőnek.

## Hófehérke

Hófehérke szívem örök szerelme, a jól megtervezett adatbázis. Eljönne érte a Felhasználónak nevezett herceg és elvinné őt csodálatos alkalmazói kastélyába, ahol nap mint nap kerekdeden mosolygós pici információgyermek születne. Csak hogy... Mesénk itt változik a szokásoshoz képest. A hol időhiánynak, hol Tanulatlanságnak, hol Értetlenségnek, hol Akarósnak, hol Nemtörődöm-ségnek nevezett csúnya boszi (boszorkány) a képtelenség almájával etette meg mind a hét törpét. Amíg torkukból ki nem kerül a csutka, addig a herceg elől el van zárva az út Hófehérkéhez. A herceg kénytelen a boszival hálni, és nászukból csúnya, torz, semmirekellő kis információtörpék születnek.

Mentsük meg a herceget és Hófehérkét! Látogassuk meg a törpéket, és próbáljuk meg kicsiklandozni garatjukból a képtelenség almáját! Ezt csak úgy tehetjük, ha ismerjük a törpék természetét. Ezért, íme, bemutatom őket.

## Hapci

Ez a mese talán azért lesz kicsit szokatlan, mert nagyon is valóságos. Ebben a történetben nem Tudor a törpék vezére, hanem Hapci. Vagyis Hapci az alkalmazói nagyfőnök. Hapci sokáig Szundi kedvence „foglalkozását” űzi, vagyis mély információs álomba merül. Majd egyszerre csak hirtelen nagyot tüszent: Hol van az az információs rendszer, irtumburgum? Ezzel Hapci lázas információs tevékenységbe fog, és pillanatokon belül az addiginál is nagyobb káosz teremt a Szervezetnek nevezett bányában.

Hapci jó könyvelőt keres, ha a bánya pénzügyeivel akadnak gondjai. Megfizeti a szuperjogászt, ha a törvények célszerű értelmezése a feladat. Már megtanulta, hogy a szerkezetekhez csak a mérnök ért igazán. Viszont információs ügyekben Hapci teljesen járatosnak érzi magát, és intézkedik. Úkre-fükre vásároltat egymáshoz és a feladathoz nem illő hardvert

és szoftvert. Kiszabja a fejlesztés alapvető irányait. Intézkedik adatbázis-, bizonylat-, kód- és egyéb ügyekben. Mert Hapci mindehhez ért. Szakértőt a világról sem hívna.

(Hapcinak ugyanis eleve van az információs hullámvagokból. Akik — valódi szakértelem nélkül — megnyergelik ezt az új áradatot. Hapcit is meg kell értenünk!)

Ellenese: 1975-ben a General Motors elnöke behívta főkönyvelőjét. Jelen volt még C. Knox úr is, a valódi információs szakértő. Az elnök így szólt: „Knox úr szerint maga akadályozza az információs fejlesztést a hülye ötleteivel. Ehhez a témához Knox úr ért. Ezért kap tőlünk napi hétezer dollárt. Figyeljen rá, mert különben ki lesz rúgva!” No igen, azért vannak értelmes Hapci is...

Hapci legnagyobb baja, hogy információs ügyekben semmit sem konyít az idő és a pénz viszonyához. Miután az asztalra csapott, az integrált bányairányítási rendszert fél éven belül akarja megvalósítani. Nem ad időt, eszközt és pénzt. Ezért aztán születgetnek valamiféle programcskákat. Átadják és elkezdik üzemeltetni a „rendszer”, amely előbb-utóbb lerobban. Javítása többszörösen annyiba kerül, mint megfelelő szintű első kidolgozása az ahhoz valóban szükséges időkeretben belül.

Törpestatisztika: Az Egyesült Államokban — mi lehet akkor nálunk? — húsz projekt közül 17-ben lépik túl az előírt határidőt (akár háromszorosan is!). Húsz projekt közül 18-ban lépik át az előírt költségkeretet (volt, hogy kilencteresen!).

Hapci torkából ki kellene végre piszkálni a megfontolatlan akarósnak almáját. Jó munkához idő kell; rosszhoz még több. Az idő pénz. Illeik megadni az értelmes információs fejlesztéshez szükséges feltételeket. Kedves nagyfőnökök! Mikor ébredtek már fel az önátlatás álmából? Az egyik cégnél, ahol dolgoztam, negyedszerre írják újra a teljes rendszert, amelynek első kifejlesztéséhez a szükséges emberhónak az ötödét sem adták meg. Kinek jó ez?

## Morgó

Morgó a tényleges felhasználó. Miért, te talán látnál már elégedett felhasználót? A felhasználó az információs rendszernek az a

részvevője, aki mindig „morog” valamiért. (Miért nem írok ebből doktrint? Olyan szépen mondom.) Morgó elmagyarázza Tudornak (lásd alább), hogy ő miként képzeli. Most a szervezetnek nevezett bányában itt fogunk robbantani egy új és csodálatos kis információs vajatot.

A töltet elkészül, az „információrobbantás” megtörténik. A porban és hamuban ott ül Morgó és csodálkozik: Ja, én nem is erre félt akartam. Hogyan lehet ez, kérem szépen?

Rendes bányákban a robbantásokat összehangolják. A felhasználó Morgó azonban a világról sem beszélne össze. Sőt, titkolják egymás elől leendő vájataikat. Mindegyik abban reménykedik, hogy majd most ő megmutatja! Mert természetesen ő jobban kódol, jobb bizonylatot tervez, szebb az inputképe és oko-

sabb az outputja. Nemrégiben majdnem szakérttem egy „bányának”. Több száz (!) — természetesen egymástól eltérő alapú, konfigurációjú, elvű és programrendszerű — PC kapacitán híznak ott az információs kukackák. Az egyik gépen lévő adatok semmilyen módon sem hozhatók rokonságba a másikon csücsülőkkel, holott elvileg, funkcióban, céljukban logikailag egymástól függenek.

Ellenese: Egy svéd gépipari vállalatban (több tucatnyi IMS-adatbázissal) 1974-ben létezett már az „adatadminisztrátornak” nevezett robbantás-összehangoló csoport. Ha Morgó valamit akart, akkor először ide kellett fordulnia. Ha tervezett információs vajat másokéval ütközött, vagy éppen túlzottan is egy irányba esett, akkor egyeztető diskurziót hoztak össze. Egyébként az információs főtechnológus picit

## Eredményhirdetés

Az adatbázis-tervezés „titkai” című sorozatának XI. részében Halassy Béla egy feladvány megoldására bízta olvasóinkat. A beérkezett megoldásokat a szerző értékelte ki, s minden megfőzőnek személyes levélben fejtette ki részletesen a mun-

kájával kapcsolatos észrevételeit, javaslatait.

Négy jól felkészült pályázó maradt végül a porondon, akik az alábbiak szerint osztoznak a szerkesztőségünk által felajánlott jutalmakon:

## I. díjat

(egyéves előfizetést a Computerworld-Számítástechnikára) kapott  
ÉTER ZOLTÁN (Szeged)

## Megosztott II. díjat

(egyéves előfizetést a magyar PC World magazinra) kapott  
GY. MOLNÁR ATTILA (Dunabogdány) és  
KOVÁCS LÁSZLÓ (Miskolc)

## III. díjat

(féléves előfizetést a Computerworld-Számítástechnikára) kapott  
DETRIK PÉTER (Miskolc)

Gratulálunk a nyerteseknek, egyúttal közreadjuk díjazott megoldásaik tömör értékelését, Halassy Béla tollából:

## Éter Zoltán

A feladatot tökéletesen megértette, és csaknem hibátlanul megoldotta. A gondosan kidolgozott példamegoldásban alkalmazta a cikksorozatban említett rafináltabb részmodszereket is. Helyenként még nálam is szigorúbb volt az egyértelműség követelményét illetően (ami nem kis szó!). Zoltán a részletekre is figyelő, kiváló tervező. Megérdemli az első díjat.

## Gy. Molnár Attila

A feladat alapvető ellentmondását nem tárta fel. Ez volt az egyetlen komoly hibája. Ezen belül megoldása nagyon igényes és alapos. A részleges hibáért bőven kárpótolta a bírálót az általa benyújtott, csodálatosan szépen megszerkesztett diagram. Közvetlenül csak az említett hiba miatt nem javasolt. Attila első osztályú tervező, aki alaposan belemélyed a feladatba.

## Kovács László

Fáradtan és picit megkésve adta be megoldását. Eredménye nagyszerű. A részletes feltárásában az időhiány miatt kisebb hibákat követett el. Elemzésében bevettete a mátrix hathatós fegyverét. László pontos és igényes tervező. Peldamegoldása részleteiben egy fokkal jobb, mint Attiláé. Kettejük között nem tudok dönteni, mert Attila javára szól a szép diagram. Ők együtt a másodikak.

Detrik Pétertől is jó megoldás érkezett. Kedves kollégám egy eredményvázlatot nyújtott be, amely tökéletesen jó. Ha a feladatírásnak megfelelően az elemzést is és a részleteket is megadta volna, akkor őt illetné az első hely. Péter azonban nem kívánt teljes megoldást adni, mivel profiként nem érezte ezt ildomosnak. Azért én mégis különírtam javaslatom, mert Péter egészen szuper tervező.

elbeszélgetett Morgóval, hogy miként is volna célszerű...

Kedves Morgók! Meg kellene végre tanulni a helyes ragozást, amit másutt demokráciának is neveznek. Nem én akarom, nem te akarod, hanem MI akarjuk! Rengeteg pénz, időt és fáradságot lehet megtakarítani azzal, hogy együtt csináljuk. Most én engedek neked egy picit, holnap pedig leszel te is annyira kulturált, hogy ezt viszonzod.

Ez a csutka akkor mozdul meg, ha a Morgók nem féltékenységgel és gyanakvóan, hanem megértően, sőt szeretettel nézik egymás információs igényeit. Igen, szeretettel! Ugyanis két dolog van csak a világon, amely nem fogy el, hanem megsokszorozódik akkor, ha adják. Az egyik a szeretet. A másik pedig az információ...

### Tudor

Tudor az információs rendszer fejlesztője. Most nem mesélek egyes skizofrén Morgókról, akik balga belga módjára maguk is fejleszt-

tökké akarnak válni. Nem állítom, hogy minden Morgó képtelen a fejlesztésre. Viszont látam már számtalan olyan „rendszer”, amellyel egy-egy Morgó dicsekedett nekem. Rémes volt! Mínta én a festményeimmel büszkélkednék. (De én vagyok annyira okos, hogy nem akarok festeni.) Szóval most az igazi Tudorokról lesz csak szó.

Tudor igazi neve — Ellenmorgó. Jellemző időbeosztása a következő: egy órát dolgozik, másfélen keresztül pedig Morgónak bizonygatja, hogy azt, akkor és úgy miért nem lehet.

Tudor Hófehérkét spékeltlen szereti. Megtűzdeli mindenféle roppant hasznos információdarabakkal. Ezeknek egyetlen célja, hogy saját csacsóságaira időben figyelmeztetést kapjon. Tudor attól az, ami, hogy bármikor képes úgy összeállítani egy rendszertervet vagy úgy megírni egy programot, hogy azt rajta kívül az égadta világon senki se értse. Ez a főcél.

Morgót pedig Tudor egyáltalán nem veszi törpészámba. Az egyik pillanatban ennek az ellenkezőjét hinned, mert Tudor Morgó legnagyobb csacsóságait is szolgálja módon átveszi.

Legyen a k...szám a k...k azonosítója — így Morgó. Jó, fogadja el Tudor. Holott tudja, hogy a k...szám azonnal megváltozik — irratós költséggel —, ha egy k... az egyik Morgótól a másikhoz kerül. Abban a pillanatban viszont, amikor az x képernyőről az y képernyőre történő váltás plusz tíz sor programot jelentene, Tudor beveti hatalmas érveit Morgó ellen. „Azt úgy nem lehet...”

Ellenmese: 1974-ben a Byron and Jackson (kaliforniai) bányászváltóüzemnél szokatlan módon végezték a fejlesztést. Egy keretrendszer írtak, amellyel az adatbázist mindenféle furfangos módon le lehetett kérdezni. Jó lesz így a képernyő? — kérdezték a felhasználót. Majd változtattak a formán. Titokban statisztikát készítettek arról, hogy Morgó mit és milyen módon keres vissza leggyakrabban. Ennek megfelelően hangolták be az adatbázist.

A fejlesztő — miniszter, illetve ministráns. Mind a két szó a latin „szolgálni” szóból származik. Tudor garatjából akkor kerül ki a csutka, ha ennek megfelelően gondolkodik. Ha

jelszava a „megteszem” lesz az „így nem lehet” helyett. Ha munkája lényege az alázatos szolgálat, nem pedig a felesleges zsenialitás. (Az utóbbi is szükséges és szép: az előbbi után.)

### Vidor

A három személyes törpe után a tárgyször törpék következnek. Vidorral, a bizonylatlani folytatom a mesét. Már az első pillanatban a szemedbe röhög: No, tölts ki, ha tudsz! Kétes adatnevek, rossz kitöltési útmutató, túl sok vagy túl tárg hely az adatoknak, áttekinthetetlen elrendezés. Ez Vidor.

Jobb bányákban tudják, hogy a bizonylat-tervezés egy külön részzsákma. Én nagyképp én azt hiszem, hogy picit dolgozik, hogy sokszor igényelném egy jó szakértő segítségét egy összetettebb bizonylat kialakításakor. Ne neves: bár még nincs ilyen, de szívesen megfogadnám egy információs pszichológus mondanóját is. A bizonylat értelme, hogy jól töltsék ki. Figyelmetlenségre, sőt hamis beírásokra vezethetnek a rosszul megtervezett formák és félrevezető kitöltési utasítások. A kitöltendő papírnak is van lelke vagy legalábbis szelleme!

Sajnos, ma csak az a Hapci, Morgó vagy Tudor nem alkot új és új bizonylatot, aki erre nem ér rá. Szinte hetente zargatnak otthonodban egy-egy újabb papírral. Sokszor a régebben eltoltt bizonylattörpe újabb változatával. Forgatod a papírt, nézed, megpróbálsz. Az pedig vidorán figyeli kísérleteidet.

Ellenmese: Láttál-e már egymás mellett egy-egy kitöltött magyar és német vasúti fuvarlevelet? Én igen. Igaz, az utóbbi nem volt annyira izletes, mint az előbbi, mert hiányzott tőle/belőle/nek a szalonnapesétek illata. Az utóbbi bárki jól tudja kőöltetni. Az előbbi pedig felejtésük el.

Hófehérkéhez nem jutunk közelebb, ameddig Vidor adámcsutkáját kitölti a bizonylatolás almája. Murphy nem mondta, de tehetné volna: Ha egy bizonylatot rosszul is ki lehet tölteni, akkor biztos, hogy a bizonylat rosszul lesz kitöltve. Ha az elsődleges adathordozó eleve hibákkal terhes, akkor miként maradhat tiszta és fehér szűz Hófehérke, az adatbázis?

Kedves Hapci, Morgók, Tudorok! Ne találjátok ki nap mint nap új bizonylatokat, mert az ember — szemben a törpével — szereti a bizalmasan megszokottat. Ha pedig mégis újat kell kreálni, akkor próbáljátok keresni — tudom, nem könnyű — egy grafikus/pszichológus/tájékoztató szakértőt, aki nem baltázza el azt a darab papírt.

### Kuka

Mint az máris sejtető, az úgynevezett („beszélő”) kódokról van szó. Rövidítéseket kimódolunk, kódolunk — attól kódolunk. Évszázadunk legnagyobb kódbeli találmányát, az úgynevezett „személyi számot”, az alkotmányosság teljes félreértése elsöpörte. (Nem a kód használatát, hanem azt kellett volna tiltani/ellenőrizni, hogy arra illetéktelenek a kód alapján ne kapcsolhassanak össze jogtalanul információkat.)

Sajnos a Hapci, Morgók és Tudorok idejének jelentős részét az foglalja le, hogy kitallájanak mások által nem érhető jelbeszédet. Kódot az egész ország. Kettősen értelmetlen módon.

Egyrészt a kódnak csak akkor van értelme, ha valóban beszél, és általánosan elfogadott. Egy gépkocsi hovatartozását illetően mennyire egyszerű, idő- és tárkimelő H betűt ütni, ha Magyarországról van szó, e karakter sor helyett. Ez tehát éppen úgy jó kód, mint a HUF, a magyar pénznem megjelölésére. Kváziszabvány. Mennyire zavaró viszont, ha adatbevitelnél az egyik programban az I, a másikban a B, a harmadikban az A karaktert kell ütni.

Másrészt manapság a kód nem annyira fontos, mint a lyukkártyás időkben. (Egyes törpék még mindig abban az időben élnek és gondolkodnak.) Kis barátunk, a számológép

# Sztárok... Ha találkoznak...

•STAR. Aki járatos a számítástechnikában, szerte a világon ugyanarra a kiváló minőségű, japán gyártmányú nyomtató családra gondol a szó hallatán. Ez a név ma már összefonódott a minőség, a szép formák, a nagy választék és a szolid árak fogalmával. •STAR. Kínálatával és szolgáltatásaival a világszínvonalat jelenti Magyarországon. Saját szervizhálózata és szerteágazó viszonteladói rendszere biztosítja ezt. •SZTÁR. Így nevezzük azokat, akik saját területükön egyedülállót nyújtanak. S hogy ez a kétféle sztár fogalom hogyan kapcsolódik össze? Azok a világhírű sportolók, akiket a Star segített sikerük elérésében, tudják erre a választ.

„A Star magyarországi disztributorának támogatásával a perthi úszóvilágbajnokság legeredményesebb sportolója lettem. Együtt készülünk a barcelonai sikerekre.”

Danyi Tamás



©Danyi Tamás

star

Exclusive distributor: HRP Consultants S.A.R.L. Jersey  
Képviselet és bemutatóterem: 1051 Budapest, Nádor utca 32.  
Tel.: 132-1811, 132-7534 Telefax: 131-8177

képernyőjén — jó bizonylat módjára — fel lehet sorolni a lehetséges választásokat. Az, hogy Hófehérke (az adatbázis) a kérdéses választást ködként őrzi meg, de emberi szövegként jeleníti meg, szinte már csak magánügy.

Tehát el a ködcsutkákkal! A kód legyen egy gyors beviteli lehetőség, ha a választékokat nem akarjuk — időigényesebben — végiglapozni. A kód ne legyen kényszer. A kód ne legyen kuka. Ha alkalmazzuk, akkor mindig beszéljen. Tartalommal, színnel, kiemeléssel, hellyel — és mindig egyféle módon. Például a képernyőn mindig ugyanott.

Hófehérke, a tiszta adatbázis, nagyon érzékeny Kukára. Egy pillanat alatt elveszti integritásának nevezett ártatlanságát, ha rossz kódok környékezik meg. Kódolni is tudni kell! Ez a tudomány is külön részszaaka. A kód az a jelbeszéd, amelyet minden bányász törpének értenie kell.

Ellenmese: A BMW AG-nál se papíron (bizonylaton), se programon belül nem lehet olyan kódot alkalmazni, amelynek teljes lényegét a Morgók és Tudorok előre és közösen nem beszéltek meg. Nincs olyan, hogy a papíra azt kell írni. Nincs olyan, hogy a programban van egy kódolt változó. Van viszont teljes egyetértés. Kuka beszélni kezd! Kiakad torkából a csutka.

### Szundi

Tudom, hogy bemenetet illene mondanom, de azért csak az inputról lesz szó. Az átadás részmesejéről. Mert tegyük fel, hogy Vidor és Kuka a helyzet magaslatán áll. Tokéletesen jól tervezett elsődleges bizonylat és értelmes beszélő kódok. (El tudod ezt képzelni?) Ekkor lép be Szundi, az adatbeviteli program és az operátor együttese.

Nem fogok bocsánatot kérni, ha azt állítom, hogy az utóbbi nagyon sokszor képzetlen és lusta. Fáradtan és értelem nélkül püföli azt a szegény billentyűzetet. Dehogyan érdekli, hogy a bemeneti bizonylaton valamelyik adatdarabka nincs kitöltve, nyilvánvalóan csacsakáság, nem felel meg a nem létező előírásoknak. Őt leütésekért, nem a tartalomért fizetik.

Kiváló partnerre akad a több oldalról szorítóba fogott Tudorban. Tudor jó adatbeviteli programot szeretne írni. Csakhogy Morgó előre közli vele, hogy adott esetben nincs előírás, elképzelés, lehetőség arra, hogy... Durva esetben Tudor még arról is elfeledkezik, hogy egy adatot kötelező bevinni — és Hófehérke nem kapja meg a tartalmát. Gyakoribb, hogy Tudor úgynevezett „default” ágat épít programjába. Ha másként nem megy, ha komolyabb ellenőrzés nem kényszeríti, akkor tudd azt, hogy...

Mi a következmény? Az adatrögzítő az első napon felfedezi, hogy a „tedd azt” default ág a legegyszerűbb. Ettől a perctől fogva semmit sem tesz a szabályok szerint, hanem az adatokat mindig a laza, ellenőrzés nélküli „egyéb” lehetőség szerint viszi be. Hófehérke pedig egyre hervad.

Ellenmese: Ismét a BMW AG. A generálisan alkalmazott adatbeviteli és -módosítási rutinok egy adatszótárban rögzített igen kemény ellenőrzési procedúrán mennek keresztül. Minden adatbeviteli mező komoly ellenőrzésre kerül. A default lehetőségek minimálisak.

Más: Angliában általában elfogadott szabványokban rögzítették, hogy miképpen kell beírni egy adatházisba a személyek és vállalatok nevét, címét, telefonszámát stb. Szundi csutkája nem kioperálhatóan...

### Szende

Látszólag a legprivátabb, legszemélyesebb úgyról, a kimenetnek titulált outputokról szól most a mese. Kinek mi köze ahhoz, hogy én mikor és mit akarok visszakeresni?

Minden egyéb híreszteléssel szemben — egy lekérdezőrutint megírni és végrehajtani semmiség — Szende a legszerűleányabb, a legmimózább törpe. A Vidornál már említett formai szempontoktól eltekintve — a kimenet

is bizonylat: van elrendezése, az elrendezésből fakadó érthetősége, van pszichológiája —, a kimenet kettősen is csutka lehet.

Egyrészt az adatbázisból csak azt lehet kihozni, ami benne van. Amilyen volt a bemenet (Szundi), olyan lesz a kimenet is (Szende). Csodák nincsenek. Másrészt a kimeneti igények megfogalmazásánál igen komoly értelmezési problémák merülnek fel. A lekérdezőnyelv képességeinek és logikájának a függvényében teljesen váratlan válaszokat kaphatunk.

(Nem) ellenmese: 1976-ban egy óriási adatbázisból lekérdezték *Barbra Streisand* adatait. A lekérdezés után úgy tűnt, hogy a hölgy a Michigani Egyetemen tanult. Sohasem tette. Volt viszont az adatbázisban két összekapcsolható fogalom. Magyarul 'alma' volt a Michigani Egyetem adott részlegének a neve, és Streisand 'alma'-fából készült bútorokkal rendezte be a lakását...

Szende váratlan eredményekre képes. Csakis igen koncentrált és jól megfogalmazott outputigényekkel lehet kivenni torkából a csutkát.

Felülletes „Jgy lenne jó” Morgó—Tudor dialógus csodálatosan meglepő kimeneteket produkálhat.

### A mese vége

Információs kis mesém szinte sohasem ér véget. A meséket ismételni szokták, ezért én is újra elfújom a mondókámat.

Ameddig Hapci akamok, nem látja a realitásokat, nem ad elég időt és megfelelő eszközt az információs bánya művelésére, addig a mese nem ér véget. Ameddig Morgó csakis saját fejével gondolkodik, és nem látja be, hogy az információ éppen úgy közös tulajdon, mint a pénz, az anyag, az állóeszköz, addig Hófehérke és a Herceg nem találhat egymásra. Ameddig Tudor nem száll magába, és nem fogadja el, hogy nem csodálatos megoldásai, hanem a szolgálat által lesz elismert, addig a mese nem zárul le.

A jól megtervezett adatbázis — mesénk Hófehérkéje — egy dolog. Hófehérkét egy pillanat alatt megronthatja Szundi, az átgondolat-

lan és rossz adatbevitel. Hiába jó egy épület szerkezete, ha azt hibás anyagokból valósítják meg. Hiába jó az adatbázis terve, ha az adatbevitel során az adatbázist hibás, téves, átgondolatlan adatokkal töltik fel. Hófehérke erőit elvesznek, ha Szundi csacsakáságait előre megtámogatja Vidor, a félreértelmezhető és rossz bizonylat, és Kuka, a hallgató vagy félrebeszélő kód.

Végül Szendéről illik szólnom, mert kérdeznem is tudni kell. A legtokéletebb adatbázis sem ér sokat, ha a lekérdezések rosszul fogalmazottak. A képernyőn/nyomtatón persze megjelenik valami. Válasz arra, amit kérdeztünk?

A törpéknek végre fel kellene jönniük a bányából. Körülnézni, hogy mi újság a friss levegőn. Megváltozni. És akkor a mese folytatódhat a hepidejével:

A Felhasználó Herceg ritálált Hófehérke adatbázisára. Hazavitte a Szervezetnek nevezett kastélyába. Azóta boldogan élnek, és sok-sok kicsi, kerekded, szűke, mosolygós információs gyermeknek adtak életet.

Halassy Béla

COMPUTERLAND-CENTRAL  
ELŐRE ÁRT  
1077 Budapest  
Ricsa Ferenc u. 24  
Tel.: 1424987  
Fax: 1234889

ELRONET Informatics Ltd.  
1011 Budapest  
Artha utca 25.  
Tel.: 175-9229  
Fax: 175-9239

MICROSYSTEM RT  
1122 Budapest  
Hévesgyár u. 74  
Tel.: 136-5386  
Fax: 131-8296

MOYTAFA RT  
1054 Budapest  
Szent István u. 6.  
Tel.: 131-0239  
Fax: 133-4031

RINGART  
1016 Budapest  
Dezsi u. 12/a  
Tel.: 136-5025  
Fax: 175-9489

ROLTRON RT  
1023 Budapest  
Fehérvári u. 3-5  
Tel.: 188-2331  
Fax: 189-5649

SUMMITECH LTD  
9023 Győr  
Csaba u. 26.  
Tel.: 96-5121  
Fax: 96-5121

SYSTEMART  
1064 Budapest  
Égypál Béni u. 2.  
Tel.: 142-4345  
Fax: 123-5414

## Compaq Systempro Számítógép, hogy az Ön vállalkozása kinőhessen magát

A Compaq híz azokban a nagy teljesítményű megoldásokban, amelyek a számítógépek és rendszerek legszélesebb lehetőségét kínálják az Ön vállalkozásának. Hiszünk a vezető pozíció megszerzésében, hiszen nekünk, mint ahogy Önnek is, egy lépéssel mások előtt kell járni. Mi már most gondolkodunk a folyamatosan növekedő vállalkozások jövőbeni szükségleteire. Éppen ezért bemutatjuk Önnek a COMPAQ SYSTEMPRO számítógép családot. A COMPAQ SYSTEMPRO számítógépek minősége, kompatibilitása és bővíthetősége ideális server megoldást kínál Önnek, bármekkora méretre nő halózata a jövőben. A kisebb és közepes felhasználói csoportoknak az intelligens Modularitás elvén alapuló COMPAQ SYSTEMPRO/LT serverek bővíthető teljesítményű és nagymértékben bővíthető megoldást kínálnak.

Amint nagyobb teljesítményre vagy opcióra van szükségük, gyorsan, könnyen, megfelelő mértékben bővíthetők. Kezdheti egy 386-os, 25 MHz-es modellel és ezt növelheti a legnagyobb teljesítményű 486-os számítógép, másként is felszerelt változatig. Nagyobb munkabehelyek esetében a COMPAQ SYSTEMPRO a 386-os, 33 MHz-es modellből, egy szuper gyors, 486-os többfelhasználós rendszerig bővíthető. Bármilyen jellemzőket, alkotórészeket válasszon, a COMPAQ SYSTEMPRO család tervezése biztosítja, hogy a rendszer elemeinek tökéletes összehangoltsága optimális és nagyon megbízható teljesítményt nyújt minden konfiguráció esetén. A RAM 4 Megabyte-tól a csúcsmodelekben 256 Megabyte-ig terjed. A tárolókapacitás 22.2 Gbyte-ig növelhető. Túlász nélkül állíthatjuk, hogy a COMPAQ SYSTEMPRO család

nyújtja a legnagyobb teljesítményt és rugalmasságot a hasonló gépek között. A COMPAQ SYSTEMPRO család olyan megalapozott beruházás, amely méltó egy sikeresen növekvő vállalkozásból. A jövőben választása még inkább beigazolódik, hiszen a fenntartás és karbantartás szintén nagyon egyszerű.

Tudjon meg minél többet a szolgáltatásokról, melyeket a COMPAQ SYSTEMPRO család nyújthat az Ön vállalkozásának. Legközelebbi hivatalos dealerünk szíves skáláját kínálja a különféle COMPAQ számítógépeknél. Dealerünk meglehetősen izgatott, hogy Önt technikai tanácsokkal, szolgáltatásokkal, az üzlet elvárásainak megfelelő megoldásokkal lássák el most és a jövőben. Keresse a COMPAQ dealerét!

COMPAQ

Számítógépek, hogy Ön legyen az első

## Képernyő-tatarozás

Az Apple meg akarja őrizni a felhasználói csatlakozó terén szerzett pozícióját, s nem várja meg a Microsofttal már régóta zajló küzdelem végkimenetelét. Ezért úgy döntött, idén átalakítja a Macintosh felhasználói felületét.

Phac Le Tuan, az Apple kutatási részlegének vezetője szerint cége felismerte, hogy egyazon képernyő-elrendezés nem felelhet meg mindenkinek, ezért a módosítások után a Macintoshon többféle képernyővel találkozhatunk. Kifinomultabb igényűek számára lehetővé teszik bonyolult rendszerek kiépítését, míg a kezdők munkáját a tájékozódást megkönnyítő, még barát-

ságosabb felhasználói csatlakozóval kívánják támogatni.

Az újítások közé tartozik, hogy a jövőben a dosszié helyett a köteg (pile) fogalma kerül előtérbe, hiszen „az emberek munkastílusát figyelve rájöhettünk, nem igazán jellemző az akkurátus irattartók használata” — tette hozzá Le Tuan. A felújított rendszerben a System 7.0-ból már ismert, de ahhoz képest továbbfejlesztett Finderrel pedig olyan Mac-felhasználói felületet szerkeszthető, amely azután a kiválasztott alkalmazásokat a Finderrel való kommunikáció nélkül is futtatni tudja.

## Apple a „lopver” ellen

Technikai fegyverhez nyúl az Apple Computer, Inc. a törvénytelen szoftver-másolás elleni küzdelemben. Az ilyenfajta törvénytársítások a Szoftverkiadók Szövetségének (Software Publishers' Association — SPA) becslése szerint évente 6 milliárd dollárral károsítják meg a szoftveripart.

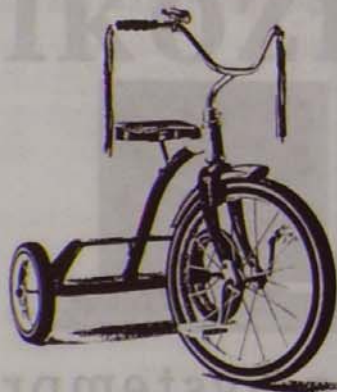
Januárban mutatta be az Apple a Spaudit Macintosh-változatát, amely egy SPA-közszolgáltató beindítását támogatja majd. Ennek keretében egy közvetlenül lehívható, a hálózatra bekapcsolt szoftverekről készített leltár áll majd a rendszergazdák rendelkezésére, segítve a nem engedélyezett alkalmazások kiszűrését. Idáig kizárólag a DOS-platfomra létező

a Spaudit, amelynek Macintosh-változata Jackie Promes szöveg szerinti ingyenes lesz.

De vajon miért törődik ennnyit egy hardvervállalat a szoftverüggyel? A kérdésre John Sculley, az Apple elnöke adta meg a választ: „Elvégre a szoftverkiadók egy olyan probléma, amely mindannyiunknak károkat okoz.” Igaz ugyan, hogy a szerzői jogok megsértése által okozott veszteségek költségét közvetlenül az engedéllyel rendelkező felhasználók viselik, akiket érzékenyen érint, ha egy szoftverháznak nincs elegendő termékefejlesztésre fordítható pénze, ám ennek hatása még a hardvervállalatokhoz is begyűrűzhet. „Az Atari ST például mint kalózgép vált ismertté, miután a fejlesztőket úgyszólván lehetetlenség volt rávenni arra, hogy új alkalmazásokat írjanak ehhez a típushoz” — nyilatkozta Ken Wash, az SPA első embere.

A szoftvermásolás — egyszerűsége folytán — igencsak ijesztő távlatként je-

## A növekedés egy pontján – bizony – meg kell válnunk attól, amit valaha nagyon szerettünk.



Ugye megszerette az első hálózati operációs rendszerét, amely könnyített az életén? Közben persze a hálózati is és az igényei is megnöttek. Így aztán most bele kellene lépnie minden egy önálló integrált hálózatba, ami viszont ennek az igénynek képtelen megfelelni.

**Most jött el tehát a pillanat: a régi helye a VINES-nak kell lépnie.** Nezzük, mit ad Önnek a VINES. Egy összefüggő, együttműködő, korlátlan jövőbeni kapacitással bíró PC hálózatot, amely igazán könnyen össze fogja az eddig elszigetelt PC munkahelyeit.

A VINES erős szabványai megvédik a központi kiszolgáló egységbe, a kommunikációs eszközökbe és az alkalmazásokba fektetett ed-

digi beruházásait. Használja ki azt a lehetőséget is, hogy jelenlegi hálózati operációs rendszerének értéket csere esetén beszámítjuk. Bizonyos hálózatokhoz további kedvezményeket adunk.

Nem kell megvárnia egyetlen jelenlegi szoftvertől sem, hogy élvezhesse a VINES előnyeit.

Összehasonlítva a vezető operációs rendszereket, az amerikai Computerworld vásárlóinak szavazatai szerint a VINES került az első helyre megbízhatósága, könnyű kezelhetősége, a hálózat- és rendszerfelügyelete és a megfelelő ára miatt. (Computerworld vásárlói szavazatkártyák: „A BANYAN cég VINES szoftve-

re vezet a versenyt az alapulajdonságok alapján”. 1991. december 2.)

Ugye, Ön is úgy gondolja, eljött az ideje, hogy valami olyat szeressen meg, amitől sohasem kell megvárnia.



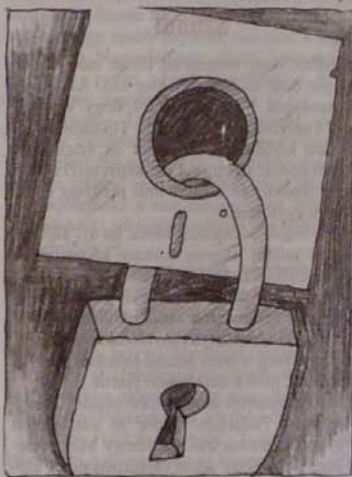
Hálózat korlátok nélkül.

### MONANA

Számítástechnikai Tanácsadó és Szolgáltató Kft. 1054 Budapest,

Steidl Imre utca 6. Telefon: 111-3035, 131-3558, 131-3556 Telefax: 153-4631 6724 Szeged, Csongrádi sugárút 22. Telefon: 62-11-796 Telefax: 62-22-261

Dealers: NAVIGATOR Műszaki Fejlesztési és Kereskedelmi Kft. 4401 Nyíregyháza, Tünde u. 2. Telefon: (42) 13-311 NEXT Alkalmazástechnikai Kiszolgáltató 1111 Bp., Kezde u. 3. Telefon: 161-1622. Fax: 165-1501 OPTIMUM JUNIOR Számítástechnikai Szolgáltató Kft. 8000 Szekesfehervár, Achim A. köz 1. Telefon: (22) 25-710 TRENDEX Kft. 1124 Bp., Mérédek u. 15. Tel. fax: 166-1246 UNICOMP Számítástechnikai GM 8000 Szekesfehervár, Vértanú u. 40. Tel. fax: (22) 27-446



lentkezik az iparág vezetői előtt. Egy 500 dollárt érő programot a legtöbb felhasználó képes néhány perc leforgása alatt átmásolni egy 2 dolláros lemezre. „A miénk az egyetlen olyan iparág, amely minden egyes vásárlóját leányvállalatok alapításának lehetőségével ajándékozza meg” — jelentette ki Wash.

Különösen aggasztó méreteket öltöttek az illegális másolások a tengerentúlon. Összevetve a vásárlások számát a tényleges szoftverforgalommal, feltételezhető, hogy minden egyes PC-vásárlás egyszerűsége a potenciális szoftvermásolók számát is szaporítja. Egy, az SPA által végzett felmérés szerint az Egyesült Államokban a PC-ken futó szoftvereknek közel a felét illegálisan másolták át. Németországban ez az érték felszökik 80 százalékra, míg Dél-Koreában a szövettség az illegális szoftverek számát a hihetetlenül magas 98 százalékra teszi.

Kirk Loevner, az Apple fejlesztési csoportjának igazgatója, az SPA évi közgyűlésén több kiutat is felvázolt, amellyel a vállalat elejét vehetné a problémának. Az egyik megoldás egy hálózati alapú kulcsfontosságú sorozatszám-szolgáltató kifejlesztése, amely valamennyi alkalmazás sorozatszámát nyilvántartásba veszi, hogy csak a bejegyzett kópiákat lehessen indítani a hálózaton keresztül.

Egy ilyen terméket az Apple egymaga, de akár egy másik féllel közösen is ki tudna fejleszteni, mondta Loevner.

Ugyanakkor Promes hozzátette, hogy

az Apple támogatja az SPA-nak azt a ter-  
vét, mely egy alapegyczmeny-rendszer  
létrehozását irányozza elő a szoftverek  
engedélyezését illetően. Az ilyen megál-  
lapodások, melyek gyakran eladóról el-  
adóra változnak, időnként zavaróak lehet-  
nek és felkavarhatják a vizet a „lopverek”  
utáni kutatásban.

De vannak más, nem technikai vonat-  
kozású kezdeményezések is, például kam-  
panyok, amelyek ismeretterjesztés révén,  
vagy, ha szükséges, jogi úton igyekeznek  
tudatára ébreszteni a felhasználókat a  
szoftvermásolás törvénybe ütköző voltára.

Sculley szerint egy korai tényfeltárá-  
s segíthet tisztázni a felhasználók előtt a  
törvénytelen másolás különféle formáit.  
Hogy csak néhányat említsünk, ide sorol-  
ható az engedély nélküli sokszorosítás, a  
szerzői joggal védett szoftverek letöltése  
elektronikus hirdetőtáblákról, az ingyen  
beszerezhető szoftverek merevlemezre  
való töltése egy üzlet megkönnyítése cél-  
jából vagy a hamisítás.

Nemrégiben az Apple 30 000 dollárral  
járult hozzá az SPA Szerzői Jogvédelmi  
Alapítványához, mintegy kifejezve a szö-  
vetség törekvéseinek támogatását.

## Rendszer a rendszerben

Tisztázva a RISC-alapú Macintoshokkal  
kapcsolatos szándékát, az Apple bejelen-  
tette, hogy — a PowerPC-n és a 68000-es  
alapú gépeken egyaránt működő — új ope-  
rációs rendszerét a többfeladatos futásmó-  
dot, a memóriavédelmet és a feladatláncol-  
ást egyaránt támogató mikrokernelre (lásd az ábrát) fogja kiegészíteni.

Phillip Koch, az Apple RISC-fejlesztési  
projektjének műszaki vezetője szerint ez a  
modul az operációs rendszer és a processzor  
közötti pufferként jelenik meg, és az új  
rendszerrel kiegészített alapszoftvernek  
köszönhetően a jelenleg csak a 68000-alapú



Macintoshon futó programok az új gépekre  
kódváltoztatás nélkül ültethetők át.

„Arra a következtetésre jutottunk, hogy a  
Mac-alkalmazásokban lezajló számítási fo-  
lyamatok valójában zárt rutinok — fejette-  
ki Koch. — Például a Microsoft Excel pa-  
rancskészletének mintegy 68 százalékát  
ilyen rutinok képezik. Ha ezeket átültetjük a  
PowerPC-architektúrára, a jelenlegi Mac-  
intosh-szoftverek felhasználói teljesítmény-  
növekedést tapasztalhatnak, mintegy cáfol-  
va azt a közhitelmet, hogy az emuláció

minden egyes esetben a rendszer lefékezé-  
sével jár.” A Taligent által kivitelezendő  
PowerOpen és Pink projektek kapcsán Koch  
nem győzte hangsúlyozni, hogy más ope-  
rációs rendszerek fejlesztése semmiképpen  
sem jelenti a Macintosh rendszer továbbfej-  
lesztéseinek leállítását. A Pink objektumori-  
entált operációs rendszer kíván lenni, a  
PowerOpent pedig — lévén az IBM AIX és  
az Apple AU/X UNIX rendszereinek kom-  
binációja — elsősorban a UNIX-orientáció-  
jú felhasználók számára tervezték.

## NÉHA ELÉG EGY GESZTUS IS



CNT

Pszichológusok már köteteket  
írtak róla. Naponta tapasztaljuk  
milyen fontos szerep jutott a kéz-  
nek az emberek közötti kapcsola-  
latban. Egy felemelt mutatóujj,  
egy barátságos intés, egy meleg  
kezfogás — kommunikáció, sza-  
vak nélkül. A „kezfogás” [hands-  
hake] az egymással összekap-  
csolt számítógépeknél is szüksé-  
ges a jó közös működéshez. De  
ez még nem elég! Kell egy jó Háló-  
zati Operációs Rendszer is.

Bosszankodott már azon, hogy  
számítógépe lassabban műkö-  
dik, mint másoké? Hallott már  
röla, hogy egyes hálózatvezérlő  
programok „gyorsítják” a gépet  
és a rajta futó programokat?

Meglepő, de igaz! Már a  
NOVELL programok első válto-  
zatai is kiküszöbölték a PC-DOS,  
MS-DOS számos hiányosságát.  
A fejlesztések második fázisa a

hálózatok hatékonyságát növel-  
te. Eredményesen. A harmadik  
generáció nagy lépést tett a vé-  
gyes gépek hálózatai — a nyílt  
rendszerek felé. S még néhány  
szolgáltatás, ami a NOVELL há-  
lózatok felhasználóinak már is-  
merős:

■ Kinek lenne érdeke, hogy a  
súlyos pénzekért vásárolt kü-  
lönleges eszközöket úgy hasz-  
nálna, mintha egyetlen géppel  
dolgozna? Tehát a NOVELL tá-  
mogatja az eszközök megosz-  
tott használatát!

■ Kinek ne lenne fontos, hogy  
az apránként megszerzett érte-  
kes adatait megossza a vele  
közös célért küzdőkkel? Tehát  
a NOVELL lehetőséget ad az  
értékes adatok/adatbázisok kö-  
zös használatára!

■ Ki engedheti meg, hogy  
ne törődjék adatai, programjai

biztonságával? Tehát a NO-  
VELL eszközök sokaságával  
szolgálja a biztonságra törek-  
vőt!

■ Ki ne kívánná, hogy hálózata  
egy kisebb hiba vagy részleges  
kiesés esetén is működőképes  
maradjon? Tehát a NOVELL  
fejlett diagnosztikai és hálózat-  
vezérlési eszköztárral rendelke-  
zik!

■ Ki teheti meg, hogy ne te-  
kintsen a közel jövőre, amikor  
személyi számítógépek, minik  
és nagygépek működnek közös  
hálózatban? Tehát a NOVELL  
támogatja a végyes hálózatok  
klépítését!

Úgy véli, hogy a fenti kérdések  
az Ön munkaterületén is fonto-  
sak? Úgy gondolja, hogy tehet  
még valamit számítógépei jó  
együttműködése érdekében?  
Biztosan igen!

3soft

3SOFT SZÁMÍTASTECHNIKAI ÉS KERESKEDELMI KFT.  
H-1123 BUDAPEST KAPTANY U. 6.

NYÚJTSON KEZET A NOVELLNEK  
A 3SOFT DEALEREKNÉL

CONTROLL RL ■ Euronet KFT ■ IDENT KFT ■ LÉZER ELEKTRONIKA KFT ■ MEGAMICRO RL  
MICROSYSTEM RL ■ MIKROSERVIZ RL ■ MŰSZERTÉCHNIKA HENESCSABA  
MŰSZERTÉCHNIKA COMPUTER RL ■ MŰSZERTÉCHNIKA DEBRECEN ■ MŰSZERTÉCHNIKA MISKOLC  
MŰSZERTÉCHNIKA PECS ■ MŰSZERTÉCHNIKA TATABánya ■ M & S KFT ■ NOVODATA RL ■ RŰTINSOFT KFT  
SAGAX KFT ■ SYSTREND KFT ■ SOFTVER ABC KFT

## Erőteljesebb System 7.0

Mintegy nyomatékostva a moduláris  
szoftverek tervezésére irányuló tevékeny-  
ségét, az Apple még az idén újabb fejlesz-  
tésekkel — egy képfeldolgozó rendszerrel  
és az AppleScripttel — kívánja kiegészít-  
ni operációs rendszerét. E fejlesztések  
béta-változatait már bemutatták, de a ki-  
bocsátás idejére és a várható arra vonat-  
kozóan nem nyilatkoztak.

Az új képfeldolgozó rendszer támogat-  
ja az objektumfelismerést, így különböző  
tárgyak, vonalak, görbék és sokszögek  
felismerésére és létrehozására képes, je-  
lentette ki Tom Ryan, az Apple rendszer-  
szoftverezésgének képfeldolgozásért fe-  
lelős vezetője.

Megkönnyíti a szoftver kezelését az,  
hogy — a különböző formák kialakításá-  
kor — nem QuickDraw kódot kell írni,  
hanem elég meghívni a megfelelő képi  
modelleket. Ezenkívül a fejlesztések része  
olyan sorképekezelő is, amely automa-  
tíkus „kézre adja” a tervezőprogramok  
szokásos eszközeit; betűcsomagkezelése  
jó minőségű, és fokozott mértékben mű-  
ködik együtt a nyomtatási feladatokkal is.  
Így a fejlesztők azoknak a magasabb szín-  
vonalú szolgáltatásoknak — mint amilyen  
például a háromdimenziós grafika — a  
kialakítására koncentrálnak, amelyeket  
az új rendszer nem támogat közvetlenül.

A System 7.0 másik kiegészítő modulja  
az AppleScript nevű „workflow” rend-  
szer, amely egységes módon segíti elő a  
programok illeszkedését a Macintoshok-  
hoz. Más makróktól — így a Lotus 1-2-3-  
ban levőtől — eltérően, az AppleScriptet  
platformfüggetlenül alkalmazásként fejlesz-  
tették ki, így a legkülönbözőbb alkalmaz-  
ások számára egységes módon automati-  
zálja a feladatokat. Szintén az Apple-  
Script által felkínált előnyök közé tartozik  
a különféle alkalmazások közötti adato-  
váltás, a számítási folyamat felügyelet-  
tet nem igénylő automatizálása.

Ehangzott még, hogy a képfeldolgozó  
rendszer és az AppleScript makróit a  
Windows környezet számára is hozzáfér-  
hetővé kívánják tenni, ám bővebben nem  
lérték ki e témára.

## EZ A NYERŐ!



# AKCIÓ!

CS 8103 AT 386SX, 20 MHz, 1 MB RAM,

1,44 FDD — 40, 80, 120 MB HDD

CS 2200 AT 386SX, 20 MHz, 1 MB RAM,

1,44 FDD — 20, 40, 60 MB HDD

CS 6103 AT 286, 16 MHz, 1 MB RAM, 1,4 MB FDD — 40, 80, 120 MB HDD

CS 3100 LAPTOP AT 386SX, 1 MB RAM, 1,44 MB FDD, 40 MB HDD

HEPTA ELECTRONICS KFT

1165 Budapest, Jókai u. 4. \* Telefon: 252-8644, 252-1677 \* Fax: 252-8644

## dBASE-, FoxBASE- és Clipper- alkalmazások futtatása UNIX és VAX/VMS alatt?

Szinte hihetetlen! 100%-os kompatibilitás!

# Recital 7.0

relációs adatbázis-kezelő,  
negyedik generációs fejlesztőkörnyezet...

...s a dBASE nyelvcsaládból érkező alkalmazás  
néhány óra alatt működésre kész.

## Recital

Az élet könnyebb így...

## BORLAND BORLAND BORLAND

Az IFABO tiszteletére, de nem csak az IFABO idejére  
SZENZÁCIÓS árak a Novotrade OMNISOFT-nál,

a **BORLAND** hivatalos disztribútoránál.

Quattro Pro 4.0	13900 forint
dBASE IV 1.5	13900 forint
Turbo Pascal 6.0	9700 forint
Turbo Pascal 6.0 Professional	13900 forint
Turbo Pascal for Windows	13900 forint
Borland C++ 3.0	24900 forint
Borland C++ 3.0 with Application Framework	40900 forint

A méltán népszerű **BORLAND** szoftverek  
mellett a **Microsoft** a **MICRO FOCUS** és  
a **COREL** teljes választékát kínáljuk, hasonlóan  
kedvező árakon.

Szeretne Ön a fenti cégek hivatalos, jogosult dealere lenni?  
Meglévő és leendő partnereinknek hihetetlenül magas viszont-  
eladói kedvezményeket kínálunk.  
Kérje részletes tájékoztatónkat!

Felkeltettük érdeklődését? Az IFABO idején is teljes nyitva-  
tartás mellett várjuk kedves ügyfeleinket. Ha gondolja, még ma  
keressen meg minket!



a szoftver disztribútor.

1137 Budapest, Radnóti Miklós utca 9.

Telefon: 131-8102, 111-5243

Telefax: 111-2646

## AZ INTELLIGENS ADATBÁZIS-KEZELŐ

a legkorszerűbb, leghatékonyabb negyedik generációs  
fejlesztő-eszközök,

grafikus alkalmazásgenerátor MS-Windows,  
DECwindows, OSF/Motif, ... környezetben

hardverfüggetlenség, a kifejlesztett  
programrendszerek módosítás nélküli  
hordozhatósága (IBM, DEC, ICL, SUN, HP  
DataGeneral, MIPS, PC...)

server-kliens architektúra,

tranzakció-kezelés, tökéletes adatbiztonság,

osztott, SQL-alapú adatbázis-kezelés,

kulcsrakész rendszerek...

Részletes felvilágosítást ad az ASK/INGRES magyarországi kizárólagos  
disztribútora, a

1033 Budapest, Vörösvári út 103-105.

Telefon: 180-3750, 180-3744

Telefax: 180-3750

## Vannak nélkülözhetetlen dolgok, amelyek nélkül megáll az élet.



### Hordozható számítógép: a megsokszorozott lehetőség!

A 2000. előtti utolsó tíz év a hordozható gépek évtizedeként fog bevonulni a számítógépek történetébe. A hordozható gépek kilépnek szűk alkalmazási kereteik közül és hihetetlenül megnövekedett teljesítményük miatt térben és időben kitolják az információtechnika használatának korlátait, és ezért egyre több professzionális felhasználó számára jelentenek valódi választási lehetőséget.



### ZENITH Data Systems: az élővas!

A ZENITH Data Systems hordozható gépei ma már nem kistestvérei az asztali számítógépeknek, hanem azok versenytársai. Viszont ezekkel a berendezésekkel nincs helyhez kötve a felhasználó, az ügyfél irodájában, az olajmezőn, vagy éppen az erdő közepén maximális számítógépes támogatással dolgozhatunk. A számítástechnikai termékek piacán a

professzionális felhasználók igényeinek kiszolgálása külön világ. Erre csak az a vezető szerepet játszó gyártó képes, akinek elképzelései, akaratereje, műszaki és pénzügyi forrásai hosszú távon biztosítják a stabilitást, aki azok között van, akik meghatározzák a világ számítástechnikai fejlődésének irányvonalát.



### Minőség mindenekelőtt.

A ZENITH Data Systems 1979-ben történt alapítása óta világhírnévre tett szert a csúcsmínőségű számítógépek gyártójaként. Évről-évre olyan áttörést jelentő műszaki szolgáltatásokkal jelenik meg, amelyek egyre hatékonyabbá teszik professzionális berendezései használatát a professzionális felhasználók számára. Igen közel van az idő, amikor ezek a teleses táplálású hordozható berendezések kiszorítják a hagyományos PC-ket az egyedi munkaállomások kategóriájában.

### További információ:

**Bull/Magyar Francia Informatikai Kft.**  
1033 Budapest, Vörösvári út 105.  
Tel.: /1/-180-4361  
Fax: /1/-168-9631

**Worldwide  
Information  
Systems**

**Bull**



# Hun Comp

Elektronikai Szolgáltató és Kereskedelmi Kft.  
1116 Budapest, Mohai út 37. Telefon/Telefax: 185-4186

### Teljes gépösszeállítások:

1 megabájt RAM, 1,2 megabájtos  
hajlékonylemez-meghajtó,  
40 megabájtos winchester, Baby-ház,  
101 gombos billentyűzet, egyszínű  
monitor

- AT 286-16 MHz 52 900 forint  
- AT 386SX-25 MHz 62 500 forint  
- AT 386-25 MHz 67 500 forint  
- AT 386-40 MHz, 64 kilobájt cache  
76 500 forint  
- AT 486-33 MHz 114 500 forint  
- AT 486-50 MHz 157 500 forint

### Felárak:

- VGA egyszínű monitor 5 500 forint  
- VGA színes monitor 23 500 forint  
- 80 megabájtos winchester  
8 000 forint  
- 120 megabájtos winchester  
18 000 forint  
- 212 megabájtos winchester  
40 000 forint

### Nyomatók:

STAR LC-20 18 900 forint  
STAR LC-15 32 900 forint  
HP IIP lézernyomató 100 000 forint

### Akció!

AT 486-25 MHz számítógép, 4 megabájt RAM, 80 megabájtos winchester,  
VGA monitor 139 000 forint

### Alaplapok (RAM nélkül):

AT 286 CPU 12 MHz 5 500 forint  
AT 286 CPU 16 MHz 6 300 forint  
AT 386SX CPU 25 MHz 15 000 forint  
AT 386 CPU 25 MHz 20 000 forint  
AT 386 CPU 33 MHz, 64 kilobájt  
CACHE 29 000 forint  
AT 486 CPU 33 MHz 65 000 forint  
AT 486 CPU 50 MHz 105 000 forint

### Társprocesszorok:

80287-12 11 000 forint  
80387SX-16 13 000 forint  
80387-25 15 500 forint  
80387-33 17 000 forint

Távartató 3,5 inches winchesterekhez már 69 forint/pártól.

NOVELL terminálok, hálózatok igény szerint!

Az árak az áfát nem tartalmazzák.

GARANCIA: 1 év

## voXer Kft.

1111 Budapest, Bajmóci utca 11. • Telefon: 186-9204 • Telefax: 186-8831



Másológépek  
Telefaxok  
Lézernyomatók  
Írógépek  
Kellékanyagok  
Papírok, fóliák  
Íratmegsemmisítők  
Írásvetítők  
Irodai klímák

irodatechnikai -

klímaberendezések

## The FIX™

Világelső a folyamatirányításban  
az IBM PC-alapú  
programrendszer Amerikából.

RUGALMAS - modulokból állítható össze  
BARÁTSÁGOS - menüvezérelt, adatlapkötéssel programozható  
HATÉKONY - multitasking rendszer, grafikus megjelenítéssel,  
vezérlési és szabályozási funkciókkal  
NYITOTT - C nyelvű felhasználói programok lehetősége  
ILLESZTHETŐ - több mint 70 hardvereszközt támogat  
REFERENCIA - több ezer alkalmazás világszerte

### A KOMFORTOS MEGOLDÁS

Irodánkban szeretettel várjuk.  
És minden, ami kell hozzá: ipari PC,  
folyamatillesztő hardverek, technikai  
támogatás, tanácsadás,  
rendszertervezés megvalósítással.

A Metronik GmbH képviseletében a  
**COM-FORTH Kft.**  
1443 Budapest, Postafiók 200  
1149 Budapest, Várna u. 12-14.  
Telefon: 252-4460

## Az IBM Magyarország tapasztalata teszi Önt mesterré!

Minden eddiginél részletesebb OKTATÁSI PROGRAM keretében.

Workshop jellegű intenzív tanfolyamainkon magyar nyelvű tananyagból sajátíthatja el a ma már nélkülözhetetlen ismeretanyagot.

### RISC/6000

Tanf. kód	Tanfolyam megnevezése	Időtartam	Ár (Ft) /hallg.
RISC01	AIX RISC/6000 alapjai	3 nap	25 600
RISC02	AIX RISC/6000 rendszeradminisztráció	2 nap	17 400
RISC03	Szövegszerkesztők és az elektronikus levelezés használata a RISC/6000-n	2 nap	17 500
RISC04	Az X-WINDOWS használata AIX alatt	1 nap	9 300
RISC05	A forráskódtól a végrehajtható programig RISC/6000 AIX rendszerben	1 nap	9 400
RISC06	Az AIX shell használata és a script	3 nap	25 500
RISC07	Alapfokú AIX hálózati ismeretek RISC/6000 felhasználók számára	1 nap	9 400
RISC08	AIX RISC/6000 hálózati tanfolyam rendszergazdáknak	2 nap	17 400

### AS/400

Tanf. kód	Tanfolyam megnevezése	Időtartam	Ár (Ft) /hallg.
AS01	AS/400 rendszerismeretek	4 nap	30 600
AS02	AS/400 rendszeroperátori ismeretek	3 nap	23 800
AS03	AS/400 rendszerirányítói ismeretek	5 nap	38 000
AS04	AS/400 adatbázis-tervezés és -kördolás	4 nap	30 800
AS05	SQL/400 ismeretek	4 nap	30 600
AS06	AS/400 interaktív programok tervezése	5 nap	38 000
AS07	Programozás az AS/400 vezérlőnyelven	5 nap	38 300
AS08	RPC/400 programozás alapjai	5 nap	38 000
AS09	Office Vision/400 rendszer alapismeretek	1 nap	8 500
AS9A	Integrált Office Vision/400 (vezetői szint)	5 nap	38 800
AS9B	Integrált Office Vision/400 (alkalmazói szint)	5 nap	38 800
AS10	Office Vision/400 alkalmazási ismeretek	3 nap	23 500
AS11	Office Vision/400 szövegszerkesztés	2 nap	16 200
AS12	PC Support DOS környezetben	3 nap	23 500
AS13	COBOL programozás AS/400 környezetben	4 nap	30 700
AS14	AS/400 COBOL haladóknak	5 nap	38 200
AS15	SQL adatbáziskezelés COBOL nyelvből	1 nap	8 500

További tanfolyamaink: VM-, VSE-, MVS- környezetben

RISC/6000, VM/VSE/MVS: Bartus János  
Telefon: 166-4877/15

AS/400: Garamvölgyi Ferenc  
Telefon: 165-4422/191

Levélcím: 1118 Budapest, Ménesi út 22.

**KUPON:** KÉREM, HOGY KÜLDJENEK RÉSZEMRE EGY RÉSZLETES OKTATÁSI KATALÓGUST.

Név: ..... Cím: .....  
Cég neve: ..... Telefon: .....





A régi programok karbantartása a leghálátlanabb feladat. Minél többször kerül sor utólagos javításokra, annál több hiba keletkezhet.

Egyre több vállalat kísérletezik új programozási eljárásokkal, hogy kiszabaduljon ebből az ördögi körből.

Jürgen Schmitz, az aacheni Debis vállalat Software Tools részlegének termékigazgatója bemutatja, hogy analízis segédeszközök használatával a hagyományos C vagy FORTRAN programok karbantartása is egyszerűbbé tehető.

(Még) élő klasszikusok

# A FORTRAN és C nyelvű programok automatikus elemzése



kevesbé fürge, azonban lényegesen több kényelmet és biztonságot nyújt. A vezetés egyéni öröme és a biztonság közötti kompromisszumot leginkább a nyitott sportkocsi jelenti. A számítástechnika területén ennek a tárgyorientált C++ programozási nyelv felel meg, amely éppen ezért rendkívül népszerűvé vált.

Nem mindig lehet átállni azonban egy új, kényelmes és biztonságos programnyelvre. A programozási tevékenység nagyobb része éppen meglévő programrendszerek módosítása, áthelyezése és bővítése; ezekben az esetekben a programnyelv eleve adott. Az ilyen rendszerek gyakorta igen terjedelmesek és költségesek. Nem kell prófétának lenni annak megjósolásához, hogy a beruházott összegek megóvása érdekében még szép jövő áll a C és a FORTRAN nyelv előtt. Ez persze tovább súlyosbítja a szoftver gondozása során fellépő nehézségeket.

Különösen akkor válik problematikusá a karbantartás, ha azt nem az eredeti fejlesztőcsoport végzi el. Ilyenkor a progra-

mozó tevékenysége gyakorta a már említett motorkerékpároséhoz hasonlít, aki esőben, csúszós, kanyargós, védőkorlátok nélküli országúton halad. Ha a meglévő programrendszer nem megfelelően dokumentált és szerkezete sem felismerhető, akkor az eddigi szinte egyetlen lehetőség az újírás volt. Nem vitás, hogy ez az eljárás nem a leggazdaságosabb. Éppen a FORTRAN és C nyelvű alkalmazások karbantartásához, bővítéséhez szükséges egy olyan CASE segédeszköz, amely megvilágítja a meglévő programrendszer részleteit. Ezenkívül figyelemmel kell kísérni az alkalmazások, valamint a szükséges bővítések és módosítások közti csatlakozási felületek használatát. Re-engineering (visszafejtés) az a varázsszó, amely nemcsak a FORTRAN és C nyelvű programok karbantartását egyszerűsíti le.

S. C. Johnson fektette le 1978-ban, a Bell Laboratóriumban az erre a célra használható segédeszközök alapjait. Lint nevű, a programelemzést támogató segédeszközét ekkor még csak UNIX alatt futó, C nyelvű programokra lehetett alkalmazni, és elsődleges célja a UNIX-mag új gépekre való áthelyezése volt. Időközben azonban VMS vagy OS-9 alatt futó C programokhoz is készülték áthelyezhető és bővítő változatok.

Mit nyújthat az elemző segédeszköz a meglévő C vagy FORTRAN programok karbantartásánál? A motorkerékpáros hasonlatnál maradván: a programelemző segédeszközök úgy teszik biztonságosabbá a FORTRAN, illetve C programok karbantartását, amiként a bukósisak és az új

gumik a motoros, illetve motorkerékpár számára nyújtanak védelmet. E segédeszközök alkalmazásában fontos szempont valamennyi, a programhoz tartozó rész közös elemzése. Ezt a FORTRAN vagy a C fordító nem tudja elvégezni. Ezeket úgy tervezték, hogy egyes, önállóan fordítható programrészekhez lehetőleg hatékony kódot hozzanak létre, s így a leggyakrabban csak az eredményes fordítást gátoló hibákra hívják fel a figyelmet.

## Mire képesek a programelemzők?

Alapvetően statikus jellegű a segédeszközzel végzett programelemzés, vagyis a programot nem futtatják le konkrét vagy szimbolikus értékekkel, hanem a programozási nyelv speciális, a legtöbb hibalehetőséget magában rejtő aspektusait veszik figyelembe a kód minősítésekor. Ez a módszer gyakran csak az esetleges hibákra mutat rá. Nem minden esetben jelent tényleges hibát az, amit e segédeszköz sőtét foitnak talál. Viszont a statikus elemzés keretében nem is ismerhető fel valamennyi programozási hiba.

Nincs szigorú típuskoncepció a FORTRAN és a C nyelvben — eltérően az újabb (például Modula-2) nyelvektől. A Modula-2 egy folyamat minden változója és minden formális paraméter számára egy egyértelműen definiált, rögzített típust ír elő, amely meghatározza az érték tartományt és a hozzáférési funkciókat. Itt az a mottó, hogy ami ugyanabba a tároló-

## KÁBEL KÖNIG HUNGARY Kft. Computer- és Speciálkábel

### KEDVEZMÉNYES KOAXKÁBEL-AKCIÓT HIRDET

1992. május 4-től 29-ig.

RG 58 (50 ohmos)

RG 59 (75 ohmos)

RG 62 (93 ohmos)

\* 1000 méterrel

\* 28 forint/méter

\* 28 forint/méter

\* 28 forint/méter

Az árak az áfát nem tartalmazzák.

Azonnali szállítás budapesti raktárról:

1033 Budapest, Búza utca 12. Telefon: 180-3722 Telefon/Telefax: 180-5922

tartományba beleillik, az kompatibilis. Azonban éppen ez a szabály számos hiba okozója. Hiba léphet fel például, ha egy olyan változóhoz rendelnek mutatót, amelynek tulajdonképpen egész számú értéket kellene tartalmaznia, vagy ha különböző típusú adatokra vonatkozó mutatókat rendelnek ugyanahhoz a változóhoz.

Különösen kellemetlen, amikor egy változóra irányuló, téves hozzáférés következtében egy olyan másik paraméter módosul, amelynek tartalma a tárolóban az elsőhöz csatlakozva helyezkedik el. Az ilyen hibákat a fordító elsősorban akkor nem ismerheti fel, ha a deklaráció és a változók alkalmazása különböző modulokban történik.

Ezen túlmenően egy közös blokk különböző modulokban történő, nem következetes alkalmazása további hibák elkövetésére ad lehetőséget a FORTRAN nyelvben. A hibák azonban sok esetben felderíthetők olyan programelemző segédeszközzel, amely a modulokon túlnyúlva ügyel a közös tömbök szigorú tipizálására és következetes használatára.

Egyik fontos szempontja a FORTRAN és C programok elemzésének a paraméterlisták következetes alkalmazása a deklarációban és a folyamatok hívásában. A FORTRAN és C fordítók ezen a területen olyan hibák előfordulását engedik meg, amelyek később csak nagyon nehezen találhatók meg. Gyakran órákon keresztül kell keresgélmi, amíg a fejlesztő kiderítheti, hogy egy könyvtári folyamatot nemcsak egy, hanem két paraméterrel kell hívni. A hosszú ideig tartó diagnosztikai munkák egyrészt sokba kerülnek, másrészt a határidők túllépését is eredményezhetik.

### A dokumentáció értékes segítség

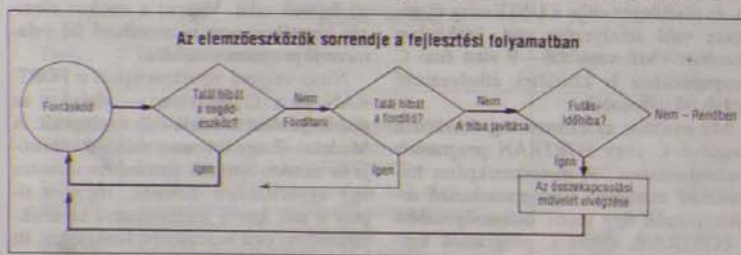
Gyakori gond az, hogy hiányzik a program moduljaiban előforduló folyamatok összefüggéseit leíró dokumentáció. Ilyenkor egy analízis segédeszköz a hívási hierarchia rekonstrukciója révén leg-



zasi hiba, amelyben olyan változóhoz fordulnak, amelyhez előzetesen nem rendeltek értéket. Az ilyen konstrukciók néha csak akkor okoznak hibákat, ha a programot más gépre helyezik át, és az új gépen eltérő a tároló előzetes betöltése.

Hibát jelenthet az is, ha léteznek deklarált változók vagy procedúrák, amelyeket azonban soha nem alkalmaznak. Ennek gyakran a változók vagy a procedúrák nevének elírása az oka; a hibák az elemzőeszközök nélkül gyakran csak hosszadalmas keresgélés után találhatók meg.

A programelemző a programban előforduló olyan konstrukciókra is utalhatnak, amelyek áthelyezéskor okozhatnak gondot. Ezek akkor következhetnek be, amikor valamelyik programrészben a változókat leíró, vagyis a változók elhelyezkedésére utaló információkat hasznosítják egy meghatározott fordítás esetén. Más



alább részben világosságot teremthet. A dokumentált hívási hierarchia értékes segédeszköz a programrendszer összefüggéseinek megértéséhez és különösen a módosítások hatásainak felméréséhez. A dokumentációból persze nem hiányozhat a folyamatok csatlakozási felületeinek leírása.

Am nemcsak a hívási hierarchiát lehet utólag dokumentálni. A deklarációkkal és a változók alkalmazásával foglalkozó hivatkozási jegyzékek (Cross Reference Listings) nélkülözhetetlen támaszt nyújtanak akkor, ha a programban módosításokat vagy javításokat kell elvégezni. Egy programelemző segédeszköz ezeket a jegyzékeket is elkészítheti (mintegy az összeférhetőség-vizsgálat melléktermékeként).

Egy adott folyamaton belül is számos információk emelhetők ki a kódból a segédeszközökkel. Gyakori az a programo-

gésre történő áthelyezés alkalmával a változókhoz az elhelyezkedése természetesen egészen más lehet.

Meglévő FORTRAN- és C-alkalmazások karbantartása során a programelemző segédeszközök már a fordítás előtt felhívják a figyelmet a lehetséges hibaforrásokra és így a programdokumentáció fontos részeit szolgáltatják. E szoftverek felhasználói arról számoltak be, hogy a programelemzés alkalmazásával a fejlesztés során akár 40 százalékos időmegtakarítás is elérhető. Ez önmagában bizonyítja, hogy a beruházás rövid időn belül megtérül. Ezen túlmenően a programelemzés javítja a szoftver minőségét. Ha figyelembe vesszük azt, hogy a forgalmazott szoftverek manapság átlagosan még 8 hibát tartalmaznak 1000 forráskódsoranként, akkor bizony erre a minőségjavításra igencsak szükség van.

(Computerwoche)

## K&Szo Kft.

1055 Budapest, Néphadsereg u. 6.  
Tel./Fax: 111-8268  
Tel.: 132-8717

MS Windows 3.1	14.500
MS Windows 3.1 Upgrade	8.000
MS Test for Windows	41.900
Harvard Graphics 6W Upg.	19.000
WATCOM C 9.0/386	87.000
Turbo Pascal 6.5	15.000
Quattro Pro 4.0 Comp. Upgr.	19.000

<p>TISZTELT RÉMÉNYBELI ÜGYFELŰNK!</p> <p>NEM TITKOLI CÉLUNK, HOGY SZERETNÉNK AZ EGYIK LEGJOBBAN JEGYZETT SZOFTVER ÉS HARDVER TANÁCSADÓ CÉGÉK KÖZÜNKI MARGUKAT. DÍVATOS SZÓVAL ETT KOMZULTÁGIÓS IRÓDÁNK NEVEZIK KÜLFÖLDÖNK, ÉS JÖL JÖVEDELMÉZŐ VÁLLALKOZÁSNAK SZÁMÍT. MI NEM MERTÜNK YEMMI A BATORSÁGOT, HOGY AZONNAL ENNEK KIÁLTSTUK KI MARGUKAT. A TANULÓPÉNT NEM ILLIK MASONKAL MEOFFIZETTEM. KOLLÉGÁINK MÁR NA IS AZ ÁTLAOSNAL NAGYOBB TAPASZTALLATTAL RENDELKEZNEK, DE ADIG, AMÍÓ ELÉRIK A PROFESSZIONÁLIS SZINTET, NÉG LEGALÁBB EGY ÉVET KELL A</p>	<p>GYAKORLATBAN ELTÖLTENIÜK. TEGYE ÖN IS. PRÓBÁRA ÖKET - INGYENI FONTOSABB SZAKTERÜLETEIK:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• MS WINDOWS 3.X ÉS ALKALMAZASAI</li> <li>• DOS-ÉS WINDOWS-OS KÖRNYEZET TELJESKÖRŰ MAGYAR ÉKEZETESÍTÉSE</li> <li>• MEGLEVŐ HARDVER ÉS SZOFTVER ESZKÖZÖK OPTIMALIS KIHASZNÁLÁSA</li> <li>• C/C++, PASCAL, CLIPPER, JBASE, FOX, CLARION STB. ÉS Ezek KIEGÉSztŐI, PROGRAMOZÓI RUTINGYŰJTEME NYEK</li> <li>• KIADVÁNY- ÉS SZÓVESZERKESztÉS</li> <li>• MULTIMÉDIA ALKALMAZASOK</li> <li>• VÁSÁRLÁS ELŐTTI SZAKTANÁCSADÁS</li> <li>• ÉS MINDM, AMIT ÖN EL TUD AVAGY NEM TUD KÉPZELMI SZÁMITÓGÉPEN!</li> </ul>	<p>AMÍÓ A KÉSZELET TART. - 20%-kal csökkentett!</p> <table border="0"> <tr><td>1-3-X UWIN &amp; AMI PRO 2.0</td><td>25.000</td></tr> <tr><td>CLARION PROFESSIONAL 2.1</td><td>37.000</td></tr> <tr><td>CLIPPER 5.01</td><td>37.000</td></tr> <tr><td>JBASE IV DEVELOPER-3 ED.</td><td>81.000</td></tr> <tr><td>FOXPPO 3.0 LAN</td><td>80.000</td></tr> <tr><td>FOXPPO 3.0 SINGLE USER</td><td>54.500</td></tr> <tr><td>HANTUCKET TOOLS II</td><td>58.800</td></tr> <tr><td>STATGRAPHICS S</td><td>80.000</td></tr> <tr><td>VENTURA PUBL. I/W 4.0</td><td>62.000</td></tr> <tr><td>ZORTECH C++ 3.0 DOS/WIN</td><td>59.000</td></tr> </table> <p>Magyar és cirtill ATM fontok ..... 1.999,00          Olcsó, kulcstartés egyvireli programok,          több mint 1.000 demóprogram PC-re!</p> <p><i>Arank a 20%-os áfés nem tartalmazzák.</i></p>	1-3-X UWIN & AMI PRO 2.0	25.000	CLARION PROFESSIONAL 2.1	37.000	CLIPPER 5.01	37.000	JBASE IV DEVELOPER-3 ED.	81.000	FOXPPO 3.0 LAN	80.000	FOXPPO 3.0 SINGLE USER	54.500	HANTUCKET TOOLS II	58.800	STATGRAPHICS S	80.000	VENTURA PUBL. I/W 4.0	62.000	ZORTECH C++ 3.0 DOS/WIN	59.000
1-3-X UWIN & AMI PRO 2.0	25.000																					
CLARION PROFESSIONAL 2.1	37.000																					
CLIPPER 5.01	37.000																					
JBASE IV DEVELOPER-3 ED.	81.000																					
FOXPPO 3.0 LAN	80.000																					
FOXPPO 3.0 SINGLE USER	54.500																					
HANTUCKET TOOLS II	58.800																					
STATGRAPHICS S	80.000																					
VENTURA PUBL. I/W 4.0	62.000																					
ZORTECH C++ 3.0 DOS/WIN	59.000																					

# Nézzon szembe a tényekkel.

Ma már

## AST<sup>®</sup> COMPUTER

Amerika harmadik legnagyobb PC-gyártó cége. Több, mint száz országban használják. Nem véletlenül.

---

**AZ USA SYSTEMS KR.**  
 (1111 Budapest X), Kiraly u. 13-17. Tel: 136-8316, 136-5644/2/3. Tel/Fax: 136-9274  
**SZERZŐÖTŰ VISZONTEMLADÓ:**

• AGENT-INFO KR. 4000 Karcanták, Park u. 23. Tel: 7590-904	• MIKROPO KSZ. 1000 Budapest, Nagymező u. 31. Tel: 110-7700, fax: 112-4631	• OPTIMUM RC. 1125 Budapest, Károly u. 54. Tel: 149-6706, fax: 149-5320
• A.E.M. TRADING KR. 5718 Szigad, Főherceg u. 9. Tel: 16210-902	• PANONSOFT KR. 1023 Budapest, Viharos utca 93. Tel: 136-9735	• PRINCOMP KFT. 8300 Zalaegerszeg, Gyöngy u. 41. Tel: 12111-571, fax: 6300-303
• CASPI BT. 1211 Budapest, Óbuda 6. u. 36. Tel: 112-3744	• PROCOM KFT. 1023 Budapest, Viharos utca 93. Tel: 136-9735	• SERVER KTL. 1149 Budapest, Ignyesi utca 78. Tel: 185-8171, fax: 183-6177
• COLAST KR. 1023 Budapest, Viharos utca 93. Tel: 136-9735	• REALITY KFT. 1149 Budapest, Ignyesi utca 78. Tel: 185-8171, fax: 183-6177	• SOFTKFT. KFT. 3000 Szigmon, Szapary u. 10. 05. Tel: Fax: 156-0371
• (229) 284	• DATA MANAGER SZÁMITÁSTECHNIKAI KSE. 1149 Budapest, Pálffy utca 7-9. Tel: 140-2842, fax: 143-1832	• SZLEX KFT. 4400 Tatabánya, Gyöngy u. 58. Tel: 14211-081
• HAZDI VOLÁN ELEKTRONIKAI KFT. 4011 Gáborfő, Gáborfői út 3. Tel: 15212-657	• HIGH-COMPUTER KFT. 1044 Pácz, Szapary u. 6. Tel: 16210-902	• TAT KFT. 1070 Budapest, Árpád utca 54. Tel: 17234-765
• K&Szo KFT. 1055 Budapest, Néphadsereg u. 6. Tel: 111-8268	• K&Szo KFT. 1055 Budapest, Néphadsereg u. 6. Tel: 111-8268	• TAT KFT. 1070 Budapest, Árpád utca 54. Tel: 17234-765
• K&Szo KFT. 1055 Budapest, Néphadsereg u. 6. Tel: 111-8268	• K&Szo KFT. 1055 Budapest, Néphadsereg u. 6. Tel: 111-8268	• UNITRADE KR. 1073 Budapest, Károlyi utca 48. Tel: 142-7115
• K&Szo KFT. 1055 Budapest, Néphadsereg u. 6. Tel: 111-8268	• K&Szo KFT. 1055 Budapest, Néphadsereg u. 6. Tel: 111-8268	• VOLÁN ELEKTRONIKAI TRADING KFT. 3000 Miskolc, Károlyi út 9. Tel: 483-833-833

# Hogyan válasszunk „megfelelő” 4GL-t?

Vesztettek a hőmérvükből a negyedik generációs programozási nyelvek (4GL-ek). Az utóbbi években a rendszerfejlesztés „szép új világát” látnak felsajnálani bennük. Mindemellett közel sem világosan körvonalazódtak azok a problémák, amelyeket ezekkel a programnyelvekkel kellene megoldani.

Egyetlen rendszer vagy rendszerfejlesztési projekt sem egyezik a többivel. A fejlesztési feltételek közös vonása — az, hogy a fejlesztési célok mindig fejlesztés alatt állnak — a probléma oka is egyben. Így az illeszkedő 4GL-t elég nehéz megtalálni.

Például az első negyedik generációs nyelvek megjelenésekor, öt évvel ezelőtt, az ügyfél-kiszolgáló architektúrák még alig kerültek szóba. Ennek ellenére minden nehézséget leküzdve növekedik a 4GL-környezet eredményes megvalósításainak száma. Ahogy sok más rendszerfejlesztési technikánál, itt is a szoftverházak játszanak úttörő szerepet. Vevők által üdvözölt tény, hogy szoftvercsomagjaik negyedik generációs programozási nyelveken alapulnak. Mindenesetre sok felhasználó, az üzlethálózatoktól az adóhatóságokig, hűz hasznát a gyarapodó 4GL-ekből.

## Féktelen marketing és üres ígéretek

Nem egyszerű feladat a megfelelő 4GL-környezet kiválasztása. Először is óriási a kínálat. Ebben a sokféleségben különböző szempontok és szolgáltatási funkciók találhatók. A negyedik generációs nyelvek kilátásai függenek attól is, hogy a felhasználók mennyire hajlandók más rendszerfejlesztés-technológiai területekről átszokni erre, olyan körülmények között, amikor a marketingtevékenység fő jellemzői a

gátálatlan túlzások és az üres ígéretek. Sok 4GL jut arra a sorsra, hogy elfektetik, ugyanúgy, ahogy azokat a konvencionális, a felhasználói felület köré épülő CASE-programokat, amelyeket az igények már túlhaladtak, vagy amelyeket nem szabályszerűen valósítottak meg. A rendszerfejlesztők általában túl vannak terhelve, ebből következően az általuk felhasznált eszközöket illetően viszonylag konzervatívak. Az olyan új eszközkészletek, amelyek nem kínálnak szembejövő előnyöket, avagy nehezen alkalmazhatók, igen hamar feledésbe merülnek.

Mint ahogy ezek a programozási nyelvek önmagukban is komplexek és igénycsak eltérnek egymástól, nem minden felhasználó számára alkalmasak azonos mértékben. A felhasználónak teljesen tisztában kell lennie a saját céljaival, még mielőtt döntene egy 4GL-forma mellett.

Tekintettel a negyedik generációs programozási nyelvek terén uralkodó bizonytalanságra, ajánlatos egy definícióval kezdeni, amely *Robin Bloomnak*, a 4GL-ek a UNIX-ban: Összehasonlítás és kiértékelés című új értekezéséből származik. E szerint a 4GL-környezet „kereskedelmi rendszerek fejlesztési környezete, amely egy ismeretbázist épít fel”. Ez a meghatározás elég rugalmas ahhoz, hogy a kínálat legnagyobb részét lefedje. A 4GL-környezetet akár koncentrikus körök sorozataként is szemléltethetjük. A központban az ismeretbázis található, amelyet (belülről kifelé haladva) egy 4GL és egy 4GL-generátor követ. A legkülső réteg egy konvencionális, harmadik generációs programnyelvet ábrázol, amelyhez a fejlesztőnek időről időre, kisebb-nagyobb mértékben vissza kell térnie.

A 4GL ismeretbázisa utasításokat, adatdefiníciókat és más rendszerelemeket tartalmaz.

Az ismeretbázis központi szerepe a fő oka annak, hogy a legjelentősebb 4GL-szállítók közül sokan az adatbank-specialisták sorából kerültek ki. Az Oracle, az Ingres, a SyBase és az Informix egyaránt kínál negyedik generációs nyelveket. *Ian Howells*, az ASK Ingres angliai termékmenedzser mondta a következőt: „minden 4GL-nek a szíve egy ismeretadatbank”. Ez gondoskodik a konzisztens adatdefinícióról, és garantálja a tárgyorientált kiinduláshoz a rendszernek az egyes elemekhez való, igény szerinti hozzáférést. Például ha mezőméreteket vagy olyan eljárásokat kell változtatni, mint a többletértékek számítása, akkor ehhez elegendő véghezvinni egy ismeretbázison belüli változtatást, ami azután automatikusan kihát a teljes rendszerre.

## Miben jobb?

Figyelemre méltó hatékonyságnövekedés a rendszerkarbantartásnál érhető el egy negyedik generációs programozási nyelv segítségével.

„Egy 4GL sokkal egyszerűbb tehető, ha az objektumokat vagy eljárásokat egy kiszolgálón tárolják, így ezek nem válnak szükségszerűen a tényleges 4GL alkotórészeivé” — véli *Howells*. Ebből a kiindulási pontból automatikusan képezhetőek adatlapok, formanyomtatványok, beszámolók.

Miből adódik a negyedik generációs nyelvek potenciális előnye? A programozói hatékonyság bizonyosan fontos szerepet játszik ebben, hiszen megrövidíti az egyes alkalmazásokhoz szükséges fejlesztési időt. A *Miracle Products* nevű, könyvelési rendszerekre specializálódott szoftverház azért telepített 4GL-t, hogy olyan programcsomagot fejlesszen ki, amelyet az egész európai piacnak szán. Ez a

terv kifejezetten komplex volt. A programcsomag közel 1,25 millió forráskódsort tartalmazott, és az új rendszernek emellett még többféle nyelvvél és pénznemmel kellett operálnia. A tervek elemzéséhez szükséges időt a vállalkozó először 3GL-re és hagyományos kézi technikára alapozva becsülte fel. *Bob Thomson*, a *Miracle Products* üzletvezetője szerint a tervek 4GL-es környezetben való végigvitele az eredeti becsléshez képest öt-hatszor volt gyorsabb: „Ingresék — a 4GL szállítói — tőlünk eltérően tízszeres sebességnövekedésből indultak ki, de a betanulási időt nem szabad alábecsülni. — mondta. — Amint ezen az akadályon túljutottunk, fejlesztőink szinte repültek a kódokon át.”

Egyéb előnyt is kínál a 4GL: redukálja a fejlesztő ismereteivel szembeni követelményt, mivel átveszi az alkalmazói felület kezelését, az SQL-összeköttetéseket és a hálózatközelítést, messzemenően függetlenül az előre látható futási környezetől. *Howells* a következőkkel támasztja alá mindezt: „A mi alkalmazóink Ingresben programoznak. Ennél teljesen mindegy, hogy milyen rendszeren fut, legyen az TCP/IP vagy DECnet, System V vagy OSF, OPEN-View vagy bármi más.”

Rendkívül fontos a programozók szemében a hatékonyság növekedése: a 4GL-eknek bizonyos tekintetben gyorsaknak kellett lenniük, de ez manapság már csak másodperceket jelent. Ami viszont ma drága, az a dolgozók munkaidéje. A költségek nagyobb részét manapság már az az idő teszi ki, ami egy alkalmazás megírásához szükséges. Amennyiben a 4GL túl lassan fut, több memóriát, háttértárolót lehet (és kell) mellé tenni.

A 4GL-es programozás kiadásai már a rendszerfejlesztés fokozott hatékonysága révén is megtérülnek, ám a gyors szoftverfejlesztési

## 4GL nyelvek

Gyártó	Termék	Operációs rendszer	DBMS-felület	Lekérdezőnyelv	PC-LAN verzió	Különlegességek
Borland International	dBASE IV	PC-DOS, UNIX, VAX VMS	DBF Control Centre	SQL, QBE	van	menüs kezelés, ügyfél—kiszolgáló
Borland International	Paradox Application Language (A Paradox 3.5 RDBMS része)	PC-DOS	Paradox	SQL	van	eljárásos nyelvet támogat (változók stb.)
Computer Associates	CA-Ads	MVS, VSE, VM, PC-DOS, BS2000	IDMS, SQL	SQL	van	nagy teljesítményű, robusztus
Computer Associates	dBFast	PC-DOS, Windows	Windows	SQL	van	dBASE alkalmazások változtatás nélkül futnak
Cognos	Powerhouse	DEC VAX, HP, MPE VMPE XL, IBM AS/400, DG, UNIX	a hardveré, vagy StarBase	Powerhouse	van	felhasználói felület, a teljes alkalmazási élettartamciklus támogatása
Information Builders	Focus	IBM S/370, VAX, UNIX, Wang, HP, PC-DOS	többféle	SQL, Focus	van	alkalmazásfejlesztő eszközkészlet, vezetői információs rendszer
Informix Software	Informix 4GL	PC-DOS, UNIX, OS/2	Informix	SQL	van	nincsenek
Micro Focus	Dialog System	PC-DOS, OS/2	nincs	nincs	van	grafikus alkalmazásfejlesztő környezet Pres. Mgr.-hez, Motifhoz
Micro Focus	COBOL/2 Workbench	PC-DOS, OS/2	Oracle, SQL Base, OS/2 DB Mgr.	SQL	van	integrált COBOL fejlesztőkörnyezet
Oracle	Oracle Fourth Gen. Tools	gyakorlatilag minden platformon fut	Oracle, DB2, Non-stop-SQL	SQL	van	grafikus felhasználói felület is lehetséges
Progress Software	Progress 4GL, RDBMS	UNIX, VMS, PC-DOS, OS/2, CTOS/BTOS	Progress, Oracle, RDB, RMS	SQL, Progress	van	ügyfél—kiszolgáló, teljes nyelvi támogatás
SyBase Software	SQR	VAX, OS/2, PC-DOS	Oracle, Ingres, SyBase, DB2	SQL	nincs	SQL-be integrált parancsok
Unisys	Mapper	UNISYS A, UNIX, OSI 100, PC-DOS	Mapper Relation Interface	SQL és saját szolgáltatások	van	Windows-alapú

képessége kivül további előnyök is adódnak. John Arthur, a McDonnell Douglas 4GL PRO TV rendszerének marketingmenedzser, felhívta a figyelmet arra, hogy a gyorsabb szoftver-fejlesztés, mint előny, nem merül ki az egyes programozók magas teljesítményében: „Némelyek azért vásárolnak 4GL-t, mert belső adatfeldolgozó részlegük nem tud elég gyorsan szállítani.” Ha az alkalmazók megpróbálják a 4GL költségeit kiszámítani, nem volna szabad figyelmen kívül hagyniuk azt az előnyt, hogy a termék vagy szolgáltatás hamarabb kerül piacra. A Miracle Products esetében az összejáró pénzösszegek takarékosan hamarább szállították le, mint ahogy azt a hagyományos programozási technika lehetővé tette volna.

További előny a leegyszerűsített rendszer-karbantartás, ami nem kevésbé fontos, hiszen hatalmas pénzösszegek takaríthatók meg általa.

Egyesek szerint akár 75-80 százalékos megtakarítás is lehetséges a karbantartó szektorban. Ha a teljes alkalmazáshoz egy 4GL-generátort állítanak elő, kevés szoftverhibával kell számolni.

### Hibátlan rendszerek

Természetesen a negyedik generációs programozási nyelvek sem tévedhetetlenek. Egyik felhasználó sem számolhat be egy olyan 4GL-ről, amely a mindenkor definiált mezőnagság adataitól függetlenül tetszőleges hosszú alkalmazz, és általában panasz az ablakban való képfuttatás nehézsége is.

Globális perspektívában azonban a 4GL-ekkel kialakított rendszerek mindenestre megszemlélendően hibamentesek. Egy felhasználó például kialakított egy magánbanki rendszert házi használatra. Annak ellenére (éppen azért!) — a szerk. — hogy egyetlen napra fordított erőssort sem írt kézzel, a vállalkozó csodálkozva tapasztalta, hogy a kész rendszerben egy hiba sem mutatkozott. Ilyesmirel a konvencionális programmozás-szereknél csak álmodni lehet. Természetesen előfordulhat, hogy egy kész rendszer még mindig nem úgy működik, ahogy azt az alkalmazó elvárja. Am ezekben az esetekben is gyakoribb, hogy elemzési vagy tervezési hibával állunk szemben, mint az, hogy hibás kód jön létre. Önmagukban is nagy segítséget nyújtanak a negyedik generációs nyelvek, mert különleges erősségük a prototípuskészítés.

Amint a következőkben kiderül majd, a karbantartást az is megkönnyíti, hogy azoknál a kiépítéseknél, ahol 4GL-t használnak, a változtatások csak egy adott helyen tűnnek fel. A szoftver hordozhatósága is olyan jelentős előny, amelyre újra és újra hivatkoznak az alkalmazók. „A változó hardver- és adatbank-típusoktól függetlenül vagyunk”, mondja a Peterborough Software marketingigazgatója. Vállalkozása egy 4GL-es környezet mellett döntött, amikor új jövedelemszámítási rendszer kifejlesztése került szóba. A rendszer átvittele új felületre így már nem igényel többet, mint pár betűt (és nem több hónapot). A felhasználói felületek is hordozhatóak. Igen-csak megkönnyítik a változtatást azok a grafikus felhasználói felületek, amelyek nem hardverfüggően kódoltak.

### A boltban

Am a potenciális lehetőségek ellenére sem napfényes a helyzet valamennyi felhasználó számára. A megfelelő 4GL kiválasztása lényeges feladat, ahol a kritériumok sorát felfűzve kellene kiemelni. Megtörténhet, hogy — olyankor a vásárolva meg a szoftvert, amelynek a termékei óriási mennyiségben vannak a piacon — családolni kell a termék minőségében és használhatóságában. Milyen szempontok vezethetnek tehát a felhasználót a szoftver megválasztásához? A meghatározó pontok: a megoldandó fejlesztési feladatok komplexitása, az egyszerű használhatóság, a meglévő eszközkészletekhez és adatbankokhoz való integrálási lehetőségek, a támogatott felhasználók száma, a kifejlesztett rendszer jótállási időtartama és a hordozhatóság.

A felhasználónak tisztában kell lennie a kurzusokkal. A 4GL kiválasztása elsősorban a felhasználás céljától függ. A programozási nyelvek ki kell elégíteni a jövődéli rendszer alapkövetelményeit. Ekkor kell elődönteni a felhasználónak azt, hogy online vagy osztozott feldolgozást akar-e különböző platformokon, ennek formája az együttműködő feldolgozás legyen-e vagy az osztozott adatbank, esetleg általában egy ügyfél—kiszolgáló architektúra keretében belül valósuljon-e meg. Néhány felhasználó az objektumorientált fejlesztési lehetőséggel is élni szeretne, ám ezt nem tartalmazza mindegyik negyedik generációs nyelv.

Ma még viszonylag új termékek a 4GL-ek, és funkcióikban is igencsak különböznek. Sok tervező eszközkészletében a hangsúly az ügyfél—kiszolgáló architektúra irányul, mások a grafikus felhasználói felületet részesítik előnyben, és vannak, akik még nem jutottak el ideig. Azok a felhasználók, akik rendszert akarnak kialakítani, nem engedhetik meg maguknak azt, hogy addig várakozzanak, míg 4GL-szállítójuk valamikor majd biztosítani tudja a megfelelő funkciót, hiszen így a fejlesztési idő lerövidülésének előnye kárba veszne. Ha a 4GL nem illeszkedik a fejlesztés tárgyához, végül is előfordulhat, hogy a rendszer nagy részét a fejlesztőnek 3GL-ben kell megírnia.

### Nem univerzális

A fejlesztéseknek csak a 80 százalékát lehet 4GL-lel megoldani.

Annak ellenére, hogy a 4GL nagyon sokoldalú, ritkán fordul elő, hogy minden egyes igényt kielégítse. A legtöbb felhasználónak azt lehetne ajánlani, hogy a fejlesztés mintegy negyötödét 4GL-lel oldja meg, a többit pedig szükség esetén hozzáférhető 3GL-könyvtárak felépítésével.

Egy felhasználó elmondta, hogy elégedett ugyan 4GL-es környezetével, ám cégük rendszerének viszonylag nagyobb részét mégis 3GL-ben kellett megírni, mint ahogy azt előre tervezték is. Véleménye szerint a bevitelképesség- és jelentés-előállítás átvitelével a 4GL jelentősen megővelte a hatékonyságot, de a rendszer közel 90 százalékát C nyelven kellett megírni. Néhányan a 4GL mellőzést ajánlják nagy, komplex rendszerek esetében.

„Ami igazán számít, az a használhatóság. Az olyan 4GL, amely rendszeresen 3GL-t hív meg, tökéletes melléfogás” — summázza Howells.

Alkalmazóként fél szemmel arra is tekinteni kell lennie, hogy milyen a 4GL hordozhatóságának tényleges kialakítása. Megfelelő-e számára például egy bizonyos adatbankhoz való kötöttség? Adatbank-specialisták óvakodnak attól, hogy — akár csak részlegesen is — idegen adatbankokat ajánljanak fel, a legtöbb kereskedő azonban más rendszerekkel kevert vagy illesztett üzemi 4GL-t és adatbankot egy eseményben kínál vásárlóinak.

Nem szabad lebecsülni a hordozhatóság és a hajlékonyság jelentőségét, mivel a 4GL tetemes befektetést kíván, és a legtöbb felhasználónak előrelátáson ez lesz az egyedüli fejlesztési környezete aktuális és jövőbeli tervek megvalósításához.

Összefoglalva elmondhatjuk, hogy a negyedik generációs nyelvek felhasználóinak fel kellene mérnie üzleti tevékenységének teljes skáláját. El kellene fogadnia a 4GL-t (és bírnia benne), és annak tudatában kellene fejlesztenie, hogy a 4GL üzleti életének magját képezi. Nem volna szabad elszigetelt eszközt látnia benne, hanem az adatfeldolgozó környezet egy részékként kell felfognia. Egy negyedik generációs nyelvet rendszerint csak nehezen lehet különválasztani az adatbanktól vagy a teljes rendszerfejlesztési környezetől.

A megfelelő 4GL kiválasztása, megvalósítása és bevezetése minden, csak nem egyszerű. Aki ezt helyesen végzi el, hatalmas nyereségre tesz szert a hatékonyság, az egyszerűbb karbantartás és a hordozhatóság terén. Néhány (a piacon továbbra is uralkodó káoszba adódó) akadály dacára, amelyet kezdetben le kell győzni, mégiscsak egyre több felhasználó tér át a negyedik generációs nyelvekre.

(Computerwoche)

## FAN Computer

# Megbízhatóság és adatbiztonság

Sikeresen mutatta be termékvalasztékát az IFABO '92-n a FAN Electronics tajvani-magyar vegyesvállalat. Mint Nagy Gábor ügyvezető igazgató elmondta, az eddig forgalmazott eszközökön túl néhány olyan „csemegét” is kiállítottak, melyekre méltán figyelték fel a szakmabeliek és az érdeklődők egyaránt.

Először a jelenlegi irodabérleti árat, nem nehéz megjósolni a Fellow könyvméretű számítógépcsalád térhódítását. Míg teljesítményük megegyezik az asztali gépekével, térfogatuk azokénál csak mintegy tízede. Így azután irodákban, nagyvállalati „frontoffice” alkalmazásokban (ügyfélszolgálatoknál, üzletekben, bankokban) vagy szoftverfejlesztői munkahelyeken egyaránt jól használhatóak. A különböző kiépítésű gépek széles teljesítményspektrumot foglalnak át, a legkisebbben 286/12 MHz-es alaplap található, láthatunk 25 megahertzes 386SX processzoros modellt, elkészült a 386DX/33-as változat, s május végére ígérk a 33 megahertzes 486-os központi egységgel ellátott változatot. A gépekbe kívánás szerint 52/120/240 megabajt kapacitású Quantum merevlemezek szerelnek, s az egyéb perifériák választéka is alkalmazkodik a felhasználói igényekhez. Kapható például a Fellow gépekhez 80 gombos billentyűzet, 9 inches monokrom monitor, illetve 10 inches színes, 1024x768 képpont felbontású VGA megjelenítő is. A VGA kimenetre illeszthető „Demokey” egység, melynek segítségével tv-képszoftvert is használható megjelenítőként. Ezáltal otthoni számítógépként is kiválóan funkcionálnak ezek a modellek — főleg ha figyelembe vesszük, hogy áruk összemérhető egy Commodore konfigurációival. A Demokey egyébként bármilyen szabványos VGA kimenetrel dolgozik, így egy notebook képe is élvezhetőbbé és látványosabbá tehető a használataival.

Úgy tűnik, idén nemcsak szoknyában divat a mini. Bár a bemutatott A/5-ös méretű és mindössze egy kilogramm tömegű hordozható „Business Computer” már inkább a mikro minősítést érdemli. Ennek ellenére egy valódi 16 megahertzes 286-os processzor ketyeg benne, a RAM területe az alaplapon 2 megabajt, míg a 2,5 inches merevlemez egység kapacitása 40 megabajt (S ez nem is a felső határ!) AA méretű telepek vagy akkumulátor segítségével négyórás működésre képes, s beépítetten tartalmazza egy menedzser-

kalkulátor funkciót. Ugyancsak beépítve található benne a DR-DOS 6.0, de használható MS-DOS, OS/2 vagy Windows alatt is. A képernyő mérete 159x102 mm, a maximális felbontás 640x400 képpont, és 8 szürke árnyalat jeleníthető meg rajta. A kialakított portokon keresztül csatlakoztatható hozzá nyomtató vagy külső hajlékonylemez egység éppúgy, mint fax/modem vagy hálózati kártya.

Annak sem kellett a szomszédba mennie, aki a tavaszi számítástechnikai seregszemlén nagy teljesítményű PC-ket keresett. A FAN ezeknek a vásárlóknak a nevével fémjelzett FAN Professional gépcsaládot ajánlja. Ezek a modellek kimondottan a nagy feldolgozási sebességet, folyamatos üzemeltetést és nagy megbízhatóságot követelő rendszerek számára ajánlottak. Így elsősorban hálózati állománykiszolgálóként alkalmazhatják őket. A „Jeggyengébb” modell alaplapja is 286/25 megahertzes, s RAM-területe 32 megabajt bővíthető. A 386SX-es változat (gyorsítólóval kapható) órajele szintén 25 megahertzes, míg a 386DX-es már 40 megahertzen működik. A 486/50 MHz-es csúcsmódelből akár ISA, akár EISA felépítésű gép választható. Merevlemezként csak a Quantum vagy nagyobb kapacitás esetén a Fujitsu termékei jöhetnek szóba. **Átlagos elérési idejű — a megfelelő IDE vezérlőnek köszönhetően — 1 millisekundum alatt marad.**

Napjainkban egyre nagyobb szerepet kap az adatok biztonsága. Az információ pénz — tehát védeni kell az illetéktelen behatolóktól éppúgy, mint a rongálódástól. A FAN által képviselt SecureData rendszer mindkét célra kiválóan megfelel. Egyfelől hardveres úton biztosítja hozzáférés-felügyeletet. Másfelől a chip-kártya — mely a személyi és a hozzáférési adatokat is tartalmazza — használata jó szolgálatot tesz a számítógépes vírusok elleni küzdelemben. Az adattitkosítás egy olyan eljárás alapul, mely 10<sup>17</sup> titkosító kulcs alkalmazását biztosítja. Programozható funkcionál fogva akár merev-, akár hajlékonylemezen tárolt adatok kódolására alkalmas, sőt már történetek próbálkozások faxkártyával való integrációra is.

Kínálkozó alkalom volt az IFABO a bemutatkozásra — véli a FAN Electronics. Ugyanakkor tudják, hogy valódi referenciát az általuk forgalmazott termékek és a hozzájuk adott támogatás színvonala jelent. (X)

# ALR!

KÖZVETLEN GYÁRI KAPCSOLAT - BIZTOS GARANCIA



ALR Multi Access  
Series 3000 e  
minicomputer tökéletes  
Unix "erőmű"

ALR POWERPRO  
Fault Tolerant  
Unix/Novell/B.VINES  
központi gép

A 35 éves TRACOSA GROUP az ALR HIVATALOS  
DISZTRIBÚTORA 1992-ben a gyártó felhatalmazása  
alapján az ALR viszonteladók számára üzleti  
konzultációkat, műszaki tanfolyamot és vizsgákat szervez.

A sikeres pályázók

- ALR AUTHORIZED RESELLER  
(feljogosított viszonteladó),
- ALR POWER PARTNER RESELLER  
(feljogosított rendszerintegrátor) címet - a gyár  
felhatalmazása alapján a TRACO-tól közvetlenül,
- ALR AUTHORIZED SERVICE CENTER  
címet az ALR-től kaphatnak meg.

A TRACO szolgáltatásai:

szakmai tanácsadás, szerviz, közvetlen gyári on-line műszaki  
hátér, folyamatos kiszolgálás vámszabad- és belföldi  
raktárról, közös belföldi és külpiazi kereskedelmi akciók

**traco** Magyarország Kft.

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

*A minőséget csak egyszer kell megfizetni.*

## MINDEN ESETRE SZÁMÍTUNK,

EZÉRT VÁLLALNI TUDJUK

Video és PC monitorok javítását:

CAD, SCAN, ultra és szuper VGA, EGA, CGA,  
/ TV M MD-7 és Intra 14 CH 103 is /,

képcsövek, sorkimeneti transzformátorok javítását, beszerzését, cseréjét.

**Számítunk**  
**MIKROSZERVÍZ**

Telefon: Budapest, /1 / 25-22-888 / 25-22-498  
Pécs, /72 / 33-000 • Győr, /96 / 10-388  
Debrecen, /52 / 44-452

## PLANTREND

PLANTREND  
Export-Import Kereskedelmi Szolgáltató és Termelő Kft.  
1134 Budapest, Hubs utca 3-5.  
Telefon: \*129-7007, 129-1816 Telefon/Telefax: 140-9788

NAGY RAKTÁRKÉSZLETTEL, KEDVEZŐ ÁRAKKAL,  
A TERMÉKEK TELJES VÁLASZTÉKÁVAL VÁRJUK VÁSÁRLÓINKAT.

NYOMTATÓK

star  
the ComputerPrinter

OTC  
HEWLETT  
PACKARD

QMSL  
LM LASERMASTER

NEC

WINCHESTEREK

WESTERN DIGITAL

MITSUBISHI  
DISKETTES

Quantum

Seagate

IRODATECHNIKAI BERENDEZÉSEK  
TELEFONOK, TELEFAXOK, MÁSOLÓGÉPEK STB.

## PC-ALKATRÉSZEK RAKTÁRRÓL

AT Baby-ház (LED kijelző) + 200 W tápegység (TÜV)	5500 forint
Torony-ház (LED kijelző) + 200 W tápegység (TÜV)	12500 forint
1,2 MB FDD (TEAC, JAPÁN)	5500 forint
MGP monitorkártya	1000 forint
ATHEN intelligens UPS kártya	13000 forint
VÍRUS-kártya VG-303	5000 forint
CITIZEN MSP-40 nyomtató (9 tús)	16000 forint



VISZONTELAĐÓKNAK ÁRENGEDMÉNY!

**HOKTRADE Kft.**

H-1012 Budapest, Attila út 93. Telefon/Telefax: (36-1)175-0446, 202-4166



## A 3M hivatalos márkakereskedője

### 3M floppy lemez

5,25" DS/DD	58 forint
-formattált, színes	64 forint
5,25" DS/HD	90 forint
-formattált, színes	100 forint
3,5" DS/DD	94 forint
-formattált, színes	112 forint
3,5" DS/HD	167 forint
-formattált, színes	184 forint

### 3M streamerkazetták

DC 2000 (40 MB)	1630 forint
DC 2080 (80 MB)	1850 forint
DC 2120 (120 MB)	2100 forint
DC 600A (60 MB)	1950 forint
DC 6150 (150 MB)	2390 forint
DC 6250 (250 MB)	2770 forint
DC 6320 (320 MB)	2990 forint
DC 6525 (525 MB)	3550 forint

Áraink az áfát nem tartalmazzák!

Ezenkívül:

3M mágnesszalagok, cartridge-ok...

8-féle 3M ÍRÁSVETÍTŐ, fóliákkal, tollakkal...

5-féle 3M LCD kivetíthető monitor...

A fenti készülékeket bemutatótermünkben kipróbálhatja!

3M Post-it öntapadós jegyzettömbök...

- Ha Ön nagy felhasználó, korrekt árengedményt kap, és az árut  
házhöz szállítjuk.

- Ha Ön viszonteladó, kérje viszonteladói árjegyzékünket.

**SZERETETTEL VÁRJUK RÉGI ÉS ÚJ TÖRZSVEVŐINKET!**



Miért adna alkalmat egy kevésbé tapasztalt szállítónak?

Ragaszkodjon az **NTC**-hez!

Aki 1981 óta gyárt mechanikus billentyűzeteket, aki 1991-ben több, mint 1,300,000 eladott egységgel a teljes világpiaci 4.1 százalékát mondhatta magáénak, és ez 1993-ra 7 százalékra fog nőni.

Az NTC billentyűzetek megbízhatóak, mi időben szállítunk Önnek, teljes műszaki támogatást és eladás utáni szolgáltatást nyújtunk.

Csak hívjon, a legjobb árra, a legnagyobb nyereségre számíthat

**NTC**

**NAN TAN COMPUTER CO.**  
NO. 17, 19 YUN-CH RD. TAIPEI, TAIWAN, R.O.C.  
TEL: 886-2-7651222  
FAX: 886-2-7651229 TEL: 2165P NTCCO



**ELENDER COMPUTER**

Műszaki Kereskedelmi és Szolgáltató KFT  
1134 Bp. Csángó u. 13. Tel/fax: 129-9080

**NOTEBOOK AKCIÓ!**

<b>AURIGA 8300 Notebook</b> 386SX, 1MB RAM, 20 MB Winchester, VGA LCD	<b>114.900.-</b>
<b>NYBBLE NB 8800 Notebook</b> 386SX, 2MB RAM, 60 MB Winchester, VGA LCD, 2kg	<b>149.900.-</b>

**Alaplapok:**

486DX-33 MHz 256 KB Cache 0 RAM	68 000
386DX-40 MHz 64 KB Cache 0 RAM	27 900
386DX-33 MHz 64 KB Cache 0 RAM	26 500
386DX-25 MHz 0 KB Cache 0 RAM	22 900
386SX-25 MHz 0 KB Cache 0 RAM	14 500
286-16 MHz EM45 1 MB RAM	9 900
286-12 MHz EM45 1 MB RAM	9 900

**Házak:**

Baby ház + 200 W tápegység	5 400
Mini tornyos + 200 W tápegység	8 500

**Floppy meghajtók:**

1,2 MB	5 400
1,44 MB beépítő kerettel	4 700

**Winchesterek:**

40 MB AT BUS	18 900
80 MB AT BUS	26 900
100 MB AT BUS	28 900
120 MB AT BUS	32 900
200 MB AT BUS	54 900

**Memóriák:**

44256-E	400
1 MB SIMM 70 nS	3 500
1 MB SFP 70 nS	3 600
256 KB SIMM 70 nS	1 200
256 KB SFP 70 nS	1 300

**Hálózati elemek:**

Arconet kártya 8 bit Star	3 600
Arconet kártya 8 bit Bus	4 400
Arconet kártya 16 bit Star	5 500
Arconet kártya 16 bit Bus	5 900
Ethernet kártya 8 bit	8 900
Ethernet kártya 16 bit	9 900
4 portos passzív HUB	790
Arconet kártya 16 bit 4 port	9 400

**Vezérlőkártyák:**

IDE FDD/HDD kártya	1 100
IDE Plus FDD/HDD/25/1P	1 800
Multi I/O 25/1P/1G	1 000
MGP vezérlő kártya	1 000
VGA 800 X 600 (16 bit 256 KB) vezérlő kártya	3 500
VGA 1024 X 768 (16 bit 512 KB) vezérlő kártya	5 300
VGA 1024 X 768 (16 bit 1 MB) vezérlő kártya	7 900

**Monitorok:**

14" monochrom	7 900
14" VGA mono	10 900
14" VGA 640 X 480 (0.28)	23 500
14" VGA 1024 X 768 (0.28)	28 500

**Co-processorok:**

Cyrix 80287 XL 20 MHz	7 900
Cyrix 80287 25 MHz	17 900
Cyrix 80287 33 MHz	18 000
Intel 80287 33 MHz	19 000

**Nyomtatók:**

EPSON FX-1050	47 900
STAR LC-20	16 900
STAR LC-15	31 900
STAR LC-24-10	31 900
STAR LC-24-15	41 900
STAR LC-24-200	33 900
STAR Inkjet SJ-48	33 900
STAR Laser 4	98 900
STAR Laser 80L	142 500
STAR Laser 80S	199 900
STAR Laser 80K	219 900

**Egyéb:**

Mouse GM-6	1 500
Micro Mouse	1 700
101 gombos billentyűzet	2 400
Monitorozó óvveg	2 400

STAR nyomtatók teljes választéka - kérje külön árlistánkat!

Az árak ÁFA nélkül értendők, kp. fizetés mellett, 12 hónap cseregaranciával.



**INFORMATÉKA Kft.**

1067 Budapest, Teréz körút 31.  
(Lenin körút 85.)  
Telefon: 132-2562, 131-1966  
Telefax: 131-1786 Telex: 22-2701 ITKFT H



**ALBACOMP**

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

Vidéki boltjaink címe:

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

Örömmel értesítjük kedves vásárlóinkat, hogy az **ALBACOMP** megkezdte az **OKI Electric Industry Co., Ltd.** nyomtatóinak árusítását.

**Forgalmazott típusok:**

**9 tűs mátrixnyomtatók**

- ML-172 80 oszlop, 180/30 cps  
Egyszerű, gazdaságos és megbízható
- ML-182 Turbo 80 oszlop, 220/38 cps  
A megfizethető irodai nyomtató
- ML-183 136 oszlop, 120/20 cps  
A legolcsóbb széles kocsis nyomtató a kategóriájában
- ML-320E 80 oszlop, 360/63 cps
- ML-321E 136 oszlop, 360/63 cps  
Gyors nyomtatók különösen jó papírkezeléssel

**24 tűs mátrixnyomtatók**

- ML-380 80 oszlop, 180/60 cps  
Az olcsó huszonnegyű tűs nyomtató
- ML-390FB 136 oszlop, 270/90 cps  
Banki speciális nyomtató
- ML-390E 80 oszlop, 270/90 cps
- ML-391E 136 oszlop, 270/90 cps  
Kényelmes papírkezelés 24 tűs minőséggel
- ML-393EB 136 oszlop, 518/120 cps
- ML-393E 136 oszlop, 518/120 cps, színes  
A forgalmas iroda gyors nyomtatói

**LED (Laser) nyomtatók**

- OL-400 4 lap/perc  
A kis iroda gazdaságos lézernyomtatója
- OL-800 8 lap/perc  
A gyors, irodai lézernyomtató
- OL-830 8 lap/perc PostScript  
A legolcsóbb PostScript nyomtató
- OL-840 8 lap/perc PostScript  
DTP mesternyomda az asztalon

Kérésére részletes tájékoztatót küldünk.

Az **SMP** Számítástechnikai Kft.  
az alábbi termékeket kínálja:

**DATA CARD**

- műanyag fizetőkártyák
- fényképes megszemélyesítés a kártyán
- embosszáló és enkódoló berendezések
- imprinterok

**CARD KEY**

- különböző kártyatechnológiák
- kártyás beléptetőrendszerek

**EMERSON**

- szünetmentes áramforrások

**IBS RADIX**

- hordozható kézi számítógépek helyszíni adatgyűjtésre

**ROSENGRENS, TANN**

- tűzbiztos mágneses adattároló és irattartó páncélszekrények

**ABLOY Security Group**

- elektromos és mechanikus biztonsági záruk

**ATHANA**

- mágneses adathordozók

**StorageMaster**

- mágnesszalagok

**AUTOMATION FACILITIES**

- tisztítóanyagok

Címünk: 1139 Budapest, Fiastyúk u. 71.  
Telefon: 129-0867, 140-7472 Telefax: 129-0867

Gyakran a részletkérdések  
a legfontosabbak

- festékszalagok, - hengerek, - kazetták, - javítók
- Tonerek, fóliák írásvetítőhöz, lézeryomtatókhoz
- telefax és telexpapírtercsek
- leporellók, etikettek, másolópapír
- monitorszűrők, disktartók, tisztítókészletek

és még sok más termék egy helyen, amelyre  
Önök is szüksége lehet!



**SzKI Intelligens Software Rt.**

Cím: H-1011 Budapest, Iskola u. 10

Postafiók: 1251 Budapest, Pf. 73.

Telefon: 201-6764

Telefax: 201-7125



**Forradalom  
az adattárolásban!**

**SyQuest**  
TECHNOLOGY

Cserélhető lemezes winchesterek  
44, 88 megabájtos

Dealerek jelentkezését várjuk.

ANT Ltd. a SyQuest Corporation  
hivatalos magyarországi disztribútora.

Budapest VIII., József krt. 70. I/5.  
Telefon/Telefax: 133-1670  
1399 Budapest, Pf. 701/349





**USA**  
**SYSTEMS**

Cégünk az  
**USA Systems Kft.**,  
amely számítástechnikai  
világcégek magyarországi  
nagykereskedője, a megnö-  
vekedett feladatok ellátására

## üzletkötőket keres

házon kívüli és házon belüli  
eladásokhoz, a viszonteladói  
hálózat ápolásához.

Olyan munkatársak jelentkezését  
várjuk, akiknek jó fellépése,  
kereskedelmi gyakorlata  
és számítástechnikai ismeretei vannak.  
Az angol nyelvtudást a pályázatok  
elbírálásakor honoráljuk.

Érdeklődni a

186-8005-ös és 186-9724-es telefonokon  
Wirth Máriánál lehet, naponta 10-16 óráig.

PRP



## Ragyogó dimenziók. Silicon Graphics.

A Silicon Graphics a UNIX alapú  
grafikus munkaállomások leggyor-  
sábban fejlődő gyártója. Nép-  
szerűsége rohamosan növekszik.  
Nagy teljesítményű gépei a MIPS  
RISC processzoraira épülnek.  
Elsőként jelentek meg 64 bites RISC  
processzort tartalmazó géppel. A  
Silicon Graphics különlegessége a

kimagaslóan gyors háromdimenziós,  
fororealisztikus grafika. A hagyó-  
mányos munkaállomási és file server  
célú alkalmazások mellett, a  
kifejezetten grafika-igényes (pl. épí-  
tészeti-, gépészeti-, vegyészeti CAD,  
formatervezés, biológia, geográfia,  
animáció, szimuláció, multimédia  
stb.) feladatok legjobb géptípusa.

Tekintse meg a Duna Intercontinental Szálló Bál-  
termében május 7-én 9 és 14 óra között megren-  
dezendő Silicon Graphics termékbemutatótunkat.

Silware

1525 Budapest - 114 Pf. 49. Tel.: 155-37-76



**BUDAPEST**  
Trading Consultants  
1061 Budapest, Andrássy út 15.  
Telefon & Fax: 1222-446

### DRAFTSMAN

Hatékony CAD program  
professzionális rajzolóknak.  
Paraméterezhető makrók  
és felhasználói programok.

**95.000,- + ÁFA**

### DESIGNER

Újdonságokban bővelkedő  
2D és 3D tervezőprogram  
fejlett technikát alkalmazó  
építészeknek, gépészeknek  
és formatervezőknek.

**145.000,- + ÁFA**

### DEVELOPER

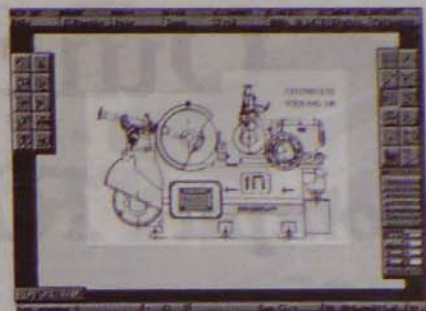
Felhasználói interfészek  
módosítási lehetőségével  
a CAD szakértők önálló  
alkalmazásokat fejleszthetnek.

**175.000,- + ÁFA**

"CAD, amely a helyes útra vezet"

**ROBOCAD 21**

© ROBOCOM Ltd. 1992. január



A teljes ROBOCAD 21 tervezőrendszer kész a hálózati alkalmazásra.  
Bármely PC-kompatibilis számítógépen működik MS-DOS környezetben.  
A ROBOCAD illeszkedik a nemzetközi szabványokhoz, az adatokat IEEE  
szabvány szerint kezeli. Tartalmazza a leggyakoribb adatátviteli  
módokat, így könnyen kezeli a DXF és HPGL formátumokat.

**Kérje ingyenes bemutatótunkat!**

**PERIFÉRIA Kft.**

Az **VAUVA** hivatalos dealere

1071. Budapest, Peterdy u. 80.  
Tel.: 121-35-88, 122-30-34  
Fax: 142-33-08

**VAUVA**  
**LAPTOP**

**286 -**  
**12/16 MHz**

40 MB HDD / 5,5" FDD, MCGA 640 x 400 LCD,  
1 MB RAM (opc. 2/4 MB), 8-bites kártyahely,  
Ext. FDD & keyboard csatlakozó, 1 év garancia.

**86.900,-**  
**Ft+Áfa**

### MEGRENDELŐLAP

Előfizetéssel megrendelem a Computerworld-Számítástechnika  
nemzetközi informatikai hetilapot  példányban,

egy évre: 2712 forintért

fél évre: 1356 forintért

negyed évre: 678 forintért

Név (intézmény neve): .....

Cím: .....



A megrendelőlapot kitöltve az alábbi címre küldje:  
**IDG Lapkiadó Kft.**  
1536 Budapest, Postafiók 386.

# SZOFTVER Quick compu**TREND**

**A számítástechnika  
iránytűi –  
hírlevelek szakemberek  
számára.**

Előfizethetők:

**IDG Magyarországi Lapkiadó Kft.**  
Erdős Judit lapmenedzser  
1536 Budapest, Postafiók 386.  
Telefon: 175-9246 Telefax: 202-5565

## VIGYÁZAT, ÁRZUHANÁS!

Legolesőbb új festékkazetták a legelterjedtebb  
Apple, Brother, Canon, Hewlett Packard, Star  
lézeryomtatókhoz, és Canon, Ricoh, Sharp, fénymásológépekhez.

Sharp Z 30	6.300,- Ft
Canon FC	7.900,- Ft
Canon PC	8.550,- Ft
Hewlett Packard IIP, IIIP	6.300,- Ft
Hewlett Packard II, III	6.600,- Ft

+ a 2.000,- Ft értékű,  
kazettafelújításnál visszaváltható, REFILL coupon.



1138 Budapest, Váci út 178. Tel.: 120-80-53 Fax: 120-12-41  
9700 Szombathely, Rózsa F. krt. 2. Tel.: 94-16839 Fax: 94-13868

Áraink nem tartalmazzák az ÁFA-t, és azt a 2.000,- Ft-os REFILL  
coupon, melyet garantáltan visszatérítünk a kazetta első  
felújításánál.

Az akciós áraink 1992. 05. 15.-ig érvényesek.

A számítástechnika birodalmából  
a számítástechnika birodalmába...

...és minden megtörténhet, ha

# ENTER



kéthetente, a TV2-n közvetített ENTER című  
számítástechnikai műsor nézője lesz.

IDG ENTER Kereskedelmi Iroda, 1016 Budapest, Krisztina körút 99. Telefon: 156-9122/197, 249

## A Tandon ajtót nyitott a jövőbe!

A TANDON új MCS (MODULAR COMPUTER SYSTEMS) számítógépcsaládjának tervezésekor az elsődleges szempont a rugalmasság és gyors bővíthetőség volt. Bármelyik TANDON MCS processzormodul vagy merevlemezmodul másodpercek alatt behelyezhető az alaprendszerbe, szerszámok használata vagy a számítógép házának levétele nélkül.



De ez még nem minden!

Az alaplapra integrált alaptfunkciók (IDE HD-, FD- és VGA-vezérlő, egy párhuzamos és két soros csatoló) mellett 7 db kártyabővítő és 4 db meghajtó-bővítőhely áll rendelkezésre.

### TANDON MCS bővítőmodulok

Processzormodulok: MCS 286/16, MCS 386SX/20, MCS 386SX/20c, MCS 486SX/20, MCS 486/33;  
Merevlemezmodulok: 40 MB, 110 MB, 200 MB, 400 MB;  
Meghajtóhelyek: 3 db 5,25 inches és 1 db 3,5 inches bővíthető  
Opcionális bővítések: TANDON DataPacII cserélhető/hordozható merevlemez, 40-től 400 MB kapacitással.  
Memória: alapkiépítésben 2 MB, alaplapon 32 MB-ig bővíthető SIMM modulokkal;



Omikron Számítástechnikai Kiszövetkezet  
1084 Budapest, József u. 53.  
Telefon: 113-7855 Telefax: 114-0090

## MODEM IDŐK

MODEMEK • FAX MODEMEK • TELEKOMMUNIKÁCIÓS PROGRAMOK

B 9600 PLUS:	9600 bps modem	49 900 Ft
B 2496 EC:	V.42 bis faxmodem	26 800 Ft
B 2496 LB:	bit/só faxmodem	19 800 Ft
B 2400 EC:	2400 bps MNP5 modem	16 900 Ft
HUMANswitch auto-on-box		3 900 Ft
EMS hívásszétválogató		24 900 Ft

KÉRJEN RÉSZLETES ISMERTETŐT!

EGY MEGBÍZHATÓ ÖSSZEKÖTTETÉS



ELEKTRONIKAI KFT.  
1149 Bp. Angol u. 24/B

Telefon: \*163-2879 Fax: 163-1789



### ÚJ HP, CANON FESTÉKKAZETTÁK lézernyomtatókhoz, fénymásolókhöz

HP II, III, STAR 8... (EP-5) 9 500 forint + áfa APPLE LASERWRITER (EP) 12 500 forint + áfa  
HP HP, STAR 4 sfo. (EP-L) 7 600 forint + áfa Canon fénymásolókhöz (PC, FC) 10 000 forint + áfa

KAZETTÁK FELJÚJÍTÁSA: 6500 forint + áfa

KEDVEZMÉNYEK: (200-1000 forint/db)

törzsvásárlói, mennyiségi (5 db-tól), ingyenes kiszállítás (Budapest területén).

Kézpénzre beváltható  
vásárláskor, felújításkor

1101 Budapest X. Népliget-Planetárium, 1470 Budapest, Pf. 121 Telefax/Telekax: 133-1576

CompuDrug Standard Kft.

500 Ft

ÖTSZÁZ FORINT

További elárúsítóhelyek:

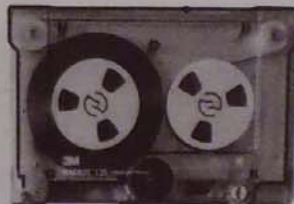
City Computer, Budapest V., Papnövelde (volt Eotvós) u. 1.  
Tandem Kft., Budapest XIII., Virághegyi u. 5.

## AKCIÓ! május 15-ig

A kedvező árak mellett, a 3M Hungária Kft. forgalmazóitól vásárolt minden Data Cartridge-höz 1 csomag 3M Post-it® öntapadós jegyzetfüzetből kap.

Az akció az alábbi termékekre vonatkozik:

DC 2000  
DC 2080  
DC 2120  
DC 603A  
DC 6150  
DC 6250

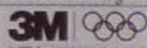


A 3M Hungária Kft. forgalmazói:

Albacomp, DigiTech, Galax,  
Hangarint, Krenta, Macroda,  
Megoldás, Múscertechnika,  
Mimolan, S-H Mercurius SMP,  
Summatech, Tanker, Telexcomp,  
Váltokelettechnika

BIZTOS, HOGY JÓT VÁLASZT! 1/4 INCH DATA CARTRIDGE TECHNOLÓGIA. MOST 1,35 GB... ÉS TOVÁBB NÖVEKSZIK.

Az innováció Önnek dolgozik!



3M Hungária Kft.  
1054 Budapest, Fényes u. 4.  
Tel.: 06-1101-2940 Fax: 06-1101-3230 Telef.: 222234 ext. 4

Az egyik legnagyobb magyar magánvállalat részére

## BESZERZÉSI VEZETŐT

keresünk.

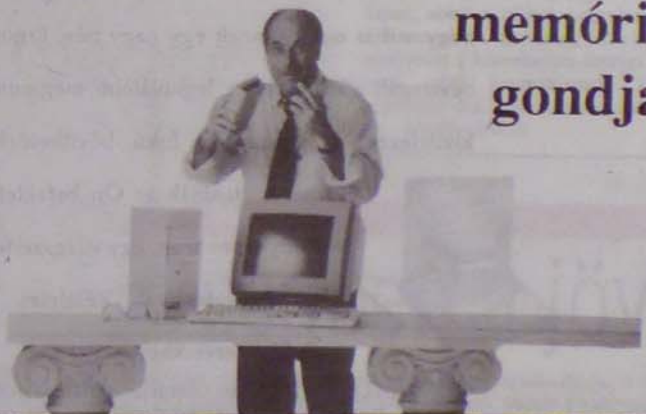
Ha Ön, uram a 30-as éveiben jár, felsőfokú villamosmérnöki végzettséggel, valamint számítástechnikai és külkereskedelmi ismeretekkel rendelkezik, angolul tárgyalóképes, akkor akár Ön is irányíthatná a cég árucikkeinek beszerzését.

Vállalatunk kezdetben évi 700 ezer forint bruttó jövedelmet és egyéb juttatást ajánl, de gyors, eredményes munkájával akár évi bruttó egymillió forint feletti jövedelmet is elérhet.

Szakmai önéletrajzát „EREDMÉNY” jellegűre a kiadóba kérjük legkésőbb 1992. május 15-ig.

Használjon ADD-PAK®-et  
(kivehető merevlemez)  
a VICTOR számítógépéhez, és

... többet nem lesz  
memória-  
gondja!



Teljes megoldás az irodatechnikában:

1143 Budapest, Hungária krt. 79-81 Tel.: 25-14-888 Fax: 25-25-768 Tx.: 22-3885

8900 Zalaegerszeg, Köztársaság u. 17. Tel.: (92) 20-893 Fax: (92) 20-892

2800 Tatabánya, Dózsa Gy. u. 62. Tel.: (34) 10-949 Fax: (34) 10-949

3527 Miskolc, Bajcsy-Zs. út 54. Tel.: (48) 49-414 Fax: (48) 49-413

6720 Szeged, Feketeass u. 14. Tel.: (62) 12-944 Fax: (62) 12-161

7621 Pécs, Széchenyi tér 9. Tel.: (72) 96-825 Fax: (72) 96-829



IRODATECHNIKA

## PHILIPS PC – A MINŐSÉG, MELYET CSAK EGY NAGY NÉV GARANTÁLHAT.



Mert e világhírű márkanév nem a véletlen műve. A PHILIPS élen jár és egyben mintakép a fejlesztés és a technológia területén – mert az egész világot behálózó

erőforrásaiból meríthet. A PHILIPS – PC-i révén, amerikai gyártásra, műszaki haladásra és fejlesztésre

támaszkodva – európai minőséget biztosít. A kiváló képminőséget nyújtó, 3,0 kg súlyú notebookoktól a kezdőket lépésről-lépésre tanító dokumentációval ellátott személyi számítógépeken át a nagy teljesítményű 486-os EISA-ig, mint

hálózati szerver és CAD munkaállomás, Ön is megtalálja az igényeinek megfelelő megoldást.

Akár kezdő akár profi. Ha már ma a jövő technikájába akar befektetni, tájékozódjon, hogy mit is nyújt Önnek egy nagy név. Ergonómikus design, a leg gondosabban bevizsgált alkatrészek, a legkiválóbb megmunkálási minőség, felhasználóbarát kivitelezés, a legnagyobb fokú bővíthetőség. Mind-mind olyan érvek,

melyek biztosítják az Ön befektetésének jövőjét. És mindezt versenyképes áron, egy világszerte sikeres vállalat jól bevált szerviz- és támogatásjellegű szolgáltatásaival. Részletes információért kérjük forduljon bizalommal hazai partnereinkhez:

CONTROLL Rt., 1091 Budapest, Üllői út 101. 133-5960 • HOLLAND Rt., 1124 Budapest, Meredek u. 27. 185-3755 • MENTRADE Kft., hivatalos disztribútor, 1118 Budapest, Brassó u. 135. 185-3669 • MICROSYSTEM Rt., 1122 Budapest, Városmajor u. 74. 156-5366 • MTA MMSZ, 1502 Budapest, Etele út 59-61. 186-9760 • SUMMATECH Kft., 9023 Győr, Csaba u. 26. (96) 18-915 • SZÁMALK-DATAMAN Kft., 1115 Budapest, Etele út 68. 166-9670



# PHILIPS