



SZÁMÍTÁSTECHNIKA

NEMZETKÖZI INFORMATIKAI HETILAP VII. ÉVFOLYAM 8. SZÁM 1992. FEBRUÁR 18.

ÁRA: 58 FORINT

Gondolatok a UNIX örögyén

A UNIX 1991-ben megérkezett Magyarországra — szövegi levitelditónak szánt cikkünk szerzője. Vagy mégsem? Kedvező jelek vannak ugyan, a hazai UNIX-kultúrának azonban még éppúgy van mit gyarapodnia, mint a játékosoké, amíg angol gyep lesz belőle

13. oldal

Az informatika története

Állandó kiállítás nyílt az ÁSZSZ székházában, amely az informatika hazai tárgyi emlékeinek ad otthont. Sajnos egyes darabok (így az URAL II számítógép) méreteik miatt nem kerülhettek az érdeklődők elé, másokat meg már nem tudtak felenni a szervezők. Így is teljesnek mondható a tábló, hiszen a barlangfestményektől a füst és fényjeleken át a tranzisztoros számítógépekig végigvezeti a látogatókat az információ rögzítésének és átadásának fejlődésén

16—17. oldal

Az adatbázis-tervezés „titka” X. rész

Sorozatunk végére érünk, a jövő héten a feladvány következik. Mielőtt nekigyürkőznének, tisztelt Olvasóink, a megoldásnak, fogadjanak meg még egy-két jó tanácsot: kerüljék a kétértelmezésű, a származtatott tulajdonságok használatát, és legfőképpen törekedjenek a szoftver- és felhasználófüggetlen adatbázis-tervek készítésére

18—19. oldal

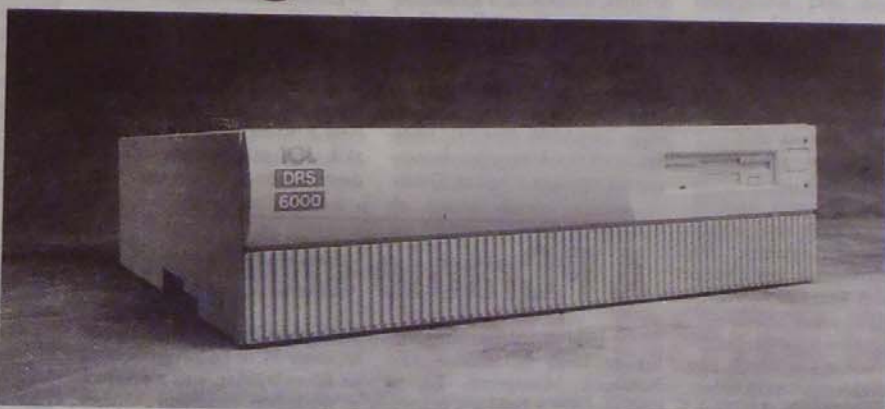
Megosztott adatbázis-kezelők

Biztató kísérletek ellenére egyelőre még nincs olyan adatbázis-kezelő, amely képes volna a különböző számítógépeken lévő adatokat a felhasználók és a programok számára egyetlen adatbázisként megjeleníteni. Am a szabványosítási törekvések ebbe az irányba terelik a szoftverfejlesztőket

27—29. oldal

ICL—UNIX

Kiszolgáló az asztalon



ICL DRS 6000 Level 240 — SPARC alapú UNIX-os kiszolgáló az asztalon

Az ICL új, kompakt kivitelű, UNIX-alapú kiszolgáló állomást mutatott be. Az ICL DRS 6000 Level 240 névre hallgató gépet az ICL „World of Open Systems” rendezvénysorozatán megnyitóján mutatott be az angliai Bracknellben, február 5-én. Megnyitóján beszédében Richard Livesey-Haworth, az ICL Product Operations igazgatója hangsúlyozta, hogy cége — mint Európa negyedik informatikai vállalata — azon kevesek közé tartozik, amelyek nyereségesen zárták a tavalyi esztendőt. Ez különösen igaz a UNIX-os területre. Szavait tények támasztják alá: a UNIX-os programok eladásából származó bevétel 51 szá-

zálékkal és a UNIX-os gépek (DRS 6000 és DRS 3000 sorozat) forgalma 28 százalékkal növekedett tavaly. Az ICL évről évre mintegy 40 százalékos növekedést ér el az eladott UNIX-alapú rendszerek számát tekintve. A nyílt rendszereket szállító vállalatok között vezető szerepet játszó ICL tavaly elnyerte a ROSA (Recognition of Open Systems Achievement) által odaítélt „Open Systems Supplier of the Year” címet.

Mind ezek fényében különös érdeklődést előzte meg a DRS 6000-es sorozat új tagjainak a bemutatkozását. Valamennyi DRS 6000-es gép Sparc/RISC processzoron alapul, és binárisan kompatibilis UNIX System V Release 4.0 ope-

rációs rendszer alatt fut. A gépek kompatibilis perifériákat és lemeztéchnológiát használnak.

A legnagyobb siker kétségkívül az első asztali változat, a 200-as sorozathoz tartozó 240-es modell aratta. Elsősorban kisebb csoportok, 1—12 felhasználó kiszolgálására ajánlják. A 40 megahertzes processzor 29 MIPS-es teljesítményt biztosít, RAM-ja az alapkiépítésű 16 megabájtról maximálisan 96 megabájtra bővíthető. A 400-as sorozat tagjai slimline felépítésűek, s a legnagyobb (Level 442) már dualprocesszoros. A midi kategóriába tartozó 600-as modellek közül a legnagyobb az eddigi kétprocesszoros kiépítést felváltó négyprocesszoros Level 644 változat, 116 MIPS teljesítménnyel.

Számos egyéb, az év során megjelenő technikai újdonsággal is szolgált az ICL. Így például a DRS 6000-es sorozat a Texas Instruments által alkalmazott SuperScalar SPARC technológiájú processzorokat tartalmazó gépekkel bővül majd.

Persze a három bétig tartó rendezvényen, amelyen mintegy 6000 látogató vesz részt, a szoftver sem marad háttérben. A bejelentések sorából kiemelkedik az év közepére várható UNIX System V Release 4.0 új, szimmetrikus multiprocesszoros változata.

„Az ICL eddig világszerte több mint 3 milliárd dollár értékben helyezett üzembe UNIX-os rendszereket. Új termékeink a nyílt rendszerek piacán további növekedést eredményeznek majd” — jelentette ki érthető magabiztossággal Livesey-Haworth. D. I.

Computer Media

Kitörési irányok

A kiadványszerkesztés és a nyomdai előkészítő rendszerek világában jártas szakemberek gyakran találkozhattak a Computer Media nevével. A céget újabban mintha csönd venné körül. A hallgatás okairól Gerl Zsoltot, a részvénytársaság elnökét kérdeztük.

Gerl úr elmondta, hogy a szerkesztési rendszerek piacának jelentős visszaesése, valamint az e téren meghirdetett utolsó nagy — a Népszabadság elektronizálását célzó — tender elvesztése készítette cögüket a termékszerkezeti-váltásra. A Népszabadság-tenderen való részvétel sok időt és jelentős anyagi ráfordítást igényelt, az elért eredmények pedig nem konvertálhatók. A csökkenő piacon a magyar rendszerek elvesztették versenyképességüket. Ennek egyik oka — véli Gerl úr —, hogy az e rendszerekkel szemben támasztott igényesség csökkent, másrészt pedig a külföldi vállalkozók bizonyos előnyöket (vám, finanszírozás stb.) élvezhettek.

Az utóbbi négy esztendőben a Computer Media vezető terméke a magyarított Ventura Publisher volt. Közel 1000 példányt adtak el belőle, annak ellenére, hogy a termék — a Rank Xerox kivánalmainak megfelelően — végig védett volt. Különösen 1991-ben nőtt meg a szürke és fekete példányok forgalma: ezeknek az „eladási” száma összemérhető volt a legalisan értékesített darabszámmal.

„Új területek után kellett néznünk” — mondta Gerl Zsolt. Az új irány a doku-képfeldolgozó rendszerek világa. „A DIP (Document Image Processing) néven összefoglalt alkalmazási kör egyik legnagyobb képviselőjével, a FileNettel kötött szerződés alapján magyarítottuk a cég róla elnevezett DIP rendszert” — tette hozzá. A rendszer bemutatására a februári végi Banktech kiállításán kerül sor. A DIP szervezési és alkalmazásfejlesztési technológia honosítását az OMFB egy 3 évre szóló 30 millió forintos kamatmentes kölcsönrel támogatta.

„Másik új kitörési irány, a programhonosítás, amely a Ventura és az Írók magyarításában szerzett tapasztalatokra épül” — nyilatkozta lapunknak Gerl úr. R. G.

MFI

Bull-bankók

Sajtótájékoztatót tartott február 5-én a Bull magyarországi vállalata, a Magyar—Francia Informatikai Kft. Jean-Luc Chalant kereskedelmi igazgató elmondta, hogy cége tavaly 27 000 többfelhasználós UNIX munkaállomást adott el Európában. Ezzel a Bull az európai UNIX-piacon 10 százalékos részesedést ért el (a növekedés 35 százalékkal nagyobb volt, mint 1990-ben, míg az európai átlagos növekedés 17 százalék körül mozgott). A francia vállalat Franciaországban, Olaszországban és Magyarországon a UNIX-alapú rendszerek értékesítésében első helyen végzett.

(Folytatás a 3. oldalon.)



770587151006

IDG szoftververseny

Tavaly ősszel hirdette meg az International Data Group (IDG) európai szervezete a Software in Europa című szoftverversenyt. Lapunkban is közzétettük a felhívást, hiszen a Computerworld—Számítástechnika kiadója, az IDG Magyarországi Lapkiadó Kft. szervezte a magyar cégek, illetve termékeik előzetes válogatását.

A felhívásunkra jelentkező vállalkozások közül a nemzetközi zsűri ötöt tartott érdemesnek arra, hogy részt vegyen a világ egyik legjelentősebb számítástechnikai vásárán, a Hannoverben, március 11-e és 18-a között megrendezésre kerülő CeBIT-en.

Mind az öt magyar fejlesztés indul a Software in Europa versenyben. A CeBIT idejére hozza nyilvánosságra a nemzetközi szaktekinetelyekből álló bíráló bizottság, hogy a kontinens szinte valamennyi

országból összegyűjtött termékek közül melyek érdemlik ki az arany, ezüst és a bronz díjat.

Az 1990-es évek az alkalmazások évtizede — ebben a számítástechnika szakértői világszerte megegyeznek. Ezért is rendkívül jelentős ez a vetélkedő. A magyarországi IDG a döntőbe jutott öt szoftver készítőinek 9—9 négyzetméteres berendezett standot — értékük egyenként 15 ezer márká — bocsát a rendelkezésükre a CeBIT egyik központi csomakában, a 15-ös pavilonban.

Február 4-én a magyarországi IDG ügyvezető igazgatója, *Biró István* fogadta az európai szoftververseny magyar résztvevőit. A találkozó célja az volt, hogy a döntőbe jutott termékeket és fejlesztőket megismerhessék, valamint felajánljuk segítségünket a felkészülésben.

Öt magyar program Hannoverben

A Software in Europa versenyen két nemzetközi hírű és három hasonló babérokra törő új magyar szellemi alkotás képviseli hazánkat. Az SZKI Recognita Kft. terméket, az optikai karakterfelismerésben a kontinensen piacvezető Recognita Plus és a Graphisoft Kft. Macintoshra írt építészeti tervező programját, az ArchiCAD-et nem kell bemutatni olvasóinknak. Nem ismeretlen a magyar számítástechnikusok körében az Ékszer szövegszerkesztő program sem, amelyet jelenleg az Ékszoft Kft. forgalmaz, és amely Európa valamennyi nyelvén — beleértve a görögöt és az orosz is — betűit ismeri.

Két kevésbé ismert magyar termék is megjelenik Hannoverben. Az egyik szövegek gépi hangon való felolvasását képes elvégezni (text-to-voice). A rendszer neve Multivox, s mint elnevezéséből is kitűnik, nemcsak magyarul, hanem további hét nyelven — a finntől az arabig — teszi hallhatóvá a számítógéphez bevitt szövegeket. A Multivox a BME Távközlési és Telematikai Tanszékének szolgálati szabadalma, kifejezésében az MTA Nyelvtudományi Intézetének munkatársai is köz-

reműködtek. Ipari folyamatokat jelenít meg a Vision rendszer, a Divicon Kft. terméke. A tárgyorientált programozói módszerrel készített szoftver MS-DOS és UNIX (System V/386) környezetben futtatható. A rendszer egyik legfontosabb előnye, hogy a felhasználóktól nem vár el magasszintű programozói ismereteket.

A Software in Europa versenybe a magyarországi IDG támogatásával bejutott termékeket részletesen ismertetjük majd kiadónk lapjaiban.

Mester Sándor

Folytatás az 1. oldalról.

MFI

Bull-bankók

Az egyik legnagyobb tavalyi nemzetközi Bull-projekt a NATO brüsszeli központjának irodaautomatizálása volt. A feladatot DPX terméksorral és Zenith PC-ekkel, valamint Oracle és Q-Office szoftverekkel oldották meg.

Magyarországi sikereik egyik fő forrása a Budapest Bank számára készülő, világbanki finanszírozású bankautomatizálási rendszer volt, amelynek megvalósítása során 60 fiók gépesítését végezték el. A rendszer központi gépe az idén telepítendő DPS 7000 lesz.

Két új gép, a DPX/2 sorozat 270-es és 380-as modelljeinek elkészültét is bejelentették. A 270-es modell a 33 meghaztérés Motorola 68040-esre épült, monoprocesszoros kivitelű, egyidejűleg legfeljebb 60 felhasználó kiszolgálására képes, memóriakapacitása 16—64 megabájt, és 3 gigabájt háttértár kezelésére alkalmas. Maximális kiépítésben a 380-as modell négy 68040/33-ast tartalmazhat. Az egyidejűleg aktív terminálok száma 300 körüli lehet, a memória kapacitása 576 megabájtig bővíthető. Háttértára legfeljebb 23 lemezegegyeséget, 4 streamert, 4 mágnesszalagos egységet és 4 WORM-ot tartalmazhat. Az új modellek teljesítménybővítése a sorozat korábbi tagjaihoz viszonyítva 40 százalékra tehető, ebből körülbelül 30 százalék a processzor felgyorsulásának köszönhető.

A 380-as modellből kiépíthető csatolóduplikált, lemezduplicált, automatikus átkapcsolóval rendelkező, ikergépes rendszer megbízhatósági fokát pedig a 99,95 százalékosra is elérheti. E rend-

szert 5.3-án alapuló Bull Open System. Többek között a POS/X és az X/OPEN szabványokkal, automatikus lemeztükörzéssel, valamint az amerikai védelmi minisztérium által előírt adatvédelmi szabványnak megfelelő modulokkal egészítették ki a rendszert.

Újdonság az XDesktop Manager, amely elrejtja a lényegében karakterorientált UNIX-ot a felhasználók elől, Windows jellegű környezetet teremtve helyette.

*Gerlai Mária*s, a cég magyar ügyvezető igazgatója közölte, hogy az MFI vidéki szerverhálózatot hozott létre, ám szervezetszerzőn nem támaszkodik a Videoton volt szervizközpontjaira. Természetesen a hálózat szakemberei között vannak, akik korábban a Videoton alkalmazásában álltak. Az MFI Budapestien kívüli Pécsen, Miskolcon és Székesfehérváron is irodát nyitott. Viszontaladói csoportjuknak jelenleg két pécsei — a Print Copy és a Computer Technika —, valamint három budapesti — a Systrend, az Interfész és az Altro Szerviz — tagja van. A Systrend kivételével, amely csak a laptop értékesítésben érdekelt, a dealerek minden Bull termék képviselőt ellátják. Az MFI fejlesztői bekapcsolódnak több termék Párizsban folyó, fejlesztési munkába is. Gerlai úr hangsúlyozta, hogy az MFI alapításakor a Videoton 51 százalékkal részesedett a cégből, ám ez a VT pénzügyi nehézségei miatt megváltozott. Jelenleg a Bull 75 százalékkal, a Videont kiváltó MHB pedig 25 százalékkal részesedik a tulajdonból.

leteiről. Chalant úr elmondta, hogy az IBM 100 millió dolláros tőkeemelésével megközelítőleg 5 százalékos részesedést szerzett a Bull Csoportban. Az együttműködés szigorúan műszaki területekre szorítkozik, szó sincs semmiféle kereskedelmi kapcsolatokról. A Bull továbbra is versenytársa az IBM-nek. Példa-

ként megemlítette a pénzügyi automaták piacán már többéves múltra visszatekintő Bull—Olivetti szerződést. Ennek keretében ugyanazt a berendezést 50—50 százalékos tőkebefektetéssel gyártják, mindkettőn ugyanazt a gépet értékesítik, ám nem működnek együtt a piaci munkában.

Révész Gábor

A HRP Consultants
mint exclusive distributor bemutatja:

Az új STAR InkJet nyomtatót

STARJet SJ-48

- könnyű, csendes üzemi, kiváló nyomtatási minőségű InkJet nyomtató;
- jól használható munkahelyen, otthon, akár utazások alatt, mert saját akkumulátorral is működtethető.



Technikai adatok:

- InkJet nyomtatási eljárású;
- 64 fűvóka;
- nagy felbontás: 360 dpi;
- A/4, B/5 papírkezelés;
- nyomtatási sebesség: 100 cps (12 cpi);
- emulációk: EPSON LQ-850 és IBM proprinter X24E;
- Times Roman, Helvetica, valamint letölthető karakterkészletek;
- 28 kilobájt/4 kilobájt (letöltésnél) adatbuffer;
- opciók: - automatikus lapadagoló;
- Ni-Cd akkumulátor;
- súlya: 1,8 kg;
- mérete: 310x216x47mm



star
the ComputerPrinter

HRP Consultants S.A.R.L. Jersey

Képviselet és bemutatóterem:
1051 Budapest, Nádor utca 32.
Telefon: 132-1811, 132-7534.
Telefax: 131-8177
Szerviz: 1055 Budapest, Bolosai B. utca 25.
Telefon: 131-3980 Telefax: 131-0044

Magyarországi modellek

Modell	Memória	Disk	Streamer	Hálózat	Szoftver	Ár
270	16 MB	155 MB	150 MB	—	op. rendszer	2,1 millió forint
380	16 MB	338 MB	150 MB	LAN vezérlő	op. rendszer + LAN szoftver	3,1 millió forint

A fenti gépek 1992 második negyedétől kaphatók

szereket elsősorban bankok, biztosítótársaságok központi gépeinek szánják. A két géptípus binárisan kompatibilis egymással, így az alkalmazói szoftverek igény esetén átvihetők.

Lapunk kérdésére, miszerint úgy tűnik, hogy a Motorola áprilistól előbb nem szállítja az új processzorokat, *Fenyves Erzsébet*, a UNIX-rendszerek termékmenedzsere válaszolt. Elmondta, hogy a Bull és a Motorola között kiváló a kapcsolat, cégek már megkapta a processzor első példányait is, majd hozzátette, a gépek szállítását márciusnál előbb nem kezdik meg.

A két új gép alapszoftvere az AT&T UNIX

Tavaly októberben kötött szerződést a Bull az ISYS Kft.-vel mint a Q-Office irodai szoftver kizárólagos magyarországi disztribútorával, e program magyar változatának DPX/2 gépen futó elkészítésére. A magyarítás elkészült. A rendszer valamennyi szolgáltatása elérhető a DPX/2 gépekhez illesztett ISO 8859-2 kódtable alapján működő terminálokról, illetve CWI kódkiosztási PC-kről. A rendszer magyar nyelvű menüvel, és ugyancsak magyar kódkészlettel nyomatómeghajtókkal is rendelkezik. Ezenkívül oktatási kérdésekben szerződést kötött az SZKI holdinggal is.

Szó esett a Bull—IBM megállapodás rész-

Ki van az élen?

CASE

Az Egyesült Államok sokat emlegetett technikai előnye a CASE területén a szakértők szerint csak korlátozottan áll fenn. Bár az európaiak csak kisebb kockázatot akarnak vállalni, mégis jobban érzékelik a szoftverfejlesztés stratégiai fontosságát.

A szakma általában abból a feltételezésből indul ki, hogy az Egyesült Államokból know-how áramlik át Európába. Így foglalja össze Gernot Schultz-Berndt, a hamburgi Gesellschaft für Management und Organisation (GMO) CASE-szaktanácsadója azt az általános véleményt, amely azon alapszik, hogy az új vívmányok kifejlesztésében és alkalmazásában az öreg kontinens legalább egy évvel kullog az Újvilág mögött.

Úgy tűnik fel, a piaci megoszlás szempontjából ez az állítás igaz. CASE-eszközökre Európában az elmúlt évben (német márkára átszámítva) körülbelül 900 milliót költöttek. Ennek durván a fele származott amerikai cégek költségvetéséből. Kontinensünkön a felhasználók 275 millió márkát szántak szoftverfejlesztési segédeszközökre, ami 30 százalékos piaci részesedésnek felel meg.

Az előállítók oldalán is szemmel láthatóan vezető szerepet játszott az Egyesült Államok. Német CASE-szakértők szerint a felkínált termékek közül csak minden ötödikét fejlesztették ki Amerikán kívül. Ezenfelül az amerikai fejlesztők a nagygépekre alapozó európaiaknál kissé előbbre tartanak a munkaállomások és az ügyfél-kiszolgáló rendszerek felhasználásának területén is.

Egészen másképpen fest a helyzet, ha az alkalmazások oldaláról vizsgáljuk. Mint arra Schultz-Berndt is rávilágít, az amerikai felhasználók hátrányban vannak európai kollégáikkal szemben a vállalati feladatokkal kapcsolatos témák, például az üzleti modellezés vagy az információkezelés területén. Ezen az állásponton vannak a szakma más szakértői is, például egy német cégvezetőnek az a véleménye, hogy „az amerikai felhasználóknak nincs szisztematikus elképzelésük. Képletesen szólva, ott sok láng lobog az ég felé, de a szobát mégsem tudják fölmelegíteni.”

Van magyarázat az amerikai fejlesztők többé-kevésbé koordinálatlan eljárásának az okaira is. Az egyik az, hogy az észak-amerikai alkalmazók a negyedéves eredményességi mutatók nyomása alatt állnak. A rövid távú eredményesség érdekében előnyben részesítik a korlátozott, illetve a rész megoldásokat. A másik ok az, hogy a vállalatok nagysága, valamint a piac áttekinthetatlensége akadályozza az egész vállalatra kiterjedő döntések meghozatalát. Végül, de nem utolsósorban az amerikai és az európai képzettségi szint nem azonos.

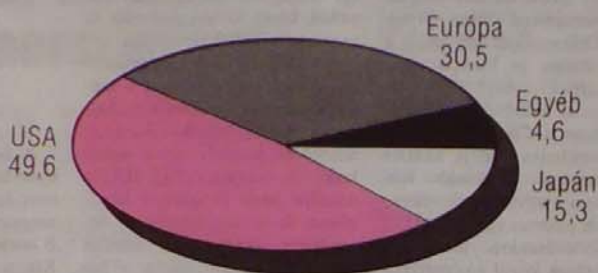
Jó példa ez utóbbi eltérésre az IBM ADPS termékének az európai fogadtatása. Ezt német nyelvetterületen fejlesztették ki, és ott az AD/Cycle-konceptió részévé vált. Észak-Amerikában ugyanakkor alig ismerik. Mintha nem is létezne. Egy olyan eszköz, amelyik a fejlesztőt arra kényszeríti, hogy szigorúan az egyes lépések sorrendjében haladjon előre, nem felel meg az amerikai gondolkodásnak.

Másrészt viszont az amerikai felhasználók rendszerszemléletének hiánya olykor pozitív irányba hat. Amíg Európában



a döntésekre gyakran sokáig kell várni, az amerikaiak gyorsabb és nagyobb kockázattalállással reagálnak az új ötletekre és termékekre.

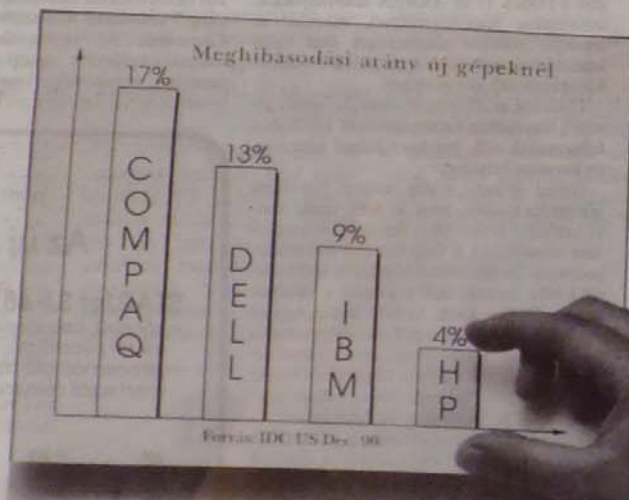
A piaci részesedés százalékos megoszlása (össztorgalom 1989-ben: 900 millió márká)



Ez ideig Európa a CASE-piac alig egyharmadát birtokolja

(Forrás: Strategie Focus)

MINÉL KISEBB, ANNÁL JOBB...



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

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

**HEWLETT
PACKARD**

Authorized
Dealer

CONTROLL - EGYETLEN A SOK KÖZÖTT

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

RISC-alapú X-terminálok



A három új X-terminál

tesz MIPS R3000-ese mellett az NCD egy saját tervezésű áramkörre (az ASIC) — valószínűleg az MC68020-alapú NCD19-et váltja ki, melyből 1989-es piacra kerülése óta mintegy 18 ezret

A Network Computing Devices (NCD) a januári Uniforumon három új RISC-processzorral alapozott X-terminált mutatott be, közöttük az első MIPS 3000-es platformon működő modellt. A magánkézben levő céget 1988 februárjában alapították, s ma már a vezető gyártók közé tartozik. X-termináljai egyaránt használhatók UNIX, VMS és ULTRIX operációs rendszerekben.

X-terminál küldhet és fogadhat tömörített bitmínákat, valamint helyileg feldolgozza (forgatás, zoom stb.) azokat.

Az NCD17c szerkezete megegyezik az 1991 júliusában megjelent NCD19c felépítésével, de 17 hüvelykes Sony Trinitron monitor használ. Alapja a 20 megahertzes 88100-as processzor és két ASIC. Egyidejűleg kétszázötvenhat szín kezelésére képes (a 16,7 millióból), s beépített RGB illesztője segítségével lehetőség van külső nagyképméretű projektorok és monitorok kezelésére is. Továbbra is a piacon marad azonban az 1024x768-as felbontású, CISC-alapú NCD17c is.

Ebben a családban az NCD19g az első szürkeárnyaltú (256) modell. Lebegő pontos teljesítménye elegendő az olyan alkalmazásokhoz is, mint a Display PostScript, PEX. Tárterülete — amely alapkiépítésben 6 megabájt — 40 megabájtig bővíthető.

Az új modellek — akárcsak a megelőzőek — az X.11 R4 NCD által optimalizált változatát használják, amely támogatja többek között például a VT220-emulációt éppúgy, mint a szabványos SNMP-t. Szállítják PROM készletben és hálózatról letölthető formában is. A terminálok fut az NCDwm, amely OSF/Motif-kompatibilis, s több kommunikációs protokollt biztosít.

Dalicsék István

Valamennyi most bejelentett változat 1280x1024 képpontos felbontású, ám amíg az egyszerű NCD19r központi egysége MIPS R3000, addig a színes NCD17c-ben és a szürkeárnyaltos NCD19g változatban Motorola 88100-as CPU található. E kettség okát Judy Estrin, a cég alnöke a következőképpen magyarázza: „Az X-terminálgártók többsége termékválasztékát azonos processzorral alapozza. Ezzel szemben az NCD — kihasználva az X-terminálok azt a sajátosságát, hogy a munkaadásokkal ellentétben nem futtatnak alkalmazásokat, tehát a

bináris kompatibilitás nem követelmény — minden új modell kidolgozása esetén az ár/teljesítmény viszony szem előtt tartásával választja ki a legmegfelelőbb hagyományos CISC- vagy RISC-processzort.”

Azért esett a választás a nagy teljesítményű színes és szürkeárnyaltos modell esetén a Motorola 88100-as processzorára, mert ennek eleve benne foglalt lebegőpontos kapacitása és a Harvard-architektúra biztosítja a komplex grafikus alkalmazásokhoz szükséges környezetet. Ugyanekkor az egyszerű változat R3000-es processzorára a magas fokú integrált-

ság következtében a szükséges teljesítményt kedvezőbb áron nyújtja. A hagyományos 68000-es CPU felhasználásával pedig az alacsony árkatagóriába tartozó modellek létrehozása érhető el. A cég szerint ez a RISC/CISC tendencia — bár az új processzorok egyre nagyobb teret hódítanak — a közeljövőben sem változik meg.

A most bejelentettekkel együtt az NCD jelenleg kilenc X-terminál típust kínál. Az új modellek természetesen némileg átrendezték ezt a termékválasztékot — mind műszaki tartalmában, mind áraiban. Az NCD19r — amelynek lelke az LSI Logic 33 megaher-

adtak el. Az új változat elődjénél mintegy háromszor nagyobb teljesítményű, és elsősorban kiterjedt vagy többablakos grafikai feldolgozásokhoz ajánlják. Hiszen mind a képméret, mind a teljesítmény megfelelő arra, hogy például DTP-alkalmazás esetén egymás mellett legyen a szöveg- és ábraoldal. Ugyanakkor jól használható egy lapos dokumentumok feldolgozására is — például csekkek vizsgálatára. Ilyenkor a megfelelő sebesség elérésében nagy szerepet játszik az NCD által a terminállal díjmentesen szállított programcsomag (Simple Imaging Extension). A SIE biztosítja, hogy az

Az új tervezőcsalád ROBO|C|A|D| 21

SKETCHPAD

Alacsony ára ellenére nagy teljesítményű CAD kezdő, vagy alkalmi felhasználóknak.

DRAFTSMAN

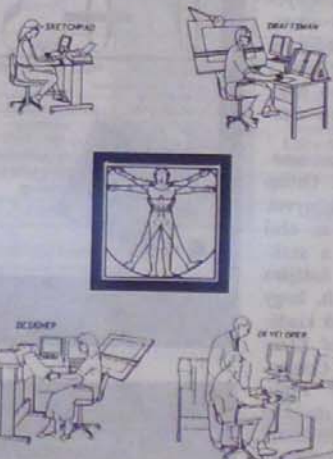
Hatékony CAD program professzionális rajzolóknak főmunkaidőben és azután... Paraméterezhető makrók! Optimális 386-os gépekre.

DESIGNER

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

DEVELOPER

Felhasználói interfészek módosítási lehetőségével a CAD szakértők önálló alkalmazásokat fejleszthetnek.



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 bemutatónkat!

TC Budapest Kft.

1061 Budapest, Andrásy út 15. Tel.-Fax: 1222-446

SYSTEMEND

1068 Budapest, Rippl-Rónai utca 2.
Telefon: 142-4345 Telefax: 122-5414

ÚJ!

NEC S62P

PostScript lézernyomtató

Adobe PostScript Level 2 értelmező
300x300 pont/inch felbontás
felbontásfinomító (RET) technológiával
6 oldal/perc nyomtatási sebesség
2 megabájt memória
HP LaserJet III-emuláció
2 év garancia

Ára: 249000 forint + áfa

„Nagy” vagy „agy”?

Hosszú órákat töltöttünk együtt magyar szoftveresekkel. Az idei hannoveri CeBIT-en öt magyar termék indul a Software in Europa versenyen — a részletekről e lapszámunkban adunk tudósítást. Az öt termék fejlesztőinek rendezett összejövetelen vegyes volt a társaság, ami mindannyiunknak tanulságokkal szolgált.

Az előző mondat nem egészen állja meg a helyét. „Fejlesztőinek” — irtam könnyed hanyagsággal, noha kiadónkat ezen a bizonyos találkozón nem csupán a szoftverkészítés kézei munkásai tisztelték meg. A magyar szoftveripar két sikertermékét már esztendő óta nem a fejlesztők mutogatják, sem itthon, sem külföldön — az egészséges munkamegosztás folytán ez a feladat a marketingben jártas kollégákra maradt.

Magától értetődő — ezres nagyságrendben csak igazi termékeket lehet eladni a világpiacon —, hogy mind a Recognita Plusnak, mind pedig az archiCAD-nek egyaránt vannak megfelelő minőségű magyar, valamint idegen nyelvű ismertetői. Mindkét termékét nemzetközi nagykereskedői-vizsgálati hálózat segítségével értékesítik. E termékek továbbfejlesztése nem áll le. A „szoftvertermék” fogalmának egyik lényegi eleme ugyanis az állandó megújulás.

A sokat próbált Ékszer szövegszerkesztőt egyetlen személy (Darvas Ákos) képviselte: ő mint fejlesztő és mint a termék kereskedője közelebb áll azokhoz az időkhöz, amikor, ha valaki kitalált valamit, neki kellett eladnia. Számos nemzetközi kapcsolattal a tarsolyban — főként a kisebb európai nemzetek, illetve nagyobb kisebbségek nyelveire összpontosítva — a magyar szövegszerkesztő értékesítői előtt biztató jövő áll.

Amikor kiadónk, az IDG meghirdette hazánkban is a Software in Europa versenyt, kísérletet tettünk arra, hogy megjósoljuk, vajon melyik magyar szoftver jut majd ki a hannoveri döntőbe. Hajtogattuk, hogy hát hiszen Magyarország szoftvernagyhatalom. Aztán nagy viúk után megállapodtunk: hazánk valóban kiváló szoftvereseket nevelt (és nevel?) ki. Senki sem tagadja továbbá, hogy van néhány nemzetközi hírű és üzleti értelemben is sikeres termékünk. Am a szoftvereseknek egyre nagyobb többsége — ha van munkája — külföldi cégeket szolgál vagy külföldi megrendeléseket elégít ki, ezért talán helyesebb volna hazánkat szoftveragyhatalomnak nevezni.

Bétnünk abban, hogy — miként a nyilvános versenyeken gyakorta előfordul — feltűnik majd a semmiből olyan újdonság is, amely igazolja „agyhatalmi” törekvéseinket. Az igazat megvallva reméltük, hogy a ReMIND-ot nevezik fejlesztőik a vetélkedőre. Sajnos ez nem így történt — a nevezés határidejének lejáratkor, tavaly október elején a termék még nem volt kész.

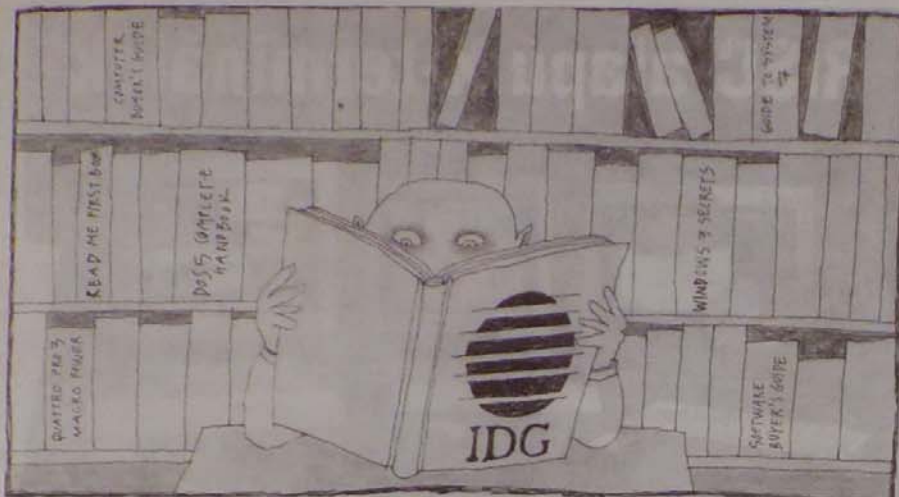
Volt még néhány tippünk, de a nemzetközi zsűri nem sok időt adott a tőprengésre. Nyilvánosságra hozta döntését, s ekkor szerettünk tudomást arról, hogy két általunk nem ismert magyar szoftver is bemutatkozhat a CeBIT-en. (Az első fordulót, ahogyan ígérték, teljes diszkréció jellemezte. A nevezéseket közvetlenül Németországba kellett címezniük a jelentkezőknek, így mi csak a végeredményről kaptunk értesítést.)

A szöveget szintetikus hangon felolvasó rendszer, a Multivox, és az ipari folyamatok megjelenítését szolgáló Vision fejlesztőinek még van mit elujáztatni ahhoz, hogy felkészülten álljanak majd a hannoveri megméretetés elébe. Ebben sokat segíthetnek és segíthetnek a tapasztalt kollégák. A Recognita Plus és az archiCAD mögött több emberévtizednyi tapasztalat gyűlt össze: a hannoveri verseny révén várhatóan e tudásból csipegethetnek a többiek.

Csupánunka a szoftverfejlesztés, az értékesítésről nem is szólva: vége azoknak az időknél, amikor a magányos farkasok éjt nappallá téve, valahol, egy eldugott garázs szegletében néhány év alatt elkészítettek valamit, amiből aztán meggazdagodtak.

Egyelőre a magyar résztvevőket ismerjük. Nem tudjuk, milyen termékekkel veszik föl a versenyt Hannoverben. Várhatóan magas lesz a színvonal, igényes a közönség és a zsűri. Bétnünk abban, hogy az IDG támogatását élvező magyar csapat elsősorban a CeBIT-en egy-két jó helyet. Részt kér és kap majd a szoftverhatalomból.

Mester Sándor



IDG könyvek

A Windows és egyéb dolgok titkai



Ha a legjobb szakértők írnak könyveket a számítástechnikáról, akkor azok, akiknek szánják e műveket, vagyis a felhasználók meg lesznek elégedve. A szakértelem és megalapozott tudás egyik ismérve ugyanis, hogy akkor sem mond csodót, ha az ismereteket át kell adni.

A sikeres szakkönyvkiadás titka persze nem ilyen egyszerűen megfogható. Az azonban bizonyos, hogy az eredményes vállalkozások büszkén hivatkozhatnak arra, hogy márpedig ők a legjobb szerzőkkel íratják a könyveket, olyan stílusban, hogy a felhasználó örömet lelje a tanulva olvasásból.

Kiadónk tulajdonosa, az amerikai International Data Group (IDG) a közelmúltban könyvek kiadásába fogott. Már az első kiadványok felkerültek a szakkönyvek bestseller listájára Amerikában, s előfordult, hogy egy-egy műnek a második kiadása (például: *The Official XTree MS-DOS & Hard Disk Companion*, *Paradox Power Programming Techniques*) röviddel követte az elsőt.

Az IDG Magyarországi Lapkiadó Kft. úgy véli, hogy a jó és hasznos olvasnivalóra hazánkban is van kereslet. Tevékenységét ezért kiterjeszti a könyvkiadásra. Első lépésként — kizárólagos joggal — megkezdte az amerikai piacon nagy sikert aratott — természetesen angol nyelvű — IDG művek magyarországi értékesítését.

A lapunk 39. oldalán lévő listán szereplő könyvek szerzői a téma legkiválóbb szakértői. A PC World könyvtárába tartozó



Quattro Pro 3 Macro Power című művet például Steve Brown, a Borland egyik ismert szakértője írta. Az InfoWorld sorozatába tartozik a *Windows 3 Secrets*, amelynek szerzője nem más, mint a Microsoft ikonos operációs rendszerének egyik guruja, Brian Livingston. (E könyv egyik fejezetét mostani lapszámunkban kezdjük közölni folytatásokban.)

Aki a Macintoshok világával kíván megismerkedni, segítségre lel a MacWorld sorozat *Read Me First Book* című művében. A könyvet Jerry Borrell, a MacWorld magazin legismertebb szerzője szerkesztette, és az egyes témaköröket a magazin szakértői bontják ki.

Rendkívül felgyorsult a számítástechnika fejlődése. Bálaszám maradhatnának a kiadók nyakán a könyvek, ha nem elég fűrgén követik az új termékek megjelenését. Az IDG kínálatában szerepelnek a legújabb programokat ismertető művek is (*DOS 5 Complete Handbook*, *WordPerfect for Windows Complete Handbook*, *1-2-3 For Windows Complete Handbook*, *Guide To System 7*). Némelyik előbb látott napvilágot, mint ahogy a termék a boltokba került.

A felhasználók elméleti felkészültségét és tudását megalapozó és elmélyítő művek mellett az IDG gondolt azokra is, akiknek a vásárlás a feladatuk. Jó tanácsokkal szolgál a szoftver- és a hardvertermékek közötti válogatónak (*InfoWorld Test Center — Software Buyer's Guide; Computer Buyer's Guide* stb.).

M. S.

1992-ben is az Ön partnere az

R-COMP

Hewlett-Packard

- lézer- és tintasugaras nyomtatók
- asztali scannerek, színesben is
- rajzológépek (tollas, tintasugaras, elektrosztatikus)
- kalkulátor (üzleti, tudományos)
- és több mint 200-féle eredeti kiegészítő cikk.

Genius

- 4-féle egér már 1380 forinttól
- kézi scanner (egyszínű: 20 000 forint, színes: 44 000 forint)
- digitálizáló tablet (30 000 forint)

Tallgrass

- streamerek 40-180 megabájt tárolókapacitással
- Tallgrass szoftverek, kártyák
- streamerkazetták és más tartozékok

Napi ajánlatunk:

**HP 95LX Palmtop PC + Lotus 1-2-3
68 000 forint + áfa**

Minden terméket márkagaranciával kínálunk.
Az áraink az áfát nem tartalmazzák.

R-COMP Kereskedelmi Kft.

1022 Budapest, Bimbó út 15.

Telefon: 135-9194, 135-9705 Telefax: 136-2250

Ha Ön reménytelenül vár igényeit TELEX-vonalára, vagy egyszerűen csak sokallja annak költségeit, akkor válassza a

VITEX-PC MINITEX KÁRTYÁTI!

Nem kell más, csak egy PC, egy telefonvonal, és máris:

- TELEXET** küldhet és kaphat,
 - üzenhet **VITEX-PC**-s partnereinek,
 - sőt, még **FAXOT** is küldhet a világ bármely pontjára.
- Mindezt maximális kényelemmel és minimális költségekkel.



SCI-MODEM Német-Magyar Számítástechnikai és Kereskedelmi Kft.
1364 Budapest, Pf. 113 Telefon/Telefax: 129-4502

INTERCOOPERATION Rt.

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

MEGBÍZHATÓSÁG

SZOLID ÁRAK

KEDVEZMÉNYES KONSTRUKCIÓK

HARDVERT AZ IC-TŐL!

Analog bemeneti kártyák

DAS 16-kompatibilis	
12 bites A/D+U/D+D/A	35 000 forint
Szuper 8 bites AD/DA	9 999 forint
12 bites AD/DA	6 000 forint
Szuper 14 bites AD/DA	19 900 forint
12 bites HighPerf AD/DA	19 900 forint
14 bites HighPerf AD/DA	29 900 forint
16 bites HighPerf AD/DA	34 900 forint
AD/DA terminal board	6 800 forint

Kommunikációs kártyák

AT TEST CARD	6 000 forint
RS-422 dual port	6 900 forint
RS-232C 4 port	6 000 forint
RS-422C 4 port	9 900 forint
RS-232C 8 port	18 200 forint
IEEE-488 card	14 000 forint

FOLYAMTÍRÁNYÍTÁS, SZABÁLYOZÁS ELEMEL

BICE 8051 (in-circuit emulator)	80 000 forint
8051 adapter	40 000 forint
Digitális tárolás szkop PC-hez	100 000 forint
24 csatornás logikai analízátor	150 000 forint
LAPTOPOK szabad kártyahelyei	100 000 forinttól
ALL-03 Hi-Lo programozó	49 900 forint

SZÁMÍTÓGÉP-ÜZEMELTETŐK FIGYELMÉBE!

Ne dobja el kimerült, beszáradt, kiírt írógép- és nyomtatókazettáit.

Cégünk garanciával vállalja eredeti amerikai „MAC INKER TM” technológiával, gépekkel és festékekkel valamennyi forgalomban levő nyomtató- és írógép-kazetta felújítását, regenerálását **STANDARD** és **OCR** kivételben.

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

Továbbá **INK-JET** patronok feltöltése.

Multi- és carbonfelújítás, valamint

Canon **SHARP**

lézer-, illetve fénymásoló cartridge újratöltése.

Darabszám függvényében árengedményt adunk.

WACH ÉS FIA KFT.

1093 Budapest IX., Bakáts utca 2/C

Telefon/Telefax: 137-2344 Telex: 22-3756

VISZONTELADÓK JELENTKEZÉSÉT VÁRJUK!

IRODATECHNIKA:

- Írógépek, nyomtatók illesztése IBM-hez, C64-hez...
- Átalánydíjas és egyedi karbantartások, javítások (IBM, C64)
- Speciális perifériák illesztése vagy készítése
- Karaktergenerátor-csere nyomtatókban és monitorkártyákon
- Szövegszerkesztő programok installálása nyomtatókhoz
- IBM billentyűzetek átdefinálása egyedi igény szerint

BIZTONSÁGTECHNIKA:

- Raktárak, üzletek, irodák
- elektronikus riasztórendszerének tervezése, kiépítése

IMPULZUS
ELEKTRONIKAI FEJLESZTŐ
ÉS SZOLGÁLTATÓ ÖMK.

1221 Budapest, Leányka u. 32. Telefon: 226-5208

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.

Számítástechnika
Kft.
IMPULZUS
Budapest, IX. ker.
Leányka u. 32.
Tel: 226-5208
Fax: 137-2344

Recital

Az élet könnyebb így...



az X.25 szakértője

7+ Számítógép Hálózati Kft.

1122 Budapest, Bőro 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!



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

AKTUÁLIS ÁRAINKAT KÉRJE TELEFONON!

AT 286 16/20 MHz + 1 MB RAM.	winchester, 80 MB-os	26900 forint
1,44 MB-os FDD, 101 gombos billentyűzet,	winchester, 120 MB-os	31500 forint
14 inches egyszínű monitor	floppydrive, 1,44 MB-os, 3,5 inches	4800 forint
AT 286 20/25 MHz + 1 MB RAM,	floppydrive, 1,2 MB-os, 5,25 inches	5300 forint
1,44 MB-os FDD, 101 gombos billentyűzet,	co-processor IIT (USA) 80c287-12/16	6500 forint
14 inches egyszínű monitor	co-processor IIT (USA) 80c287-20	7500 forint
AT 386 33/56 MHz + 4 MB RAM, 64 kB cache,	co-processor IIT (USA) 80c387SX-25	12500 forint
1,44 MB-os FDD, 101 gombos billentyűzet,	co-processor IIT (USA) 80c387-25	15300 forint
egyszínű monitor	co-processor IIT (USA) 80c387-33	17500 forint
AT 486 33/165 MHz + 4 MB RAM, 256 kB cache,	co-processor IIT (USA) 80c387-40	19500 forint
1,44 MB-os FDD, 101 gombos billentyűzet,	RAM-Modul 256 kB SIMM/SIP	1200/1300 forint
egyszínű monitor	RAM-Modul 1 MB SIMM/SIP	3890/3990 forint
egyszínű monitor (sárga vagy fehér)	BABY-ház	5500 forint
egyszínű VGA monitor (DATAS)	SLIM-ház	7900 forint
SVGA színes VGA monitor	Baby Torony-ház/kijelzős	7300/9900 forint
(1024x768, 0,28 dpi)		



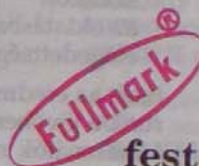
Mágneslemezek és kazetták
TELJES választéka!

Írásvetítők, kivetítő képernyők.

POST-IT (öntapadós jegyzetömb).

WD 8003 8 bites ETHERNET kártya 16.500,- Ft+ÁFA

WD 8013 16 bites ETHERNET kártya 19.500,- Ft+ÁFA



festék-
szalagok

EPSON FX-850	320,- Ft + ÁFA
EPSON FX-1050	300,- Ft + ÁFA
EPSON DFX-5000	1.800,- Ft + ÁFA
STAR LC-10	300,- Ft + ÁFA
STAR LC 24-10	440,- Ft + ÁFA
CITIZEN 120D	320,- Ft + ÁFA



Üzlet: 1067 Bp., Podmaniczky u. 37. Tel+Fax: 132-8112, 131-1358



**P&D
SOFT KFT**

1016 Budapest, Szirtes út 26/a. II./7.
Telefon/Fax: 185-68-68

WordTech Systems

24.900.-Ft-tól Adatbáziskezelők

Lahey Computer Systems

9.900-Ft-tól Fortran rendszerek

Symantec

11.000-Ft-tól Peter Norton szoftverek

StatSoft

29.500-Ft-tól Statisztikai rendszerek

Structural Analysis, Inc.

7.000-Ft-tól CAD-CAE rendszerek

East Coast

8.900-Ft-tól Kommunikációs szoftverek

A hivatalos Szoftverszállító

MICOM-8A

INTELLIGENS I/O CONTROLLER, UNIX TERMINÁLRENDSZER



- IBM PC/AT-kompatibilis gépekhez
- Soros adatátviteli funkciók többszörözése
- Nagy sebességű RS-232 kommunikáció terminálok, nyomtatók, modemek rákapcsolásával
- Lehetőség hálózatiépítésre és adatgyűjtésre

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

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

Név:
Cím:
Cég:

Mint bizonyára Ön is tudja, a **BORLAND** International üzleti sikere, hogy átvette az Ashton-Tate termékek gyártását és forgalmazását.

Az egyes kategóriákban szabványossá vált termékek (dBASE, Framework ...) felhasználói joggal aggódtak: vajon folytatódik-e az általuk használt programok fejlesztése, hibajavítása?

A **BORLAND** erre Magyarországon - magyar disztribútora által - kötelezettséget vállalt!

A mennyiben Ön e regisztrációs lapot kitöltve visszaküldi a **SOFTINVEST**-nek, és igényt tart a **BORLAND** által továbbfejlesztett programok upgrade-jére, úgy azok megjelenése után az 1. sz. rendszerlemez átadásával 20% kedvezményre jogosult.

BORLAND ASHTON-TATE BORLAND



SOFTINVEST Rt.

A **BORLAND** termékek magyar disztribútora

Budapest XIII.

Üjpesti rkp. 8.

H-1137



az ALR termékek hivatalos forgalmazója
felhatalmazott Service Center

Két éve kezdődött az ALR számítógépek hazai pályafutása. Akkor ez a három nagybetű még csak egy volt a sok számítógépgyártó közül az itthoni felhasználók tudatában. Azóta ez a három betű igazi tartalommal telt meg:

Korszerűség, megbízhatóság, megfizethető minőség

Ma már a hazai forgalmazók komoly szakmai felkészültsége, szakértelme is hozzájárul ahhoz, hogy egyre többen bízzák munkájukat ezekre a számítógépekre.

Az ELECTROCOOP tudatos kereskedelmi politikájával kezdettől fogva forgalmazza az ALR gépeket, s ezt az elmúlt év eredményei is igazolják:

- 1991. évi forgalma háromszorosára nőtt
- a hazai ALR eladás 30%-át tudja magáénak
- 10 bank használja az ALR termékeket, s ebből 4 rendszert az Electrocoop szállított
- az oktatásban, az egészségügyben és az önkormányzatoknál is nagy megelégedettséggel használják az ALR termékeket.

Ezek az eredmények nem elhanyagolhatóak, de ennél lényegesen többet akarnak a jövőben. Ehhez továbbra is szükség van a márka iránti bizalomra és a felhasználók meggyőződésére, hogy jól választottak, amikor az ALR mellett döntöttek.

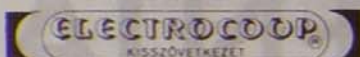
Keresse a kapcsolatot, s mi nem fogunk csalódást okozni!



ALR
Advanced Logic Research, Inc.

Just Upgrade the CPU!

**186/33
Az évszámítás 1991**



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

Authorized
Reseller

Authorized
Service
Center

ALR
Advanced Logic Research, Inc.

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

MEGBÍZHATÓSÁG
SZOLID ÁRAK
KEDVEZMÉNYES KONSTRUKCIÓK

HARDVERT AZ IC-TŐL!

386SX-16 konfiguráció (1 MB RAM, 1,2 MB FDD, multi B/K, VGA 256/mono VGA monitor, ház + tápegység + billentyűzet)	55 000 forint
386SX-20 konfiguráció (mint fent)	57 000 forint
386-25 konfiguráció, mint fent, 32 kB cache	69 000 forint
386-33/64 kB cache konfiguráció, mint fent	85 000 forint
486SX-20 konfiguráció, mint fent	128 000 forint

KIEGÉSZÍTÉSEK:		Felárak:	
Quantum LP52AT HDD (52 MB)	22 000 forint	Szines SVGA 14 inches Tseng Lab ET4000 + CEG	felár 15 000 forint felár 9 000 forint
Quantum LP105AT HDD (105 MB)	43 000 forint	Garancia: 2 év.	Az árak az áfát nem tartalmazzák.
Quantum LP200AT HDD (200 MB)	76 000 forint		

Regisztrációs kártya

Név: _____ A vállalatnál használt Ashton-Tate termékek
Beosztás: _____ dBASE-verzió: _____ ser.no.: _____
Vállalat: _____ Framework-verzió: _____ ser.no.: _____
Cím: _____ egyéb: _____ ser.no.: _____

A tulajdonomban lévő ASHTON-TATE termék BORLAND által továbbfejlesztett, változtatások upgrade-jére igényt tartok/sem tartok igényt (s nem kíván szövegrész törölendő). Tudomásul veszem, hogy a SOFTINVEST Rt., mint a BORLAND magyar disztribútora, a regisztrációs kártya adatait továbbítja a BORLAND International-nek.

(cégszerű) aláírás

NOTEBOOK-SHOP

Akinek a MINŐSÉG is számít!
HORDOZHATÓ számítógépek és kiegészítők



ALR Venture
AMERIKAI notebook

386SX
1 MB RAM, 20 MB HDD
149 900 forint
1 MB RAM, 60 MB HDD
191 900 forint

LONGSHINE – JAPÁN notebook

386SX-16 MHz, 2 MB RAM, 60/60 MB HDD 159 900 forinttól

NTC – TAJVANI notebook

386DX-33 MHz/CACHE, 2/4 MB RAM, 40/60 MB HDD 199 900 forinttól
386SX-20 MHz, 2 MB RAM, 40 MB HDD 169 900 forint
286-12 MHz, 1 MB RAM, 20/40 MB HDD 99 900 forinttól

notebook NYOMTATÓK és kiegészítők

- CITIZEN PN 48 44 900 forint - Pocket FAXMODEM 17 900 forint
- KODAK DICONIX 36 900 forint - Auto-ADAPTER 4 000 forint
150 Plus (szivargyűjtőhöz)



HOKTRADE Kft.

H-1012 Bp., Attila út 93. Tel./Fax.: 175-0446, 156-8211/89, 79, 88. Telex: 22-4717

NOTEBOOK

386SX-20/25 MHz

60 MB HDD/3,5" FDD

VGA 640X480 LCD

1 MB RAM (opc. 2 MB/4 MB)

Ext VGA 800x600, Ext FDD

154300 forint + áfa



COMPUTER **PERIFÉRIA**
ULTRA Kft.

1071 Budapest, Peterdy u. 30.
Telefon: 121-3588, 122-3034
Telefax: 142-3308

MULTIMÉDIA A PC-N - MEGFIZETHETŐ ÁRON

**PICTUREBOOK - INTERAKTÍV MULTIMÉDIA
ALKALMAZÁSFEJLESZTŐ PROGRAM**

A PictureBook nem egy újabb digitalizáló kártya, hanem végre egy program, amivel az ilyen kártyák hasznos munkára foghatók.

NÉHÁNY ALKALMAZÁS:

- interaktív számítógépes oktatás
 - audiovizuális előadások
 - információs terminálok
 - kép- és videokatalógusok
 - képi adatbázisok készítése,
- és még számtalan lehetőség.

**DIGITHURST KÉPBEVITELI, KÉPFELDOLGOZÓ
ÉS MULTIMÉDIA KÁRTYÁK,
SZOFTVERCSOMAGOK,
A VIDEO SZÁMÍTÓGÉP KAPCSOLAT
MINDEN FONTOS ESZKÖZE**

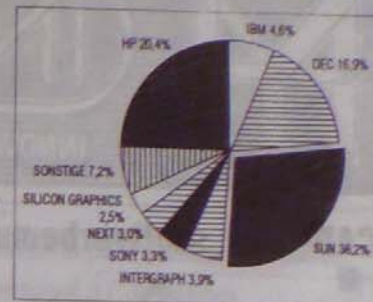
A forgalmazáshoz **viszonteladókat** is keresünk!

KFKI RASTER Kft.

1121 Budapest, Konkoly Thege út 29-33.
Postacím: 1525 Budapest, Postafiók 49
Telefon: 169-6279 Telefax: 175-7054

R.A.S.T.E.R.

A munkaállomások királya!



SUN munkaállomások
SUN multiprocessoros serverek
UNIX + X Window

PC NFS PC-k UNIX rendszerekbe történő integrálásához

Heterogén rendszerek integrálása

GANDALF lokális és nagy távolságú hálózatok

TEKTRONIX és **NCD** X-terminálok

EXABYTE mágnesszalagegységek

ARRIS építészeti és facility management szoftvercsalád

ANVIL gépészeti tervezőrendszer

FRAMEMAKER,

valamint több mint **3600** alkalmazói szoftverrendszer

Mi egy utolérhetetlen eszközt kínálunk Önnek - elérhető áron.



A SUN magyarországi disztribútora.

Budapest, Köhalom u. 6.

Telefon: 185-1356

185-1366

185-2171

Telefax: 185-2171



HUMANsoft Kft.

magyar-kanadai közös Kft.

H-1149 Budapest, Angol u. 24/B

Telefon: * 163-2879 Telefax: 183-1789

1992 sztárja:

DELL 486P/20,25,33



486-os számítógép 386-os áron

A HUMANsoft Kft. a
DELL COMPUTER CORPORATION
magyarországi forgalmazója.



KORSZERŰSÍTŐ ÜGYVITELÉT? BEMUTATÓTERMÜNKBEN A LEGJOBB HAZAI ÉS KÜLFÖLDI ÜGYVITELI SZOFTVEREK KÖZÜL VÁLASZTHAT!

Külön programajánlatok kis- és nagyszervezetek, könyvelőirodák számára!
FŐKÖNYV-folyószámla-áfa, devizakönyvelés, pénzügyi nyilvántartás,
MÉRLEGKÉSZÍTÉS, ÜZEMGAZDASÁGI számítások, számlázás stb.

Egyszeres könyvelési programok

ANYAG-gazdálkodás, rendelés-nyilvántartás

ESZKÖZ-nyilvántartás, értékcsökkenés-számítás

BÉR-elszámolás év végi adóbevallás-készítéssel

Bevezetési szaktanácsadás, rendszerfelügyelet.

Bemutatók minden kedden és csütörtökön 10 órakor bemutatótermünkben:

1132 Budapest, Victor Hugo u. 33.



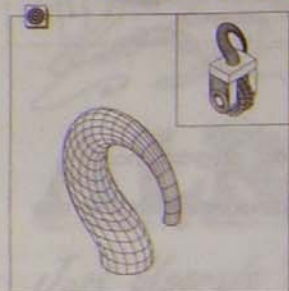
PANSOFT Kft.

Telefon: 149-5304, 129-4680



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

CAD-CAM. szoftverbemutató

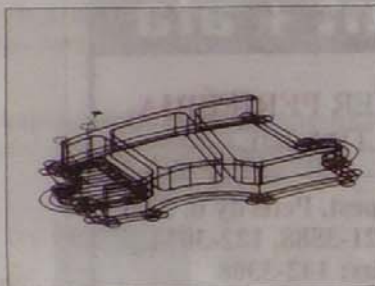


**Magyar
AutoCAD R11**



**Közműhálózat-
tervező rendszer**

Várjuk Önt
a **MICROCAD '92** kiállításon
az **MT Computer** –
INNOVA-CAD Iroda standján!



**NC-programozó
programcsomag**

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

NETCOM a megbízható partner

Számítógéprendszerének tervezését, kidolgozását
a kulcsrakész üzembe helyezésig vállaljuk.
Terméskatalógusunk a legmagasabb technikai színvo-
nalat garantáló gyártók termékeiből tevődik össze,
mint...

- DTK márkájú számítógéprendszerek
- Highlight Computer által kifejlesztett
HAWK PC/LAN munkaállomások
és hálózati elemek
- American Power Conversion
szünetmentes áramforrások
- EPSON, CITIZEN, HP, NEC, STAR,
CANON nyomtatók
- COMPUTER ASSOCIATES, valamint
Microsoft szoftverek teljes választéka
- NOVELL hálózati szoftverek

A felsorolt építőelemek garantált minősége, vala-
mint magasan képzett szakembereink tapasztalata
garancia arra, hogy Ön az igényének, kívánságá-
nak legjobban megfelelő rendszert kapja optimális
áron.

A **NETCOM**-ban mindig megbízhat.

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

NETCOM



NOTEBOOK-AKCIÓ!

286-16	1 MB RAM, 1,44 MB floppy, 20 MB winchester, VGA (640x480), 64 szűrkeségi fokozat	119900 forint
386SX-16	1 MB RAM, 1,44 MB floppy, 40 MB winchester, VGA (640x480), 64 szűrkeségi fokozat	149800 forint
386SX-20	20 MHz, 2 MB RAM, VGA (640x480), 64 szűrkeségi fokozat	169600 forint
	40 MB-os winchesterrel	181000 forint
	60 MB-os winchesterrel	

HUMANsoft Kft.

1149 Budapest, Angol u. 24/B
Telefon: 163-2879 Telefax: 183-1789

HUMANcomp

7601 Pécs, József A. u. 16.
Telefon/Telefax: (06-72)15-878

MODEM-választékunkból:

DISCOVERY 2400 HM 2400 MNP5 kártya modem	15 100 forint
DISCOVERY 2400 CM 2400 MNP5 külső modem	18 300 forint
DISCOVERY 2400 PM 2400 MNP5 mini modem	18 800 forint
DISCOVERY 2496 HX 2400 MNP5+FAX kártya faxmodem	28 500 forint
DISCOVERY 2496 CX 2400 MNP5+FAX külső faxmodem	30 600 forint
DISCOVERY 2496 PX 2400 MNP5+FAX mini faxmodem	31 700 forint
DISCOVERY 9632 AM 9600 MNP5 külső modem	63 500 forint

Modemeink garantáltan BUDAPEST B.B.S.-kompatibilisek!

- Kommunikációs programok
- Egyedi modemes táv-adatátviteli rendszerek készítése
- B.B.S. adatállomások készítése

Kérésére ismertetőt, részletes árjegyzéket küldünk!

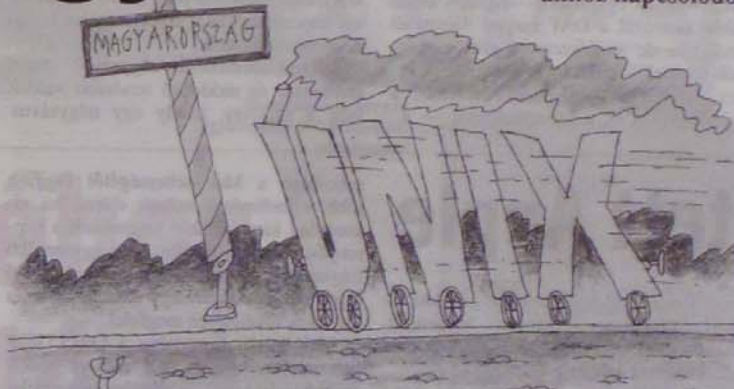
QWERTY

High Tech Kft.

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

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

Gondolatok a UNIX űrüggyén



és virtus ott kezdődik, ahol megszűnik a kor szintjén álló rutin. Technológiai és piaci rutin. Tömegesen. Prezentálni például egy rendszertervet rutinból, rutinszerűen használva a kor ezt támogató eszközeit. Ezen a téren a legnagyobb a lemaradás, jóllehet a kimondottan technikai, mérnöki ismeretek is jócskán revízióra szorulnak a hazai mezőnyben (a közneveléssel ellentétben főként szoftverben). Ennek pótlása lassabb, nehezebb lesz, mint azt az optimisták remélnék.

Másrészt, mondják, nálunk már most, sőt régóta, piac van. Hát nincs. Vannak eladások, vannak vételek. Ez nem piac, ez csak ez. (Azt is szokták mondani, akik ékképpen tévednek, hogy akinek van hozzá pénze, Magyarországon mindent meg tud venni. Nem igaz. Magyarországon azt lehet megvenni, amit épp eladnak.) A piacnak éppen az a legalapvetőbb ismérve hibádzik, hogy a vevő diktálna. Ami nem azonos azzal, hogy az eladó kínál. (Mert kínál, szó se róla, padlón is vannak az árak, mert nincs vevő.)

A harmadik, oly triviálisan érvényesnek tekintett, hogy általában ki sem mondott (de a legnagyobb) tévedés, hogy Magyarországon már rég eljött volna a

komputerizálás kora. Nem, nem jött még el, jó, ha mostanság eljön. Egy ilyen iparágat, mint látjuk másutt, két igen különböző tehetőségű és igényű vevőkör tart el. A nagyszervezetek, amelyek komplex rendszereket és azokhoz kapcsolódó szolgáltatáshalmazt igényelnek, és a fogyasztói nagyközönség, amely fogyasztási cikkek, egyszerű eszközöket igényel. (Ide soroljuk például a kisvállalkozót is, aki könyvelőgéppel használja a PC-jét.) Ez nem értékmínősítés, hanem klasszifikálás. Mindkét körben megtalálható a bővli is, meg kiváló termék is, szerte földkerekségen. Magyarországon azonban nem a bővli a probléma, hanem az, hogy félkarú az óriás, hiányzik a nagyszervezeti számítógép-fogyasztó, és hiányoznak azok a cégek is, amelyek képesek lennének azokat kiszolgálni. (NEM sok PC-t rájuk sózni — olyan van.) Mi ennek az oka?

Ad 1) Az antvilágban abból lehetett megzavargadni, hogy fogyasztási elektronikával etették meg a nagyszervezeteket. Tulajdonképpen ez a már soha vissza nem térő extra profit (fogyasztási cikket adni komplex rendszer áron) hozta létre a mai, tévesen piacnak vélhető szituációt a PC-k területén. Mindenki, aki élt és mozgott, rámozdult e konkra. Csakhogy mára ez a „piac” pang, mert megszűnt a végtelen nagy bugyelláris állami (vállalati, intézményi — kinek hova volt ajánlása) vevőkör, a mai hazai „nagytoke” szülő édesanyja. Akik későn ébredtek, most pont olyan nehéz helyzetben vannak, mint mondjuk a konfekcióipar — sőt.

Ad 2) Most azt emelem ki, hogy „mindenki, aki élt és mozgott, rámozdult”. A könnyű pénz (egyáltalán valamilyen pénz), az önállóság vonzása szétverte a kutató/fejlesztő ipari bázisokat, a követő technológiák műhelyeit (hozzátehetem itt, hogy kitartogott Amerikába...). Csak leszögezem, mielőtt félreértés támadna, hogy kő nincsen itt vetve senkire, pusztán

A UNIX 1991-ben megérkezett Magyarországra. Nem azért, mert immár megszűnt embargósna lenni, nem is azért, mert tavaly nálunk rendezték a EurOpen Autumn '91 konferenciát, ami a legrangosabb európai UNIX rendezvény, és nem is azért, mert a konferenciával párhuzamos kiállításon, majd rá egy hónappal a Comppairen együttvéve már vagy ötven cég szerepeltette a kínálatában a UNIX vagy valamilyen ahhoz kapcsolódó szolgáltatás nevét.

csak tény, hogy ma már gyakorlatilag nincs nagyobb fejlesztő-, kutató- (és ami ezzel összefügg:) gyártó bázis az országban.

Ad FŐ OK) Fontosabb azonban a dolog másik oldala, a felhasználói oldal. A számítástechnika éltetője a stabil szervezeti háttérre épülő, áttekinthetően kiépített ügyvitel, ipari technológia, jog- és intézményrendszer. Enélkül számítástechnikai piac nincs, mert nincs vevő. Nincs beruházó vevő, aki akkorát és olyat vásárolna, amekkora és amilyen kell, mert előre lát minden lényeges tendenciát. Nem mert okos, hanem mert azok láthatók, ilyenek a viszonyok.³

Hát ez nem volt ebben az országban (eddig soha). Hogy meddig nem is lesz még, azt a jó ég tudja. Ha azt mondtam, szaglik a szép új világ, nem jövedöltem közeli bekövetkeztét. Ha azonban itt lenne, nem tudnánk vele egyelőre mit kezdeni.

Kétféle dolgot lehet most csinálni. Pótolva a szakmai hiányokat, fokozatosan egyre nagyobb feladatokat vállalva kihatni az iparág előtt álló néhány szűk esztendő (amíg föl nem áll a TB, nem stabilizálódik az adórendszer, egyáltalán lásd a FŐ OK-ot), vagy bemenő a mordkontra a PC-árvírszénben. Az előbbre jó a UNIX, amivel ma már kicsiben is neki lehet indulni, és ugyanazt kapjuk, mint amit nagyban. Az egyetlen olyan rendszer, ami a laptoptól a mainframe-ig mindenütt megy.⁴

A UNIX-árusítók köréből ki fognak kopni azok, akik csak választék bővítésként tartják egy dobozban a poicon, ez arra nem jó, a UNIX tehát szakmailag is szelektálni fog. Amennyire kivethető, a szétrobbant szakmai műhelyek mai szabadsapatai is a UNIX-ot választják, ami jó jel. Lehet, hogy a cégük tönkremegy, majd lesz másik. Az is jó jel, hogy hírrellel, tanfolyamokkal, sokféle platformmal találkoznak, hogy a szereplők megpróbálnak szolgáltatóként működni.

Ekképp mondhattuk azt — a kedvező jeleket kissé tün vágyaink irányában meg-nagyobbítva —, hogy igen, 1991-ben a UNIX megjött Magyarországra.

Incze Lajos

A fenti cikkel — illetve annak egyes megállapításaival — szerkesztőségünk nem feltétlenül ért egyet. Mindazonáltal közlésével szeretnénk elérni, hogy a szakemberek ez ügyben — pro és kontra — hallassák véleményüket. Megjegyzéseink csak a tárgyilagosság megőrzésére szolgálnak, az egyes álláspontokat semmiképp sem kívánjuk befolyásolni.

¹ A PC-k a legnagyobb felhasználói táborral és alkalmazói szoftverkörnyezettel rendelkező számítógépek. Minden jelentősebb gyártó törekvése arra irányul, hogy megőrizze helyét, avagy betörjön erre a piacra. Ma már a cél az integrálás, a heterogén rendszerek kialakítása.

² Nem akarunk ingyen reklámozni, de tény, hogy ma Magyarországon működnek ilyen cégek és megvalósítanak tendereket.

³ Lapunkban többször hírt adunk jelentős, komplex számítástechnikai beruházásokról — elegendő csupán a pénzügyi vagy az oktatási szektort figyelni.

⁴ Lehet, hogy az egyetlen rendszer, de ez nem egyetlen operációs rendszer. A UNIX-nak számtalan implementációja létezik.

Minderre még legyintheznék. Az embargó megszűnt és a konferencia rendezési joga pusztán egy biztató gesztus a Nyugattól a frissen szabaddá, de legalábbis zabolátlanná vált szocitábor felé (külön dicséretben részesítve megint az eminens magyarokat). A rendezés is inkább a távolságot jelezte, mintsem a felzárkózást, a várva várt Ritchie-előadást elnyomta a mikrofonretchegés, a szokások okán „Open Systems Show”-nak nevezett kiállítás külsőségei pedig példásan illeszkedtek a szebb napokat látott volt pártoktatási központ lépcsőházának és kopottas tanszobáinak puritán miliójéhez. Ami a UNIX-boomot illeti, egyelőre az is jobbra díszlet, az ügynevezett dealerek és disztribútorok jelmezpróbája, és ez nem is igen lehet ma még másként.

De a UNIX valóban megérkezett, mert új helyzetet szímatol mindenki. Az eladók is, a fogyasztók is, a szolgáltatók is. Mert társult társunk immár a szép új világ, a kalkuláció, az elszámolás, az információ termelésének, produkálásának és fogyasztásának világa mindenütt, a magán-, az állami, a társadalmi és az üzleti életben egyaránt.

Nem akarom lekicsinyelni a hazai számítástechnika eddigi teljesítményeit, ám a realitás mégiscsak az, hogy a magyar számítástechnikai szakma megint szinte tiszta lappal indul, mondhatni szüzen áll a feladatok előtt. Vannak ugyan tapasztalatok. Pontosan most állunk a második gépgenerációs zsákutca végén (az első volt a Commodore zsákutca, a második a magányos PC zsákutca). Most azonban át kell szokni a komoly gépekhez, az összetett és összekapcsolható rendszerekhez, a szabványokhoz. A zsenialitást átmenetileg le kell, hogy váltsa a tudás.¹

Persze ez a szituáció visszaköszön az életnek csaknem minden területén. Ennek az iparágunk is most néhány éven belül kellene bejárnia az utat, és eljutni oda, ahová odaát néhány évtizedes szerves fejlődés eredményeként jutottak (vö. kapitalizmus, demokrácia, angol gyep).

Nekünk ez simán menni fog, mondják némely optimista elemzők, és három tévedéssel szokták derűlátásukat alátámasztani.

Egyrészt, mondják, a magyar szoftverek (hardverek, paraszok, borok és lányok) világszerte elismertek. Különlégek. Jók. Nobel-díjasok. Talán így van, talán nem. A pech az, hogy nem ez számít. Ebben a szép új világban a döntő a megfelelően képzett és tájékozott szakemberek — tömege. Minden zsenialitás

Zenészek és stúdiószakemberek számára rendezett nemrég bemutatott a Macintosh zenei alkalmazásával foglalkozó Choral Kft. A bemutatón, melyen a Magyar Rádió és a Hungaroton szakemberei is részt vettek, a fő téma a Macintoshra alapozott DAT montírozás volt. Mint *Billér István*, a kft. vezetője elmondta, magában sem a — náluk már korábban is használt — DAT technika, sem pedig a Macintosh zenei szerkesztésben való alkalmazása nem tekinthető újdonságnak. Ami új, az a két ismert elemet összekapcsoló szoftver. A speciális hardver- és szoftverelemeket összefogó SoundTools és a továbbfejlesztést jelentő ProTools próbái bebizonyították, hogy a velük kialakított rendszer alkalmas a legmagasabb igényű szerkesztési feladatok ellátására is.

A rendszer hardveralapját a Macintosh IIci, vagy a Quadra sorozat valamelyik tagja adhatja. Nagyobb igény csak a gyors és nagy kapacitású háttértárral szemben van, mivel mérések szerint tíz perc zenei anyag körülbelül 100 megabájtnyi helyet foglal el. A Macintosh egy speciális csatlóval, a Sound Accelerator-

Mac-DAT

ral bővül. Ez egy analóg—digitális átalakítón keresztül a DAT magnó illesztését szolgálja, de természetesen analóg magnók jeleinek fogadására is alkalmas. A zenei külvilággal — a szekvenszerrel, a mintavevővel és a szintetizátorral — a

Macintosh szabványos MIDI csatlóval tart kapcsolatot, és a szinkronizálás is rajta keresztül történik.

Sztereo bemenetű négysávos zenei szerkesztő és módosító rendszert valósít meg a szoftver, amely egy négysávos

elektronikus keverőpulttal vezérelhető. Alkalmas a hangdinamika mindkét irányú változtatására, a kiugróan magas vagy mély hangok „levágására”, füllet gyakorlatilag hallhatatlan részletek kiiktatására. Szinte egyedülálló tulajdonsága, hogy alkalmazásával a zenedarab hangzásának hossza is módosítható.

Nagyobb igényű alkalmazásokhoz a Choral a ProTools ajánlja, amely a SoundToolsra épül. A különbség a kezelhető csatornák számában mutatkozik. Itt alapállapotban négy diszkrét csatorna áll a hangmérnök rendelkezésére, ami a ProMix használatával 16 csatornás rendszerre fejleszhető.

Jelenleg a Choral bemutatótermében a SoundTools található meg, ahol szolgáltatásként masterszalagok elkészítését is vállalják.

A rendszer ára alapkiépítésben 4 millió forint körül van, ami egy Macintosh IIci, egy 600 megabájtos háttértárral, valamint a SoundTools alapkiépítését tartalmazza. A ProToolsra alapuló nagy konfiguráció ára pedig 6-10 millió forintra tehető.

Révész Gábor

Megfilmesített Apple

Az Apple új szoftverével mozgó képeket lehet lejátszani a Macintoshon. A QuickTime-ot — ezt a Mac rendszerkiterjesztést — hosszabb távon bele fogják gyúrni a Mac rendszerszoftverbe.

Mit is csinál a QuickTime? Alapjában véve egy Movie-nak nevezett új adattípust definiál. Az ilyen adatokat — akár

csak a már meglévő szöveges, grafikus és hangadattípusokat — szabvány Macintosh eszközökkel másolni és mozgatni lehet az alkalmazások között.

A QuickTime nem nyújt a tévén megjelenő videóhoz hasonló, a teljes képernyőt kitöltő — másodpercenként 30 állóképet felvillantó — filmet. A mozgás

sebessége a Mac sebességétől függ, s jobb teljesítményt tudunk elérni, ha viszonylag kicsi ablakot használunk a képernyőn a visszajátszáshoz. De egyszerűbb folyamatok bemutatására vagy „beszélő fejek” alkalmazására egy előadás során, a kis ablak tökéletesen megfelel.

Ami igazán forradalmi a QuickTime-ban, az az, hogy külön hardver nélkül mozgó videoképek kezelésére és megjelenítésére alkalmas. Nincs szükség különleges videokártyára, nem kell más, csak egy egyszerű Macintosh (illetve csaknem bármilyen egyszerű Macintosh, mert Classic-en azért nem fut). A QuickTime tömörítve tárolja a mozikat, így új nagy kapacitású lemezegységet sem kell venni.

Elterjedéséhez a független fejlesztők nélkülözhetetlenek. Szerencsére a QuickTime jól startolt. Három termék — mindegyik más cégtől — a jelenleginél sokkal nagyobb közönség számára teszi majd hozzáférhetővé a multimédia előnyeit.

Az első a SuperMac VideoSpigot kártyája. Ez a hardver a szokványos videoforrásból (például egy camcorderrel) vagy egy videomagnóról) érkező jeleket fogadja és alakítja át QuickTime moziadattá. Ráadásul a szabvány QuickTime rendszeren túl egy fokkal még jobban összetömöríti az adatokat. A kártya rendkívül egyszerűen működethető: csatlakoztatni kell a videoforrást, „fel kell hívni” a felvevő alkalmazást és rámutatni a felvett jelző ikonra.

Ha magát a videót akarjuk egy kicsit feldobni, az Adobe Premiere-je egy egyszerű videoszerkesztőként működik, vele speciális effektusokat is be tudunk építeni a QuickTime videóba. A termék a New

Tek Video Toaster olcsóbb változatának tűnik. Ez utóbbi valós idejű, teljes képernyős analóg videón működik, ellentétben a digitális, kicsi, időnként szaggatott mozgású képekkel, amit a QuickTime produkálni tud. A Premiere a szűrk széles választékát kínálja, s lehetőséget ad arra, hogy bármilyen két QuickTime mozi „összevegyítsünk”. Van egy külön csatornája a filmet utólag rákerülő anyagok (például feliratozások) tárolására is. A szoftverek megvannak a maga korlátai — a filmek átnézőskor rendkívül szaggatottak —, de könnyű használni, és a végtermék jól mutat.

Ha már van egy videoklip-gyűjteményünk, akkor esetleg szeretnénk egy olyan alkalmazást is, ami a lehető leglátványosabban mutatja be őket. A MacroMind Director új verziójával a QuickTime filmeket is fel tudja dolgozni. A Director még a QuickTime nélkül is hatékony eszköze lehet az interaktív multimédiás bemutatók létrehozásának. Összetett és nehezen megtanulható a leírórendszer. Ám a képernyőn lévő tárgyak keret alapú kezelése lehetővé teszi, hogy bonyolult és hatásos bemutatókat hozzunk létre. A QuickTime képei ugyanolyanok lesznek, mint bármelyik más életre keltett tárgy, ahogy bekerülnek az új Directorba: mozgatni lehet őket, rájuk lehet kattintani az egerrel vagy tetszés szerint lehet velük bántani. A Director a QuickTime filmek természetes integrátora.

Mac-alapú multimédiához, oktatási segédanyagok készítéséhez mind a háromra szükség van. A Director új verzióját kivéve valamennyi kapható.



Szerviz és Kereskedelmi Kft.

1072 Budapest VII.,
Kis Diófa utca 6.
Telefon/Telefax:
121-3230, 122-0087

Örömmel értesítjük partnereinket, hogy Budapest VII., Kis Diófa utca 2. szám alatt megnyitottuk új üzletünket és bemutatótermünket. Ebből az alkalomból, — csak az InTRam-nál — az amerikai bemutatkozással egy időben már kapható a

VILÁGÚJDONSÁG, a

Cserélhető winchesteres notebook!

386SX—20 MHz processzor
40 megabájtos, cserélhető HDD
1,44 megabájtos FDD
„takarékos” üzemmód
2,4 kg súly
A/4-es méret

Amerikai alkatrészekből készült, különleges minőségű hordozható és asztali számítógépek tetszőleges összeállításban.

Alacsony sugárzásszintű (Low Radiation) monitorok TÜV-vizsgálattal.
TOSHIBA fénymásolók és telefaxok

Különleges nyitási kedvezmény az első 100 vásárlónak!

● Számítógépeinkre NÉGY év garanciát adunk.

Megkezdjük országos hálózatunk kiépítését! Ehhez olyan tökéletes viszonylatokat jelentkezést várjuk, akik igényesek a minőségre, és szeretnek komoly haszonnal dolgozni.

Minden számítógéprendszerrel vírusvédő rendszerrel szállítunk!

Nálunk a minőség mindig megéri az árat!

QuickTime-kompatibilis termékek

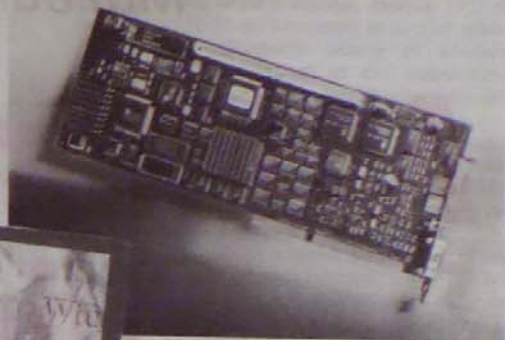
Cég	Termék	Kibocsátás ideje
Adobe	Premiere	Kapható
Adus	Persuasion	Kapható
Claris	HyperCard 2.1	Kapható
Denéba Software	Canvas 3.0	Kapható
MacroMind ParaComp	ClipMedia	Kapható
	MacroMind Director	A közeljövőben várható
	MediaMaker	A közeljövőben várható
	Magic	A közeljövőben várható
Microsoft	Excel 3.0	1992. első negyedév
	Word 5.0	A közeljövőben várható
WordPerfect	WP 2.1	Kapható



A világ első
többfrekvenciás,
20 hüvelykes
Black
Trinitron
megjelenítője



Windowsban persze
egyidejűleg is futtathatók
a programok



Vajon milyen áramkör rejtetik a miro
felírat alatt?

Nevéhez méltóan

A miro datensysteme GmbH betette a lábát a multimédia területére a miro-MOVIE kártyával és a hozzá való miro-STYLER Windows 3.0 programmal, továbbá kifejlesztette az első, 20 hüvelykes képátvitelű, Black Trinitron képesítésű, többfrekvenciás megjelenítőt. (A Sony kizárólag a miro számára gyártja az ebben alkalmazott képesítést.)

Az igényes felhasználónak eddig választania kellett: vagy többfrekvenciás monitort vesz, s akkor minden alkalmazása futtatható lesz, de a grafikai igényeseknél rosszabb lesz a képmínőség; vagy fixfrekvenciás monitort vesz, s akkor csodálatos képmínőséget kap — azokban az alkalmazásokban, amelyek támogatják a megvásárolt megjelenítőt és vezérlőkártyát.

Ezentúl a választás úgy módosul, hogy vagy marad az eddigi lehetőségeknél, vagy megveszi az új miroC2071 monitort, amely akár egy sima VGA kártyával is működtethető, de használható akár melyik nagy felbontású CAD/CAM vezérlővel is.

Minden kezelőelemet elől helyeztek el, s mivel minden funkció digitálisan vezérelhető, a kezelőelemen nyomógombokat kell érteni. Beépített mikroprocesszor gondoskodik arról, hogy a frekvencia- (felbontás-) váltásokkor ne legyen szűkesség a fényerő, a kontraszt és a képhelyzet utánállítására. A megjelenítő — ebben a kategóriában kötelezően — megfelel a svéd alacsonyfrekvenciás sugárzási előírásoknak. (Feleslegesen? Lásd CW-SZT, 91/44. 2. oldal: „Nem ártalmas a képernyő!”) Egy tulajdonsággal nem rendelkezik az új megjelenítő: az olcsósággal. Ajánlott végfelhasználói ára ugyanis 7500 német márka.

Jó monitorjairól eddig is ismert volt a miro. Csak várjuk ki, mit fog produkálni a multimédia világában. Belépője elég meggyőzőre sikerült: a miroMOVIE

kártyán — az egyszerűség kedvéért — ott van a Tseng ET 4000-es VGA vezérlő a maga 32 768 színével, a PC oldaláról kompatibilis az IBM VGA-val és az EGA-val (MCGA-val, CGA-val és a Herculessel is, de minek?). A maximális felbontás 1024 x 768 képpont, a 800 x 600-ast még a nem villogós, sorváltás nélküli (non-interlaced) módban tudja. A videorész teljes mértékben digitális, és valós időben tudja végezni feladatait. A megjelenítéstől független a videojel digitalizálása, ez maximum (mert választható mélységű) 24 bites (16 millió szín megkülönböztetésére képes).

Az univerzális képességű, 3500 márkás kártyát a miroSTYLER (-TOOLBOX, -VIDEOTEXT, -ARCHIV) programcsomaggal lehet használni, természetesen a Windows 3.0 alatt. A képkockákat egyenként vagy sorozatonként lehet tárolni, és feldolgozás után szabványos (!) videomagnóra lehet visszajátszani(?), -küldeni(?).

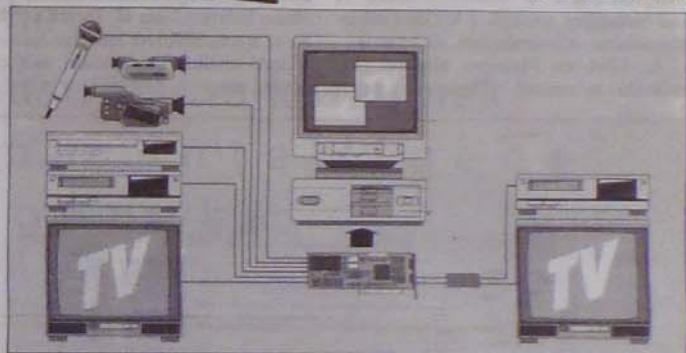
Nem nagyon van olyan értelmes beavatkozás, amit ne lehetne végrehajtani: a tárolt képek hatvanegyedükre kicsinyíthetők, nyolcszorosukra nagyíthatók, kinézetük fényerő, kontraszt, telítettség és RGB színek tekintetében szabadon változtatható.

Két videomagnót lehet egyidejűleg a kártyához csatlakoztatni, képeik természetesen keverhetők, előzőleg egy ablakban megválasztható a kivágás.

A miroTOOLBOX-ban található egy nem lebecsülendő miroDESIGN nevű fotoretusáló (magyarul: pixeles rajzszerkesztő), amellyel a digitalizált képek természetesen manipulálhatók: például részletek körülrajzolhatók és megismételhetők, színük változtathatók stb. (A miro termékeket Magyarországon a Systrend forgalmazza.)

Kenczler Mihály

Így áll össze a stúdió



A Controll Rt., a
Microsystem Rt. és
a Műszertechnika Rt.
közös vállalkozása:

A SZOFTVER
DISZTRIBÚCIÓS

3SOFT

CÉG.

Már most a
legnagyobb a
NOVELL termékek
forgalmazásában!

3SOFT Számítástechnikai és Kereskedelmi Kft. 1123, Kapitány u. 6. Tel.: 156-5419

Múzeum az ÁSZSZ-ben

Az informatika története

Állandó kiállítást rendezett az Állami Számítógépes Szolgálat és az Országos Műszaki Múzeum az NJSZT támogatásával, az ÁSZSZ székházában. Az ünnepélyes megnyitón Széphalmi Gézának, az ÁSZSZ igazgatójának köszöntője után Szabadvány Ferenc, az OMM főigazgatója, Kovács Győző, a gondolat elindítója az NJSZT nevében, végül Heinz Zemanek, a Bécsi Műszaki Egyetem professzora tartott előadást.

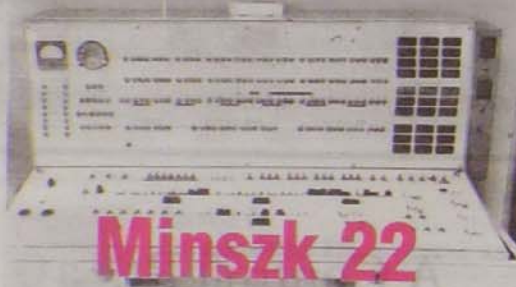
Megtudtuk, hogy az OMM-ben látható igazi ősi számítógép, az elektroncsöves URAL II mérete miatt sajnos nem lehet része a kiállításnak, ugyanis szobányi helyet foglal el. Harminc éve még ez jelentette Magyarországon a számítástechnikát. A mai táskagépek mutatják a fejlődést miniatürizálásban, teljesítményben, sőt árban is.

Az 1794-ben Párizsban alapított első műszaki múzeumot világszerte számos

hasonló követte, hazánk azonban később csatlakozott hozzájuk. Sok értékes tárgy fizikailag megsemmisült, így például gőzgépet már nem mutathatunk be. Számítógépek még fellelhetők. Az ÁSZSZ felajánlásával megoldódott a komoly gondot okozó helyprobléma is. Tervek szerint — ha az anyag bővülése lehetővé teszi — az állandó kiállítás informatikai múzeumává nővi ki magát.

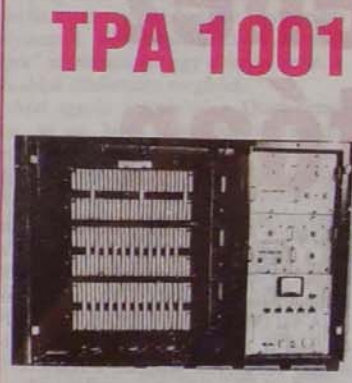
A megnyitó díszvendége Heinz Zemanek, a Mailüfterl nevű tranzisztoros számítógép (1958) feltalálója volt. Hogy miért éppen őt kérték fel a szervezők, arra életének számos eseménye magyarázatot ad. Először egy cserkészcsapattal járt Magyarországon, azóta folyamatos a kapcsolata hazánkkal. Részt vett az NJSZT alapító találkozásán, később, 1960-ban Tarján Rezső, az NJSZT első elnöke meghí-

vására előadást tartott. Közben nálunk is kiadták *Információelmélet* című könyvét. Heinz Zemanek évekig képviselte Magyarországot az IFIP-ben (International Federation of Information Processing — Nemzetközi Információfeldolgozási Szövetség), amelynek 1972-től 1974-ig elnöke volt. Nemcsak gépfeltalálónak írta be magát a tudomány történetébe, hanem az ő nevéhez fűződik a *számítógépes nyelv*



Minszk 22

A Moszkvában fejlesztett és részben ott épített M típusú elektroncsöves gépek tranzisztorizált változata. A berendezést 1968-ban az OMM vásárolta a JATE Kibernetikai Laboratóriuma részére, az ottani 9 éves M3-as felváltására. 1974-ben került az NJSZT gyűjteményébe, majd az OMM fennhatósága alá. A gép szószervezésű, operatív tárolója ferrit memória, 4 kiloszó kapacitással. A háttértár I hüvelykes mágnesszalag, 800 kiloszó kapacitású, ez a gép legkevésbé megbízható része. A két nyomtató közül az egyik íróléces, numerikus adatokat ír 60 sor/perc teljesítménnyel, a másik dob konstrukciójú, alfanumerikus adatokat nyomtat, mégpedig 100 sort percenként. 80 oszlopos lyukkártyaolvasóval vitték be az adatokat. Műveleti sebessége 15 ezer művelet másodpercenként. ALGOL-t, illetve gépi kódot használtak rajta, elsősorban tudományos feladatok megoldására.



TPA 1001

Hazánkban a hatvanas évek elején több intézmény is elhatározta, hogy számítógépet épít. A KFKI-ban már az ötvenes évek végén elkészült az első elektroncsöves készülék, majd 1965-ben az első tranzisztoros változat. A kiállított TPA 1001 szószervezésű, a szóhosszúság 12 bit, a tárolókapacitás 4 kiloszó, a ciklusidő pedig 10 mikroszekundum. Kis teljesítményű, univerzális számítógép volt, amelyet elsősorban különböző online kapcsolatok létrehozására fejlesztettek. Általában nagy számítógépek intelligens termináljaként használták őket.



Razdan 3

Eredetileg két gépből származnak az Országos Műszaki Múzeum gyűjteményéből való példány elemei: a VEIKI-ből és az Egyetemi Számítógépközpontból kerültek az NJSZT-hez, majd a múzeumhoz. A gépek 1968-ban érkeztek hozzánk, majd 15 évig működtek elfogadható hatásokkal két, illetve három műszakban. Jerevánban építették az örmények; katonai alkalmazásra készült, ezért egyedi megoldások találhatók benne. Mindent kétszer ír fel a mágnesszalagra, mégpedig hibajavító Hamming-kódban, így nem vesztett el egyetlen bit információt sem.

Szószervezésűek voltak, egy szó 48 bit információt tartalmazott. Az utasítások mikroprogramjait huzalozottan tárolták. Késleltető művonalak biztosították az időzítést, ami a korabeli gépeknél gyorsabb utasítás-végrehajtást eredményezett (a huzalozott lebegőpontos műveletek miatt körülbelül 30 ezer műveletet végzett másodpercenként). Az operatív tároló 32 kiloszavas ferritmemória: egy memóriálapon 16 ezer gyűrű volt

kézzel felfűzve. A háttértároló mágnesdobos, a kimenő egység forgódobos, alfanumerikus nyomtató, 128 sor/perc teljesítménnyel, a bemenő egység pedig egy nyolcvanoszlopos lyukkártyaolvasó. 30 kilowattos, 40 hertz generátorról táplálták a berendezést, ami áthidalta néhány perces áramkimaradást és szűrte a hálózati zavarokat. A felépítés érdekessége, hogy a logikai elemeket (kapuáramkörök, billenőkörök, késleltető elemek stb.) egy-egy kis kártyára szerelték, ezeket pedig rögzítetten egy már cserélhető nagy kártyára, ami funkcióját tekintve megfelel egy nagyon egyszerű integrált áramkörnek.



TELJESÍTMÉNYMÉRÉSI ADATOK
KÜLÖNBÖZŐ GÉPEKEN

CPU INTENZÍV TESZT * UNIX ADATBEVETELI TESZT *

C FORDÍTÁS **16 TERMINÁL, 4-6 kar/s**

PENTACOMP

VÁLASZSA A LEGJOBBAT:
A PENTIX GÉPCSALÁD TAGJAI GYORS, MEGBÍZHATÓ, EREDETI AMERIKAI FŐDARABOKBÓL ÉPÍTKEZŐ SZÁMÍTÓGÉPEK!

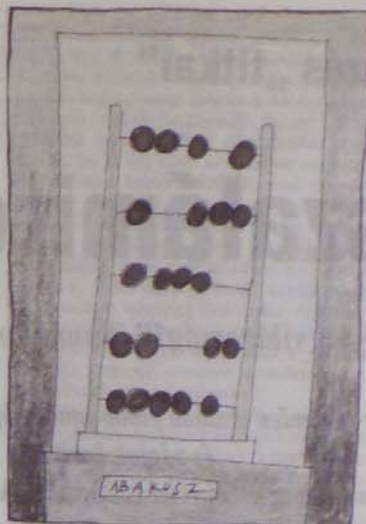
PENTACOMP Számítástechnika Kft., 1115 Budapest, Hársi út 35. Telefon & Telefax: 182-0385
Új címünk március 1-jétől:
1117 Budapest, Budafoki út 183. Telefon: 161-3030/190, 193. Telefax/Telex: 161-3032

formális definíciójának megalkotása is. Ehhez a munkához bőséges tapasztalatot szerzett az IBM-nél laboratóriumi igazgatóként, majd független kutatóként töltött közel két évtized alatt. A professzor 1947 óta megszakítás nélkül tanít a Bécsi Műszaki Egyetemen, a számítástechnika történetéről is. Kérdésünkre az osztrák vendég elmondta, hogy a magyar szakemberek tudása, illetve amit az információelmélethez hozzattek, nyugat-európai színvonalat képvisel. Számítástechnikai kultúrában is megelőztük a keleti blokk országait: egyedül nálunk alakult önkéntes számítástechnikai társulás, és élénken működtek az amatőr diákklubok. A mai kor kihívása az olyan témaválasztás, amely lehetőséget nyújt a kiugrásra. Kulcsprobléma az ipari menedzserek képzése, alkalmazás szempontjából pedig annak az eldöntése, hogy milyen területeken kell egyedül, és melyeken tömegmegoldásra törekedni (utóbbira példa lehet az adótanácsadás, ügyvitelszervezés stb.).

Maga a kiállítás az informatika teljes területét felöleli, nem szűkítették le az utóbbi évtizedekre. A harmadik emelet-ről lefelé haladva szisztematikusan helyezték el a tárgyakat a rendezők. A táblóról megtudhatjuk, hogy fejlődéstörté-

nete során az ember milyen jeleket használt az információk rögzítésére (barlangfestmények, később képjelek, majd ezek egyszerűsödése folyamán a hangértéket tükröző betűk kialakulása), hogy oldotta meg az idők folyamán a hír- és adattovábbítást (fényjelek, hangjelek, futárlánc stb.). A modern távközléstechnika kialakulásában mérőkövető volt a XIX. században az elektromosság, pontosabban az elektromos távjelző feltalálása, ezt követte a telefon, a rádió, a képtávíró, a televízió, majd megjelentek az adathálózatok.

A számolás gépesítése is az ókorba nyúlik vissza. „Igazi” számítógépekről természetesen csak a XX. században beszélhetünk: az elektromechanikus, azaz villamosmotorral meghajtott fogaskerekes számológómű, a második világháború alatt fejlesztett jelfogós gép, illetve az elektroncsöves gépek, amelyek közé a *Neumann János* által tervezett és épített IAS



számítógép is tartozik. A tranzisztoros gépekig terjed a kiállítás, ezeknek 1955 és 1958 között készítették el az első példányaikat. Hazánkba néhány év késéssel, 1962-ben érkezett az első tranzisztoros számítógép. Mint legfejlettebb (időrendben haladunk) és legterjedelmesebb eszközt, a számítógépeket, a földszinten helyezték el. A szekrény nagyságú és formájú berendezések vasból készült fedőlemezeit eltávolították, hogy a látogatók betekinthessenek a gépek „lelkébe”.

Munkáját a három kezdeményező cég tovább szeretné folytatni: a kiállítás bővítését tervezik. Ehhez egy múzeumi alapítványt hoztak létre, amit nyitottnak tekintenek, várják a csatlakozni vágyókat. Természetesen nemcsak pénzzel, hanem a pincék, padlások, raktárak mélyén porosodó régi, használatra már nem, de megtekintésre még érdemes eszközök tulajdonosainak jelentkezését örömmel fogadják.

Szekeres Zsuzsa

It's CeBIT Time

Tömegdemonstrációra készülnek Hannoverben az intelligens számítógépek!

5000 kiállító, 45 országból a teljes kínálatát bemutatja. Felvonul itt a mindentudó Hardware és az intelligens Software, a teljes információs és kommunikációs technika egyszerre áttekinthető. Sehol másutt nem látható tökéletes megoldásokat, látványos újdonságokat várnak e páratlan tömegdemonstrációra.

Hogy mekkorák valóban ezek a lehetőségek, az csakis a helyszínen derülhet ki!

HANNOVER
MÁRCIUS 11 – 18, 1992

CeBIT

Világközpont • Irodatechnika • Információ • Telekommunikáció

© DEUTSCHE MESSE AG, HANNOVER, GERMANY

Vagy magyarországi képviselője: Presentex Vásárképviseleti Kft. Budapest, Vásárközpont, B pavilon I. em., Telefon: 157-4280, 178-0352, Telefax: 163-2605

Elliott 803

1962-ben érkezett az országba az első nyugati technológiai bázison épült gyári kivitelű számítógép. A hajdani Kohó- és Gépipari Minisztérium Vaskohászati Igazgatóságán felmerült problémák megoldására használták, valamint ágazati szakmai számításokat végeztek vele. Áramkörei már teljesen tranzisztorizáltak voltak. A központi tároló ferritmemóriájának kapacitása 8 kiloszó, a két mágnesfilm háttértároló egyenként 256 kiloszó. Egycímű behuzalozott lebegőpontos műveleteinek száma másodpercenként 80 és 1700 között változott, aszerint, hogy fix vagy lebegőpontos összeadás, kivonás, szorzás vagy osztás volt az elvégzendő feladat. A szóhossz 39 bit, két utasítás helyezhető el rajta. Korszerű megoldásnak számított a beépített automatikus tízes konverzió, hiszen akkoriban a gépek többsége nyolcas számrendszerben fogadta el és írta ki az adatokat.



Az adatbázis-tervezés „titkai”

Mese a szalámiról

Mottó: „Fiam, a fejedben legyen világosság!” (Soma tanár úr)

Minden szalámi előbb-utóbb véget ér. Vágjuk és vágjuk karikára. Az elején még a madzag utáni részt is élvezzük. Az utolsó sarok inkább csak fradikolbász... Nem kerek, nem teljes, elveszíti ízét, és már nem ígér további csemegét.

X. rész

Most én is adatbázis-tervezési szalámi vége értem. Elfogyott a cémám, és bizonyára a túrelmes olvasó is. Talán ma már másként szeletelném azt a bizonyos rudat, de „scripta manent”, vagyis az írás megmarad; szemben a szalámmal.

Elnézést kérek, amiért ez az utolsó fejezet egy kicsit vegyesfelvágott jellegű lesz. Azért megpróbálok kicsit megfűszerezni. Belekeverem a hálós viszonyok prűszkölésre készítő borsát. Az idő dimenziójának a paprikáját. A származtatott tulajdonságok modellezésének a sóját. Hogy ebből milyen szalámmivég lesz? Izlelje meg az olvasó!

A kétértelműség veszélyei

Sok tervező és programozó megtéved a kulcsok használatában. Nevezetesen a reláció-adatkezelők „join” (összekapcsolás) műveletéről van szó. Amennyiben két táblázat tartalmaz egy azonos értelmű (közös értéktartományra épülő), bár nem feltétlenül azonos nevű tulajdonságot, akkor a két reláció sorai egyesíthetők a közös kulcsértékeken:

ALAPOK: DOLGOZÓ

Költséghely	Személy
A	1
A	2

GÉP

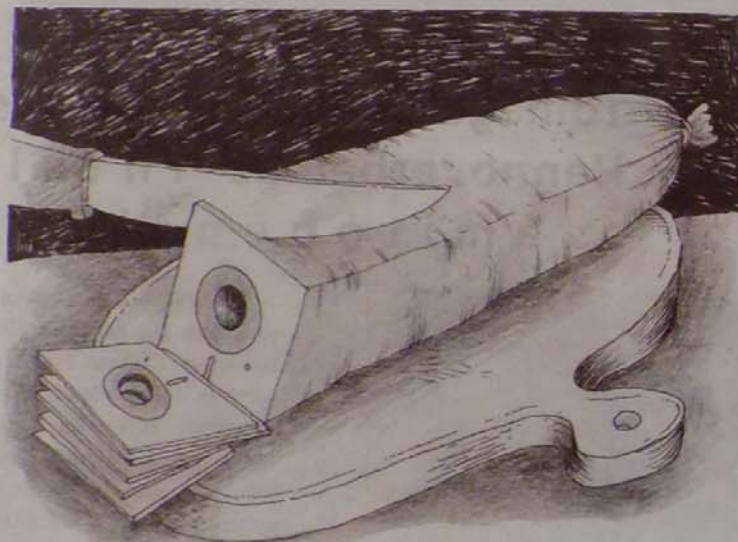
Költséghely	Gép
A	x
A	y

EREDMÉNY: VISZONY-1

Költséghely	Személy	Gép
A	1	x
A	1	y
A	2	x
A	2	y

Az ilyen összekapcsolás bizonyos helyzetekben téves információkra vezethet. Példánkban az 1. sz. személy nem dolgozik egyik gépen sem. A gépekhez csak annyi köze van, hogy ugyanahhoz a költséghelyhez tartozik, mint a kérdéses eszközök. A két gép mind-egyikét a 2. sz. személy kezeli. Mi a probléma gyökere, és mi a helyes megoldás ilyen helyzetekben?

A DOLGOZÓ és GÉP táblák egymással mellérendelt viszonyban állnak (egyikben sem szerepel a másik teljes kulcsa). Ilyen esetben két táblázat nem kapcsolható egymással akkor sem, ha van közös oszlopok (Költséghely). Ha



volna egy KÖLTSÉGHELY állományunk Költséghely kulccsal, akkor más lenne a helyzet. Ez a tábla a DOLGOZÓ és GÉP relációkkal főlé/alárendelt kapcsolatban van. A Költséghely így idegen kulcs (teljes egészében szerepel a két alárendeltben). Ezért a két tábla egyenként kapcsolható a közös KÖLTSÉGHELY főlérendelthez.

Vedd észre, kedves kolléga, hogy a hierarchikus kapcsolódás mindig a pontos szemantikai eredményt adja. A KÖLTSÉGHELY—DOLGOZÓ és a KÖLTSÉGHELY—GÉP viszonyok mentén azt tudjuk meg, amit ismerni szeretnénk: ki és mi dolgozik a vonatkozó költséghelyen. A szerkezet szemantikailag egyértelmű. Másik megoldás lehet a következő tábla felállítása:

VISZONY-2

Költséghely	Személy	Gép
A	2	x
A	2	y

A VISZONY-2 tábla címöndja, hogy adott költséghelyen ki milyen gépeken dolgozik. A tábla összetett kulcsa tartalmazza a DOLGOZÓ és a GÉP teljes kulcsát. A VISZONY-2 a másik két tábla hierarchikus alárendeltje és ezáltal megoldást jelent.

Itt kell visszakanyarodnom a többértékű függéshez (4NF). Tegyük fel, hogy egy-egy személy az adott költséghelyen lévő gépek teljes csoportján dolgozik. Ha valaki ezen gépek közül valamelyiket alkalmazzza, akkor használja a többi is. Így fennáll a Költséghely → Személy és Költséghely → Gép függés:

VISZONY-3

Költséghely	Személy	Gép
A	1	x
A	1	y
A	2	x
A	2	y

A jelzett függés miatt a táblát meg kell(ene) bontanunk. És lám, milyen meglepetés, pontosan a DOLGOZÓ és a GÉP relációt kapjuk eredményként! Amiből join művelettel nyerjük vissza a VISZONY-3 állományt. Tehát eddig tévedtem volna? Korántsem.

A VISZONY-1 tábla hamis, félrevezető információit tartalmaz, a VISZONY-2/3 pedig nem. Mi lehet ennek az oka, hiszen a három tábla teljesen azonos felépítésű? Itt érkezünk el egy alapvető titokhoz. Az adatmodell nem csak fogalmi szintű adatszerkezetet jelent. Az adatmodellnek részei a korlátok („constraints”) is. Az adatmodellezésben pedig alapszabilyként létezik a „100 százalékos elv”. Ezen elv szerint minden, az adatokra vonatkozó ismeret, tehát a korlátokat is, adatszerűen, vagyis az adatbázis „májában” kell megadni. A korlátokat nem szabad beépíteni a programokba, azaz nem illik őket procedurálisan kezelni.

Ez az elv; a mai gyakorlat azonban más. Nem lehet adatszerűen leírni, hogy a DOLGOZÓ és GÉP most kapcsolható, más esetben viszont nem. Ezért nem vagyok híve a 4NF alaknak. A redundancia, amit a VISZONY-3 tábla okoz, számomra kisebb veszélyt jelent, mint az egyértelműség hiánya, amit a tábla megbontása eredményez. Ezért — egyelőre — a VISZONY-2 tábla mellett teszem le a voksomat.

Ígéretem szerint itt ismertetem futólag az ötödik normálforma (5NF) lényegét. Ezt a szélsőséges esetet, amit maga C. J. Date is „skizofrének” nevezett, a következő példa szemlélteti. Van egy táblázatunk, amely a Szállító, Cikk, Projekt adatokat tartalmazza. Minden szállító a cikkek azonos készletét biztosítja a projektek azonos részhalmozaira. Minden cikket azonos szállítók produkálnak azonos projektekre. Minden projekt szállítókörre azonos, egyazon cikkhalmazzal.

Az 5NF elvek szerint ekkor meg kell bontanunk a három jelenséget tükröző „csupakulcs” táblázatot szállító—cikk, szállító—projekt, cikk—projekt párosokra. E megoldással ugyanaz a gondom, mint a 4NF esetén. Egy-mással hálós viszonyokban álló táblázatokon kell join műveletet végezni, ami veszélyes lehet az egyértelműsége. Például tévedésből beilleszthetünk egy olyan szállító—cikk párost, amely nem is áll kapcsolatban a kérdéses projektek körével... De most váltunk témát!

Az idő helye a modellben

Nem csodálom, hogy az olvasó megtévedhet az idő szerepét illetően, hiszen a szakirodalom maga is meglehetősen zavarosan kezeli ezt a témát. Összekeveri az idő mint biztonsági faktor és az idő mint felhasználói információ funkcióját. Az előbbi szereppel nem foglalkozom, mert például a rekordok időstemplézése a helyreállítás (vagy a változatok) érdekében amúgy is a kezelőrendszerrel függ. Én azt fogom vizsgálni, hogy miképpen modellezhető az idő, mint a végfelhasználó számára fontos érdemi — tehát nem technikai — ismeret.

Mint minden más jelenség, az idő is tükrözhető tulajdonságként (dátumok). Ez a tulajdonság is betölthet kulcs-, illetve leíró szerepeket. Az idő nagyon sokszor modellezendő összetett kulcsok részeként. Például akkor, ha egy rendelésben ugyanazon cikket több tételben is kéri eltérő szállítási dátumokkal:

RENDELÉSTÉTEL

Rszám+Cikksz+Szdátum ... Mennyiség

Gyakorlatilag a rendeléstételek dátum szerint összekapcsolhatók (join) minden más olyan relációval, amelyben szerepel egy dátum. Viszont éppen fentebb utaltam az ilyen műveletek szemantikai veszélyeire. Persze kurióznaként balthat, hogy milyen cikkeket kértek valahol a születésnapoddal megegyező szállítási határidővel. Azonban tisztább megoldás, ha minden rendszerben meghatározunk egy DÁTUM egyedípust. Ezt javasolja az ANSI és az ISO is. Ilyenkor a DÁTUM és mondjuk, a RENDELÉSTÉTEL közötti viszony is az időn alapzik. Vagyis az idő kapcsolatát is modellezhető.

Sok kedves kollégámnak okozott gondot az események modellbeli kettőssége. Egyes tervezési módszerek a változások értékelésén alapulnak. Az események felmérése alapján alkotják meg az adatmodellét. Az, ami változik, az egyed. Az egyed módosulási ismeretei adják annak alap-tulajdonságait. Ugyanakkor viszont az esemény maga is jelenség, következésképpen egyedként modellezhető. Például a RENDELÉS esemény, de egyidejűleg egyed típus is.

Az esemény jellegű egyedeknek mindig tulajdonságuk az idő. Az ilyen egyedek másik jellegzetessége, hogy rájuk nem vonatkozhat módosító művelet: csak bevétel és törlés. (Megjegyzés: a modellezés szintjén a hibajavítás nem számít módosításnak.) Az alapegyedek életciklusa (bevétel, módosítás, törlés) viszont teljes, és éppen ez a tény ad alapot a következő tervezési problémának.

Nyomon szeretnénk kísérni az egyed „élet-történetét”. Ezt elvileg kétféle módon modellezhetjük. Filozófiánkat alapozhatjuk az állapotok és az események elvére. Az előbbi esetben az egyed előfordulásai megtöbbszöröződnék, és az idő az egyed elsődleges kulcsának a része lesz. Az utóbbi esetben mindig csak az egyed aktuális állapotát őriztük, és egy kapcsolt eseménytáblában tartjuk a változásokat. Például:

DOLGOZÓTÖRTÉNET

Dazon	+ Idő	Adat
A	X	1
A	Y	2

DOLGOZÓ

Dazon	AAdat
A	2

VÁLTOZÁSOK

Dazon	+ Idő	Vadat
A	X	1
A	Y	2

Az utóbbi megoldásban az Aktuális és a Változott adat két külön táblába kerül. A teljes történet visszakeresése ezért szakszerűsége. Az első változatban viszont nagyobb a helyigény. A régi történet... (Zárójelben: a két eset kombinációjának az elképzelését az olvasóra bízom.) Melyik tehát a célszerű struktúra?

Én többnyire a második utat választom. Ennek oka egyszerű. A legtöbb jelenségnek vannak nem változó tulajdonságai és a tulajdonságok nem egyidejűleg változnak. A személynek

ma módosul a lakcíme, holnap más lesz a neve stb. Az első változatban tehát nagyon sokszor tároljuk ugyanazt az adatot.

Legpraktikusabb megoldásnak az idő és az esemény együttes modellezését tartom. Előbb ismertetem a megoldást, azután magyarázom a bizonyítványomat.

DOLGOZÓ

Dazon	Név	Cím
A	y	b

VÁLTOZÁSOK

Dazon	+ Típus	+ Idő	Vadat
A	C	X	a
A	N	Y	x

A második tábla a napló, ami azonban nem tranzakciós napló (azt a rendszer vezeti és nem kérdezhető le közvetlenül). A napló az alap-egyeddel együtt elmondja, hogy X-en a cím a-ról b-re, Y-án a név x-ről y-ra módosult. (A hibajavítás nincs a naplóban!) A változás Típus többletadat mutatja az érintett tulajdonságot. Azt, hogy melyik ismeret változott.

A (Változó) Adat hosszának technikai problémáitól eltekintve a megoldás azért célszerű, mert hármas kezelésre ad lehetőséget. A változások lekérdezhetőek tárgy, típus és idő szerint. Ez a struktúra feloldja a rejtett ismétlődések korábban már bemutatott problémáját is. A Dolgozó egyedben őrizhetnénk x darab dátumot, mutatta, hogy melyik tulajdonság mikor változott utoljára. De ezek a dátumok sok esetben üresek lennének, és nehezen lehetne bővíteni a lehetséges változások körét is. Az én megoldásomban nincsen ilyen gond.

Szabad-e?

A modellezés harmadik extrém problémája, hogy szabad-e származtatott tulajdonságokat tárolni az adatbázisban, és miként kell azokat modellezni, ha a válasz igen. A szakirodalom nem ad túl sok eligazítást ebben a kérdésben. Az általános válasz többnyire „nem”. De valójában a probléma összetettebb. A származtatott adatoknak ugyanis (legalább) három válfaját kell megkülönböztetnünk. Ezeknek nincs nevük, ezért példákkal szemléltetem az eseteket.

Szabad-e a rendeléstételben tárolni annak az értékét, ha az érték a mennyiség és az egységár szorzata? A mennyiség magának a tételnek,

az egységár viszont a cikknek a tulajdonsága. A származtatás tehát egyedek közötti művelet eredménye. Az elméleti „nem” válasz jól megalkozott. Gondolj csak meg, kedves tervezőtársam, hogy elvileg fennáll a Mennyiség + Egységár → Érték funkcionális függés, ami az egyedből leszakítandó a normalizálás elvei szerint. De ki fog ezzel az összetett meghatározóval mint kulccsal ÉRTÉK nevű egyedat alkotni?

Senki. Főleg akkor nem, ha a kulcs változik (ami az adatbázis-kezelésben a legfőbb bűnök száma). Ezzel meg is adtam a választ a kérdésre. Több egyedre érintő származtatott tulajdonságot lehetőleg csak akkor modellezzünk/tároljunk, ha annak az értéke stabil, azaz nem változik. Senki sem tárolja a dolgozó (változó) életkorát, szemben a munkatárs fix, nem változó születési dátumával.

Mekkora a rendelés összértéke? Nyilván a rendeléstételek értékeinek kumulált összege. A kumulálás egyetlen egyed típus (a tétel) alapján történik. Szabad-e az összértéket a rendelés egyedben tárolni? A válasz már sejthető: ha azt mindig újra kell számolni a változások miatt, akkor nem célszerű. Egyébként az én tervező „vallásom” nem tiltja, főleg az alábbi indokok miatt.

Az előző eset variációjaként teszem fel a kérdést: szabad-e összes bevételnél valamennyi rendelésnek az összértékét tárolni és modellezni? Az érték a rendelések összértékének szuperkumulációja, és egy sajátos elméleti kérdést vet fel. A rendelés összértéke a tételek kumulált értéke (Rérték=ΣÉrték) és származtatott tulajdonságként bár, de valóban jellemzi a rendelés egyedét. Egyetlen bevételi rendelésnek összértéke a rendelésestételek kumulációja (Vérték=ΣRérték) és származtatott ismeretként a bevételi egyedhez köthető. Értelmes adat a rendelések teljes összértéke (Örték=ΣVérték) is, de itt már egy váratlan akadályba ütközünk.

A rendeléstételek rendelésekhez, azok bevételihez tartoznak. De mihez tartoznak a bevételi? Másféleképpen: milyen olyan egyed típusnak alárendelte a VEVŐ egyed típus, amit jellemző az összes megrendelés szuperkumulált értéke (az Örték)? Ilyen egyed típusunk nincsen és elvileg nem is lehet. Hiszen „összes bevételnél” csak egyetlen van (tehát nem típus) és ennél fogva nem is lehet elsődleges kulcsa (nincs szükség a több előfordulás megkülönböztetésére).

A vezetőknek gyakran van szükségük ilyesfajta összetett származtatott tulajdonságok értékének a gyors ismeretére. A kumuláció túlzottan időigényes lenne, ezért azt előzetesen, az igény felmerülése előtt kell végrehajtani.

Magyarul: tárolni és nem számítani kell a kérdéses származtatott adatot.

Hol? Saját rendszeremben bevezetem az egyed-egyed fogalmát. Az egyed-egyed (például ÖSSZVEVŐ) olyan „tábla”, amely egyetlen sorból áll. Ezért azonosítója teljesen természetesen, hiszen csak egyetlen értéke lehet. A táblában lévő tulajdonságok értékei az alárendelt (VEVŐ) tábla tulajdonságainak az értékeiből kumuláltak (Örték=ΣVérték). Ilyen módon az efféle származtatott tulajdonságokat is az eddig ismerteten elvek szerint tudom modellezni. Ez újabb adalék a titkokhoz...

A világhossz forrása

Takarékoskodnunk kellett, mert szegény volt az iskolánk. Ha a piarista diák felállt, hogy engedélyt kérjen a villányi felkapcsolására, történelemtanárnk így szólt: „Édes fiam, a fejekben legyen világhossz.” Ennél többet én sem tudok üzenni.

Az adatbázis-tervezés végső receptje ugyan- is a következő: Végy harminc százalék szorgalmat, és tanulj! Olvass! Végy húsz százalék gyakorlatot, de ne egy környezetből! Nézzess! Spékelj meg az egész tiz százalék zsenialitással, izletés-trükkökkel és megoldásokkal! De el ne sózzad! A trükkös megoldások alkalmazása elsősorban nem azt jelenti, amire Te most gondolsz! Nem a szoftverismeretben merül ki. Ha én azt mondom, hogy DÁTUM egyed, Te pedig azt, hogy index a Dátum tulajdonságon, akkor két nyelvet beszélünk. Az utóbbit Te látod, az előbbit pedig a felhasználó is. Micsoda különbség!

A maradék, legfontosabb negyven százalék Somogyi tanár úr készletében rejlik. Világhosszban kell látnod, hogy szoftver jön és szoftver megy. Felhasználó jön és felhasználó megy. Szoftver- és felhasználófüggetlen, a valós jelenségek összefüggéseit híven tükröző adatbázis-tervezet kell készítened.

Te vagy a mérleg nyelve alkalmazó és programozó között. Te vagy a híd e zavaros vizek fölött. A Te fényedat igényli a két különböző — felhasználói és technikai — világ.

Egy rossz adatbázis-tervezet pillanatok, perceket, órákat okozhat embertársaidnak: A jóval pedig valamennyiünket gazdagítasz. Ezzel az üzenettel indítottam cikksorozatomat, és ezzel is fejezem be. Azért még nem búcsúzom: vár még egy kedves kis feladat. Lássuk a következő részben, hogy mire is jutottunk mi ketten!

Halassy Béla
(Folytatjuk)

Ma már az AST Amerika harmadik legnagyobb PC-gyártó cége.

A siker fontos szereplője az AST Notebook.



AST Premium Exec

Made in U.S.A.

Ön is vigye magával mindenhová.

DÖNTSÖN. AST EGY NAGYSZERŰ CSAPAT TÁMOGATÁSÁRA SZÁMÍTHAT:

AZ USA SYSTEMS Kft. (111) Budapest, Kende u. 13-17. tel. 186-8035, 186-5644/266, fax 186-9274
 SZERZŐDŐTT VISZONYTELADÓ: GASH Rt. 1052 Budapest, Október 6. u. 16. tel. 112-3764 ● DATA MANAGER
 SZÁMÍTÁSTECHNIKAI KISSZÖVEGKÉZET 1149 Budapest, Pálffy u. 7-9. tel. 163-7902, fax 163-1462 ● HAJDÚ VOLÁN
 ELEKTRONIKAI KFT. 4301 Dömsz, Szoboszló út 3. tel. (52)712-857 ● HIGH-COMPUTER KFT. 7604 Pécs, Bazely-Zsolt u.
 14/B. tel. (72)15-988, fax (72)33-120 ● KERI-NOVA KFT. 4029 Debrecen, Csapó u. 100. tel. (52)13-798, fax (52)11-441 ● KÜRIT
 KFT. 1119 Budapest, Juhász u. 55. tel. 189-5477, fax 161-1211 ● MENTRADE KFT. 1148 Budapest, Brassy u. 135. tel. 185-3669,
 fax 185-0260 ● MICROSYSTEM Rt. 1122 Budapest, Mátyás u. 74. tel. 156-5398, fax 156-8096 ● MIKROPO



AUTHORIZED DISTRIBUTOR

SZÁMÍTÁSTECHNIKAI KISSZÖVEGKÉZET 1065 Budapest, Nagymező u. 51. tel. 112-7030, fax 112-4431 ● M PLUSZ
 KERESKEDELMI KFT. 7631 Pécs, Malykai Flórián út 5. tel. (72)25-486 ● OPTIMUM SZERZÉSEK, SZÁMÍTÁSTECHNIKAI ÉS
 INNOVÁCIÓS KISSZÖVEGKÉZET 1136 Budapest, Kárpát u. 54. tel. 149-6702, fax 149-5378 ● PROCOMP SZÁMÍTÁSTECHNIKAI
 ÉS ELEKTRONIKAI KFT. 8001 Zalaegerszeg, Bőgő M. út 8. tel. (92)11-373, fax (92)11-232 ● SERVER SZÁMÍTÁSTECHNIKAI
 KERESKEDELMI ÉS INNOVÁCIÓS KISSZÖVEGKÉZET 1145 Budapest, Páterváros u. 1. tel./fax 163-1367 ● SOFTKEX KFT. 3000
 Székesfehérvár, 15. Vt. tel./fax (56)43-311 ● SZDLEX KFT. 4400 Nyíregyháza, Szász út 5/b. tel./fax (42)13-067 ● VOLÁN
 ELEKTRONIKA TRADE KFT. 3530 Miskolc, Korvin út 9. tel./fax (46)21-651

MC68040

CISC-csúcs a Motorolától

Miközben a 486-os már meghódította a világot, a Motorola válasza az Intel kihívására, az MC68040-es csak a közelmúltban öltött gépekben is testet.

Cikkünkben a Motorola 32 bites CISC mikroprocesszor-családjának ezt a legújabb, harmadik generációs tagját mutatjuk be.

Mikor a 68040-es fejlesztésébe fogtak, a tervezők legfontosabb célja az volt, hogy a lapka teljesen kompatibilis legyen a 68000-es sorozat korábbi 32 bites típusaival — a 68020-assal és 68030-assal, valamint a 68882-es lebegőpontos társ-processzorral. Ugyanakkor persze az új családtag jóval többet tud elődeinél, s működését RISC-jellegű elemek alkalmazásával is gyorsították.

A processzor egységeit — összesen 1,2 millió tranzisztort — egyetlen, egymikronos HCMOS technológiával készült lapkára integrálták, amelyet 179 kivezetéses PGA tokba ágyaztak. A chip egyetlen 5 voltos tápfeszültséget igényel; hőtermelése 3-5 watt.

A 68040 teljesítménye — a Harvard architektúrának, a funkcionális egységek

többszorosított adatcsatorna- (pipeline-) szervezésének és párhuzamos működésének köszönhetően — 25 megahertzes órajel mellett 20 MIPS és 3,5 MFLOPS, 33 megahertzen 27 MIPS és 5 MFLOPS. Sebessége tehát az azonos órajelű 68020-asénak a négyszerese! Lényegesen kevesebb ciklus alatt hajtja végre az utasításokat, mint a 68030 — egy utasítás elvégzéséhez átlagosan 1,2 ciklusra van szüksége.

Milyen részegységekből áll a processzor? Az egyszerűsített tömbvázlatot az



1. ábra mutatja. Látható, hogy a 68040 öt funkcionális blokkot, ezeken belül több fokozatot, illetve alegységet tartalmaz. Az egyes funkcionális egységek — a Harvard architektúrának megfelelően — külön adat- és címsínnel kapcsolódnak egymáshoz. A belső adatutak és címsínek 32 bitesek. Tizenhat, egyenként 32 bites fixpontos általános célú regiszter, 32 bites programszámláló, 8 bites állapotkód-regiszter, nyolc 80 bites általános célú lebegőpontos regiszter, három 32 bites egyéb lebegőpontos (vezérlő-, állapot- és utasításcím-) regiszter, továbbá tizenkét 32 bites és három 16 bites, csak a felügyelő módban alkalmazható regiszter segíti a feldolgozó egységek munkáját.

Egész (fixpontos) egység

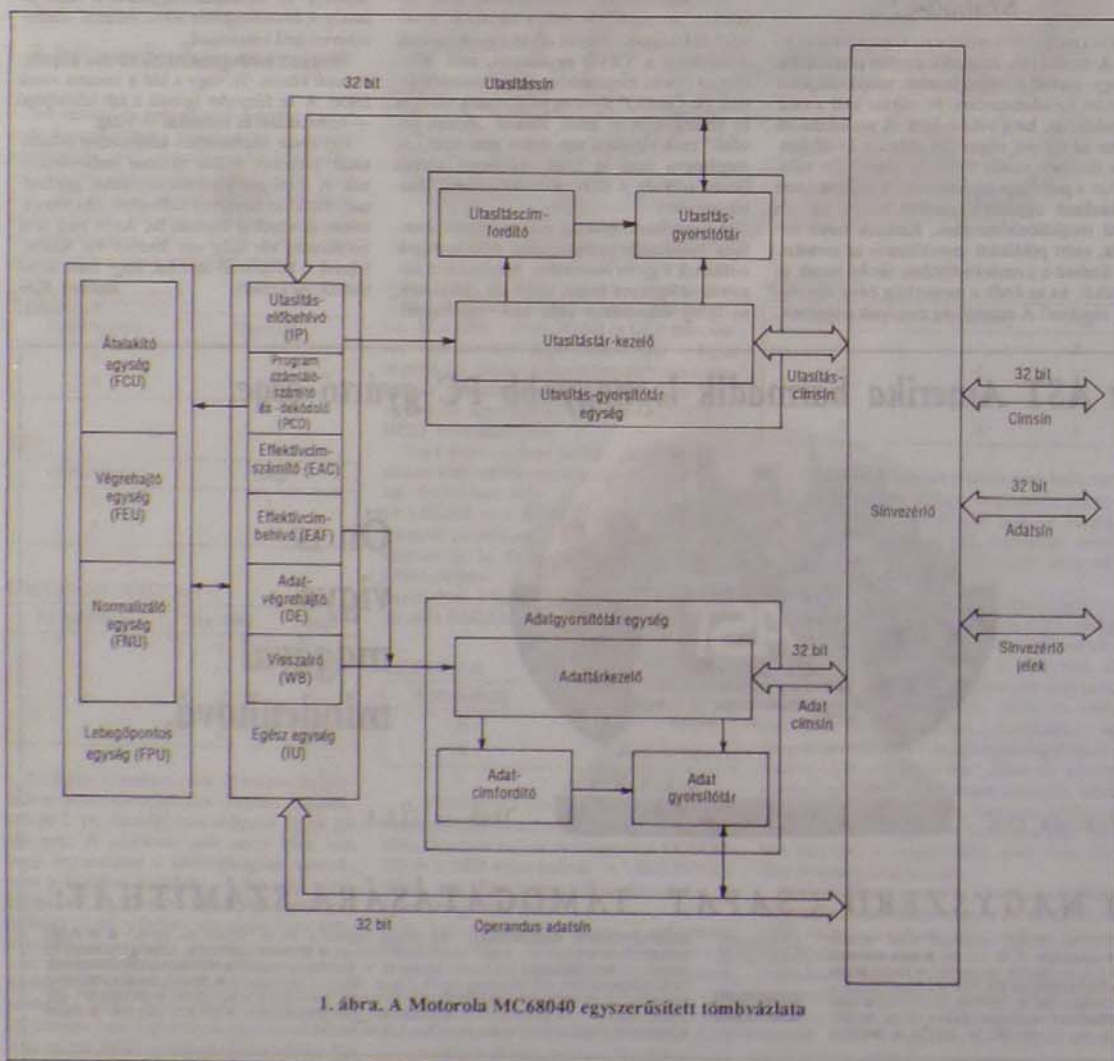
Nagyban növeli a processzor teljesítményét, hogy az egész egység (integer unit — IU) a korábbi generációkhoz képest kevesebb órajelciklus alatt hajtja végre az utasításokat, s megnövelt az aritmetikai-logikai egység (arithmetic-logic unit — ALU) frekvenciája. A 25 megahertzes 68020-as ALU-frekvenciája 12,5 megahertzen, míg az azonos órajelű 68040-esben az ALU 25 megahertzen dolgozik. Így a 68040-es a legtöbb utasítást — például a betöltő és a tároló utasításokat — egyetlen órajel alatt végrehajtja. Az összetettebb, nem optimalizált utasítások feltehetően vagy még kevesebb időt igényelnek, mint a 68020 vagy a 68030 esetében.

Egész adatcsatorna

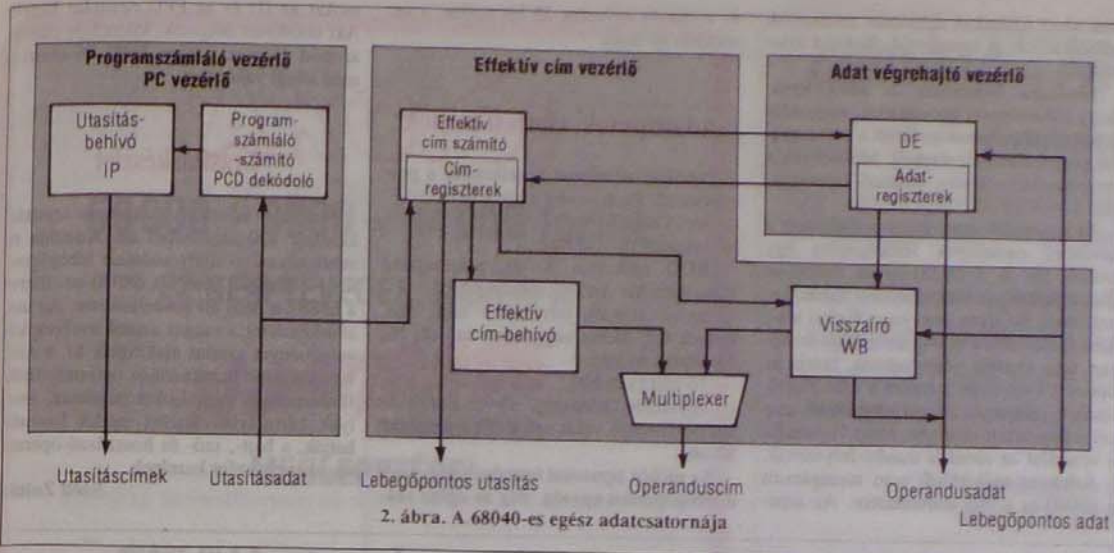
A processzorban hatfokozatú egész adatcsatornát (integer pipeline) valósítottak meg, melynek tömbvázlata a 2. ábrán látható. A fokozatok rendre a következők:

1. Utasítás-előbehívó (instruction prefetch — IP),
2. Programszámláló-számító és -dekódoló (program counter calculation and decoding — PCD),
3. Effektivcím-számító (effective address calculation — EAC),
4. Effektivcím-behívó (effective address fetch — EAF),
5. Adatvégrehajtó (data execution — DE),
6. Visszaíró (write-back — WB).

Három független vezérlő irányítja az egész adatcsatorna működését, amelyek a



1. ábra. A Motorola MC68040 egyszerűsített tömbvázlata



2. ábra. A 68040-es egész adatsatornája

64×8 bites szorzótömböt és 8×80 bites általános célú lebegőpontos regiszterkészletet tartalmaz.

Végül az FNU normalizálja és a kívánt pontosságra kerekíti az eredményeket, amelyeket azután egy lebegőpontos adatregiszterbe ír. Feladata még az FNU-nak a kivételes eseményállapotok (exception) vizsgálata is.

Az utasítások végrehajtása során az FPU adatsatorna egyes fokozatai átlapoltan működnek. Jól tanulmányozhatjuk a műveletek szervezését a lebegőpontos összeadáson és kivonáson keresztül, amelyek teljes mértékben kihasználják az adatsatorna lehetőségeit. Ezeknek az utasításoknak a végrehajtása három óraciklus ideig tart. Elvégzésükhöz a FEU a 67 bites hordós léptetőt veszi igénybe. A hordós léptető állítja be a 67 bites AU számára az operandusokat, s gondoskodik az eredmény utónormalizálásáról. Összeadáskor és kivonáskor a processzor 25 meghertzes órajel mellett így produ-

fokozatokhoz a következők szerint kapcsolódnak:

1. PC vezérlő: IP és PCD.
2. EA vezérlő: EAC, EAF és WB.
3. DE vezérlő: DE.

A PC vezérlő egy végesállapotgép, amely a programszámoló megfelelő felöltéséről gondoskodik, s ezáltal biztosítja az elágazások, ugrások végrehajtását. Az EA vezérlő dekódoló és mikrokód-sorbaállító funkciót lát el.

Az egész adatsatorna minden fokozata egymástól függetlenül, átlapoltan működik. Egy fokozatban az adatok általában egy óraciklusig tartózkodnak. Hosszú, összetett utasítások esetén az EAC és a DE fokozat együtt dolgozik. Az EAC minden ciklusban új betöltő és tároló címet állít elő. A DE a regiszterek között mozgatja az adatokat, elvégzi az adatregiszter-műveleteket, kezeli a kommunikációt az egyéb funkcionális egységekkel.

Beszéltünk a 68040 regiszterkészletéről. Nos, közülük számos az egész adatsatornához tartozik. A D0—D7 adatregiszterek a különböző hosszúságú operandusok tárolására szolgálnak. Az A0—A6 és a veremmutató címregiszterek, amelyek szoftver-veremmutatóként vagy bázis-címregiszterként használhatók. Az A7 felhasználói módban felhasználói veremmutatói, felügyelő módban megszakítás- vagy mester-veremmutatói feladatot lát el. A címregiszterek szó- és hosszúszó- és műveletekhez egyaránt használhatók, és mind a 16 általános célú regiszter (D0—D7, A0—A7) alkalmas indexregiszter céljára is.

Lebegőpontos egység

Miután betekintettünk az egész operandusok feldolgozásába, vegyük szemügyre a 68040 lapkára integrált lebegőpontos egységét (floating point unit — FPU) is!

Az FPU teljes mértékben tárgykód-kompatibilis a 68881-es és a 68882-es aritmetikai társprocesszorral, s megfelel az IEEE 754 lebegőpontos szabványnak. Átlagosan hatszor gyorsabb, mint a 68882. Mivel tervezésekor az elsődleges szempont éppen az említett kompatibilitás volt, az FPU-t teljesen elválasztották az IU-tól. Így az IU-val szemben az FPU szolgaként viselkedik. A két egység viszonya hasonló a 68030—68882 kapcsolathoz, ám a 68040 mégis gyorsabb, mert az adatok csak a lapkán belül mozognak. Az IU elküldi az adatokat az FPU-nak, s

várja az eredményt; az FPU nem küld megszakítás- vagy egyéb kérést az IU-nak.

Megvizsgálva az FPU működését kiderül, hogy ebbe az egységbe is építettek a tervezők RISC tulajdonságokat. Ezért az utasításkészletben nem szerepel a 68881 és a 68882 valamennyi utasítása. Csak azokat az utasításokat tartották meg, amelyek kevés órajelciklus alatt végrehajthatók, s ezáltal hardverben könnyen megvalósíthatók: a négy alpműveletet és a gyökvonást. Hiányoznak a mikroprogramozott lebegőpontos utasítások, valamint a szög-, logaritmus- és egyéb függvényutastítások. Helyettük szoftverrutinokat alkalmaztak, amelyeket az FPU nagyon hatékonyan — a 68882 „buzalozott” utasításainál átlagosan kétszer gyorsabban — hajt végre.

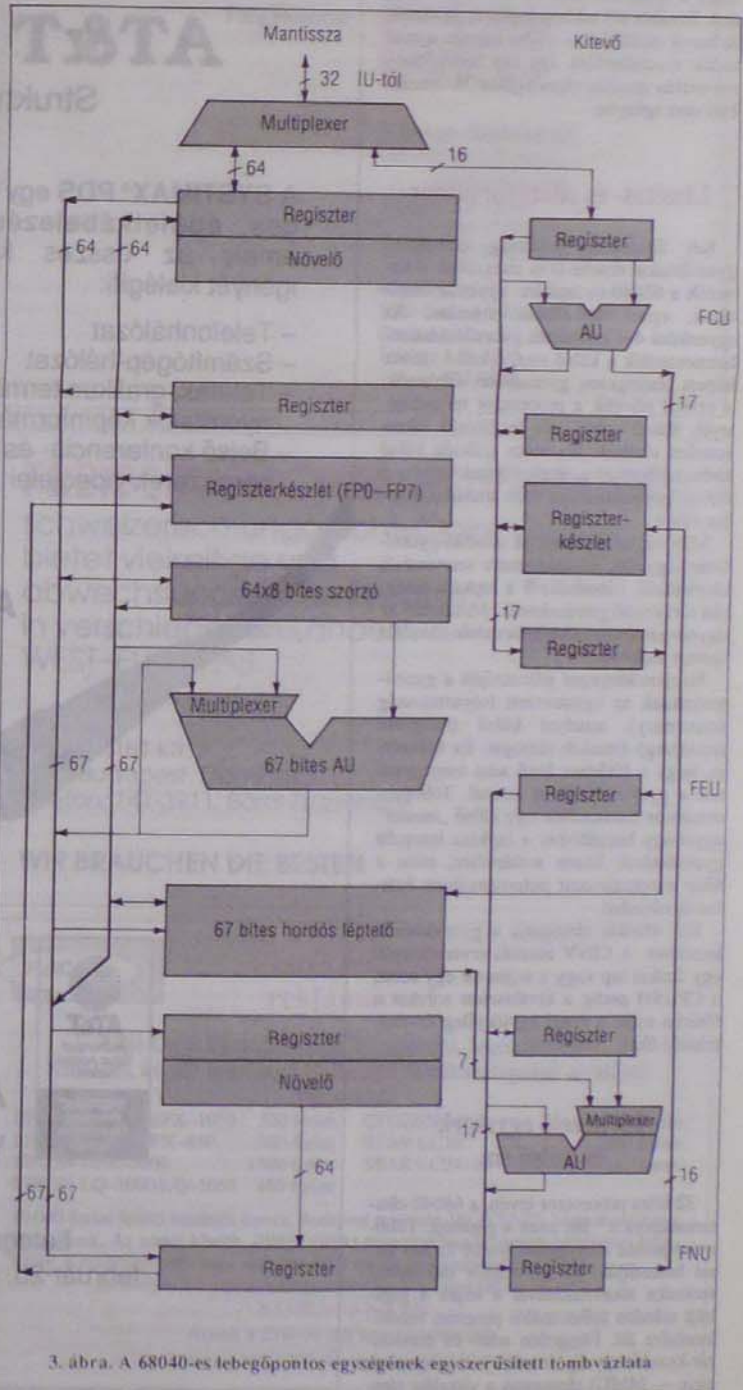
Újdonság, hogy a 68882-höz képest a 68040-es FPU-ban új utasításváltozatokat valósítottak meg. Ezek végrehajtása ugyanolyan, mint az eredeti 68882-es utasításé, de megváltozott a kerekítés pontossága, amelyet a vezérlőregiszterben egyszerűs vagy kétszeres pontosságra állíthatunk be. Kiküszöbölték a kerekítésből származó idővesztéseket.

Az FPU-t háromfokozatú adatsatorna formájában alakították ki; tömbvázlatát a 3. ábra mutatja. A fokozatok:

1. Lebegőpontos átalakító egység (floating point conversion unit — FCU).
2. Lebegőpontos végrehajtó egység (floating point execution unit — FEU).
3. Lebegőpontos normalizáló egység (floating point normalization unit — FNU).

A fokozatok közül egyedül az FCU kommunikál az IU-val. A kétszeres pontosságú operandusok 32 bit széles adatsínen mozognak az IU és az FPU között; átvitelükhöz két óraciklus szükséges. A kiterjesztett pontosságú — 80 bites — operandusok mozgatása három ciklust igényel. Ide adja át az IU az operandusokat, amelyeket azután az egység kiterjesztett pontosságú adatokká alakít. Itt állítja elő a processzor a 80 bites kiterjesztett pontosságú adatokat, amelyek — mint azt a 3. ábrán követhetjük — 64 bites mantisszára és 16 bites kitevőre való szétválasztás után két különálló műveleti egységbe kerülnek.

Minden alapvető lebegőpontos művelet színhelye az adatsatorna második fokozata, a FEU, amely egy kerekítés nélküli, közbenső eredményt állít elő. A fokozat 67 bites mantissza aritmetikai egységet (AU) és hordós léptetőt (barrel shifter),



3. ábra. A 68040-es lebegőpontos egységének egyszerűsített tömbvázlata

kálhat több mint 8 MFLOP teljesítményt...

Említettük, hogy a FEU fokozatban egy 64×8 bites hardver szorzótomb kapott helyet, amely értelemszerűen a lebegőpontos szorzóutasítások végrehajtására szolgál. Egy 64×64 bites kiterjesztett pontosságú szorzási művelet elvégzéséhez az operandust nyolcszor kell átfuttatni a tómbon. Az átfuttatások tartama alatt a tómb kimenete a bemenetre csatolódik vissza. A szorzási részösszegek és az átvitelek előállításához nyolc órajel szükséges. Minthogy egy elsődleges óraciklus alatt a tómb kétszer kap órajelet, voltaképpen ez négy óraciklusnyi időt jelent. Egy további, ötödik óraciklust igényel a részösszegekből és az átvitelekkel a végeredmény előállítás.

Nem szótunk még az osztási eljárásról. A lebegőpontos osztás utasítás nemviszartatózó lépéte és kivonó algoritmussal szolgáltatja az eredményt. A 66 hányadosbitből ciklusonként kettőt állít elő, ezért a teljes művelet 33 óraciklus ideig tart. További két ciklust foglal le az osztási hurok beállítás, s újabb hármát a maradék visszatárolása. Így egy lebegőpontos osztás utasítás végrehajtása 38 óraciklust vesz igénybe.

Utasítás- és adatgyorsítótár

Két független, fizikailag címezhető gyorsítótárat (cache-t) is integráltak a tervezők a 68040-es lapkára: egyet az utasítások, egyet az adatok számára. Az egyenként 4-4 kilobájtos gyorsítótárak tehermentesítik a külső sín, a külső tárhoz képest lényegesen gyorsabban elérhetők, s ezáltal növelik a processzor teljesítményét. Külső tárból való feltöltésük lökészerűen történik. Ha nincs szükség külső tárhozzáférése, a gyorsítótárak révén a 68040 párhuzamosan több utasítást hajthat végre.

Mind az adat-, mind az utasítás-gyorsítótár négyutas, set-asszociatív szervezésű; elérésükről, címzésükről a lapkára integrált távvezérlő gondoskodik. Mindkettő az úgynevezett visszafő gyorsítótár-filozófia szerint működik.

Nagyon lényeges jellemzőjük a gyorsítótáraknak az úgynevezett folyamatosság (coherency), amelyet külső sínfigyelő (snooping) áramkör támogat. Ez biztosítja, hogy a főtárban lévő adat megegyezzen a gyorsítótárba írt adattal. Többprocesszoros rendszerben egy külső „mester” ugyanúgy hozzáférhet a lapkára integrált gyorsítótárak közös területéhez, mint a főtár meghatározott tartományához: beírhat és olvashat.

Két utasítás támogatja a gyorsítótárak kezelését. A CINV utasítás érvényteleníti egy fizikai lap vagy a teljes tár egy sorát, a CPUSH pedig a kiválasztott sorokat a főtárba tolja, s ezzel egyidejűleg érvényteleníti őket.

Tárkezelő egységek és külső sín

32 bites processzor lévén, a 68040 címtartománya 2^{32} bit, azaz 4 gigabájt. Többnyire persze lényegesen kisebb fizikai tárral használják, de a virtuális tárkezelési technika alkalmazásával a teljes 4 gigabájt minden felhasználói program rendelkezésére áll. Független adat- és utasítás-tárkezelő egység (memory management unit — MMU) támogatja a virtuális táro-

lási elvet kiaknázó operációs rendszerek alkalmazását. A lapméret 4, illetve 8 kilobájt.

Lényeges funkciójuk az MMU-knak, hogy írásvédelmet biztosítsanak, megvédik a felügyelő program területét a felhasználói programhozzáférésektől. Működésük a programozó számára átlátszó (transzparens).

Itt jegyezzük meg, hogy a 68040-en a kivételes események feldolgozása egy ponton tér el a 68020-on és 68030-on megszokottól: a tárhozzáférési hibák kezelésénél. Ha ilyen (lap- vagy fizikai sín-) hiba fordul elő, a 68040 megállítja az éppen futó utasítás végrehajtását, beírja az operációs rendszer számára a hiba kijavításához szükséges állapotinformációt az e célra fenntartott verembe, majd visszaadja a vezérlést az aktuális utasításfolyamnak.

Szinkron működésű, nem multiplexelt a 68040-es külső sínrendszere. Az adat-

és a címsín egyaránt 32 bit széles, a vezérlősín 48 bites.

Adattípusok, címzési módok

Többféle adattípust kezelhetünk a processzorral. Ezek rendre a következők:

- bit (1 bit);
- bitmező (1—32 bit);
- BCD (pakoltan 8 bit, pakolatlanul bájtanként két decimális számjegy);
- egész számot tartalmazó bájt, szó, hosszú szó, illetve négyszeres szó (8, 16, 32, illetve 64 bit);
- 16 bájt (128 bit);
- egyszeres, kétszeres, illetve kiterjesztett pontosságú valós szám (32, 64, illetve 80 bit).

Az utóbbi típusokat természetesen csak a lebegőpontos egység, míg az egész szá-

mokat az IU és az FPU egyaránt kezeli. Aki 68040-en dolgozik, kilencféle címzési mód csoport, ezeken belül 16 címzési mód közül választhat.

Utasításkészlet

Sok vagy kevés? A processzor utasításkészlete 120 utasításból áll. Közülük tizenöt olyan — túlnyomórészt lebegőpontos — utasítás, amely a 68030-on, illetve a 68882-n nem áll rendelkezésre. Az utasításkészletet a magas szintű nyelvek követelményei szerint alakították ki, s ezek leggyakoribb utasításaihoz optimalizáltak. Jórészt olyan utasításokat tartalmaz, amelyek bármelyik címzési módot használhatják, s bájt-, szó- és hosszúszó-operandumokat egyaránt kezelnek.

Szell Zoltán

AT&T SYSTIMAX® PDS

Strukturált információátviteli rendszer

A SYSTIMAX® PDS egy nyílt és egységes épületkábelezési rendszer, amely az összes kommunikációs igényét 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
- WANG

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

Látogasson meg a BANKTECH '92 kiállításon,
február 25. és 28. között a Petőfi Csarnok 25-ös standján!

AKCIÓ!

59900 + 9900 = 44900 forint

EZ NEM TÉVEDÉS, HANEM A

NOVOTRADE

OMNISOFT Kft.

MEGLEPETÉSE!

dBASE IV 1.1
angol nyelvű verzió

+

dBASE IV 1.1
magyar nyelvű verzió

44900 forint

**A dBASE IV EGYÉB VÁLTOZATAIRA IS
HASONLÓ SZENZÁCIÓS ÁRAT KÍNÁLUNK.**

Bővebb felvilágosítás:

NOVOTRADE OMNISOFT Kft.

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

MA, AMIKOR AZ INFLÁCIÓ TÖBB MINT 40%
NEM MINDEGY, HOGY MIKOR ÉS HOGYAN
VÁSÁROLJA MEG A MA MÁR
NÉLKÜLÖZHETETLEN SZÁMÍTÓGÉPET

MIT NYER?

HA A  **cordata**
AMERIKAI SZÁMÍTÓGÉPET
VÁSÁROLJA:

KEDVEZMÉNYES RÉSZLETFIZETÉS!



Már 25 ezer Ft kifizetésével színes
konfigurációt vihet haza

HEPTA Electronics Kft. 1165 Budapest, Jókai u. 4

Telefon: 252-8644, 252-1677 Fax: 252-8644

EastComp Kft. 5351 Tiszafüred, Kossuth Lajos tér 15.

Telefon: 06-59-52885 Fax: 06-59-51804

illetve a szerződött viszonteladótól.

COMPAQ - PROGRESS - BICC

A verhetetlen hármas

Egy számítógép-hálózatot többféleképpen fel lehet építeni,
de csak egyféleképpen érdemes!

A világszínvonalú számítógéphez, a **COMPAQ**-hoz

- a legmegbízhatóbb hálózati elemrendszert, a **BICC**-t
- a leghatékonyabb adatbázis-kezelőt, a **PROGRESS**-t ajánljuk.

**Ha legjobbhoz a legjobbat választja,
ezzel a teljesítményt fokozza!**

Forgalmazza:



B. Braun-Rolitron Kft.

Címünk: 1023 Budapest,
Felhévizi u. 3-5.

Telefon: 180-4500

188-2329

Telefax: 180-5648

Mintaboltunk:

1024 Budapest, Mártírok útja 7.

(bejárat a Margit u. felől)

Telefon: 115-3830

115-4628

FREIBERUFLICHEN EDV-PROFIS

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

H-CONSULT Kft.

1071 Budapest, Damjanich utca 14.

Telefon: 141-3911, Bárdi Zsuzsanna

WIR BRAUCHEN DIE BESTEN

FullComp

**Festékszalagok
reklámáron!**

Adja Ön is nyomtatójának a legjobbat, legolcsóbban!

Kínálunk kiváló minőségű **Fullmark** festékszalagokat az alábbi
típusokból:

EPSON FX-1000/FX-1050	320 forint	CITIZEN 120D	320 forint
EPSON FX-800/FX-850	300 forint	STAR LC10	300 forint
EPSON DFX-5000	1800 forint	STAR LC24-10	440 forint
EPSON LQ-1000/LQ-1050	480 forint		

10000 forint feletti rendelés esetén Budapest területén INGYENES házhoz szállítást
biztosítunk. Az ennél kisebb, illetve vidéki megrendeléseket postai utánvétellel telje-
sítjük. Készpénzfizetés vagy nagyobb tétel esetén árengedményt adunk!

Rendeljen a **Fullmark** magyarországi hivatalos DEALER-étől,
a **FullComp Kft.-től!**

Áraink a 25%-os áfát nem tartalmazzák.

Telefon: 165-1702 • Üzenetreggélő: 160-3298



DIGITMODUL® Kft. DIGITMODUL® Kft.

Erő és Elegancia

Diplomat Notebook

80386SX-25 MHz processzor,
2 MB RAM, 8 MB-ig bővíthető, LIM 4.0
1,44 MB Floppy megbajtó
Fekete-fehér VGA folyadékkristályos kijelző
16 szürke színárnyalat, báltérvilágítással
Automatikus fényerőszabályozás
80 gombos billentyűzet

LED-es visszajelző funkciók

Méreték: 280mm x 220mm x 59mm Súly: 3 kg.

Ára: 40MB Winchesterrel: 159.600 Ft. + ÁFA
60MB Winchesterrel: 175.600 Ft. + ÁFA
80MB Winchesterrel: 189.600 Ft. + ÁFA

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

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

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

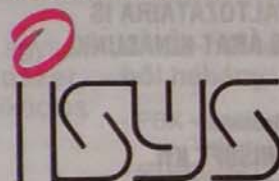


UNIX

oktatóközpont az ISYS Kft.-nél

Tanfolyamok kezdő és haladó szinten
felhasználók, programozók és menedzserek számára

● A nyílt rendszerek világa	2 nap, 16 óra	19 980 forint
● UNIX® operációs rendszer	3 nap, 24 óra	14 970 forint
● UNIX® operációs rendszer	5 nap, 40 óra	24 950 forint
● Shell programozás	2 nap, 16 óra	15 980 forint
● Rendszerprogramozás	3 nap, 24 óra	23 970 forint
● Rendszeradminisztráció	3 nap, 24 óra	23 970 forint



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

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

LANeX

LANNET

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

Nagy épületek különböző lokális hálózatainak egységesítéséhez

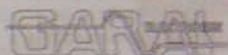
MULTIMAN HUB

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

SZÁMÍTÓGÉPES HÁLÓZATOK TERVEZÉSÉHEZ ÉS MEGVALÓSÍTÁSÁHOZ

ESZKÖZ és TUDÁS

EGY ÜZLET, AHOL SZÁMÍTÁSTECHNIKÁT IS ÉRDEMES VÁSÁROLNI!



Üzlet és bemutatóterem:
1075 Budapest, Wesselényi u. 30.
Telefon/Telefax: 122-0994

AT 286-16/20, 1 MB RAM, 1,2 MB FDD, MGP kártya, IDE kártya, 101 gombos billentyűzet, 14" monitor	34 900 forint
AT 386-33, 4 MB RAM, 1,44 MB FDD, VGA+IDE kártya, 101 gombos billentyűzet, 14" VGA monitor	79 900 forint
AT 486-33 képalkotás, mint fent, 256 kB cache	119 900 forint
LX-400	17 900 forint
LQ-400	25 900 forint
HP DeskJet	44 900 forint
HP IIIP	112 900 forint
VGA mono monitor (640x480)	9 980 forint
AT 286-16 alaplap	6 250 forint
AT 386SX-25 alaplap	14 900 forint
AT 386-25 alaplap	24 900 forint
AT 386-33/128 kB cache alaplap	33 900 forint
AT 386-40/128 kB cache alaplap	35 900 forint
AT 486-33/256 kB cache alaplap	63 900 forint
NEC 105 MB, 19 ms	26 900 forint
Quantum LPS 120 AT	32 900 forint
Quantum LPS 240 AT	64 900 forint
1 MB SIMM, 70 ns	3 880 forint
1,2 MB NEC	5 200 forint
1,44 MB NEC	4 800 forint
TSENG ET. 4000 1024x768/1 MB/256 c.	8 490 forint
GM-6 egér	1 290 forint
GM-6000 egér	3 190 forint

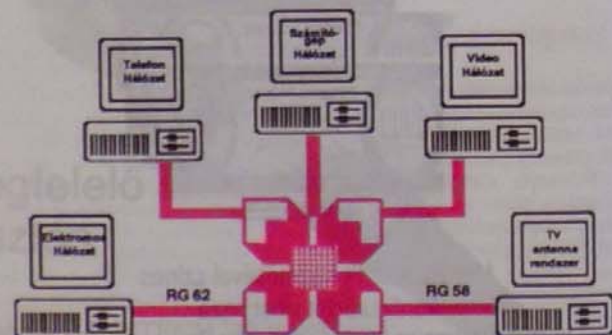
- Kiváló szerinti konfiguráció
- minden gépre 2 év garancia
- felül ellenőrzött helyszíni garanciális javítás
- vészteljesítési lehetőségek (Környezetünkön!)
- iskolákban, oktatói intézményekben 5%-os többlet kedvezmény
- azonos ár mellett és képzésben többlet esetén érvényes

MINIGÉPFT ALACSONY ÁRFAKISZÁRÁSI

makrotrend

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

- Ha felismerte, hogy számítógépekkel könnyebben, gyorsabban és olcsóbban dolgozhat, keressen minket!
- Nálunk nem csak megvásárolhatja, de számítógépeit rendszerbe is állítjuk kívánsága szerint!
- Vállalkozunk: hagyományos hálózat szerelésére, a legmodernebb hálózatok szerelésére, német anyagok beépítésével, telefon- és számítógép-hálózatok együttes szerelésére, audio-TV rendszerek tervezésére, szerelésére.
- Alapár: 400 forint
(A tervezési, kivitelezési és anyagár változhat a megrendelő műszaki és kivitelezési igényeinek megfelelően.)



Makrotrend Kiszövetkezet Kereskedelmi részleg
163-7889, 163-5065

A HOSSZÚ TÁVÚ KAPCSOLAT

WINDOWS

Ablakban
könyökölve

1. rész

Mint minden valamirevaló lapkiadó, az IDG is ad ki szakkönyveket. Ezek közül tavaly slágerlistás lett a *Windows Secrets* (Windows-titkok) című összeállítás. Minden elfogultság nélkül csak annyit modhatunk, hogy nem véletlenül. A könyv néhány fontos fejezetét közkinccsé tesszük: most kezdődő négyrészes sorozatunk a könyvben a hetedik, és a hardverrel foglalkozik.



A Windows minden más programnál hangsúlyozottabban tárja fel személyi számítógépének erősségeit és gyengéit. Grafikus környezetben (ami sokkal több információt igényel a képernyőn, mint a szöveges programok) a lehető legjobb eredmények érdekében a Windows közvetlenül irányít olyan részegységeket, mint például a képernyő- és billentyűzetvezérlők. A beállítások közvetlen beírással történnek — ez gyorsabb bármilyen meghajtó módszerrel — abból kiindulva, hogy a részegységek a beírt adatokat egy bizonyos módon kezelik. Amennyiben a gép nem a Windows által „feltételezett” módszerrel jár el, akkor vagy a gépet kell kompatibilissá tenni, vagy a Windows konfigurációját átrendezni a hardverkezelésért felelős SYSTEM.INI állomány jobb mint 125 beállítási lehetőségének valamelyike szerint.

E fejezet világos és részletes magyarázatot ad arra is, hogy a különböző típusú és márkájú PC-konfigurációk széles skálájában hogyan érhető el a Windows-kompatibilitás.

Törekvés 100 százalékos
kompatibilitásra

Mítoszok és valóság

Az IBM PC-szabvány megszületése, azaz 1981 óta az IBM PC piaci sikerei mérettették meg az egyéb számítógépgyártókat, akik ennek folytán a gépeket „100 százalékos IBM-kompatibilis” megjelöléssel kezdték forgalmazni.

Ami rendkívül nehéz ellenőrizni és bizonyítani, hogy X forgalmazó gépe valóban teljesen összeférhető Y forgalmazóéval. Egyszerűnek tűnik ugyan végigtesztelni egy adott programot mindkét gépen, csak hogy a szoftver PC-n végrehajtható rutinjainak száma ezt lehetetlené teszi. Nincs idő több billió vagy trillió algoritmust kipróbálni, melyik működik és melyik nem.

Ehelyett a gépek kompatibilitását (beleértve az IBM-et is) általában úgy vizsgálják, hogy lefutatták rajtuk az aktuálisan legelterjedtebb programsomagok zömét. Ha mindegyik működik, a gépet kompatibilisnak minősítik. Évekkel ezelőtt a Microsoft Flight Simulator (amely közvetlenül ír a képernyő-memóriába és egyéb trükkjei vannak) lefuttatását tekintették a legszigorúbb kompatibilitási próbának ismeretlen PC-k esetén. A mai Windows 3.x verziók még kegyetlenebbül megoldozzák a gépeket a 286-os és 386-os készülékek „védtől” üzemmodjainak használatára, amelyre a Windows előtt nem sok közfoglalmú program volt képes. A Microsoft cég az egész személyszámítógép-ipar számára hasznos szolgálatot tesz a repülő játékok és grafikai programok köntösbe bújított kompatibilitás-ellenőrző sorozatát terjesztésével.

Az IBM gépek kompatibilitása

Csupán IBM márkájú hardver és szoftver vásárlása az elmúlt évek folyamán nem bizonyult kellő garanciának a kompatibilitásra, elvégre a közhiedelemmel. Az újabb és újabb IBM PC-típusokat számos támadás érte amiatt, hogy nem voltak kompatibilisak a régebbiekkel, illetve más hardvergyártmányokkal, amelyek korábban szerepet játszottak az ipari szabványok kialakításában.

A korai IBM gépekben sűrűn adódtak inkompatibilitási problémák, mint például a régi AT-k BIOS-megoldásában található programhiba, amely miatt a dátum egy napot késik, ha hétvégen folyamatosan üzemel a gép (olyan vállalatoknál jelentkezik gyakran, amelyek 24 óráig műszakban dolgoznak). A PC-iparban szabványossá vált memóriakártyák és az IBM újabb típusai közötti inkompatibilitás pedig mindaddig nem derült ki, amíg meg nem történt az a katasztrófa, hogy bevezették a DOS 4.0-t. (Ez a verzió az IBM írta, nem a Microsoft.) A DOS 4.0 csak az IBM gyártmányú bővíthető memóriakártyákkal működött, a sokkal elterjedtebb AST és Intel márkájakkal nem.

Később e kártyák között összhangot teremtett a Microsoft által kibocsátott MS-DOS 4.01.

1987-től, amikor bevezették az MCA-t (mikrocsatornás architektúrát), még hangsúlyozottabban váltak az IBM modellek különbözőivé, túl az MCA kártyák és az eredeti ipari szabványok megfelelő ISA kártyák közt fennálló, önmagában is nagymértékű összeférhetelenség.

Az IBM PS/2 70-es típus (386-os asztali gép) 16, 20 és 25 megahertzes változatainak eltérései okozzák, hogy e rendszerek bizonyos MCA-adapterekkel kompatibilisak, másokkal nem. Az Intel gyártmányú AboveBoard/MCA például az egyik legelterjedtebb eszköze a RAM csatlakoztatásának a PS/2-höz. De a memóriába való adatbevitel más időzítése miatt a 70-es típus 25 megahertzes változatában az eredeti AboveBoard/MCA nem működik. Ugyanígy a Micro Channel adapter sem működik az Iomega gyártmányú, Bernoulli Box nevű közbekedvelhető lemez meghajtóval. Mind az AboveBoard-, mind a Bernoulli-adaptert módosította a gyártó, hogy kiküszöbölje a 70—386/25-ös típusnál jelentkező inkompatibilitást.

Az 55SX típusú IBM PS/2 (16 megahertzes 386SX gép) BIOS-megoldásának inkompatibilitása gáncosot vet a bővíthető memóriát használó programoknak, amilyen a Lotus 1-2-3 3.0 változata. Bár ezek a programok hibátlanul futnak más PS/2 gépeken, az 55SX-en a bővíthető memória használata miatt a billentyűzet állandó váltóüzemmódba kényszerül: a törvönal (/) leütésekor például, amivel az 1-2-3 menüje hívható be, csupán egy kérdőjel jelenik meg a képernyőn. (A Lotus és más cégek kiegészítéseket írtak szoftverekhez, hogy alkalmazkodni tudjanak a PS/2-k eltéréseivel).

Nemrégiben fedezték fel a mikrocsatornás gépek „bus master”-lehetőségét kihasználó MCA-adapterek fejlesztői, hogy egyes 80-as típusú IBM PS/2 gépeken teljesen batástan marad a bus master. (A bus master kártyák, hasonlóan a hálózati adapterkártyákhoz, közvetlen kapcsolatban állnak a részegységekkel, így az adatátvitel a központi egység lelassítása nélkül képesek megvalósítani.) Több ezer ilyen számítógépet megvásároltak a vállalatok, és az IBM 1987 óta át is alakította őket, hogy a korszerűbb MCA megoldásokat tartalmazza; ám a bus master rendszerrel való kompatibilitás érdekében ki kell cserélni belőlük az alaplapot.

Az IBM akkor ismerte el ezt a hibát, amikor a 80-as típusokon nem működtek az 1991-ben bevezetett új 16/4 Token-Ring adapterei. De e probléma miatt használhatatlan az IBM Wizard társprocesszorkártyája, a Northern Telecom Lanstar/MC hálózati adaptere, a Proteon Pronet—4 Busmaster áramköre, a Racore 4X16 Token-Ring adaptere és számos más kártya is — mindazok, amelyeknek közük van az MCA felépítéséhez. Az inkompatibilitás kizárólag a 80-as típus 20 megahertzes változatát érinti. Ha ilyen gépet üzemeltet, forduljon az IBM műszaki fejlesztési irodájához, ahol felvilágosítást adnak a problémáról és elhárításának módjáról.

Mivel a fenti tulajdonságok az IBM gépeknél általánosak (és számos más program felhasználhatóságát is rontják, nem csak a Windowsét), nem közöljük ezeket „IBM” címszó alatt a később következő jegyzékben, amely a forgalmazók nevének ábécésorrendjében tünteti fel a különféle konfigurációk Windowszal kapcsolatos rendelkezéseit. A problémák említésével mindössze arra kívánunk rávilágítani, hogy még az IBM sem képes 100 százalékosan tesztelni gépeinek kompatibilitását saját rendszereivel. Túlzás lenne azt várnunk, hogy más számítógépgyártók ennél alapsabb ellenőrzésnek vessék alá PC-iket, végigpróbálva ezernyi apróságot, amit a Windows-hoz hasonló programok jövőbeli verziói megtehetnek. Bizunk abban, hogy a rendületlen fejlődés lassan elvezet a tökéletes kompatibilitáshoz.

Hogyan valósítható meg
a kompatibilitás

Amint a Microsoft cég egyik Windows-fejlesztési vezetője megfogalmazta: „röviden szólva, a kompatibilitás egy mítosz”. A Windows fejlesztése során annyi eltérésre derült fény a forgalomban levő személyi számítógépek között (különösen miután az IBM leállította az iparágban belül közös nevezőnek tekintett klasszikus PC/AT értékesítést), hogy a tervezők kénytelenek voltak mindezekhez hozzáigazítani a Windowst.

Emiatt jött létre a Windows SYSTEM.INI állományának 125-féle beállítási értéke, melyek révén a program alkalmazkodik a különböző hardverek egyéni sajátosságaihoz, valamint a HIMEM.SYS nyolcféle módja a

gépek memóriakiterjesztésének elérésére (a fejezet később részletesen tárgyalja).

A Windows tervezőistábjára nagy súlyt fektetett a szoftver olyan sokoldalú és rugalmas kialakítására, hogy idomulni tudjon az üzemieltetők gépeinek felépítéséhez. Jelentős idő takarítható meg (főként, ha több számítógépen is használjuk a Windowst) azáltal, hogy tudomásul vesszük a hardver-differenciák létezését és elsajátítjuk a rendszerek vezérlésének irányelveit.

Az alapelvek megértéséhez ismernünk kell a Windows előtt ismert három PC-osztályt, a DOS OEM-verzióinak különbségeit, a számítógépgyártók által alkalmazott többféle BIOS-megoldást, és a memóriabővítések elvi eltéréseit, amelyekhez a HIMEM.SYS igazodik.

A három PC-osztály

Egyértelműnek tűnhet, hogy a Windows különbözőképpen fut a más-más PC-osztályba tartozó gépeken, tehát az XT rendszerűeken (8088, illetve 8086 jelzésű processzor), az AT rendszerűeken (80286-os processzor), valamint a 80386 és magasabb (386, 486, 586 stb.) osztályok gépein. Vannak azonban a különféle osztályoknak kevésbé egyértelmű vonatkozásai is.

386-os rendszerek

A 386-os vagy annál magasabb típusszámú (386SX) processzort tartalmazó gépeken a Windows mindhárom üzemmódjában futtatható: valós, normál és 386-os (32 bites) üzemmódban. Ez utóbbinak már elnevezése is azt sugallja, hogy ez a legnyabb teljesítmény. Sokan nem tudják azonban, hogy a 386-os gépeken a Windows szinte mindig gyorsabban fut normál, mint 32 bites üzemmódban.

A teljesítményeltérések az árnyalatnyitól a drámaiig terjedhetnek. Méréssel megállapítottuk, hogy 16 megahertzes 386DX-en egyes Windows-folyamatok (adatátvitel tárból tárból) ideje 32 bites üzemmódban a normál kétszeresét is meghaladta. Mivel a Windows funkciói sokféle eljárást foglalnak magukba, nem mindig ugyanaz ismétlődik (mint egy fixpozit tesztesetben), bizonyos funkcióknál ez a különbség enyhébb: tipikusan mindössze 10-15 százalékkal futnak lassabban a 32 bites

módban. Némelyik viszont, többek között az Asymetrix Toolbook, normál üzemmódban 50 százalékkal is gyorsabb lehet.

Az egyetlen szabály, hogy magunknak kell végigpróbálni a funkciókat és megítélni a különbségeket. Mérjük le az alábbi feladat-sorozat idejét, egyszer normál, majd 32 bites üzemmódban. (Két-két vizsgálat között indítjuk újra a rendszert, hogy az összehasonlítás az „etalonhoz” történjen.)

Hívjuk be a szövegszerkesztőt és nyissunk meg egy szöveges állományt, amelyben többféle betűváltozat és -méret szerepel. Indítsuk el az oldalátekintési funkciót (page preview). Lépjünk ki az állományból és nyissuk meg ismét, hogy le tudjuk mérni a lemezegység hozzáférési idejét. Hívjuk be a számológépet és töltsük be legnagyobb állományunkat. Számítsuk újra a képleteket. Lépjünk ki és nyissuk meg ismét az állományt a hozzáférési idő leméréséhez. Készítsünk táblázatot a számok egy részének felhasználásával. Indítsuk el a PaintBrush-t és hívjuk be a Windows CHESSE.BMP grafikai programját (vagy más komoly grafikai programot, ami rendelkezésünkre áll). Jegyezzük fel az ábra közelhöz-számát (View Zoom In) és távolhöz-számát (View Zoom Out) idejét. Állítsuk a PaintBrush képalkotási opcióit (Options Image Attributes) 178 x 254 mm-es képméretre lézernyomatóhoz (szélesség 2100 pont, magasság 3000 pont), majd jegyezzük fel, mennyi idő szükséges e nagy tártérjelmet igénylő kép inicializálásához a File New funkció bekapcsolásakor.

A 386-os üzemmód olyan speciális vonásokkal rendelkezik, amelyek előnyösebbé tehetik használatát egyhény nehézkes volta ellenére is.

Ebben a módban a Windows alatt beindított DOS-utasítások tovább működnek akkor is, ha a háttérben vannak. (A normál üzemmód leállítja a háttérbeli DOS-utasításokat, amíg nem hozzuk őket előre.) Az Alt+Enter benyomásával a teljes képernyőn futó karakteralapú DOS-utasításokat át tudjuk állítani a Windows-képernyőterület egy kis részére. Ilyen módon két futó DOS-alkalmazás is elhelyezhető egymás mellett a képernyőterület egy-egy adott részén (ha van elég helyünk).

386-os gépen a Windows Clipboard képes DOS-alkalmazásba szöveget és bitérképes grafikát is küldeni; más üzemmódokban csak szöveget küldhet. Ezenkívül a 386-os üzemmódban kevésbé valószínű, hogy funkcióparancsokkal lefogaljuk az egész tárat, mivel a Windows a RAM-on túl a merevlemez-területet is ki tudja használni (bár ez lényegesen lassúbb, mint a RAM).

Végezzük a merevlemez olvasása, illetve beírása 386-os üzemmódban valamivel gyorsabb, mint normál üzemmódban. A 32 bites üzemmód előnyeihez tartozik a védett és valós mód közötti gyorsabb átkapcsolás is (DOS alatt valós üzemmódban érjük el a merevlemezegységet), bár ezt hatástalanítja a Smart-Drive egység alacsony teljesítménye a 32 bites üzemmódban. Saját rendszerünkben határozzuk meg vizsgálati a tényleges eredményt.

A Windowszal végzendő feladataink alapján kell mérlegelnünk a 386-os, 32 bites üzemmód előnyeit a megnövelt teljesítményű normál üzemmóddal szemben.

286-os rendszerek

Az IBM AT és más, 80286-os processzorral ellátott gépeken a Windows csak korlátozottan képes működni valós és normál módban. Amint látnak, normál módban valamivel jobb a Windows teljesítménye, mint 32 bites üzemmódban. Am a 286-os gépek alacsonyabb sebessége általában hátrányosabbá teszi a Windows használatát a 386-os rendszerekhez képest.

XT rendszerek

Az XT osztályba tartozó gépek processzora lehet Intel 8088 (az eredeti IBM PC-1-ek központi egysége, amely 16 bites adatfeldolgozási képességgel rendelkezik, de csak 8 bites tárat tud címezni) vagy 8086 (azonos a 8088-cal, de 16 bites memóriát tud címezni). Egyes XT-ken NEC gyártmányú Intel-kompatibilis lapkákat alkalmaznak — V20-at vagy V30-at —,

amelyek megfelelnek a 8088-nak, illetve 8086-nak, ebben a sorrendben.

A lassúság miatt nem szerencsés XT-n futtatni a Windows-t. Talán az egyetlen eset, amikor célszerűnek mondható, ha a képernyő megjelenített ábra vagy táblázat keveset, illetve egyáltalán nem változik a nap folyamán (például tőzsdei árfolyamok). És még ennek is megvannak a maga korlátai. A legtöbbször nem gondolnak rá, de az XT-ken nem lehet a Win-

DOS-utasítások is jelezhetik, hogy elégtelen tártérlet miatt nem tudnak betöltődni vagy lefutni. Különösen jellemző ez akár a Windows, akár a DOS olyan funkcióira, amelyek ideiglenes állományokat nyitnak szöveges állomány szerkesztése, rendezése, mentése közben.

Amennyiben a Windows az adatmozgatáshoz rendelkezésre álló tártérletet és merevlemez-kapacitást egyaránt kimeríti, lehetetlenné

válhat a további DOS-alkalmazások megnyitása anélkül, hogy másokat lezárnánk. Ráadásul a tárhányproblémák összezavarhatják vagy működésképtelenné tehetik a funkciókat. Ha ilyen jellegű hibák akadályozzák a rendszer működését, nincs más megoldás, mint felszabadítani annyi lemezkapacitást, amit a Windows extra tártérletként használhat adatmozgatásra, illetve kibővíteni a RAM-ot legalább 4 megabájtra.

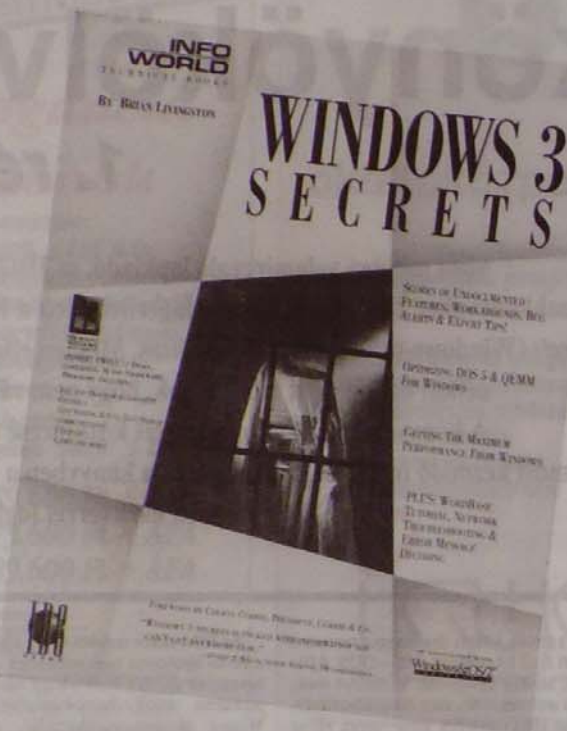
A megfelelő DOS

Használjuk a hardverforgalmazótól kapott DOS-t! A Windowsal való kompatibilitás ellenőrzésekor fontos lépés arról meggyőződni, hogy a számítógép a gyártó által előírt DOS verzióval üzemel.

Az IBM PC-k és PS/2-k esetében ezt a változatot PC-DOS-nak nevezik és IBM üzletekben kapható. A Microsoft által előírt számítógépgyártók részére kifejlesztett verziók gyűjtőneve MS-DOS, amelyeket néha „általános” DOS-ként is emlegetnek, noha nem minden PC-n működnek minden szempontból tökéletesen.

Igen lényeges, hogy a PC gyártója (Compaq, Hewlett-Packard, AT&T, Olivetti, Zenith stb.) által eladott DOS-t használjuk. E forgalmazók teljesítményjavító egységeket építenek gépeikbe, amelyek az operációs rendszertől is speciális vonásokat igényelnek, és adott esetben azok például a HP-DOS-ban találhatóak meg. Vannak továbbá olyan személyi számítógépek — az ALR (Advanced Logic Research) és más cégek gyártmányai —, amelyeket az eredeti IBM PC-DOS-szal való működésre terveztek; ezekhez az MS-DOS nem megfelelő.

Tévedés, hogy egy-egy DOS verzió, tegyük fel, a 3.3-as, mindig azonos! A Compaq DOS 3.31-nek, amelyet a Compaq a Microsofttal közösen fejlesztett ki, 32 megabájtnál nagyobb merevlemez-partíciók kezelésére, már készült a G. lú átdolgozása (A volt az első), a Compaq DOS 4.01-nek pedig a D.



dowst színesben megjeleníteni. Az EGA és VGA színes monitorok meghajtói a Windowsban 16 bites funkcióparancsokkal dolgoznak, és ezekhez 286-os vagy annál magasabb rendű processzor szükséges. Bármelyik meghajtóra állítjuk be a Windows Setup programját XT-n, a gép „kiakad”, mielőtt grafikus üzemmódba kapcsol.

Ha XT-n dolgozunk, a következő konfigurációra állíthatjuk a Setup programot: „CGA” (ami valójában a CGA 640 x 200 fekete-fehér üzeme), „EGA fekete-fehér”, „EGA monokróm” vagy „VGA monokróm képernyővel”. (Természetesen a beállításoknak megfelelő hardvert kell használnunk, például egyszerű VGA monitort.) A Windows Setupjában a kétféle EGA opcionál található „csak 286” jelzés nem azt jelenti, hogy a program nem futatható XT-n, hanem hogy a 386-os üzemmód itt nem alkalmazható.

2 megabájt tár és 5 mega tárolókapacitás

Bár a Microsoft által ajánlott legkisebb rendszer a Windows futtatására az 1 megabájt tárkapacitású 286-os PC, e konfiguráció az abszolút minimum, ami már bizonyos Windows-műveletek elvégzésében hiányosságokat mutat. Ez különösen igaz a 386-os üzemmód esetén, amikor a Windows betölt egy memóriakezelő szoftvert, és átmenetileg lefogalja a merevlemezegység egy részét az effektív memóriaséma engedélyezésére.

A 386-os üzemmód minimálisan 2 megabájt RAM-ot igényel. Ezenfelül 5-6 megabájt szabad merevlemez-kapacitás szükséges a megbízható működéshez, amint a Microsoft írja egy műszaki segédletben. E tárolókapacitás nélkül egyes funkciók — így a nyomtatóparancsok — hatástalanok maradnak az „adatmozgatási terület hiánya” miatt, mivel a Windows úgy próbálja kezelni a nyomtatóparancsokat, hogy részben vagy egészben lemezzre menti. Továbbá a Windows alatt elindított

Különleges kedvezmény felhasználóknak és fejlesztőknek! Szeretne Ön 300000 forintot keresni egyetlen döntéssel?

Ha igen, vásárolja meg 1992 sikerszoftverét, az „ÉRTÉK”-et! Általános, modulrendszerű ügyviteli program, mely könyvelést, áfaelszámolást, bér-számfejtést, számlázást, raktárkezelést stb. tartalmaz és már a Közös Piac előírásainak is megfelel. Ára: 400000 forint + áfa, de a kis- és magánvállalkozások az Osztrák Vállalkozásfejlesztési Alapítvány és a Kelet-európai Vállalkozási Alap (USA) támogatásának köszönhetően **100000 forint + áfa** áron vásárolhatják meg az IntRam-nál!

Az „ÉRTÉK” a ReMIND programgenerátorral készült! Szeretne Ön napok alatt olyan programrendszert készíteni, melyről mindenki úgy gondolja, hogy több hónapos munka?

Szeretne garantáltan hibamentes, könnyen módosítható programot írni? Szeretné mindennek az üzleti előnyeit kihasználni?

Ha igen, Önnek a ReMIND szoftverkészítő programra van szüksége! És ha nincs erre most 200000 forintja, keresse meg ezt a ReMIND-dal! Vásárolja meg havi 20000 forintot részletre a ReMIND-ot!

ReMIND

Kizárólag az IntRam-nál!

Ön is fél a számítógépvírusoktól? Szeretné biztonságban tudni adatait, programjait, merevlemezét?

Ha igen, az IntRam-nál megtalálja a megoldást!

A SysDoki az egyetlen vírusvédő rendszer, amely a kelet-európai vírusokat is felismeri! Ára mindössze 10000 forint + áfa.

Új vírusok megjelenése esetén azonnali update!

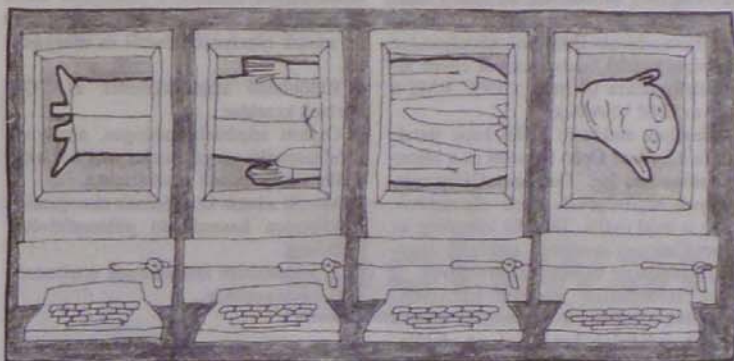


INTRAM IntRam, Budapest VII., Kis Diófa utca 2.
Telefon/Telefax: 121-3230, 122-0087

Sok mindent mondanak a megosztott adatbázisokról, egy azonban bizonyos: ilyen még nem létezik.

Jelenleg nem kapható olyan adatbázis-kezelő, amely a fizikailag különböző adatállományokban — különösen különböző számítógépeken — lévő adatokat a felhasználók és a programok számára egyetlen központi adatbázisként tudná megjeleníteni.

Megosztott adatbázis- kezelők



bantartja az eladóról, a termékekről és a vásárlókról szóló információkat. Az eladókat és vásárlókat tartalmazó adatbázis irodák szerint sorokra van bontva — ezt vízszintes osztásnak nevezik — és az egyes adatok a megfelelő távoli adatbázisokban helyezkednek el. A termékek információi minden helyen kétszer szerepelnek — ezt másolt adatoknak is nevezik.

Korlátok

Az első probléma, amellyel az alkalmazásfejlesztő osztott rendszer elkészítése során szembekerül az, hogy nagyon kevés az olyan részre osztott vagy másolt adat, amelyet a nagyobb osztott adatbázis-kezelők teljes egészében támogatnak. Így az alkalmazásnak kell megoldania az adatok olvasásakor és a frissítéskor felmerülő problémákat.

A második nehézség abból ered, hogy a távoli adatbázisoknak azután, hogy az adatszerkezetet a központi adatbázisban létrehozták, van némi helyi autonómiájuk. A helyi felhasználók ugyanis létrehozhatnak egy helyi adatbázist saját adatszerkezettel, amelyben az osztott adatbázis egy részét megduplázzák.

Sok szervezetben egyre nagyobb az igény az egyesített adatbázisok iránt. Ez főleg olyankor fordul elő, amikor a felhasználó és a program több, különböző helyen lévő adatbázist akar egyetlen központi adatbázisként kezelni. A felülről lefelé osztott adatbázisokhoz hasonlóan az alulról felfelé építkező adatbázisoknak is szükségük van az osztott adatbázis-kezelő programok egy csoportjára.

Néhány — használhatósággal kapcsolatos — követelmény azonban különbözik az előbbtől. Például, mivel az adatbázis-táblák már léteznek, nincs szükség ezek felosztására. Ehelyett inkább a létező részekből kell egy logikai osztott táblát készíteni. Ezt viszont nagyon nehéz megvalósítani, hiszen a helyi autonómia miatt igen nagyok lehetnek az adatdefiníciók közötti különbségek.

Elképzelhető például, hogy minden iroda más számítógépet és adatbázis-kezelőt használ. Különbözhet még néhány tábla és oszlop neve is. Lehet, hogy az egyikben a súlyt kilogrammban, a másikban pedig fontban számolják, a fizetőeszköz pedig USA vagy kanadai dollár. Egyetlen termék sem képes automatikusan kezelni ezeket a különbségeket, bár az olyan eszközök, mint a távoli eljárás-hívás is, nagy segítséget jelentenek az alkalmazó rendszerfejlesztőjének a probléma megoldásához. A SyBase Open Server, a Micro Decisionware, Inc. Database Gateway és az Information Builder EDA/SQL termékek támogatják ezt a módszert.

hetünk az osztott tranzakciókkal kapcsolatban is, melyekben egyenlő SQL parancsot adunk ki több kiszolgáló gépnek. Ennek a haszna akkor mutatkozik meg, ha majd olyan rendszerek készülnek, amelyek segítségével például pénz utalható át különböző bankfiókok számlái között. Ebben az esetben előnyös lehet, ha a forgalmazók már előre foglalkoztak a problémával, és tudják, hogyan lehet tökéletesíteni ezt a technológiát, különösen a „kétlépéses végrehajtás” területén, ahol az osztott adatbázisokat a tranzakciók után szinkronizálni kell. Kétlépéses végrehajtást nyújt például az Ingres, a Cincó, az Interbase Software Corporation, a Digital és a SyBase.

A kétlépéses végrehajtás jelentős hálózati leterhelést eredményez, így a tranzakciók sebessége lényegesen a centralizált rendszerek sebessége alá esik. Még fontosabb, hogy azok a rendszerek, amelyek támogatják ezt a technológiát, különböző protokollokat követnek, ezért nem használhatják az olyan alkalmazásokat, melyeknek adatai különböző adatbázis-kezelő rendszerekben vannak.

Tény azonban, hogy manapság az alkalmazások jelentős részének nincs túl gyakran szüksége közvetlen adatbázis-felújításra. A legtöbb esetben megfelelő az ügyfél/kiszolgáló forma, ahol a központi adatbázis pillanatfelvételt használják rendszeresen a helyi adatok frissítésére. Ez az a terület, ahol a forgalmazók igazán kiszolgálhatják a felhasználók igényeit. Sajnos csak kevés termék nyújtja ténylegesen a pillanatfelvételt lehetőséget. Ilyen például a DEC Data Distributóra.

Néhány rossz tulajdonsága is van azonban a pillanatfelvételnek. Az egyik ilyen, hogy felesleges adatokat is létrehoz, ezért csak akkor használható, ha a közvetlen adatszinkronizáció kevésbé fontos.

A másik terület, ahol a felhasználók az ügyfél/kiszolgáló viszonyban — sőt az osztott formában is — segítségre szorulnak, a különböző szervereken tárolt adatok megkeresése. A forgalmazók ezt a lehetőséget különböző szinten támogatják. A

legkifinomultabb eljárás — melyet az Ingres Star, a DEC CDD/Repository és az Information Builder EDA/SQL programja nyújt — az, hogy a rendszer osztott szótárakat és egy központi katalógust használ az adatok megkeresésére.

Kevésbé kifinomult utak

Más gyártók ennél sokkal egyszerűbb módszert alkalmaznak. Például az Oracle a rendszer-adminisztrátortól követeli meg, hogy létrehozzon egy szinonimátáblát, amely tartalmazza az adatok elérési útjainak. Ezután az alkalmazások ezeket a szinonimákat használhatják az adatok helyének azonosítására.

Egy másik eljárásban az alkalmazás nyitja meg az adattáblányt, az osztott állománykezelő rendszer pedig a táblák nevét és helyét a lemezállományban jegyzi.

Az adatok elhelyezése túl, a felhasználóknak az ügyfél/kiszolgáló viszonyban szükségük van a különböző szervereken tárolt adatok elérésére is. A heterogén elérési eszközökben megtaláljuk ezt a lehetőséget, de igazi megoldást az adatbázis-szabványok jelentenek.

A jövőben a forgalmazók már nem térhetnek ki az osztott kérelmek és tranzakciók kezelésének megoldására elől, egyszerűen azért, mert a felhasználók már kezdenek érdeklődni az osztott adatbázisok iránt. Az igényelt szolgáltatások köre változni fog attól függően, hogy a felhasználók felülről lefelé osztott adatbázisokat építenek-e majd, vagy egyesített osztott adatbázist.

A felülről lefelé építkezésben a központi adatbázis részekből áll, s ezek a részek különböző számítógépeken és távoli adatbázisokban helyezkednek el. Az osztott adatbázis-kezelőket ezeket az adatokat úgy kell megjeleníteniük a felhasználók és alkalmazásaik felé, mintha egyetlen adatbázisban lennének.

Jó példa lehet erre annak a cégnek az adatbázisa, amelyben minden iroda kar-

Általános elvárás

Az ügyfél/kiszolgáló architektúrákban az ügyfelek általában valamelyik szerveren található adatbázisból kérik le az adatokat. Ezt a fajta hozzáférést vagy távoli kérelemnek, vagy távoli tranzakciónak nevezik. A legtöbb végfelhasználói eszköz manapság ezeket a lehetőségeket nyújtja. Amiben a forgalmazók tökéletesítették az adatbázis-kezelőket, az a sokkal fejlettebb hozzáférési módszer, amelyet osztott kérelemnek vagy osztott tranzakciónak neveznek. Ez lehetővé teszi, hogy a felhasználó egyetlen SQL parancsot egy időben több szervernek adjon ki.

Akkor válik érdekessé az osztott kérelem, amikor több iroda teljes készpénz-mérlegét akarjuk elkészíteni, és minden irodának saját adatbázisa van. Ekkor az adatokat különböző számítógépekből kell összegyűjteni és összeadni.

Ennek megvalósításához egy osztott adatbázis-kezelőre van szükségünk, amely szétbontja az SQL parancsot, a részeket elküldi a megfelelő (távoli) adatbázisoknak, majd a kapott eredményekből kiszámítja a végeredményt.

Ez viszont olyan optimalizálást követel, amely jelentősen csökkenti a távoli adatbázisból áthozott adatok mennyiségét. Ilyen optimalizált technikát kínál például az Ask Computer Systems Ingres Product részlege, az Informix, a Computer Associates és a Cincom Systems.

Ióval korlátozottabb lehetőségeket nyújt az Oracle, a Tandem és az Information Builders, Inc. Rendszereik a távoli adatbázisoknak csak egy speciális részhalmozat képesek lekérdezni, és semmilyen optimalizálást nem végeznek.

Bár nagyon jó, hogy a forgalmazók lehetőséget adnak az osztott elérési optimalizálására, az igazság az, hogy ez az eszköz csak az elit felhasználók kis rétegét érdekli, míg a felhasználók tömege általában egyetlen szervert próbálnak elérni SQL-parancsaikkal.

Egy hasonlóan általános észrevételi te-

További feladatok

Az osztott adatbázisoknak a következő feladatokat is meg kell oldaniuk:

- Eltérő adatmodellek, beleértve a relációs, hierarchikus és hálózati állomány-hozzáférést.
- Eltérő rendszerműveletek, például a párhuzamosság kezelése, tranzakciófeldolgozás, helyreállítás és hozzáférési jogok kezelése.
- Nyelvi variációk, például az SQL dialektusainak kezelése.

Reményt keltő, hogy a forgalmazók már megkezdtek termékeik átalakítását. Igazi osztott lehetőségekre még néhány évet várni kell, de ígértük szerint az elkövetkező fél-másfél évben a DEC, az Ingres, az Oracle és a SyBase is javítja új termékeiben a relációs és osztott adatbázis-kezelő technológiát. A Borland Interbase programjának megjelenése pedig tovább növeli a versenyt az adatbázis-kezelők között.

Végül egy utolsó figyelmeztetés: a vásárlót legyenek óvatosak. Bonyolult feladat egy ilyen rendszert felépíteni, és még ennél is rémitőbb megbizonyosodni arról, hogy a részek megfelelően együttműködnek-e.

Hozzáférési ösvények

Ákár ügyfél/kiszolgáló, akár osztott rendszerben dolgozik egy felhasználó,

egyre inkább szüksége lesz több különböző adatbázis elérésére. Jó hír, hogy több hozzáférési szabványt is kifejlesztettek. Ezek közé tartozik az Amerikai Szabványhivatal és a Nemzetközi Szabványügyi Hivatal által közösen kifejlesztett SQL 2 szabvány.

A probléma csak az, hogy a távoli adatbázisokkal kapcsolatban két szabvány is megjelent. Az IBM a Distributed Relational Data Access-t ajánlja. Elkészült egy másik nemzetközi szabványtervezet, a Remote Data Access is, melynek specifikációját egy forgalmazókból álló konzorcium, az SQL Access Group adta ki.

Szerencsére az adatbázisok segítségével már lehetőség van heterogén hozzáférésekre is. Az adatbázisok az ügyfél SQL parancsait lefordítják az SQL-nek a serveren futó változatára, az eltérő adatmodelleknek megfelelő formára (mint az IBM nem relációs IMS-ére), sőt olyan, az adatbázis-kezelő rendszerektől eltérő állományformákra is, mint a DEC RMS-e vagy az IBM VSAM-je.

Némelyik említésre méltó kapu tartalmazza a SyBase Open Server-t és a Micro Decisionware, Inc. Database Gateway-t, amelyek segítségével távoli eljárás-hívásokra is mód nyílik. További lehetőség az Ingres/Gateway rendszer, amellyel nagyszámú adatbázis válik hozzáférhetővé.

Az Information Builder EDA/SQL rendszere biztosítja a kapcsolatot talán a legtöbb adatbázis-kezelővel. A felüle-

teknek e széles skálája is hozzájárult ahhoz, hogy az IBM az Information Warehouse különböző adatokhoz való kapcsolódásának alapjául az EDA/SQL-t választotta. Az EDA/SQL támogatja a távoli kérélmeket és tranzakciókat, valamint az osztott kérélmeket (bár optimalizáció nélkül), de nem támogatja az osztott tranzakciókat.

A tökéletes eszköz

A tökéletes osztott adatbázis-kezelő az alább felsorolt lehetőségek mindegyikét támogatni fogja. A jelenleg elérhető termékek közül sok elfogadhatóan megoldja az alább felsorolt elvárásokat, de csak kevés foglalkozik megfelelő mértékben a többiekkel.

- Láthatatlan adathozzáférés, függetlenül az adatok elhelyezkedésétől és mozgásától.
- Különböző adatszerkezetek és SQL nyelvek kezelése.
- Osztott adatbázis-katalógus, amelyből a felhasználó megudhatja, mely adatok találhatóak az osztott adatbázisban.
- Másolt adatok kezelésének támogatása.
- Könnyen használható pillanatfelvétel lehetőség.
- A jelentésbeni különbségek értelmezése és egységesítése.

Osztott adatbázisok terminológiája

Az adatbázisok szinkronizálásának típusai:

Kivonatolt adatbázis: A központi adatbázis adatainak másolata, egy másodlagos, távoli adatbázisba. Ezeket az adatokat minden kivonat elkészítésekor felújítják.

Másolt adatok: Olyan adatok, amelyek több adatbázisban szerepelnek és egyidejűleg aktualizálódnak.

Pillanatfelvétel: Az adatok forrásadatbázisról készült kivonata, amelyet a forrás rendszeres időközönként frissít. Az aktualizálást helyileg nem lehet elvégezni.

Nem lehet cél, hogy a különböző adatbázisokhoz ugyanazt a szinkronizáló eljárást használják.

A részekre osztás típusai:

Vízszintes felosztás: A táblát sorok szerint osztják különböző táblákra. A vízszintes felosztás inverz művelete az unió.

Függőleges felosztás: A táblát oszlopok szerint osztják különböző táblákra. Az inverz művelete az összekapcsolás.

A láthatatlanság típusai:

Láthatatlan elhelyezés: A felhasználók és az alkalmazások részekkel dolgoznak, de nem kell ismerniük a részek helyét.

Láthatatlan felosztás: A felosztott tábla a felhasználók és alkalmazásaik számára egyszerű táblaként jelenik meg. A felhasználók ekkor globális relációkkal dolgoznak.

Láthatatlan másolás: A felhasználók és az alkalmazások nem tudnak az adatok másolatairól. Egy rész másolatai automatikusan aktualizálódnak.

Sokak számára az IBM Information Warehouse-ának bejelentése csak az integráció egy újabb lehetőségét jelenti. Ez az új környezet nem tartalmazza a megosztott adatbázis-kezelés összes ismérvét, és a benne megtalálható részek is nagyon különböznek attól, amit ideális megoldásnak lehetne tekinteni.

Még ebben a jelenlegi formájában is az Information Warehouse a legkomolyabb próbálkozás, amelyet valaha a kezelhetőség növelése és a különböző megosztott adatokhoz való hozzáférés javítása érdekében tettek.

Adatbázis-hozzáférési típusok

Ügyfél/kiszolgáló	A kiadott SQL parancsok száma	Az elért adatbázisok száma
Távoli kérés	1	1
Távoli tranzakció	1 vagy több	1
Osztott kérés	1	1 vagy több
Osztott tranzakció	1 vagy több	1 vagy több

Megosztott adatbázis-kezelő rendszerek szolgáltatásai

Forgalmazó és termék	Vízszintes tördelés	Függőleges tördelés	Adatmásolat	Pillanatfelvétel	Felhasználó által definiált adattípus	Tárolt eljárások	Adatbázis-jelzők	Osztott adatszótárak	Kétféle végrehajtás	Megosztott kapcsolatok optimalizálása
Cincom Systems Supra			●	●	●	●	●	●	●	●
Cognos Powerhouse Starbase			●	●	●	●	●	●	●	●
Computer Associates CA DB-Star	●		●	●	●	●	●	●	●	●
DEC RDB/VMS	●		●	●	●	●	●	●	●	●
Gupta Technologies SQLbase	●		●	●	●	●	●	●	●	●
IBM DB2, SQL 400, OS/2 Extended Edition DBM, SQL DS					●	●	●	●	●	●
Informix Informix-Online, Informix-Net, Informix-Star			●	●	●	●	●	●	●	●
Ingres Ingres/Intelligent Database			●	●	●	●	●	●	●	●
Borland Interbase Software Interbase			●	●	●	●	●	●	●	●
Progress Software Progress							●	●	●	●
Revelation Technologies Openengine 1.0	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Software AG Adabase/Adanet	●		●	●	●	●	●	●	●	●
SyBase Sybase SQL Server			●	●	●	●	●	●	●	●
Tandem Computers Nonstop SQL	●						●	●	●	●

● részleges lehetőséget jelent. A táblázatban azok a cégek találhatóak, amelyek a Computerworld adatbázisára választottak. Az Oracle nem akart a táblázatban szerepelni.

A végcél

Az IBM szerint, mire teljesen elkészül a rendszerük (ami nem várható az elkövetkező néhány éven belül), lehetővé válik egy vállalat bármely adatbázisában és állományában tárolt adatainak elérése és helyreállítása. A rendszer — az osztott adatok átvitelét és mozgását automatizáló hozzáférési és szállító mechanizmussal megerősítve — a szervezet nagy tömegű adatainak leírására is használható lesz.

Ezt úgy kell elképzelni, mint az IBM NetView adatbemutató csomagját. A NetView feladata a vállalat fizikai eszközeiről, erőforrásairól — mint a rendszerek, hálózatok, nyomtatók, állományok, alkalmazások és felhasználók — szóló információk összegyűjtése, kezelése, elérése.

Az Information Warehouse dolga a roppant mennyiségű adat definiálása, kezelése, mozgatása és elérése egyetlen vállalaton belül, amelynek eredményeképpen a következő információkat kaphatjuk:

- mely adatok léteznek;
- milyen nevekké hivatkozhatunk az adatokra;
- hol helyezkednek el az adatok;
- milyen gyakran válogatunk ki adatokat;
- milyen transzformációkat, műveleteket végeztünk el rajtuk;
- az adatokról milyen kivonatok készültek, milyen adatátvitel történtek.

A kapott metaadatokat (azaz az adatokról szóló adatokat) használhatja a felhasználó adatszótára.

Két szövetséget is toborzott az IBM a rendszer elkészítéséhez, a Bachman Information Systemst és az Information Builderst.

Information Builders

A bejelentés legközvetlenebb haszna az a tény, hogy az Information Builders EDA/SQL-je fog a rendszerben kapuként működni.

Az Information Builders Focus rendszere évek óta többtucatnyi, különböző hardveren lévő adatot képes elérni és különböző hálózatokon keresztül mozgatni. Most, hogy terméküket más gyártók részére is elérhetővé tették, egy vállalat majdnem minden adatát csak olvasható módon teszik hozzáférhetővé.

A szabványos SQL-t használva már van lehetőség virtuálisan különböző formában és különböző gépeken tárolt adatok beolvasására, sőt még relációs összeláncolására is. Például egy Lotus 1-2-3 felhasználó összekapcsolhat egy VAX-on lévő táblát a központi gép IMS szegmenetének segítségével, majd az eredményt a személyi számítógép táblázatába írhatja.

Az EDA/SQL csak olvasható hozzáférést biztosít adatbázis- és állománykezelő rendszerek tucatjaihoz, például az IBM DB2, SQL/DS, IMS, DL/I, VSAM, OS/400 DBM és OS/2 DBM, a Computer Associates International CA-IDMS és CA-Datcom, a Cincom Systems Supra Model 204, a Teradata, az Oracle, a Sybase, az Ask Computer Systems Ingres Product Division, a Digital RDB, RMS és C-ISAM és a Borland dBASE rendszeréhez. Teljes író-olvasó hozzáférést nyújt továbbá az EDA/SQL minden távoli gépeken futó SQL-alapú termékhez.

Egy másik nagyon hatékony, az Information Builders által nyújtott lehetőség az EDA/Dynamic Extender for DB2. Ezt

a lehetőséget felhasználva bármely eszköz, amely DB2 nyelven képes beszélni, front-endként jelenhet meg bármely más, a Dynamic SQL-t használó relációs adatbázis-kezelő rendszer számára.

Bachman

A Bachman feladata egy meta-meta-adat — olyan adat, amely az adatokat leíró adatokat írja le — definiálása. A cég felelős az IBM rendszerek, köztük az AD/Cycle és az új Information Warehouse által használt információs modellek kifejlesztéséért.

Alapjában az eszköztár az osztott meta-adatok sokoldalú leírását szolgálja, amely széles közönséget — köztük az alkalmazások fejlesztőit, a rendszer-adminisztrátorokat és a végfelhasználókat — hivatott kiszolgálni.

A kezdeti lépések

A legnagyobb probléma az Information Warehouse-zal való munka elkezdésekor az, hogyan gyűjtjük össze a már létező adatainkat. A legtöbb rendszert nem kompatibilis és nem következetes adatok halmaza terheli. Sajnos az IBM bejelentése kevés segítséget ígér az ilyen adattömegek megszüntetéséhez és a következő adatdefiniáláshoz.

Célszerű lehet az új környezettel való munka első lépéseket megkezdni egy adatszótár felépítését, amely a már létező adatok szemantikus, szöveges leírására épül. Az egyes adatok jelentésének igazi értelme a vállalat szétszórt embercsoportjainak fejében található csak meg. Az ő tudásuk felismeréséhez és elterjesztéséhez az eszközöknek segítségére van szükségük.

Az első lépés a narratív leírás lehető-

leg párbeszédés módon, ahol az adatok terminológiájának szemantikus leírását mindenki elolvashatja és a végfelhasználók tetszőleges megjegyzésekkel láthatják el. Ehhez egy, a Lotus Notes-ához hasonló elektronikus jegyzetkészítőt is használhatunk.

A jövő

Jó ideig el fog tartani, mire az Information Warehouse információs modellje jól definiált lesz és népszerűvé válik. Ez lassú, az evolúcióhoz hasonló tanulási folyamatot jelent, amelyben az IBM és partnerei megbirkóznak azzal, hogyan lehet a legjobban leírni egy nagy cég adathalmazát. De ha ez sikerül, egy régi álom valósul meg.

Herb Edelstein,
Jeffrey B. Tash

**Software in
Europa**



Világ színvonalú szoftver, világ színvonalú környezetben. Jöjjen el, nézze meg Ön is!

Tekintse meg bemutatóinkat a CeBIT-en, a világ egyik legrangosabb számítástechnikai kiállításán! Szoftverválasztékunk páratlan. Programcsomagok mellett egyedi igényekhez fejlesztett alkalmazásokat is kínálunk. Fejlesztéseinknél mindig az egyetlen Európát tartjuk szem előtt. Várjuk standunkon, a hannoveri vásár szívében, a 15-ös csomakban, ilyen még nem volt - egy helyen a legvilágjobb szoftverválaszték, amit Európa számára fejlesztettek!

SOFTWARE IN EUROPA, CeBIT '92.

Akinek ez nem elég, annak standunkon sok mással is szolgálunk. Több mint száz szoftverkiállító mutatkozik be nálunk. Szakszemináriumokat és bemutatókat tartunk. Tucatnyi igazolható programnak itt lesz a világrepremiere. Látogatóink találkozhatnak az európai szoftver-irányítással, a Golden Softies Díj nyertesével. Hallhatnak az ipar legfrissebb irányzatairól, betérhetnek különleges kiállításokba.



KÉREM NYELTES KATALÓGUSÁT!

SOFTWARE IN EUROPA, CeBIT '92 előzetes katalógus - NYELTES!

Közzététel: Kérem, küldje meg nekem az előzetes SZOFTVEREK IN EUROPA katalógust! Jelenleg: Jelenleg

Név: _____

Cím: _____

Ország: _____

Telefon: _____

Postacím: _____

Postacím: _____

Postacím: _____

Postacím: _____

Postacím: _____

Postacím: _____

Postacím: _____

Postacím: _____

Ingres

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

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

FreeSoft Kft

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



**az is sokat számít,
hogy ki a kivitelező!**

Telefonhálózat • tervezés, • kivitelezés, • vonaláthelyezés,
• karbantartás • hibaelhárítás

Alközpontok, telefonok, üzenetrögzítők, faxok forgalmazása,
telepítése, javítása. *Díjmentes szaktanácsadás!*

MIKROSZERVÍZ

Telefon: Budapest (1)252-2888, 252-2498,
Pécs (72)33-000, Győr (96)10-388,
Debrecen (52)44-452



ELENTER Kft.

1037 Budapest, Zeyk D. u. 14.
Telefon: 168-7234 Telefax: 196-2157

AT 286-12/16 számítógép

- 1 megabájt RAM
- 1,2 megabájtos hajlékonylemez-meghajtó
- 44 megabájtos winchester
- soros/párhuzamos illesztő
- 101 gombos billentyűzet
- 14 inches egyszínű monitorral: 52 900 forint
- VGA (1024x768) monitorral: 77 900 forint
- AT 386-33/64 kilobájt cache alaplappal: + 39 000 forint

Az árak áfa nélkül, 6 hónap csereszavatossággal értendők.



INFORMATÉKA Kft.

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



ALBACOMP

Számítástechnikai Kísérletkezelő
Székesfehérvár, Hosszúóráter 4-6.,
Postafiók 161
Telefon: (22)15-414
Telefax: (22)27-532 Télex: 29-200

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

AT 286 számítógép

- 1 megabájt RAM
- 12/16 MHz
- 1,2 megabájtos hajlékonylemez-meghajtó
- 40 megabájtos winchester
- soros/párhuzamos kártya
- 101 gombos billentyűzet
- 14 inches egyszínű monitor **56 900 forint**
- készpénzfizetés esetén **54 900 forint**

MÉRŐMŰSZEREK SZENZÁCIÓS ÁRON!

**TEKTRONIX szerviz által felújított,
hitelesített oszcilloszkópok rendkívüli
kedvezményekkel!**

TEKTRONIX 2225

50 MHz, 2 sugaras, 1 időalapos **80 000 forint**

TEKTRONIX 7603 PLUG-IN

10 MHz, 2 csatornás **140 000 forint**

Szünetmentes tápegységek

UPS 550 VA **28 000 forint**
UPS 500 VA **24 900 forint**
UPS 350 VA **19 900 forint**

American Power Conversion
szünetmentes tápegységekből
250 VA-tól igény szerint több kVA-ig
23 900 forinttól,
rövid szállítási határidővel!

Kérje részletes ártájékoztatónkat!

Fenti áraink 1 év garanciával, áfa nélkül értendők.

Elege van már régi írógépéből?
Ujat akar? Vagy jobbat?

PROCONTROL

IRODATECHNIKAI SZALONOK,

ahol mindenki megtalálja álmai írógépét.
Mi segítünk Önnek, hogy kínálatunkból,

BROTHER, OLIVETTI és IBM

írógépek közül azt válassza ki,
mely igényeit maximálisan kielégíti.

Speciális februári
ajánlatunk.

BROTHER CE-600 elektronikus írógép memóriával,
vastag, ritkított, aláhúzott írással, sorkigazítással,
számítógéphez csatlakozási lehetőséggel most

39 900 forint
+ ÁFA



PC SZEGED Szeged, Széchenyi tér 8. Telefon: (62)24-711
PC BUDAPEST Budapest VII., Wesselényi u. 76. Telefon: 121-1446
IRODA „2000” Budapest V., Váci u. 40. Telefon: 118-0394
PC DEBRECEN Debrecen, Jókai u. 1. Telefon: (52)118-388

SELECTRADE COMPUTER

A RENDSZERINTEGRÁTOR

ADVANTECH
LABTECH
SUNSHINE

Ipari mérésadatgyűjtő
rendszerek

Exclusive Distributor

SCO
THE SANTA CRUZ OPERATION

Többfelhasználós
UNIX
operációs rendszerek

Chase Kommunikációs
Research kártyák

Master Reseller

NOVELL

Hálózati
operációs rendszer

INC
Hálózati vírusfigyelő
rendszer

System Integrator

MEMOREX TELEX

Nagy megbízhatóságú
IBM-kompatibilis és PS/2
számítógépek

AS/400 közepszámítógé-
pek és perifériák

Distributor

ALR

SZÁMÍTÓGÉPEK

DEALER

Hálózati alkatrészek
(Arcnet, Ethernet)
LAN munkahelyek

4-Dimension

LAN & Connectivity

Exclusive Distributor

**SOUND
BLASTER**

CREATIVE TECHNOLOGY

Computeres hangtechni-
ka

Exclusive Distributor

star

Printerek

American Power Conversion

Szünetmentes
áramforrások

Dealer

- Hálózatiépítés
- Kábelezés
- Szakszerviz
- IBM-kompatibilis PC-k
- Tartozékok, perifériák
- Irodatechnika
- Szaktanácsadás, oktatás

Selectrade Computer Számítástechnikai és Szolgáltató KFT.

Üj címünk: 1141 Budapest, Magyaródi út 166/B Telefon: 163-2905, 252-6130, 251-7755 Telefax: 251-7988

RANK XEROX

IRODATECHNIKAI BERENDEZÉSEK
NAGY VÁLASZTÉKBAN

a voXer Kft.-nél

1113 Budapest, Bajmóci u. 11. Telefon: 186-9204, 186-8831

RANK XEROX másológépek	127 000 forinttól
RANK XEROX telefaxok	74 000 forinttól
RANK XEROX írógép	49 900 forint
RANK XEROX lézernyomtató	193 000 forint
RANK XEROX kellékek, papírok, fóliák	
iratmegsemmisítők	24 000 forinttól
írásvetítők	42 000 forint

LÍZING és BÉRLETI lehetőségek

Cím: voXer Kft.
1113 Budapest, Bajmóci u. 11.
Telefon: 186-9204
Telefax: 186-8831 Telex: 22-6794

Üzlet: INFORMATÉKA Kft.
1067 Budapest, Teréz krt. 85.
Telefon: 131-1986, 131-1786,
132-2562

VERCOMP Kft.
9021 Győr, Petz L. u. 7.
Telefon: (96)12-520

3M lemezek

	A teljes mennyiségre	
	100 db felett	1000 db felett
5,25 inches DS/DD	52 forint	48 forint
5,25 inches DS/HD	82 forint	78 forint
3,5 inches DS/DD	78 forint	74 forint
3,5 inches DS/HD	148 forint	140 forint

MONITORÁLLVÁNY

3-14 kg teherbírású 14 200 forint 8-24 kg teherbírású 14 800 forint
Kiegészíthető telefonasztallal, támasztólábbal és egyéb hasznos elemmel.

Árainkhoz áfát számítunk.

Üzletünk a III. kapunál 8-16 óráig áll vásárlóink rendelkezésére.

Közvetítő ügynökök és viszonteladók jelentkezését is várjuk, magas jutalékkal.



MOM Globios Kft.

1124 Budapest, Csörgő u. 35. Levélcím: 1399 Budapest, Pf. 701/413
Telefon: 156-4122/587 vagy 175-2727 Telefax: 155-9736 Telex: 22-4151

ASPECT

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

Kereskedelmi és Szolgáltató Kft.

star
the ComputerPrinter

MINŐSÉGI COMPUTER TERMÉKEK!

Házak:

Ház baby +200 W táp	5 500 Ft
Ház slim +200 W táp	8 200 Ft
Ház torony +200 W táp	7 300 Ft
Ház torony +200 W táp + display	9 900 Ft

Tápegységek:

Tápegység 200 W baby házhoz	3 700 Ft
Tápegység 200 W torony házhoz	3 700 Ft

Hálózati kártyák:

Arcnet kártya 8 bit Coax Star	3 900 Ft
Arcnet kártya 8 bit Coax Bus	4 600 Ft
Arcnet kártya 16 bit Coax Star	5 600 Ft
Arcnet kártya 16 bit Coax Bus	6 250 Ft
Ethernet kártya NE 1000	
8 bit W/Boot ROM	8 800 Ft
Ethernet kártya NE 2000 16 bit	9 900 Ft
Activ Hub 4p. Coax	5 200 Ft
Activ Hub 8p. Extern	9 900 Ft
Passiv Hub 4p.	700 Ft
Hidem Modem Extern 2400	15 100 Ft
FAX-modem (pocket)	18 500 Ft

Computer tartozékok:

Tasztatúra 101 gombos, angol	2 550 Ft
Tasztatúra 101 gombos, orosz (cirill)	3 000 Ft
GM 6 Mouse	1 800 Ft
GM 6000 Mouse	3 500 Ft
GM F.302 Mouse	4 300 Ft

1-2 pár. Printer Switching Box automata	1 650 Ft
1-4 pár. Printer Switching Box automata	2 900 Ft
Printer kábel — 1,8 m, 25 eres	380 Ft
Printer kábel — 4 m, 25 eres	600 Ft
Printer kábel — 10 m, 25 eres	1 200 Ft
Coax kábelek (RG-58A/RG-62A), BNC csatlakozók, T-F dugók	

Komplett gépek:

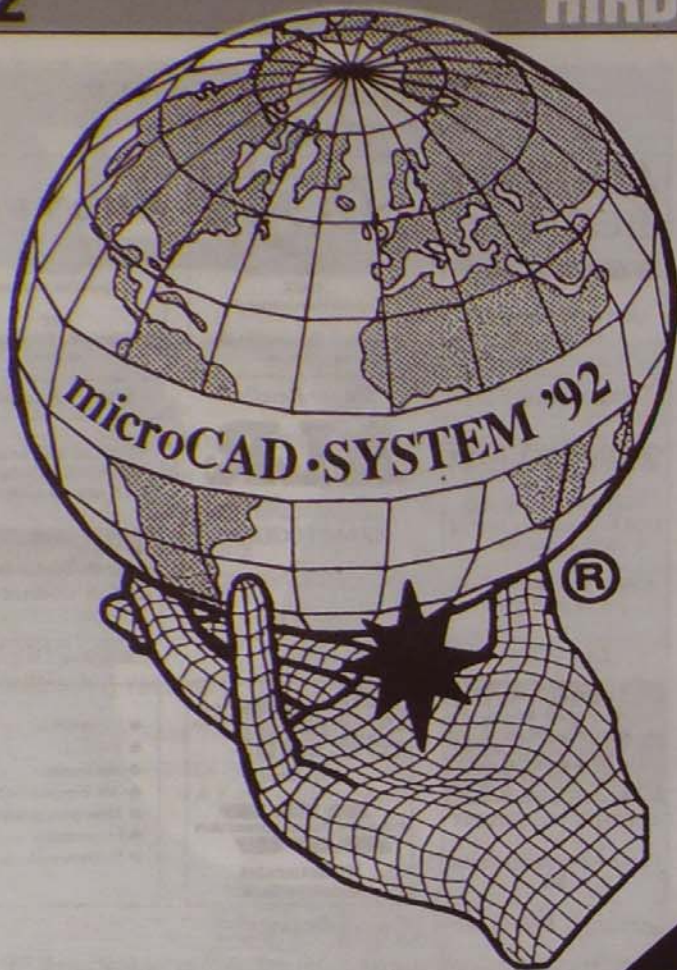
R&M AT számítógép 286-16/21 MHz 1 Mb RAM 40 Mb winchester AT BUS, 1,2 vagy 1,44 Mb floppy-drive + kontroller + I/O, baby ház +200 W táp, 101 gombos tasztatúra, monochrom 14" monitor + MGP kártya	52 500 Ft
R&M AT számítógép 286-20/25 MHz 1 Mb RAM	53 500 Ft
R&M AT számítógép 386-20SX 1 Mb	62 600 Ft
R&M AT számítógép 386-33 MHz +64 K Cache+2 Mb RAM	92 500 Ft
R&M AT számítógép 486-33 MHz +256 K Cache+2 Mb RAM	148 900 Ft
VGA felár (1024x768 felbontással) — monitor 14" + kártya 512 Kb RAM	23 550 Ft
Notebook 286/16-1 Mb, 40 Mb HDD, 1,44 FDD, VGA	149 000 Ft

Nyomatók:

STAR LC-20 A4-es, 9 tűs	18 900 Ft
STAR LC-200 A4-es, 24 tűs, color	28 100 Ft
STAR LC-15 A3-as, 9 tűs	34 500 Ft
STAR LC-2415 A3-as, 24 tűs	44 900 Ft
CANON BJ 10E (hordozható)	32 800 Ft

Áraink ÁFA-t nem tartalmaznak!
Termékeinkre 1 év garanciát adunk!

Europa International



MISKOLCI EGYETEM
EGYETEMVÁROS

microCAD-SYSTEM '92
Nemzetközi Számítástechnikai Találkozó
1992. február 25-29.



★ KONFERENCIÁK:
MANAGEMENT,
SZÁMÍTÁSTECHNIKA
MŰSZAKI ALKALMAZÁSAI

★ KIÁLLÍTÁSOK:
IRODATECHNIKA,
SZÁMÍTÁSTECHNIKA,
SZÓRAKOZTATÓ ELEKTRONIKA

★ ELSŐ
ORSZÁGOS EGYETEMI
PROGRAMOZÓ BAJNOKSÁG

INFORMÁCIÓ: FAIR SYSTEM KFT. T.: 36-46 60-798

ÚJ SZÁMVITELI TÖRVÉNY?!

Az új számviteli törvény a számviteli rendben a pénzügyi szakemberek alkotószabadságát teszi lehetővé.

Ne engedje, hogy a szoftverfejlesztők mondják meg, hogyan alakítsa ki az új számviteli rendjét!

Ne hagyja, hogy szabadságában korlátozzák!

Az 1992. évi pénzügyi, könyvelési, analitikus nyilvántartási rendszereit készítse el egy igazi **alkalmazásgenerátorral!**

 **VÉNUSZ** Általános nyilvántartó és kalkulátor program, mellyel programozói ismeret nélkül bármilyen nyilvántartási és kalkulációs feladat megoldható.

VÉNUSZ – PLUS Nyomtatásikép-szerkesztő és feltöltőprogram.

A VÉNUSZ-hoz *díjmentesen adjuk* az általunk kialakított és több helyen működő rendszereket, pl.

- egyszerűsített kettős könyvelés
- számlázás, bank-, pénztárnyilvántartás
- rendelés-, raktár-, készlet-, szerződés-nyilvántartás
- belföldi utaztatás-, gépkocsi-nyilvántartás (saját, vállalati)
- bér-, SZJA-, TB-nyilvántartás
- külföldi utaztatás
- állóeszköz-nyilvántartás
- munkaruha-nyilvántartás
- költségnyilvántartás
-

A fenti rendszerek a VÉNUSZ programmal **szabadon átalakíthatók, módosíthatók, testreszabhatók. A jog-szabály és egyéb változások azonnal átvezethetők.**

Használjon olyan szoftvert, amelynél nincs kiszolgáltatva a fejlesztő cégnek, illetve a programozóknak.



1145 Budapest XIV.,
Amerikai út 39. I/1.
Telefon: 183-0720
Telefon/Telefax: 183-0722
Angyal József



KAPCSOLÓDJON A JÖVŐHÖZ!

SZÁMÍTÓGÉP-HÁLÓZATOK MILYEN TÍPUSÚ HÁLÓZAT SZÜKSÉGES ÖNNEK?

ARCNET, ETHERNET, RS-232,
IBM CABLING SYSTEM, AT&T,
SYSTIMAX, ÜVEGSZÁL?

JÖJJÖN EL HOZZÁNKI!

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

Egy kávé és üdítő mellett
segítünk a választásban.

CSÖKKENTETT ÁRAK, VÁLTOZATLAN MINŐSÉGI

IBM Mainframe, AS/400

különböző modelljei és perifériái

ELADÁS-LÍZING-BÉRLET

Hardver-szoftver tanácsadás, oktatás, üzembe helyezés, betanítás, szerviz, karbantartás, felújítás, bővítés

Mindezt a **COMET** garanciával ajánlja.

1024 Budapest, Buday László u. 12. Telefon: 135-9117 Telefax: 135-4193



Az SZKI PIXEL Kft.



az ADDA cég kizárólagos forgalmazójaként
ajánlja videósok, képfeldolgozók részére

- **AVer2000 videodigitalizáló kártya**
Élő, valódi színes videokép és VGA képernyőkép kombinációja révén tág lehetőséget biztosít a felhasználók részére különböző prezentációk, képfeldolgozási feladatok megoldásához.
- **AVer VGA-PAL kóderkártya**
Élő, valódi színes videokép és VGA képernyőkép közös megjelenítése PAL szabványú videokimeneten, zoom, panscroll opció, bitmaszkolás, overlay, genlock lehetőség, MS-DOS és hatékony Windows-kezelés.
- **HQ0 kártya**
Profi stúdiók részére RGB kimenetet biztosít a VGA-AVer kártyához.

Viszonteladók jelentkezését is várjuk!

Címünk: 1015 Budapest, Donáti u. 30-45.
Telefon: 201-7182, 201-6525 Telefax: 201-7773



'92

III. Nemzetközi Banktechnikai Szakkiállítás

a Petőfi Csarnokban

1992. február 25–28-ig.

**A BANKTECH '92
szakkiállítás tárgya
és tematikája:**

- Elektronika a bankban
 - banki adatfeldolgozó rendszerek
 - hálózatok
 - készpénzkímélő rendszerek
 - adatvédelem
 - épületbiztonsági rendszerek
- Értéktároló és szállító eszközök
- Pénzfeldolgozó gépek
- Banki távközlési eszközök
- Kiegészítő berendezések
 - klíma
 - áramellátás
 - bútorok

Rendezők:

GIRO Elszámolásforgalmi Rt.
METRIMPEX
Külskereskedelmi Vállalat

További információ a kiállítás szervezésével és
kivitelezésével megbízott

CONGRESS Kft.-nél:

Budapest I., Lovas (Sziklái S.) u. 19.
Telefon/Teletax: 155-4171
Telefon: 202-3128





MAGYAR-ANGOL Kft.

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

NAGY RAKTÁRKÉSZLETTEL, KEDVEZŐ ÁRAKKAL
ÉS BEMUTATÓTEREMMEL VÁRJUK KEDVES VÁSÁRLÓINKAT!


SZÁMÍTÓGÉPEK

 ComTrad
HIGH SPEED PC'S


NYOMTATÓK

 Star
the ComputerPrinter

 OTC
OUTPUT TECHNOLOGY CORPORATION

 HP
HEWLETT
PACKARD

WINCHESTEREK

 WESTERN DIGITAL

 Quantum

IRODATECHNIKAI BERENDEZÉSEK
TELEFONOK, TELEFAXOK, MÁSOLÓGÉPEK STB.




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

Speciális ajánlataink:

SQ 555 44 megabájtos cserélhető winchestermeghajtó	39 900 forint
SQ 400 44 megabájtos cserélhető winchesterlemez	8 700 forint
SQ 5110 80 megabájtos cserélhető winchesterlemez	69 600 forint
SQ 800 80 megabájtos cserélhető winchesterlemez	12 900 forint
Future Domain SCSI vezérlő	8 000 forint
SONY magnetooptikai meghajtó (SCSI-interfészsel, újírható, 2x300 megabájtos)	399 000 forint
újírható magnetooptikai lemez	29 000 forint
Modemek:	
Discovery 2400 CM (MNP5 protokollal, postal engedéllyel)	18 000 forint
Discovery 9632 AM (9600 bps szinkron, aszinkron)	69 000 forint
Újdonság:	
Seiko etikett- és címkenyomtató	29 500 forint

Áraink áfa nélkül értendők!

 DEC és KOMPATIBILIS RENDSZEREK

A legolcsóbb áron

DEC	EXABYTE
EMULEX	CDC
FUJITSU	DILOG
CMD	M4 DATA

Teljes rendszerek és kiegészítések. Engedélyeztetés, installálás, javítás.



KERORG

2000 End. Kassuth L. u. 57.
Telefon/Fax: (06) 25 45 664
Radotelefon: (06) 40-10-400

Digitális Értékpapír Csoportok - tagok

MiniSys

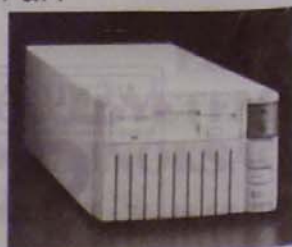
Mini számítógép – Mini ár!

3,5", 1,44 MB FDD, AT-sínes FD/HD, 2x/p/g, külső FDD port,
16 bites kártyahely, 1" HDD-hely, 2,8 kg, 306x141x100 mm

MiniSys 2000 (286-12, 1 MB RAM, MCG)	29 100-31 900 forint
MiniSys 2000 (286-16, 1 MB RAM, MCG)	30 300-33 300 forint
MiniSys 286 (286-16, 1 MB RAM, VGA 256 kb)	34 700-38 200 forint
MiniSys 3000SX (386SX-16, 1 MB RAM, VGA 512 kb)	45 200-49 600 forint
MiniSys 3000 (386-25, 2 MB RAM, VGA 512 kb)	55 500-71 900 forint

Kiegészítők:
billentyűzet, monitorok, merevlemezek és hálózati elemek.

Vízonteladónak további érdeklődéseinek.
Garancia: 1 év. Az árak nem tartalmazzák az átl.



C.REX Kft.
1015 Budapest, Szabó I. utca 79.
Telefon/Teletax: 201-5010

**UNIX-OKTATÁS
FEJLESZTÉS ÉS TANÁCSADÁS**

UNIX-TANFOLYAMOK

3 napos, intenzív tanfolyamok a nyílt rendszerek kulcsfontosságú területeinek megismerésére.

Nyílt rendszerek	7000 forint
UNIX felhasználói ismeretek	9900 forint
UNIX hálózatok	9900 forint
X Window System	9900 forint

Tanfolyamainkon 1991-ben 40 cégtől mintegy 250 hallgató vett részt. A UNIX oktatásában kivívott vezető szerepünket 1992-ben is szeretnénk megőrizni. Ezért tematikánkat és részletes magyar nyelvű segédanyagainkat folyamatosan frissítjük, előadásainkon a legkorszerűbb technikai segédeszközöket (Sun munkaállomás, X terminál) használunk. Újdonság: 1992-től partnereink révén az egész országban elérhetőek tanfolyamaink!

DEBRECEN • MISKOLC • PÉCS • SZEGED • SZOMBATHELY

MTA SZTAKI Elektronikai Fejlesztő Osztály

1518 Budapest, Postafiók 63 • 1111 Budapest, Kende utca 13-17.
Telefon: 186-8760. Telefax: 186-7503.



DTK COMPUTER CO. LTD.



**TAJVAN LEGNAGYOBB SZÁMÍTÓGÉPGYÁRTÓJÁNAK
DISZTRIBÚTORA A
SZINTÉZIS Kft.**

**2 ÉVI GARANCIÁT, AZ USA ÉS NYUGAT-EURÓPA ÁLTAL
ELISMERT MINŐSÉGET KÍNÁL PARTNEREINEK
MÉRSÉKELT, ELÉRHETŐ ÁRON**

TECH-1632 AT 286-os számítógép 43 900 forint

- 286-16 MHz
- 1 megabájt RAM
- 1,2 megabájtos hajlékonylemez-meghajtó
- 2 soros/1 párhuzamos csatló
- Baby-ház + tápegység
- 14 inches egyszínű monitor
- 101 gombos billentyűzet
- 40 megabájtos winchester

3700 forint
21 400 forint

KEEN-4000 AT 386 40 MHz-es számítógép

105 900 forint

- 386-40 MHz, 64 kilobájt cache
- 2 megabájt RAM
- 1,2 megabájtos hajlékonylemez-meghajtó
- 2 soros/1 párhuzamos csatló
- Torony-ház + tápegység
- 101 gombos billentyűzet
- 52 megabájtos Quantum winchesterrel
- SUPER VGA (1024x768) monitor
- árdifferencia minden típusnál

129 900 forint

+ 27 000 forint

EPSON FX-1050 nyomtató

49 500 forint

Áraink a 25% áfát nem tartalmazzák!

SZINTÉZIS Kft.

Győr, Szent István u. 15.
Telefon: (96)27-355 Telefax: (96)18-658

ALLEGRO Akció

HEWLETT PACKARD product line official dealer

Screen Machine PC ver.: 189.000 Ft
HP DeskJet 500 Color: 98.900 Ft
COREL DRAW! 2.01: 49.900 Ft
MS-Windows 3.0: 14.900 Ft
MS MOUSE: 10.500 Ft
Együtt: 325.000 Ft + áfa

Informátikai és Kereskedelmi Belső Társaság

1035 Budapest, Szentendrei út 26. IV/20
Telefon & Fax: (06-D) 188-12-82

ALR!

KÖZVETLEN GYÁRI KAPCSOLAT - BIZTOS GARANCIA

A 36 ÉVES TRACOSA GROUP, AZ ALR HIVATALOS DISZTRIBÚTORA AZ 1992-ES ÚJ ÉVBEN
KÖSZÖNTI A KÖZÉP-EURÓPAI ALR-FELHASZNÁLÓKAT!

Valamennyien jól döntöttek, hogy az ALR-t választották.

ÚJABB ALR TRÓFEA!

Az európai szakújságírók döntése alapján az

**ALR BUSINESS VEISA 486/33
"AZ ÉV SZÁMÍTÓGÉPE 1991"
CÍMET NYERTE EL**

(ZSÚF:

DATA NEWS /Belgium, DATATID /Dánia,
DATATID /Norvégia, CHIP /Olaszország,
CHIP /Csehország, CHIP /Magyarország
PC ACTUAL /Spanyolország, CHIP /Németország)

traco

Magyarország Kft.

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

A minőséget csak egyszer kell megfizetni.



MINŐSÉGI MUNKÁHOZ MINŐSÉGI SZÁMÍTÓGÉP!



- hogy idejét minél hatékonyabban kihasználhassa,
- hogy lokális hálózata üzembiztos legyen,
- hogy fontos adatait biztonságban tudja,
- hogy pénzéért a legjobbat választhassa,
- hogy a holnap szoftvereit is alkalmazni tudja,
- hogy megnövekedett igényeihez a legolcsóbban tudjon alkalmazkodni,
- hogy döntését holnap se bánja meg.

VÁLASSZON AMERIKAI SZÁMÍTÓGÉP- KÍNÁLATUNKBÓL!

A MICROSYSTEM A

AST
COMPUTERS

HIVATALOS DEALERE.



1122 Budapest, Városmajor utca 74.
Telefon: 156-5366 Telefax: 155-9296
Telex: 22-3768

AKCIÓ!!!

**IBM és IBM-kompatibilis LAPTOP,
NOTEBOOK**

LAPTOP 286 - 386SX - 20 MHz

- 1-4 megabájt RAM
- Beépített 1,44 megabájtos hajlékonylemez-meghajtó
- 20-60 megabájtos winchester
- LCD VGA képernyő
- Akkumulátor
- Táská

Vételár: **138 000 forint + áfa**

A vételár tartalmazza az 1 év garanciát és az üzembe helyezés költségeit, de nem tartalmazza az áfát!

**IBM AS/400, SYSTEM/36, MAINFRAME és
IBM-kompatibilis perifériák**

**Twinaxiális Display 95 000 forinttól!
Garancia: 3 év**

HARDTECH Kft.

Telefon: 127-9544

vagy

131-4750/166



Informatikai Kft.

1077 Budapest, Wesselenyi u. 13.

Telefon/Telefax: (36-1)122-0952 Telefon: (36-1)142-0934

ERRE ÉRDEMES ODAFIGYELNI!

Nálunk a minőség és az ár a garancia arra, hogy Ön megtalálja számítását!

Számítógépeink

- Panasonic, Sony képcsöves monitorral
- Az egyik legnagyobb távol-keleti alaplappgyártó cég alaplapjával
- Márkás (Maxtor, Conner, Quantum, Seagate) winchesterekkel kerülnek forgalomba.
- AT 286/16/21 MHz számítógép 54 600 forint + áfa
1 MB RAM, 1,2 MB FDD, 40 MB HDD,
SPG port, Mini-ház, 101 bill., 14" mono monitor
- SVGA (1024x768) monitor felár 27 200 forint + áfa
1024x768 VGA kártyával, 512 KB RAM (max. 1 MB)

2 EV GARANCIA!!!

Viczentelafóknak 4% kedvezmény!

SMP

**Az alábbi termékeket keresse
az SMP Számítástechnikai Kft.-nél:**

számítógépek (DELL) • számítástechnikai
segédanyagok • adathordozók • szünetmentes
áramforrások (EMERSON) • hitelkártyarendszerek
(DATACARD) • pénzzámláló berendezések

További információk az alábbi címen:

1139 Budapest, Fiastyúk utca 71/B Telefon/Telefax: 129-0867

Online

ONLINE Számítástechnikai Szolgáltató Kft.
Postacím: 1399 Budapest, Pf. 701/308
Telefon: 113-7081, 164-0220 Telefon/Telefax: 133-1156

Tisztelettel meghívjuk Önt a

**BANKTECH '92 kiállítás 36-os standjára,
február 25-től 28-ig, a Petőfi Csarnokba!**

Kiállított szoftvereink:

- teljes körű, integrált devizaszámla- és valutarendszer, bankközpontú modulall
- forint folyószámla, lekötés- és hitelmenedzselő rendszer (illeszthető a devizarendszerhez)
- aláírásminta-nyilvántartó rendszer
- egyszerűsített valutarendszer

Kiállított hardvereink:

- banki bizonylatnyomtatók
- információkijelző táblák számítógépes vezérléssel (pl. árfolyam- és kamatkijelzésre)
- billentyűzetbe integrált kis helyigényű számítógép

A tisztelt érdeklődőket várjuk a 36-os standon!



**Figyelem!
Megnyitottuk új
szoftver boltunkat**

A SZOFT-VEREM kínálata:

Adatbázis kezelők:	Microsoft DDK 48 000 Ft
Q & A 4.0 43 900 Ft	CodeBase ++ 34 900 Ft
Superbase 4 for Windows 62 900 Ft	Asymetra Toolbook 1.5 49 900 Ft
	Winbase 39 900 Ft
	MS Visual basic 19 900 Ft
DTP:	Szövegszerkesztők:
Ventura Publisher 4.0 74 000 Ft	MS Word 5.5 40 000 Ft
PageMaker 4.0 74 900 Ft	Multi Editor 5.0 Prof 29 900 Ft
Adobe Type Manager 10 900 Ft	Norton Editor 2.0 10 900 Ft
Adobe Type Align 10 900 Ft	AMI Professional 2.0 49 900 Ft
Facelift 1.5 19 900 Ft	MS Word for Windows 47 000 Ft
	Just Write 21 900 Ft
Grafika:	Wordperfect 5.1 39 900 Ft
AutoDesk Animator Pro 69 900 Ft	Wordperfect for Windows 39 900 Ft
AutoDesk 3D Studio 249 000 Ft	
Corel Draw 2.0 49 900 Ft	Táblázatkezelők:
Publisher's PaintBrush 2.0 49 900 Ft	Lotus 1-2-3 for Windows 59 900 Ft
Arts & Letters Híjyon!	Quattro Pro 3.0 44 900 Ft
	MS Excel 3.0 47 000 Ft
Programozási nyelvek:	Utility programok:
Turbo Pascal 6.0 Prof 29 900 Ft	Norton Antivirus 1.5 13 900 Ft
Borland C++ 3.0 39 900 Ft	Norton Utilities 6.01 18 900 Ft
Borland C++ 3.0 & App. Framework Híjyon!	PC-Tools 7.1 & CP Antivirus 16 900 Ft
Turbo Pascal for Windows 19 900 Ft	Sidex 2.0 11 000 Ft
Zortech C++ 3.0 Developer's Kit 79 900 Ft	Norton Desktop for Windows 15 900 Ft
Zinc Interface Library for C++ Híjyon!	Becker Tools 2.0 Plus 13 900 Ft
Actor 4.0 professional 59 900 Ft	
Microsoft SDK 48 000 Ft	

Új boltunk címe: Budapest, Balassi B. u. 2/B. Tel/Fax: 111-0697

PIXEL GRAPHICS Számítástechnikai Kft.
Bemutatóterem : Budapest, V. Balassi B. u. 9-11.
Tel: 153-0627 Fax: 153-0627

Az ASK Kft

tisztelettel meghívja partnereit az
1992. február 18 -21. közt tartandó

**MAGYAR REGULA,
MAGYAR MEDICA KIÁLLÍTÁS**

A/31-es standján tartandó bemutatójára.

- ⇒ ipari automatizálás
- ⇒ ipari képfeldolgozás
- ⇒ orvosi diagnosztika
- ⇒ orvosi képfeldolgozás
- ⇒ fénykábel-technológia.



Az AEG, TELEMECANIQUE, BICC,
CABLES CORTAILLOD, QUANTUM
magyarországi partnere.

**INFO-
KATALÓGUS '92**



Kiadja:
MADE-INFO Kft.
1476 Budapest, Postafiók 110
Telefax: 178-4421

VERTIKOORD kft

VEGYESVÁLLALATOK, VÁLLALKOZÓK ÉS MINDENKI,
AKI DOLGOZTAT
SZÁMÍTÓGÉPES INFRA- és MÁGNESKÁRTYÁS RENDSZEREINK
KORSZERŰ MUNKAIDŐ-NYILVÁNTARTÁST
ÉS HATÉKONYABB MUNKAIDŐ-KIHASZNÁLÁST
BIZTOSITANAK AZ ÖN SZÁMÁRA

- fix és rugalmas munkaidő-feldolgozás
- rövid szállítási határidő
- 99 munkarendhez
- országos szerviz
- kedvező árak
- az országban egyedülálló tradíciók

MINDENT „KÉZBEN” TARTHAT

Bővebb információ: VERTIKOORD Kft. 1089 Budapest, Vajda Péter u. 4-6.
Telefon: 133-6382 Telefax: 133-6579

VERTIKOORD kft

A **Lézer Elektronik** bemutatja a



a svéd **Tateco** gyár
teleCOURIER 900

személyihívó rendszerét

Használatának előnyei:

- fontos személyek keresése másodpercekre rövidül
- rengeteg idő és energia takarítható meg
- tehermentesíti a zsúfolt telefonközpontot, stb.



... és Ön végre
elszakadhat
a telefontól!

Főbb jellemzők:

- a hívott fél vevőjének kijelzőjére 16 karakteres üzenet küldhető
- beszélgetési lehetőség a zsebvevőkészüléken keresztül
- meglévő riasztórendszerhez is csatlakozható, pl. nővérhívó, tűzjelző, stb.
- hívás történhet telefonmellékről, számítógépről
- teljesen modulrendszerű felépítés, bővíthetőség

Lézer

Lézer Elektronik

Mintabolt: 1027 Budapest, Bem J. u. 8. Tel: 201-7684, 202-1125 Fax: 202-1125
Központ: 1037 Budapest, Laborc u. 2. Tel: 180-5675, 180-4674, 180-5676 (fax)

READY COMPUTERS AJÁNLATA

FAXMODEM (AD-VESZ) kártya	9900 forint
ADLIB hangkártya	4900 forint
MIDI kártya (MPU-401)	5500 forint
SEAGATE/W.D. 130 MB-os winchester	32 900 forint
SZÁMÍTÓGÉP: 286/20 MHz, mono, 40 MB-os winchester	54 000 forint

Telefon: 201-2035
Budapest I., Donáti u. 42-44.

IRÁNY AZ IFABO '92 BUDAPEST! AZ ÖN SIKERES

vásári bemutatásához hardverért és szoftverért
cserébe előnyös feltételekkel,
kiváló minőségben megtervezzük és kivitelezünk
KIÁLLÍTÁSI STANDJÁT.



trifolium

Mernoki Fejlesztő és Szolgáltató Kft.

H-1137 Budapest,
Szent István park 6.
Telefon/Telefax: 149-4025

SZÁMÍTÓGÉPÉRT - STAND

Kifogyott a festékkazetta a nyomtatójában ?

Hewlett Packard, Canon és Star lézernyomtatókhoz
az újratöltés helyett sokkal kényelmesebb és gazdaságosabb a
REPEAT-O-TYPE ötször sajátkezűleg újratölthető
festékkazetta készlet. Ára a szükséges festékekkel és tartozékokkal:

fekete öt ciklusra (kb. 5*3000 oldal) HP LaserJet II, III-hoz (egy 5/8-os átlagos teletöltésű lap teljes önköltsége kevesebb, mint 2 Ft!)	25.900,- Ft + áfa
fekete öt ciklusra HP LaserJet IIP, IIIP-bez (a kiegészítő eredeti kazetták 2.000,- Ft értékben beszámítjuk!)	25.900,- Ft + áfa

színes (narva, kék) készletek is rendelhetők három ciklusra mindkettőből!

HP DeskJet 500, Canon BJ-10e és StarJet tintasugaras
nyomtatókhoz is kínálunk **REPEAT-O-TYPE** termékeket:

fekete festékkazetták készlet újratöltéshez HP DeskJet 500-hoz	1.700,- Ft + áfa
Canon BJ-10e-bez és StarJet SJ-48-hoz	2.200,- Ft + áfa

színes kazetták és festékek esetén kérje ajánlatunkat!

Tanítsa meg nyomtatóját szépen magyarul írni !

- AGFA **IntelliFont** (magyarul: **HuniFont**) **skalázható magyar fontok**
Courier, CG Times, Univers (normál, dőlt, vastag, vastag dőlt) + további 44 betűtípus
- HP DeskJet 500 skalázható Windows meghajtójához 2.850,- Ft + áfa
- HP LaserJet III, IIIP -a **IntelliFont** az Windows alá 3.800,- Ft + áfa
- WinkeyB magyar ékezetes Windows billentyűzetkezelővel + 1.000,- Ft + áfa
- Fontkazetta HP LJ III, IIIP-bez **CWI** vagy **852** kódjegyzékkel 29.900,- Ft + áfa
- AGFA **Type Director** fontkezelő program 15.900,- Ft + áfa

Segítségével tetszőleges méretű (2mm-7cm) képernyő- és/vagy nyomtatófontok
hozhatók létre, tetszőleges kód kiosztás szerint (PC-852, CWI, Windows, Ventu-
ra) egy sor programhoz: MS-Word 4.0, 5.0, 5.5; WordPerfect 5.0, 5.1; Ventura
Publisher; MS-Windows 3.0 és alkalmazásai: Ami Pro, PageMaker, Word.

Ha nálunk vásárolja meg a nyomtatóját is, további jelentős engedményeket adunk!
GIDATA Kft. 1112 Budapest, Neszmélyi út 28. Tel./Fax: 186 7430

Minden ESCOM Computer az alábbi standard
kiépítéssel rendelkezik:

ESCOM AT286: Junior ház, 16MHz, 1MB RAM, 1,2MB FDD, 1s/1p
ESCOM 386/SX: Slim ház, 16 vagy 25MHz, 1MB RAM, 1,2MB FDD, 1s/1p
ESCOM 386/25: Tower, 2MB RAM, 1,2MB FDD, 1s/1p
ESCOM 386/33: Tower, 4MB RAM, 1,2MB FDD, 1s/1p, 64KB Cache
ESCOM 486/33: Tower, 8MB RAM, 1,2MB FDD, 1s/1p, 256Kb Cache

ESCOM XTH (winchester nélkül)	+101 gombos billentyűzet, +Hercules 14" asztali monitor, +DOS 5.0	26.900,- 32.900,- Felár: 7.000,-	CO80287/XL 7.990,- CO80387/SX Intel 17.900,- CO80387/33 Cyrix 24.900,-
-------------------------------	---	--	--

ESCOM AT286: 12MHz, 1MB RAM, 20MB HDD	+101 gombos billentyűzet, +Hercules 14" asztali monitor, +DOS 5.0	43.900,- 49.900,- 109.900,- 129.900,-
ESCOM AT286: 16MHz, 1,2MB FDD, 40MB HDD		
ESCOM 386 Tower: 25MHz, 2MB RAM, 80MB HDD		
ESCOM 386 Tower: 33MHz, 4MB RAM, 80MB HDD	7.900,-	

ESCOM VGA monochrome monitor	6.000,-	
ESCOM VGA color monitor	20.000,-	
Komplett szoftver-csomag (DOS, WINDOWS, WORKS, NAPLÓ2000)		9.900,-
Csak VGA-nál: DOS, WINDOWS, WORKS, NAPLÓ2000, Pénzügyi és Raktárinventár Rendszer		15.900,-

NOTEBOOK 286

2,5 kg, 2 MB RAM, 20MB HDD,
1,44 FDD, Super VGA ki-
jelző, hálózati csatlakozás,
akumulátorral 3 óra tárolás

~~199.000,-~~ **129.000,-**

NOTEBOOK 386SX

2 MB RAM, 20MB HDD, 1,44 FDD,
Super VGA kijelző, hálózati csatlakozás,
akumulátorral 3 óra tárolás

~~199.000,-~~ **169.000,-**

SEIKOSHA LT 20

2,8 kg, 1 MB RAM, 1 MB FDD, normál és levelező,
120-180 karakter/s, 2,7 kg súly,
magasság: 53 mm, szélesség: 37 cm, mélység: 387 mm

~~249.900,-~~ **45.900,-**

Monitor állvány

5.900,-

HANDYCAHNER

105 x 105 mm, 6.990,-
Escom Black Mouse 3.680,-

40-ET

300 KB 1.440,-
1,2 MB 2.620,-
1,44 MB 3.200,-

40-ET

40 db 3,5" lemezhez 432,-
80 db 3,5" lemezhez 672,-
160 db 3,5" lemezhez 832,-
100 db 5,25" lemezhez 672,-

Nyomtatók:

STAR LC 20 9 fős, 150 karakteres, 4 betűtípus, 18.500,-
STAR LC 15 20 A 13 fős, 3 betűtípus, 190 karakteres, 35.700,-
FUJITSU 24 10s, A4, 240cps 26.900,-
HP II LEZERNYOMTÁTO 300 db betűtípus, 1MB memória 119.900,-
HP II LEZERNYOMTÁTO 300 db betűtípus, 1MB memória 179.000,-

Centronics kábelék
2m-es 373,-
5m-es 560,-
10m-es 880,-

MAGIC II

4.20 Futató rendszer 9.900,-

Bemutató:
Budapesten
minden órában
14.00

**ESCOM
COMPUTER**

1089 Budapest, Visi Imre u. 6.
2750 Nagykőrös, Hókort tere 1.
6700 Szeged, Horváth M. u. 1/b, V/4.
8201 Veszprém, Kádártal u. 33.
8000 Székesfehérvár, Budai út 161.
4000 Debrecen, Kálvin téri Üzletház II. utca II/10.
7600 Pécs, Sallai út 32.
3500 Miskolc, Dózsa György u. 23.

Tel: 13311-21 Fax: 11310-45
Tel/Fax: 50-984
Tel/Fax: 22-619
Tel.: 22-411/5 Fax: 22-610
Tel/Fax: 19-337
Tel/Fax: 16-506
Tel/Fax: 32-150

FAN
computer

**KIVÁLÓ MINŐSÉGŰ SZÁMÍTÓGÉPEK
24 HÓNAP GARANCIÁVAL**

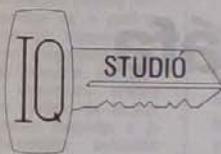
SecureData

„A TÖKÉLETES ADATVÉDELEM”

FAN Electronics Ltd
Tajvani-Magyar Vegyesvállalat

1118 Budapest, Késmárki u. 6. (volt Friss István u.) Telefon/Telefax: 185-0813

Ismeri már az IQ Stúdió komplex szolgáltatásait? Ha nem, gondolja meg: Önnek KULCSfontosságú, hogy irodája a 90-es évek üzleti stílusának megfeleljen, s az IQ egy olyan KULCS, melyet nem lehet lemásolni. Tisztelettel meghívjuk Önt február 3-án megnyílt új bemutatótermünkbe.
Cím: Bp. VI.
Podmaniczky F. u. 27. II. em.



Tel.: 132-81-68
Tel./Fax: 132-01-88



K&Szo Kft.

1145 Budapest, Bácskai u. 3/B
Tel./Fax: 252-9148

Speciális ajánlatunk:

- LOTUS DOUBLE-UP.
- 1-2-3 FOR WINDOWS 1.0A
- ANI PRO 2.0 FOR WINDOWS
- ADOBE TYPE MANAGER 1.1S... 30.000
QEMM 588 v6.01... 9.900
VENTURA PUBL. 4.0 FOR WIN... 73.000

BORLAND C++ 3.0.....42.000	MS QUICK C F/WINDOWS.....19.000	QUATTRO PRO 3.0.....15.000
CHESSMASTER 3000.....5.100	MS WINDOWS 3.0.....13.200	SOUND BLASTER 2.0.....18.000
CHESSMASTER 3000 FOR WIN. 6.100	MS WIN. ENTERTAINM. - 2.....4.400	SOUND BLASTER PRO 2.0.....29.900
CLARION PROF. DEV. 2.1.....68.000	MS WIN. ENTERTAINM. - 3.....4.400	SOUND BLASTER SPEAKERS.....4.900
CLIPPER 5.01.....69.900	MS WORD 5.5 +GRAMMATIC.....36.000	STACKER 2.0.....14.000
CODE BASE++.....34.000	MS WORD FOR WIN 2.0.....44.000	STACKER 2.0 AT/16 bit card.....24.000
COHERENT.....17.000	MS WORD F/W 2.0 UPGR.....19.900	STATGRAPHICS 5.0.....92.000
CORELDRAW 2.0.....36.000	MS WORKS F/W.....19.000	TURBO EMS 6.0.....13.000
DISQVIEW 386 v2.4.....19.900	NORTON COMMANDER 3.0.....12.000	WORDPERFECT 5.1.....36.000
DR DOS 6.0.....11.000	NORTON DESKTOP F/W.....16.000	WORDPERFECT FOR WIN.....39.000
FASTBACK PLUS 3.04.....18.000	NORTON EDITOR 2.0.....11.000	WORDPERFECT F/W UP.....14.000
FRAMEWORK IV 1.0.....62.000	NORTON UTILITIES 6.01.....17.000	WORDSTAR F/WIN. UPG.....19.000
LAN ASSIST PLUS 3.0.....36.000	NORTON UTILS 6.01 UPGR.....9.000	
LAPLINK PRO 4.0.....15.000	OBJECTVISION 2.0.....16.000	
MS GAME SHOP.....5.400	PC TOOLS 7.1.....16.000	

Árának a 25%-os áfét nem tartalmazzuk.
Vidékre díjtalan házhozszállítást!

**LÉZER-
NYOMTATÓ**

szervizelésében gyakorlott, kocsival és programozói ismeretekkel is rendelkező szakembereket, vállalkozókat keresünk. Kiképzés külföldön. Nyelvismeret szükséges.

**Jelentkezés életrajzzal
„RITKA LEHETŐSÉG”
jellegre a kiadóba.**

A PILLANAT KONTAKTUSA.

Könnyítse továbbra is munkáját a telefax segítségével.



KONTRAX

IRODATECHNIKA

1143 Budapest, Hungária krt. 79-81.
Tel.: 25-14-888, 25-22-111 Fax: 25-25-768

MEGRENDELŐLAP

Megrendelem Önöktől utánvételt az alábbiakban felsorolt angol nyelvű IDG könyvek közül az általam megjelölteket, a feltüntetett példányszámban.

Könyv címe	Ára(Ft)	Példányszám
The Official XTree MS-DOS & ...	1.374,-	.....
DOS for Dummies	1.460,-	.....
PC World Quattro Pro 3 Macro Power	2.149,-	.....
PC World Paradox Power Programming...(a)	3.872,-	.....
Windows 3 Secrets (b)	3.441,-	.....
PC Configuration & Troubleshooting...(c)	3.441,-	.....
PC World Ref-WordPerfect	1.718,-	.....
PC World Ref-Lotus 1-2-3	1.718,-	.....
PC World Ref-MS/PC DOS	1.718,-	.....
PC World Q&A Bible (c)	3.441,-	.....
PC World DOS 5 Complete Handbook (c)	2.480,-	.....
PC World WordPerfect for Windows...	2.408,-	.....
PC World 1-2-3 for Windows...	2.408,-	.....
MacWorld Read Me First Book	1.977,-	.....
MacWorld Networking Bible	2.480,-	.....
MacWorld Ref-Microsoft Word	1.718,-	.....
MacWorld Ref-Microsoft Excel	1.718,-	.....
MacWorld Ref-PageMaker	1.718,-	.....
MacWorld Music & Sound Bible	3.011,-	.....
MacWorld Complete Mac Handbook	2.321,-	.....
MacWorld Guide to System 7	2.149,-	.....
AmigaWorld Official AmigaDOS 2...	2.149,-	.....
AmigaWorld Official Amiga Vision...	2.149,-	.....
The Official SpinRite II &...	1.288,-	.....
Portable Computing Official Laptop...	1.288,-	.....
InfoWorld Test Center Software...	1.288,-	.....
InfoWorld Test Center Computer...	1.288,-	.....

(a) a könyv melléklete 1 db 3 1/2" lemez
(b) a könyv melléklete 2 db 5 1/2" lemez
(c) a könyv melléklete 1 db 5 1/2" lemez

A lemezek felhasználói példákat és hasznos segédprogramokat tartalmaznak.

Név:

Utca, házszám:

Irányítószám, helység:

Kívánságára a feltüntetett könyvek prospektusát ejuttatjuk Önnek.

aláírás

A megrendelőt az alábbi postacímre kérjük küldeni:
IDG Magyarország Lapkiadó Kft.
1536 Budapest, Postafiók 386

Szállítási határidő: 6-8 hét (az USA-ból való beérkezés függvényében)

C/SQL-ismeretekkel rendelkező programozót és CASE-alapismeretekkel rendelkező rendszertervezőt keres szoftverfejlesztő kft. Angol nyelvtudás szükséges. A szakmai önéletrajzokat jövedelemigény megjelölésével kérjük a kiadóba „VAX/UNIX/4GL” jellegre.

**MENTRADE Kft.**

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



&

**SZINTE HIHETETLEN!****PHILIPS AT386-25 MHz P3360-344**

25 MHz * 4 MB RAM * 64 kB CACHE memória * baby ház *
 200W tápegység * 1.44 MB floppy disk drive 3.5" * 2 soros
 1 párhuzamos vonal * 800x600 VGA kártya * 102 gombos
 billentyűzet * Szoftverek: MS-DOS 5.0, QBASIC
310 MB ESDI winchester + vezérlő

190.000,-Ft+áfa**PHILIPS AT386-33 MHz P3370-004**

33 MHz * 4 MB RAM * 64 kB CACHE memória * torony ház *
 200W tápegység * 1.44 MB floppy disk drive 3.5" * 2 soros
 1 párhuzamos vonal * 800x600 VGA kártya * 102 gombos
 billentyűzet * Szoftverek: MS-DOS 5.0, QBASIC

180.000,-Ft+áfa**+310 MB winchester ESDI vezérlővel****270.000,-Ft+áfa****PHILIPS Notebook PCL-203**

12 MHz * 1 MB RAM * 1.44 MB floppy disk drive *
 20 MB winchester * háttérvilágításos LCD monitor
 640x480 * 1 soros, 1 párhuzamos vonal * Súly: 3.0 kg *
 Méret: 220x280x52 mm * Akkumulátorral
 3 óra üzemidő * Szoftverek: MS-DOS 4.01, GW-BASIC
32 szürke árnyalat

128.000,-Ft+áfa

**Áraink 1 év csereszavatosságot tartalmaznak.
 Áruátvételi lehetőség: raktárról, amíg a készlet tart.**