



SZÁMÍTÁSTECHNIKA

NEMZETKÖZI INFORMATIKAI HÍRLAP, II. ÉVFOLYAM, 1987. MÁRCIUS 25.

ÁRA: 34 FORINT

Az IBM rossz éve

Míg a DEC-részvények értéke 140 dollár fölé emelkedett, az IBM-részvények 120 dollár körül ingadoznak.

3. oldal

Csalódás?

Mit tud és mit nem tud az Intel 80386-os mikroprocesszora?

4. oldal

Piac pedig nincs!

Egy vélemény a hazai PPC-ellátás helyzetéről.

9. oldal

Az Ada nyelv



A Pentagon pályázatának győztese európai cégek alkotása.

14—15. oldal

Egy, kettő, három... és!

1983-ban jelent meg a Lotus cég számolótable-kezelő programja, amely szinte szabvánnyá vált az IBM PC-k és a hasonló gépek családjában.

16—17. oldal

A vonalkód Magyarországon

Előkészületben van néhány referenciá, illetve mintarendszer telepítése, együttműködésben olyan külföldi gyártókkal, akik pénztárterminálokat szállítanak.

21—23. oldal

Sugárvédelmi adatbázis



A paksi atomerőmű harminc kilométeres körzetében kiépített sugárvédelmi hálózat adatainak rögzítése, értékelése egy SZM 4 számítógép segítségével történik.

26. oldal

Döntés a UNIX mellett



Első helyen áll a nyugatnémet piac UNIX-felhasználói között a Siemens. Tovább erősíti ezt a tendenciát az MX 500-as, 32 munkahelyes rendszercsalád bejelentése. A Sinix számítógépcsalád legújabb tagjai a National Semiconductor NS 32032 mikroprocesszorán alapulnak, központi táruk 4—16 megabájt kapacitású. A gyors válaszidőket nyolc párhuzamosan működő mikroprocesszor biztosítja. Külső tárként maximálisan 1,3 gigabájt lemezkapacitás vehető igénybe. A rendszerek ára kiépítéstől függően 20—40 ezer nyugatnémet márka.

A legjobbak, avagy a „Mac Project”

A hardver- és szoftverminősítései révén méltán népszerű amerikai szaklap, az *Info-world*, immár hat éve szavaztatja meg olvasóit, hogy segítségükkel választhassa ki azokat a termékeket, amelyek meghatározóak a mikroszámítógép-iparban. Az 1985 novemberi és 1986 decembere közötti intervallumra az Intel 80386- és a Motorola 68020-alapú gépek megjelenése, az úgynevezett házi nyomda, vagyis a számítógép segítette fejlett dokumentumszerkesztés (desktop publishing), a több munkahelyes relációs adatbázis-kezelők, valamint a hálózati szoftverek előretörése volt jellemző.

Mindéz megmutatkozik az abszolút kategóriák győzteseinek kiválasztásában is, igaz, egyszer-egyszer kicsit megkeveredett a mezőny. Például a Macintosh Plus kiütötte a Compaq Deskpro 386-ot az év számítógépe címért vívott versenyben, de a Compaq gépe nyerte az asztali számítógép (desktop) kategóriát. Ugyanígy furcsa fordulat, hogy az MS-DOS szoftverek közül abszolút első Rbase System V, az adatbázis-kezelő szoftverek között csak a második helyet szerezte meg a dBASE III Plus mögött. Hogy mennyire divat a nyomdai dokumentumszerkesztés, azt bizonyítja, hogy a Pagemaker 1.2 nem csupán a desktop publishing kategóriát nyerte meg, de abszolút győztes lett a Macintosh-szoftverek között is.

Az elmúlt év legjobb mikroszámítógépes produktumai az Infoworld olvasói szerint az alábbiak:

Hardver, abszolút győztes: Macintosh Plus
Az Apple 68020-alapú gépe 1986 januárjában jelent meg. Sikeresen közrejátszik a számítógépes dokumentumszerkesztés divatja, amit még elmondhatunk a Pagemaker szoftver és a Laserwriter Plus lézernyomtató ürügyén is.



Győztesek egymás közt: Mac Plus Mac (avagy Mac meg Mac)

Macintosh-szoftver, abszolút győztes: Pagemaker 1.2

Az Aldus, akinek Pagemaker programja tulajdonképpen kirobbantotta a desktop publishing-„örület”, 1986-ban kijavította a korábbi változat néhány hibáját, és olyan többletet épített az új verzióba, amely kihasználja a „legjobb lézernyomtatónak”, a Laserwriter Plusnak az előnyeit. Ugyanez a program a győztes a desktop publishing kategóriáinak. Ha egy kicsit hamarabb készült volna el a PC-s változat, lehet, hogy az MS-DOS-szoftverek között is ez vitte volna el a pálmát?

MS-DOS-szoftver, abszolút győztes: Rbase System V.

A Microrim 1986 augusztusában jelent meg az 1985-ös Rbase 5000 utódjával, amely alkalmazási modulokat is tartalmaz. Természetesen egy díjnyertes szoftver már nem kerülhet ki a lokális hálózatban való alkalmazás lehetőségének megteremtését.

(Folytatás a 32. oldalon)

Merre tart a számítógépipar?

Vége a számítógépipar válságának, nyilatkozták elemzők, cégek és megfigyelők az 1987-es év küszöbén. A kissé merésznek tűnő állításnak van létjogosultsága, de persze csak a megfelelő magyarázattal kiegészítve. Azt ugyanis senki sem állítja, hogy minden cég egyformán kilábalat volna a bajból.

Ha áttanulmányozzuk az IBM, a Wang Laboratories, a Data General Corporation, a Prime Computer vagy az Altos Computer Systems tavalyi negyedik negyedévi eredményeit, világosan látszik, hogy nem ártmeneti piaci problémákról van szó. Még nagyobb a kontraszt, ha figyelembe vesszük néhány más cég meglepő sikerét, mint például a DEC-ét, a Sun Microsystemsét, vagy a Computer Associates Internationalét.

Sok vezető szívesen visszatérne az 1984-es állapotokhoz, amikor minden rendben ment, és az IBM-nek például százmilliárd dolláros nyereséget jósoltak az elkövetkező évekre. Ki sejtette akkor, hogy milyen fordulat következett be? Az 1985-tel kezdődő válságnak azonban a korábbi értelemben valóban vége van, és az olyan látványosan fejlődő cégek esetében, mint az Apple vagy az Apollo, beszélni sem lehet válságról.

(Computerworld)

Új Macintosh modellek

UNIX és MS-DOS operációs rendszert egyaránt futtató új Macintosh-változatot jelentett be az Apple cég. Az egyik modell a *Macintosh SE*, amely előrelépést jelent a jelenlegi legnagyobb teljesítményű taghoz, a Macintosh

Plushoz képest, és ugyanazt a Motorola 68000 processzort használja. A másik a Motorola 68020-alapú *Macintosh II*, amely szerkezet és bővíthetőség tekintetében az Apple II-család gépeihez hasonlít.



Integrált vektorprocesszorok a Bulltól

Az állami tulajdonban lévő francia Bull számítógégyártó cég a japán NEC Corporation-tól származó rendszerrel belép a vektorprocesszorok piacára.

Az új processzort az ügyviteli és tudományos alkalmazásokat egyaránt támogató DPS 90-es családba integrálják. Ez azt jelenti, hogy a DPS 90-esek fel-

használói ezentúl a hagyományos ügyviteli feladatok mellett vektorszámításokat is futtathatnak majd.

Eddig a Bull nem képviselte magát a piacon nagy teljesítményű, tudományos feldolgozást lehetővé tévő gépekkel. A mostani lépést is az IBM ilyen irányú legújabb bejelentései tették szükségessé. A Bull integrált vektorprocesszorának ára várhatóan kétszáz ezer dollár lesz.

(CWN)

UNIX nagyszámítógép az Amdahl-tól

Néhány hete jelentette be az egyesült államokbeli Amdahl cég 5890/190 Uniprocessor típusjelű, középkategóriájú nagyszámítógép-rendszert.

A modell az 580-as egyprocesszoros nagyszámítógépcsalád új tagja. Szakértők szerint az IBM 3090/180 és a 3090/200 modellek közé esik, és az Amdahl-nak azt a szándékát tükrözi, hogy 20 MIPS (millió utasítás másodpercenként) tartományba eső gépet adjon azoknak a felhasználóknak, akik az 5890-es gépcsalád kisebb, olcsóbb változatát igénylik.

Valójában az új géptípus kiszorítja majd a felső kategóriájú 5870 és 5800 gépeket, az 580-as processzorok régebbi generációját.

Jelenleg az Amdahl 5890 gépcsalád erősen tartja magát a piacon annak ellenére, hogy a National Advanced Systems AS/XL processzorcsaládjára kemény versenyhelyzetet teremtett.

Az új 5890/190 modelleknél maximum 256 megabájt kapacitású fő tárolója és 48 csatornája lehet, kiépíthető 5890/30 jelű duálprocesszorral vagy 5890/600 multiprocesszorral.

Az 5890/190 modell támogatja többek között az UTS/580 Amdahl-szoftverterméket is, amely a System/370 architektúrájú nagyszámítógépfelhasználóknak a UNIX operációs rendszer előnyeit biztosítja. A gyártó szerint az 5890/190 a legnagyobb teljesítményű modell a UNIX-szal működő

egyprocesszoros rendszerek sorában.

Egy 32 megabájtos tárolóval és 16 csatornával kiépített 5890/190 konfiguráció ára 2,625 millió dollár. Szállítás márciusban kezdődik.

(CWN)

Törnek a fejek az IBM meghajtókon

Közel negyvenezer tárolóegységnek cseréli ki az IBM a fej-lemez szerelvény egyes részeit, hogy megelőzze az esetleges mágnesfejtöréseket. A cserére a 2,5 gigabájt kapacitású 3380-as közvetlen elérésű tár 1982 és 1985 között gyártott három modelljét — az AO4-et, BO4-et és az AA4-et — érinti. A meghajtók gyártásával leálltak, és az IBM legújabb modelljei — a 3380-asok D és E sorozata — mentesek ettől a problémától.

A hibát két anyag, az antimon és a bróm felszabadulása okozza. Bekérülve a rendszerbe, ráakadnak a mágnesfejre, és idővel törést idéznek elő. Az IBM illetékesei úgy nyilatkoztak, hogy csak nagyon kevés meghajtónál fordult elő törés, de pontos adatokat nem mondtak. A sérült egységeket minden esetben garanciálisan kicserélték.

Nincsenek megbízható adatok a felhasználók félszeről sem. Van, aki azt állítja, hogy meghajtói két százalékánál fordult elő törés, egy másik

felhasználó kétszáz meghajtója közül négyenél. Egy magát megnevezni nem kívánó vevő százhusz AO4-es, BO4-es és AA4-es modellnél hat törést tapasztalt. A hiba 1985 végén történt, és az IBM 1986 elején cserélte ki az egységeket. Az anonim panaszos további negyvennyolc kérésről szerzett tudomást ismerősei körében.

(CWN)

(CWN)

Hetenkét megabájt

Control Data-fejlesztés

Hetenkét megabájt formázott tárkapacitású fejlesztette a Control Data Corporation (CDC) Wren II-es merevlemez-meghajtóját IBM PC-vel, PC/AT-vel és velük kompatibilis számítógépekkel rendelkezők számára. Az új mágneslemez tár alrendszere, a Wrenpak, lehetővé teszi a felhasználóknak, hogy túllépjék a DOS operációs rendszer szabta 32 megabájt határt az 5,25 inches merevlemezrel, melynek átlagos hozzáférési ideje 28 ms. A CDC átlagosan harmincezer órás hibamentes működést ígér. A Wrenpakhoz összeszerelő-készletet és kábelt adnak, valamint a PC Wren Manager nevű szoftvert, amely a lemez üzembe helyezését segíti. Az alrendszerhez tartozik a Disk Manager Diagnostics is, ez a rendszer valamennyi elemét ellenőrzi. PC- és PC/XT-tulajdonosoknak külön vezérlőt kell beszerezniük, PC/AT rendszerek esetében azonban nem szükséges. Az alrendszer már kapható, ára kilencszáz dollárnál kezdődik.

(CWN)

Új DEC nagygépek

A Digital Equipment Corporation, amely három esztendővel ezelőtt felhagyott a nagygépek gyártásával és engedte, hogy Decsystem 20-as sorozata kihajjon, VAX 8700-asaival most újra megmérkőzik az IBM-mel.

Elemzők szerint a cég négy, esetleg nyolc VAX 8700-as összekapcsolt konfigurációjával rukkolt majd ki. A VAX 8700-at múlt év augusztusában mutatták be a DEC második legnagyobb teljesítményű gépeként (sebessége másodpercenként kb. 6 millió utasítás, angol rövidítéssel MIPS).

A DEC valószínűleg az IBM 3090-es nagycsalád legnagyobb tagjainak — a 200-as és a 400-as modell — riválisaként fogja hirdetni összekapcsolt rendszereit. Az összekapcsolt VAX 8700-asok sebessége négy központi egység esetén várhatóan huszonöt, nyolc központi egységgel pedig ötven MIPS lesz. Szakértők szerint azonban a sebesség attól is függ majd, hogyan kapcsolják össze a gépeket.

Döntő fontosságúnak tartják, hogy a DEC — az IBM-hez hasonlóan — módosítja-e VMS operációs rendszerét. Vitatják, vajon jobb-e, ha egy vezérlő központi egység van — a többi pedig vezérelt — vagy szimmetrikus legyen az összes központi egység.

Lapunk legközelebb 1987. április 8-án jelenik meg.

Régebbi számaink megvásárolhatók a Magiszter Könyvesboltban (Budapest V., Városház u. 1.).

Nemzetközi Informatikai hírlap

Kiadja a Computerworld Informatika Kft. Feltételek kiadó: Futású Duszó

Főszerkesztő: Nagy Előd

Szerkesztők: Brückner Huba (B. H.) Kolosov Tamás (K. T.) Kovács Attila (K. A.) Mikolcs Zoltán (M. Z.) Vargha Márton (VaMa) Vértés János Anzón (V. J. A.)

Fordítók: Földi Jánosné (F. H.) Zimányi Katalin

Olvasószerkesztő: Varga János

Művészeti szerkesztők: Lévai András Simó Sarolta

Fotó: Nyitrai Ferenc

A szerkesztőség és a kiadó címe: Budapest VII., Rákóczi út 16. Telefon: 117-914; 228-458

Levelezési cím: 1536 Budapest, Pf. 386 Szélessé Nyomdaipari Fényeszedő Üzem (877345/09)

Nyomja: Pannon Nyomda (8770107/6) Veszprém, Orbán u. 38, 8201

Felolvas vezető: Danóczy Balázs (igazgató) HU ISSN: 0237-7837

Előfizethető bármely postahivatalnál, kébesítéssel, a Posta hírlapüzleteiben és a Hírlapelőfizetési és Lapellátási Irodánál (Budapest V., József nádor tér 1. 1900), a 215-96162 pénzürgalmi jelzőszámon.

Megjelenik kéthetente. Egy szám ára 34 Ft. Előfizetési díj egy évre 852 Ft, fél évre 426 Ft.

Hírdetések felvétele: Budapest VII., Rákóczi út 16.

Levelem: 1536 Budapest, Pf. 386 Telefon: 275-335 (szerkesztő) 117-916 (kiadóhivatal)

A felkeres nélküli beküldött kéziratokat szerkesztőségünk a lehetőségek szerint gondozza.

A szerkesztőség fenntartja magának a jogot a nyomtatásban közölt olvasói levelek esetleges rövidítésére.

A Computerworld-Számítástechnika a CW Communications Inc. céghez, a világ legnagyobb számítástechnikai kiadóhöz kapcsolódik. A CWCI több mint hetven számítástechnikai kiadványt jelentet meg 28 országban. A kiadó sajtótermékeit havonta tizenkét millió ember olvassa. A CWCI tagvállalatai valamennyien hozzájárulnak a Computerworld hírlapjához, amely online módon, naponta szolgáltatja a nemzetközi számítástechnikai híreket. A hálózathoz átvett híreket lapunkban CWN-nel jelöljük.

A CWCI legfontosabb kiadványai: Anglia: Computer News, DEC Today, ICL Today, PC Business World Argentína: Computerworld Argentina Ausztria: Computerworld Österreich Ausztrália: Computerworld Australia, Australian PC World, MacWorld Ázsia: Asian Computerworld Brazília: Data News, PC Mundo Dánia: Computerworld/Danmark, PC World, Run Egyesült Államok: Amiga World, Computerworld, mCider, InfoWorld, MacWorld, Micro MarketWorld, PC World, Run, 73 Magazine, 80 Micro, Focus Publications, Network World Finnország: Mikro Franciaország: Le Monde Informatique, Golden (Apple), InfoPC, Theorème, Distributique Hollandia: Computerworld/Netherlands, PC World Japán: Computerworld/Japan Kína: China Computerworld, China Computerworld Monthly Mexikó: Computerworld/Mexico Norvégia: Computerworld/Norge PC Mikrodans NSZK: Computerwoche, InfoWelt, PC Welt, Computer Business, Run Olaszország: Computerworld Italia, PC Magazine Spanyolország: Computerworld España, PC World, Commodore World Svájc: Computerworld/Schweiz Svédország: Computer Sweden, Mikrodata, Svenska PC World Venezuela: Computerworld/Venezuela

Cray szuperszámítógépek

Nyolc és fél nanoszekundumos órajellel — ez körülbelül 117 megahertznek felel meg — dobog a Cray X-MP sorozat számítógépek új változatának szíve. A korábbi típusnál még kilenc és fél nanoszekundum volt az órajel ciklusideje. A megnövekedett teljesítmény ellenére közel húsz százalékkal csökkentették az egy- és a kétprocesszoros változatok árát. Két új változatot is bejelentet-

tek, ezek egyike, a tizenkétmillió dollárba kerülő X-MP/44-es négy központi egységgel dolgozik, melyek négymillió szavas, emitter-csatolású félvezetővel felépített központi tárolón osztozhatnak. A másik típus a „már” hétévmillió dollárért beszerezhető X-MP/22-es, ennek két központi egysége kétmillió szavas CMOS áramkörökből felépített tárolót használhat.

Az IBM rossz éve

Az eladásokból származó összbevétel stagnált, a bérleti díjakból származó állandóan csökkent, viszont a szolgáltatásokból befolyt bevételek növekedtek — így jellemezhető az IBM 1986-os üzleti éve. A teljes évi árbevétel 51,25 milliárd dollár volt, ami változatlan összeforgalmat jelent, viszont a nyereség egy waterlooi vereséggel ér fel, mindössze 4,79 milliárd dollár, alig több, mint 1982-ben.

Négy évvel ezelőtt még hihetőnek tűnt a konzern vezérkarának optimista prognózisa: az évi átlagos 15 százalékos növekedés. 1982-ben az IBM forgalma valóban több mint 17 százalékkal nőtt, és 34,4 milliárd dollárt ért el. Nyeresége több mint 20 százalékkal, 4,4 milliárd dollárra emelkedett, vagyis a bevételek 13 százaléka tiszta haszonnal volt. Ma viszont, az 1986-os üzleti év lezárása után a cég New York-i főhadiszállásán megkezdődött a kijózanodás.

A forgalomnövekedés ugyanis sovánka 2,4 százalékra olvadt, a nyereség az 1985. évihez képest 27 százalékkal csökkent, mindössze 4,79 milliárd dollár, 1,77 milliárddal kevesebb a két évvel ezelőttnél, sőt az 1983. évié is alatta marad. Még a mindig legjobb eredményt hozó negyedik negyedév is rosszul alakult, a nyereség csak fele lett az előző évié. 1985-ben ugyanis elég sok 3090-es gépet sikerült még év vége előtt eladni, 1986-ban ez hiányzott.

Az IBM számára az a legkellemetlenebb, hogy a bevétel és a kiadás különbsége már csak 9,3 százalék. Ez azt jelenti, hogy odalett az előny a konkurenciához képest. A cégnek fel kellett adnia csúcspozícióját a legnyeresége-

sebben dolgozó vállalatok között. Ugyanebben az időszakban — az 1986-os naptári évben — a DEC például 8,41 milliárd dollár forgalomból 861,6 millió dollár nyereséget gazdálkodott ki, tehát 10,3 százalékos. A tőzsde azonnal reagált. Míg a DEC-részvények értéke stabilan 140 dollár fölé emelkedett, az IBM-részvények 120 dollár körül inga-

évében jelentett nagyobb tételt, mint a hardverlízing és a hardverbérlés. Azóta egyre inkább távolodnak egymástól.

Az eladásból származó bevétel az utolsó négy negyedévben kis eltéréssel nagyjából megegyezett az előző év megfelelő értékeivel: világszerte az eladások jó 34 milliárd dollárt hoztak, ez a teljes árbevétel mintegy kétharmada. Növe-

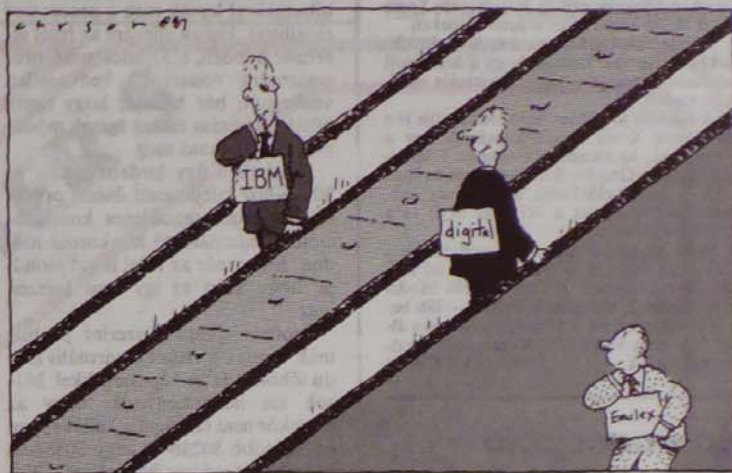
szepítette. Ha a valutaparitás az 1985. évi szinten marad, a Stuttgartból, Tokióból, Párizsból vagy Londonból származó bevételek jó negyedrésszel kisebbek lettek volna, eszerint a valószínűségben 1986-ban csökkent az IBM forgalma.

Az idei évre borúsak a kilátások. Az International Data Corp. amerikai piackutató cég 500 amerikai alkalmazó vállalatnál érdeklődött terveikről. Összesen 202 központi egység beszerzését tervezik a 3090-es sorozatból az év első felében. 1986-ban január és június között ugyanezek a vállalatok több mint ezer központi egységet vásároltak. Többségük várakozik a „Summit” nével jelölt következő számítógép-generációra, és addig — az ügynökök öröme — elbaldogol használt 3083-as vagy 3084-es rendszerekkel. 786 ilyen öregecskét vásároltak a felhasználók, lényegesen többet, mint az előző évben.

Némileg segít most a lanya keresleten a 9370-es géptípus. Marc Schulman, New York-i piackutató szerint már mintegy 45 ezer egységet rendeltek belőle. Ebből a középkategóriájú számítógépből a gyártott mennyiség kétharmadát hazai piacokra szánják. Különböző trükkökhöz is folyamodik az IBM. Azal is növelni kívánja a gépidő-felhasználást, hogy értékesítési stratégiájával támogatja a hálózati szoftverek és a DB2 adatbázis-kezelő alkalmazását. Schulman véleménye szerint ennek ellenére sem tudja megismételni 1983-ban és 1984-ben elért csúcseredményeit.

Idén az első negyedévre olyan konzern-nyereséget jósol a Wall Street, amely az 1985. évi szint alá süllyed.

(Computerwoche)



Forrás: Digital News

doztak a Dow-Jones rekordindexei ellenére is.

Ha külön-külön vizsgáljuk az IBM egyes tevékenységeinek bevételalakulását, az a legfeltűnőbb, hogy a szolgáltatásnövekedés, a bérlet-üzletágban csökkenés tapasztalható. A karbantartás először 1984 utolsó negyed-

kedést már nem lehetett elérni, mivel a felhasználók elzárkóztak a 3090-től, és a cég minden téren árcsökkentésekre kényszerült.

Mindezek ellenére a mérleg még mindig kedvező. 1985-ben erősen beségített a dollár esése, mivel az európai és a japán leányvállalatok bevételeit meg-

További piacokat hódít el a DEC az IBM-től

Még 1985-ben kezdődött az a folyamat, amelyik a múlt év első felében tovább erősödött: a Digital Equipment Corporation (DEC) közepes kategóriájú gépeiből álló rendszereinek piaci részesedése felfelé ívelt, míg az IBM hasonló kategóriájú gépeie lefelé zuhant. Talán éppen ennek köszönhető, hogy — a DEC kihívására reagálva — az IBM 1986-ban fennállása óta a legtöbb közepes kategóriájú rendszer bejelentését zúditotta a konkurenciára.

Az elmúlt év első felének fénypontja a júniusi bejelentéssorozat volt, amikor az IBM mintegy 125 új termékkel jött ki. De leghatásosabb DEC-elleni fegyverét — a „VAX-gyilkos” („VAX killer”) néven ismertté vált 9370-es gépet 1986. október 7-én mutatta be.

Tavaly júliusban készítette el jelentését a Computer Intelligence Corporation, s ebből objektíven lemérhető, mennyire is sikerült beveznie az IBM-nek a DEC közepes kategóriájú vizeire. A DEC piaci részesedése 1986 első felében 23 százalékról 41 százalékra emelkedett, míg az IBM-é 52 százalékról 29 százalékra zuhant vissza ugyanebben az időszakban.

Az amerikai forgalmazóknál 28-ról 30 százalékra emelkedett a DEC piaci részesedése ebben a periódusban, a többi, közepes gépet forgalmazó cégnél pedig nem történt említésre méltó változás a részesedést illetően.

Különösen érzékeny piaci veszteséget szenvedett az IBM a legnagyobb teljesítményű közepes gépek terén. A 100 000 dollárba kerülő, illetve ennél drágább gépek éves eladási listáján a DEC részesedése 49 százalék (4,3 milli-

árd dollár értékben), míg az IBM-é csak ennek körülbelül harmada — 17,5 százalék. Az amerikai piacon ugyanerre a terméktípusra a következőképpen alakultak az értékek: alig hat hónap alatt a DEC részesedése 28-ról 32 százalékra emelkedett, az IBM-é pedig 35-ről 32 százalékra esett vissza. Az 5,6 milliárd dollár értékű teljes amerikai közepes kategóriájú piacon a DEC 1,4 : 1 arányban győzte le vetélytársát, annak ellenére, hogy az IBM 12 000 olcsó System/36-ot szállított ebben az időszakban.

Éppen a System/36-osok miatt tűnhetett úgy, hogy jól áll az IBM szénája. A cég helyzetét azonban sohasem a szállítások száma, hanem a bevétel határozza meg. Ez pedig az IBM esetében például az amerikai piacon az 1985-ös 853 millió dollárhoz képest 40 százalékkal, 510 millió dollárra esett vissza 1986-ban. Mindez arra enged következtetni, hogy a jelenlegihez hasonló helyzetben, amikor a kereslet gyenge, a verseny erős, az IBM pedig sok eltérő típusú terméksaláddal áll elő, a piac nem olyan rugalmas, hogy követhetné az IBM erőteljes ár/tejesítmény mozgását.

(CWN)

Szakszervezeti kampány az IBM ellen

Éles hangú jelentésben rohantak ki az IBM ellen a nemzetközi szakszervezetek a londoni tanácskozásukat követően kiadott jelentésben. Január 12-én és 13-án 24 ország közel száz szakszervezeti képviselője gyűlt össze az angol fővárosban, hogy világméretű szakszervezeti kampányt készítsen elő a világ első számú számítógépgyártója ellen. Bírálják a munkakörülményeket, az alacsony szakszervezeti taglétszámot, hiányolják a munkásokkal való egyéni törődést az IBM-nél, de ezzel a váddal illetnek több más, csúcstechnológiát alkalmazó nagy céget is. A tervezett kampányt két, a közelmúltban az

Organization for Economic Cooperation and Development (Gazdasági Kooperációs és Fejlesztési Szervezet) és az International Labor Organization (Nemzetközi Munkásszervezet) által kibocsátott dokumentumra alapozzák. Az IBM mindkét dokumentumot hivatalosan elismeri.

A kampány szervezői között három nagy szakszervezeti testület — a Postal, Telegraph and Telephone International, az International Federation of Employees (az Alkalmazottak Nemzetközi Szövetsége), valamint az International Metalworkers Federation (Fém munkások Nemzetközi Szövetsége) található meg. (CWN)

A UNIX és a 386-alapú termékek

Ismét a reflektorfénybe állította az Intel 80386 processzorra épülő mikroszámítógépeket a januárban Washingtonban megrendezett Uniforum kiállítás. A UNIX- és a Xenix-alapú termékek fejlesztői eddig meglehetősen korlátozták a rendszerek kiskereskedelmi forgalmazását, most azonban egyöntetűen úgy látják: 1987-ben a UNIX-nak nagy esélye van arra, hogy utat találjon a személyi számítógépek piacára.

A Microsoft Corp. több bejelentést tett a Xenixre vonatkozóan. Együttműködik más forgalmazókkal annak érdekében, hogy ez az operációs rendszer tekintélyes pozíciót vívjon ki a mikroszámítógépes piacon. UNIX-fejlesztőkkel is több terep-folytatási stratégiát együttműködést a Microsoft. Partneri közül a legjelentősebb a Santa Cruz Operation Inc., az Interactive Systems Corp., a Phoenix Technologies Inc. és a Compaq Computer Corp.

Mar elkészült saját Xenix System V 2.2 operációs rendszerével a Santa Cruz Operation (SCO), az Intel Compaq 286 és 386 termékekhez szállítja.

A Microsoft és a Compaq közötti megállapodás részeként az SCO Xenix-terméke, amely az SCO Xenix és a Microsoft Xenix összeolvásásával jött létre, felváltja majd a Xenix System V/286-ot. Az SCO a cserét díjtalanul végzi el.

Egy másik megállapodás értelmében a Microsoft és az Interactive együttműködik a UNIX-alapú technológia fejlesztésében és értékesítésében Intel 80386 processzorhoz.

A két vállalat célul tűzte ki, hogy a Microsoft Xenix System V-öt a UNIX System V Release 3 operációs rendszer funkcionális megfelelőjévé fejlesztik. Kooperációjukat kiterjesztik a Xenix újabb bővítéseinek definiálására és a VP/ix MS—DOS emulációs szoftver támogatására is.

A Microsoft a Phoenixszel is kötött egyezményt. Ennek értelmében 80386-alapú VP/ix virtuális mikroszámítógép környezetet fejleszt ki a Phoenix a Microsoft Xenix System V/386 többfelhasználós operációs rendszerhez.

A Xenix V/386-hoz alkalmazható VP/ix segítségével az IBM PC-kompatibilis szoftverek módosítás nélkül futtathatók Xenix alatt 80386-alapú mikroszámítógépeken.

Mindezekből a fejlesztési együttműködésből világosan kitűnik, hogy a Microsoft elkötelezte magát a Xenix operációs rendszer mellett.

A kiállítás jó néhány más résztvevője is a Microsoft Xenix színeit képviselte, így a Franz Inc., az Extended Common Lisp kifejlesztője, a Graphic Software Systems Inc., az X-Windows előállítója, az Informix Software Inc., valamint a 4GL, az SQL és a C-Isam kifejlesztője.

Saját 386-alapú rendszereit mutatta be a Televideo Systems is. Most avatta fel első UNIX-mikrogepeit, a Telenix—286 Model 1 és Model 2, valamint a Telenix—386 berendezéseket. Ezek a Microport Systems által fejlesztett V/AT UNIX operációs rendszerrel futnak. (CWN)

Nagyszámítógép-koncepció mikroméretben — 80386

Sikerrel startolt az Intel a 32 bites szuper-mikro-technológiában, 1,5 mikrométeres, CHMOS-architektúrával gyártott központi egysége több mint 275 ezer tranzisztort egyesít egyetlen 80386 mikroprocesszorban. Az Intel processzorának teljesítménye közel 4 MIPS (millió utasítás másodpercenként). Elődeivel, a 8088-tól a 80286-ig a jelentős különbségek ellenére is kompatibilis. Ebből következik, hogy a 386-os rendszereknek kezdetől fogva széles szoftverbázisuk van.

„Valódi” 32 bites processzor a 80386, 32 bites regiszterekkel, 32 bites adat- és címbuszokkal. Ezekből az értékekből 4 gigabájt fizikai címzéstartomány adódik, ezt a beépített Memory Management Unit (MMU) 64 terabájtra bővíti ki (1 terabájt 1024 gigabájtnak felel meg). Beépített MMU-val ellátott költséges pipeline-architektúra gondoskodik a gyors utasítás-végrehajtásról.

Ugyanúgy, mint a 80286-nak, a 80386-nak is két üzemmódja van. A „Real Address Mode” (RAM) valós címzési módban a pro-

cesszor gyors 8086-ként működik és kompatibilis a 8088/8086, a 80188/80186, valamint a 80286 (RAM) processzorok programjaival. Teljesítménye azonban csak a másik üzemmódban érvényesül teljesen, a „Protected Virtual Address Mode” (PVA) védett virtuális címzési módban.

Ez az üzemmód felfelé kompatibilis a 80286 védett módjával, ugyanakkor több virtuális 8086-os processzor kezelését is lehetővé teszi. Így módon különböző 8086—MS—DOS számítógépek szimulálhatók. Egy vezérlőprogram kezeli a valós gépet és emulálja a virtuális gépek kívánt hardvertulajdonosságait. Azok a programok, amelyek közvetlenül a 8086-alapú számítógép hardveréhez férnek hozzá, futhatnak 80386-alapú gépeken is, mivel a PC ezeket a hozzáféréseket felfogja és szoftverrel leutánozza.

A virtuális 80286 vagy 80386 rendszereket azonban a processzor nem támogatja, ezt a fogyatékosságot az Intel szerint talán a következő processzorgeneráció tudja majd kiküszöbölni. (PC Woche)

Intel 386

Csalódás?

Túl a mikroprocesszorok slágerének dokumentációjában felfedezhető ellentmondásokon, a teljesítményre és a felhasználási lehetőségekre vonatkozó kezdeti közlemények nem felelnek meg teljesen a valóságnak. Olyannyira nem, hogy a Deskpro 386 fejlesztői tizenhat tételből álló hibalistával lepték meg a processzor előállításait. Ennek ellenére az Intel sérelmez minden, a 32 bites mikroprocesszorára vonatkozó kedvezőtlen véleményt, bár belátja, hogy egyes hibák kijavítása csak a maszk módosításával oldható meg.

Kezdetben úgy hirdették, hogy a 80386-hoz kifejlesztett összes operációs rendszer tetszőleges kombinációban használható konkurens módon. Mára már az Intel is azt mondja, hogy azért ez így nem egészen igaz.

Szoftverfejlesztők szerint problémák vannak a védett és virtuális módú többfeladatos képességekkel. Mások azt nehezményezik, hogy az áramkör nem támogatja kellőképpen a gyorsabb 80286-os vagy 80386-os operációs rendszer használatát. Noha a hibák jelentős része gondos tervezéssel megelőzhető, az operációs rendszerekkel kapcsolatos követelmények teljesítéséhez az Intelnek új, javított maszkot kellene készítenie. Legalábbis ez a véleménye egy 386-os alapú virtuális rendszer fejlesztőjének.

Siva Kumar, aki a nagy teljesítményű Intel processzorok gyártásáért felelős, állítja ugyan, hogy a 386 alkalmas a védett és virtuális módban több feladat párhuzamos végzésére, de elismeri, hogy a 80286, illetve a 80386 operációs rendszerekre vonatkozó kifogások jogosak. Ezt azzal magyarázza, hogy az áramkör fejlesztése idején a Microsoft Corp. nem irt 286-os szoftvereket, és így a hiba se derülhetett ki. (CWN)

Ezzel az előfizetési lappal
évente **832** újságoldal
tényt és értékelhető információt
szállítat hához

Kérjük, hogy a megrendelőlapot kitöltve, bérmentesített borítékban adja fel címünkre:

COMPUTERWORLD INFORMATIKA KFT.
1536 Budapest, Pf. 386

Rövidesen átutalási postautalványt kap, kérjük, hogy az előfizetési díjat annak felhasználásával fizesse be. A továbbiakban a folyamatos előfizetés érdekében a posta időben megkeresi önt.

Köszönjük érdeklődését.

COMPUTERWORLD-SZÁMÍTÁSTECHNIKA

Megrendelőlap

Előfizetéssel megrendelem a Computerworld-Számítástechnika című, havonta kétszer megjelenő folyóiratot egy évre, 852 forintért. A lapot a következő címre kérem:

Név (Intézmény neve): _____

Cím: _____

Irányítószám: _____

Dátum: _____

(Cégszerű) aláírás

* Évente huszonhárom megjelenés, ebből három kétszeres terjedelmű, összevont szám.

IBM-kompatibilis OSI-interfész

Az IBM APPC (Advanced Program to Program Communication = fejlett programok közötti kommunikáció) interfészével kompatibilis OSI-interfész technikai adatairól döntött a közelmúltban az ISO (International Standards Organization). Az interfész hozzáférést biztosít az IBM saját LU6.2 architektúrájához, mintegy hidat alkotva az OSI- és IBM-környezetek között. Amennyire elősegíti a nyílt rendszerek fejlődésének felgyorsulását ez a közeledés, olyannyira féltő, hogy „trójai lóként” szolgál az IBM számára, amely esetleg így ellenőrzést gyakorolhat a jövőbeni OSI-fejlesztések felett. (CWN)

3Com-újdonságok

Sorozatos bejelentéseket tett ez év elején a kaliforniai 3Com cég. Az új termékek sorát a 3* hálózati operációs rendszer Macintosh-ra készült változata nyitja, amely közös állomány- és nyomtatóhasználatot, valamint elektronikus üzenetközvetítést biztosít ugyanazon hálózatban Macintosh gépek és IBM PC-k, illetve PC-kompatibilis gépek számára.

A 3Com 3* hálózati operációs rendszere már tavaly február óta kapható IBM PC-khez. Jelenlegi felhasználói tá-

borát huszonezre becsülik. A cég eredeti berendezést gyártóknak és viszonteladóknak szállítja termékeit. Legfontosabb partnerei közé tartozik az AT&T, a Hewlett-Packard, a Honeywell, az IBM és a Sun Microsystems cég.

A Macintosh-ra készült 3* terméket támogatni fogja a 3Com jelenlegi 3Server3 hálózati állomása, amely AppleTalk, Ethernet, Token Ring és aszinkron modem összeköttetéseket használ. A teljes 3* Macintosh termékcsalád bejelentése és szállítása az év közepére várható. A Macintosh-változat árát még nem közölték, azt azonban már lehet tudni, hogy az alap 3*-csomag öt-felhasználós IBM PC-hálózathoz (az elektronikus posta költségei nélkül) 895 dollárba fog kerülni.

Bejelentették továbbá, hogy a 3Com támogatni kívánja az Apple új *AppleTalk Filing Protocol* (AFP) specifikációját, ami lehetővé teszi majd a 3*-t futtató Macintosh-hálózatok számára, hogy Appleshare hálózatokkal kommunikáljanak. A 3Com jövőbeli Macintosh-termékei kompatibilisek lesznek az AFP-vel, illetve a Finder hálózattal, és támogatni fogják az Apple-állományrendszer specifikációihoz írt többfelhasználós alkalmazásokat. (CWN)

COMPUTER-S

LÉPJÜNK TOVÁBB!

32 bites SZÁMÍTÓGÉPET AJÁNLUK:

MUNKAHELYEK SZÁMA	1—32
KÖZPONTI EGYSÉG (CPU)	32 bit
RAM	1—8 megabájt
MÁGNESLEMEZ (FLOPPY)	1,2—1,6 megabájt
MEREVLEMEZ (WINCHESTER)	50—240 megabájt
MÁGNESZALAG (STREAMER)	60 megabájt
UNIX OPERÁCIÓS RENDSZER	

KÉRJEN AJÁNLATOT!

COMPUTER-S

SKÁLA-COOP SZÁMÍTÁS- ÉS IRODATECHNIKAI ÜZLETÁG
1095 Budapest, Soroksári út 16. Telefon: 336-770/74

Novell-központ Düsseldorfban

Nyugatnémet leányvállalatánál, Düsseldorfban kívánja összpontosítani európai oktatási és konzultációs tevékenységét az amerikai hálózatfejlesztő specialista, a Novell Inc. cég. Itt működő NetWare Center elnevezésű központjában több nyelven tartanak tanfolyamokat európai számítógép-felhasználóknak és szoftverházaknak, és ezen áttekintést nyújtanak a vállalat termékeiről. Azt is demonstrálják a tanfolyamokon, hogy miként használhatók a cég rendszerei más gyártmányú adatfeldolgozó és hálózati berendezésekkel összeköttetésben. (CWN)

A FAINFORG
Fagazdasági Információs Szolgáltató
és Szervezési Közös Vállalat

felajánlja adatrögzítői szabad kapacitását

az RC-3600, az SLK-4 és
a Robotron 1372 típusú
gépeken végzendő munkákhoz.
Egyedi feladatokat és folyamatos
bér munkát is vállalunk.

Megrendelésükkel a következő címen
jelentkezzenek:

FAINFORG KÖZÖS VÁLLALAT

Budapest VIII., Baross u. 84.
Telefon: 338-375
Ügyintéző:

Bársony Barnabásné piactutató

Magyarregula '87

Kiállítás – meglepetéssel



Sose legyen nagyobb hibája a Magyarregula szakkiállításnak, mint saját felemás, egybeírt neve. Február 24. és 27. között az érdeklődők a mérés-technika, az automatizálás, a híradástechnika világszínvonalú termékeit láthatták a Petőfi Csarnokban, megfűszerezve a hazai élvonalal, sőt egy meglepetéssel is.

Olvasóink többször vetették már szemükre, hogy keveset foglalkozunk a számítástechnika egyik izgalmas alkalmazási területével: a folyamatirányítással. Bár közvetett módon minden számunkban érintettük a témát, be kellett látnunk, hogy az elmélet mellett több figyelmet érdemel a fizikai, kémiai mozgások érzékelésének, elemzésének, befolyásolásának problémaköre. Örömmel nyitunk tehát új lapot, különösen akkor, ha ehhez olyan szakmai segítséget kapunk, mint a Magyarregula kiállítótól és rendezőitől.

A MTESZ rendezvényirodája az IEG—Solingen NSZK-beli céggel, valamint a Méréstechnikai és Automatizálási Tudományos Egyesülettel és társ-egyesületeivel közösen harmadik alkalommal vountatta fel a szakma legjobbjaival. Ezúttal nyolc ország — az NSZK, Ausztria, Franciaország, Anglia, Hollandia, Dánia, Svájc és Magyarország, vala-

mint Nyugat-Berlin — hatvanegy cége képviseltette magát. Az eseményt megelőző sajtótájékoztatón elmondták, hogy a legtöbb külföldi résztvevőnek tartós kapcsolatai vannak hazánkban (Hottinger, Leitz, Rosemount, Polaroid, Yokogawa stb.), néhányan képviselőket, szervizet is fenntartanak (Philips, Data-Loop, Amtest stb.). A MTESZ-nek nem titkolt célja, hogy a jól sikerült vállalkozás híre minél messzebb jusson, s az ennek révén növekedő devizabevételt a hazai szakemberek utaztatására fordíthassák.

Szabó Imre professzor, a BME Hő- és Rendszer-technikai Intézetének igazgatója elmondta, hogy míg az előző két alkalommal a szervezők az elektronikai és számítástechnikai eredmények bemutatására koncentráltak, most a feladatot helyezték előtérbe, legyen az az ipar és a mezőgazdaság bármely területén. Így kaptak kiemelkedő szerepet a



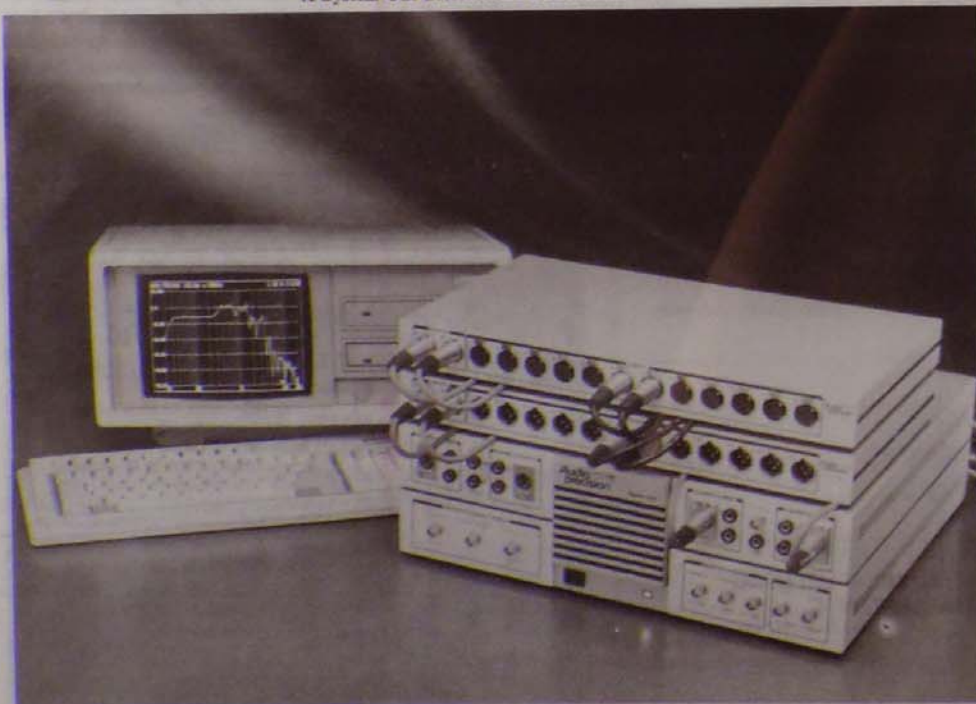
RS 232C-
illesztéssel
ellátott
optikai kábel

februári találkozón a laboratóriumi műszerek, illetve először szerepelt a környezetvédelem. Összefoglaló elemzésében a professzor a következőképpen látta a fejlődés főbb tendenciáit: „A legszembetűnőbb az optoelektronikai, finommechanikai és elektronikai mérőelemek tökéletesedése. A két utóbbi terület integrálódása tovább tart. A processzoros technika-új távlatokat nyitott: a klasszikus mérés-technika-ban a közvetlenül mért értékek voltak az egyeduralgok, ma már azonban számítógép segítségével a származtatható mennyiségek is könnyen megjeleníthetők. Újabb továbblépés, hogy a fizikai jellemzőkkel arányos jelek nem egyszerűen a processzorokba kerülnek, hanem szervesen összekapcsolódik a híradástechnika — s rajta keresztül a korszerű jelfeldolgozás — a zajszűrés, a hibafigyelés és információ-tömörítés előnyeivel. Egyre tökéletesebb az ember—gép kapcsolat; mind több gépi intelligencia és szolgáltatás áll a felhasználó rendelkezésére úgy, hogy a rendszerek belső bonyolultságával egyre kevesebbet kell birkóznia.”

A kiállított választékról természetesen nem tudunk teljes körű képet adni. Annyi bizonyos, hogy a rendezők a külföldi résztvevőktől is kedvező visszajelzéseket kaptak. Az angliai Amtest igen gazdag összeállításából a hibakereső mikroszámítógép-rendszert, a digitális és tároló oszcilloszkópot, az elektronikus tesztelés készülékeit érdemes említeni. A Beckmann kromatográfok hazánkban már nem ismeretlenek. Akárcsak a Brüel and Kjaer cég hőmérsékletmérő vagy fejlett gépállapot-ellenőrző rendszerei. A francia Comef cég kilenc — ugyancsak francia — partnerét is képviselte többek között az automatikában használható adatfeldolgozó készülékekkel. Az angol Data-Loop jól előkészített, magyar nyelvű sajtóanyaggal propagálta például a többcsatornás jelfeldolgozó rendszert, a nagyfrekvenciás transziens jelalak átalakítására szolgáló berendezést, a nyomtatott áramkörök tervezését és tesztelését támogató számítógépes rendszert. A cég kalibrátorait egyébként az Országos Mérésügyi Hivatal használja hitelesítésre.

Ugyancsak több alvállalkozó képviselőjében jelent meg a Knitter GmbH. A Rafi széles alkatrész-választékot kínál. A Thomas and Betts feltűnést keltett az RS 232C illesztéssel használható fénykábellel.

A System One kétszatornás audio-tesztrendszer



Az új magyar érzékelő 100 mikron elmozdulástól mér



A leglátványosabbak a képfeldolgozást nyújtó cégek kiállításai voltak. A Leitz mikroszkópjai éppúgy a tudomány és a technika számos területén használhatók, mint az Opton képanalizátorai. A kitűnő Polaroid cégnél mindig sokan nézelődtek.

A holland Peekel berendezései közül a számítógépes kimenettel rendelkező univerzális méréselőítő rendszer figyelemre méltó. A szoftverirányítású adatgyűjtő berendezés az érzékelőktől, műszerektől érkező alacsony szintű jeleket az optimumra állítja. Végül ugyancsak megkülönböztetett érdeklődés kísérte az osztrák Elsinco System One nevű telekommunikációs tesztelőkészüléket, a cég által forgalmazott, új generációt képviselő Kikusui gyártmányú oszcilloszkópokat, valamint a szinte teljes körű lehetőségeket nyújtó, minden népszerű mikroprocesszorra alkalmazható fejlesztőrendszer.

A membrán másik oldalához szükség szerint annak síkjára illeszkedve vagy arra merőlegesen tükröt erősítettek. A tükörré egy világító dióda fényforrás két, optikai szálon vezetett sugara esik. A két fény-sugármennyiség összege állandó. Ha a tükör elmozdul, az összes fény mennyiség változatlan, ám az összetevők különbségéből mérőjelet kapunk. Az összeg állandóságával tartósan stabilizálható az igényelt fény mennyiség, az érzékelő élettartama így igen hosszú.

A megoldás új távlatokat nyit az érzékelés tudományában. Ezek az eszközök minden olyan fizikai és kémiai mennyiség mérésére alkalmasak, amelyek száz mikron nagyságú elmozdulást hoznak létre. A finom érzékenység mellett ugyanakkor eddig is-

A Peekel Dynalog 2000 típusú sokcsatornás mérés-és tárolórendszer



Kevesebben voltak a hazai kiállítók, ám ők is a nálunk fellelhető legjobb színvonalat képviselték. Az MMT Alkalmazói Egyesülés termékválasztékából immár nemcsak a licenctulajdonosok, hanem bárki vásárolhat. Így elérhető többek között a Radelkis rajzgépe, avagy a BME intelligens mérés-adatgyűjtő rendszere. Az EMG és a Híradástechnika Szövetkezet elsősorban a mind szélesebb körben ismert és elismert elektronikai eszközöket vizsgáló berendezéseit kínálja. Az SZKI iparszerű állattartási technológia PLC-vel kiépített hálózatával lepte meg a látogatókat. De az igazi meglepetést a Dunacoop Gazdasági Társulás hozta.

Mint minden nagy ötlet, Almási István szabadalmaztatott találmánya is zseniálisan egyszerű, következményei azonban messzire vezetnek. Így gondolhatják ezt a szakemberek is, mert az új rendszerű érzékelőcsalád ismertetésekor az előadótérben jóval több volt az érdeklődő, mint az ülőhely. A találmány lényege: egy hengeres fémtestben membrán van, ami az elmozdulást érzékeli.

meretlen nagyságrendű túlterhelést képesek elviselni azáltal, hogy a membrán egy adott erőhatás utáni felfektetésével az érzékelő átalakul nyomásmérővé. A gyártásra előkészített mozgás-, erő- és nyomásmérők igen sokféle prototípusa volt látható. Az elvből adódóan továbbiak készülnek, s még több ötlet van Almási István fejében. Így például a kerámiatestbe épített érzékelő eddig szokatlan hőmérsékletet bír ki. A fényvezetés lehetővé teszi az atomerőművi alkalmazást, ahol a sugárszennyezés miatt nem használhatnák a belső térben szilíciumlapkás érzékelőket. A méretkicsinyítéssel az eddigieknél jóval kisebb (2,5 milliméter helyett 1 milliméter) átmérőjű, az emberi testben használható orvosi érzékelő műszerek készíthetők...

A Dunacoop gazdasági társulás ezzel új lapot nyitott a folyamatirányításban. Az a tervük, hogy saját gyárat építenek, ahol különleges robotokat is fejlesztenek majd. Érdemes tehát remélhető sikereiket figyelemmel kísérni.

Kolossa Tamás

*Programunk
1987-ben is
a PROGRAM*

Tegnap: logarléc
Ma: zsebszámológép
Holnapotl: táblázatkezelő

INTERCALC

Magyarul beszélő kalkulációs program IBM PC és kompatibilis gépekre

Forgalmazza:

SOFTinvest

**SZOFTVERKERESKEDELMI
ÉS FEJLESZTÉSI BETÉTI TÁRSULÁS**
1391 Budapest, Pf. 218 Tel.: 129-230, 328-769

A langyosat kiköpi az Isten

Végre valaki mérges ránk, végre valaki haragszik a lapunkra. Elnézést kérünk olvasóinktól eme belterjes kifakadásért, de meg kell osztanunk örömünket, hisz ez azt jelenti, hogy sikerült kitörnünk a szigorú (és szürke) objektivitásból, ez azt jelenti, hogy sikerült hangot adni véleményünknek, s ez a vélemény indulatokat kavart.

A lap indításakor, tehát a legelső számunkban ugyan-ezen a szent helyen kritikai rovatunk beindításáról írunk. Madáchoz idéztük, akinek Ádánya — hallva az egyik londoni zenész muzsikáját — ilyen nyíltan és egyenesen fogalmazza meg kritikáját: „Miért bánsz így a művészettel, ember! Mondd, tetszik-é, amit húszsz, magadnak?” Hittük, s hisszük ma is: akkor nemcsak a kritikai rovatunkról szólunk, hanem az egész lap szándékáról: szeretnénk bátran mindenről véleményt mondani, szeretnénk ködöt oszlatni, szeretnénk a tiszta és egyenes beszédet ars poeticának tekinteni.

Tudjuk, ez nem megy sértődések nélkül. Amikor az egyik megyei napilapban évekig csak egy kép és egy képaláírás jelent meg a megyeszékhelyi szimfonikus zenekar „tegnapi nagy sikerű koncertjéről”, akkor az első valódi kritikától, az egyenes „miért bánsz így a művészettel, ember” kérdéstől feloszlott a zenekar. Am azután alakult egy új, fellendült a város zenei élete, s ez tartott körülbelül addig, amíg a kritika le nem silányult újra a képaláírás szintjére.

Nem hiszünk a csodákban, de biztosak vagyunk abban, hogy indulatokat kavaro véleménymondással előbbre jut szakmánk is. A CW-bizonyítvánnyal jobban hasznára lehetünk a hardver- és szoftvergyártásnak, a könyvkiadásnak, mintha csak egyforma hangsúllyal, egyenlően langyos lelkesedéssel jelentenék be az új termékeket. Ahogy Illyés Gyula idézi a reformáció genfi emlékműve előtt szabadon a Bibliát, úgy idézzük mi is Illyés Gyulát: „Ez vagy az, de megalkuvás nincs, mert a langyosat kiköpi az Isten”.

Bármennyire is szeretné tehát egyik-másik cikkünk szereplője, érdekelje, mi nem kívánjuk esetleges forró lelkesedésünket lehűteni néhány dialektikus „azonban”-nal, s annak sem látjuk értelmét, hogy hideg tárgyilagosságunkat felmelegítsük néhány mérsékelő helyhatározóval, amilyen a „na de itt”, „na de nálunk”.

Szeretnénk, ha az, amit jónak nevezünk, nem csupán egy fejletlen (udvariasan „sejlődőnek” nevezett) környezetben állna meg a helyét, hanem abszolút értelemben is jónak számítana, a rosszat pedig nem tudjuk mentegetni az előállítási körülményekkel, a belső nehézségekkel, mert ettől a használati érték nem változik.

Természetesen tudjuk, mi sem várhatunk kiméletet. Akiknek mi egyszer „beolvastunk”, azok alig várják, hogy valami hibát kövessünk el, úgy megkapjuk a magunkét, hogy nosza. Biztos, hogy fájni fog a kritika; ha jogtalan, akkor is, ha jogos, akkor meg még inkább. Na de nézzük a dolgot az eredmény szempontjából! A csipkelődő újságíró nyilvánvalóan fokozott gondossággal ügyel arra, hogy ne kerüljön a cikkébe baki, sőt a stílusára sem árt vigyázni. A kemény kritikát közlő lap rákényszerül önmaga állandó kontrolljára, nem engedheti meg magának a tartós sebezhetőséget.

Vagyis kritikáinkkal mi igazából nem is hardverek, szoftverek, könyvek minősége fölött örködünk, hanem közvetlenül is közvetve lapunk minőségét védjük. Mi tagadás, nem örülnénk, ha fel lehetne tenni a kérdést: „Miért bánsz így az olvasóval, ember, mondd tetszik-é amit írsz, magadnak?”

Vértés János Andor



Magyarázd el neki még egyszer, csak 64 k memóriája van!

(Lhoczi István rajza)

Tisztelt szerkesztőség!

Nem vagyok semmi szoftnek elrontója, de...

...mindig is érdekelték a számítástechnika hírei, érdekességei. Jó lenne persze, ha a bemutatott újdonságok zöme a magyar piacon is megjelenne. Azért kivétel is akad néha.

Kissé meglepett, hogy a Softstrip rendszer ismertetésének olyan nagy teret szántak. Véleményemet legszívesebben magam is Softstrip adatosíkon küldtem volna meg. Hiszen akkor remélhetném, hogy leveletem nem dobjék azonnal a szemétkosárba, talán érdekelné önöket, hogy mit rejtenek az adatosíkok, egy érdekes programot-e vagy egy unalmas olvasói levelet. Sőt, ha szerkesztőségük már elektronikus szövegszerkesztőt használ, akkor levelemmel túl sok dolguk nem is lenne. Csak be kell olvasni a csíkokat és kész.

Azt hiszem, itt van a bökkenő. Nekem nincs kétszáz fontom Stripper programra, nem is beszélve az Epson nyomtatóról. Önöknek lehet, hogy van kétszáz fontjuk, de gondolom, azt nem Softstrip-olvasóra szánják. Hiszen ennyi pénzből akár egy jó integrált programcsomagot is vehetnek. Az is szoft, de hasznosabb. De ha önöknek lesz is olvasóberende-

zésük, vajon még hányan szán-
nak arra pénzt?

Igaz, nagyon impresszív, hogy egy oldalon akár negyven kilobájt is elfér, és még le is önthetem kávéval, de az már baj, hogy az oldal beolvasása során még egy kávét sem ihatok meg, mert nem elég, hogy lassú a beolvasás, de csíkról csíkra kell állítanom az olvasót is. Mennyivel kényelmesebb akkor egy mágneslemez használni. Nem kell sem speciális olvasó, sem speciális program, nem is beszélve a nyomtatóról. Igaz, nem lehet xeroxgéppel másolni, de minek is a másolat, ha nincs, aki használja.

Emlékszem, milyen sok vita folyt az 5,25 inches méretnél kisebb mágneslemezek esetén, míg végül elterjedt a 3,5, illetve a 3 inches formátum. Pedig itt a technológia nem volt új. Nehéz valami hasznos újat elfogadtatni és elterjeszteni a szá-

mitástechnikai piacon, főként, ha még nem is olyan korszakalkotó, amiről szó van.

A Softstrip, mint a vonalkód riválisa? Nem, azt nem hiszem. Legfeljebb a megjelenésükben hasonlók, felhasználásuk eleve teljesen különböző lenne. Egy árucikken bőven elegendő a vonalkóddal felírt termék kód, de ki örülne annak, ha mondjuk egy gyógyszer nevét és használati tájékoztatóját Stripperrel írják és Softstrip olvasóval kellene olvasni. Nem hiszem, hogy a Softstrip igazán „hardstrike”-ot jelent.

Lehet, hogy az Egyesült Államokban már húsz kiadó is használja ezt a megoldást. De az olvasók nevében is kérem önöket, egyhamar ne térjenek át a Softstrip használatára, mert még sok érdekes új termékéről szeretnénk lapjokban olvasni.

Üdvözlettel:
Birkás Tamás
Budapest

Kit bosszant a halaskofa?

Hírdetésszervezési munkánk során tapasztaltuk, hogy a Műszaki Könyvkiadónál meglehetősen negatív hatást váltott ki a „Miért bosszankodik a halaskofa” című könyvkritika. Az illetékes osztályvezető kifejtette, hogy nem tudja elfogadni a lap hangnemet, a bírálat csipkelődő stílusát.

Kállai István

A telematika tíz lelkes híve ismertette eredményeit, tapasztalatait és problémáit az NJSZT és az MTA szervezésében tartott szemináriumon. A szervezők ugyan az államigazgatási alkalmazásokra kívánták a figyelmet irányítani, de mindenki szót kapott, aki a képűtség vagy a párbeszédés videotex területén valamit tett vagy tenni akar. A rendezvény kimondott célja a „fejlesztési problémák felszínre hozása” volt, s ez aligha történhetett volna jobbkor, hiszen jelen volt a Magyar Posta, az OMFB és néhány hazai gyártó képviselője is. Együtt volt tehát mindenki, aki kérdezhet és akitől kérdezni lehet.

oldalak száma, és annál tovább nő a bizonytalanság a meglévő rendszerek lánglelkű üzemeltetőiben és persze az eszkögyártókban is.

A CEPT-dekóder ma még drágább, mint a Prestel típusú, az előnyöknek ára is van. De elvárhatjuk-e, hogy az addigra már túlhaladott áramkörök holnapután már csak nekünk (és a műszaki múzeumoknak) gyártsák?

A rendszerváltást illetően ne szidjuk a Postát. Lehet, hogy bizonyos szempontból a ma nehezebbnek látszó utat választja, de biztosra vehető, hogy az a messzebbre vezet. A döntést és a további tennivalókat azonban minél előbb ismertetni kellene az érintettekkel. Ne felejtjük, ezek száma sem kicsi. Azt is tisztázni kell, hogy a jelenlegi zárt rendszerek hogyan kapcsolódhatnak a majdani nyilvános videotex-hálózatba. (A nyilvános videotex-rendszer követelményeinek összeállításakor rájuk is gondoltak.)

A Posta mint adatátviteli szolgáltató szemében a videotex csak egy a szolgáltatások (pardon, szol-



gálatok) közül. Hiszen hálózataikon ugyanúgy le kell bonyolítani a telex, a teletex, az adatátvitel, a képátvitel forgalmát itthon és nemzetközi méretekben is. Ma világszerte több mint kétmillió telexállomás működik és hazánkban szíznál jóval több ország állomása hívható. A telex korszerű utódját jelentő teletex — mely tárolóból tárolóba történő átvitel biztosít — hazai eszközparkja még kialakulatlan. Egy berendezés ára körülbelül 11 ezer nyugatnémet márka, de ezeket hazai forrásokból is biztosítani kellene. A teletex-terminálok száma az NSZK-ban körülbelül húsz ezer, a képátvitelre is alkalmas telefax-állomásoké ugyanott már közel harmincezer. Hazánkban messze kevesebb a számuk, de sajnos az igen előnyös tarifák mellett igénybe vehető nyilvános doku-

mentumtovárbíttási lehetőség így is kihatászatlan.

Persze bőven van és lenne tennivalója a Postának. Van, amihez sok pénz kell, van, amihez szinte semmi — ilyen például az informálás. Van már vonatkozó adatátviteli hálózatunk, de annak kapacitása lassan csepp a tengerben. Lesz csomagkapcsolt hálózatunk is, arról tudjuk, hogy kísérleti, tehát kapacitását ne is firtassuk. Lesz videotex is, ki tudja, mikor? Épülnek már valahol a videotex-adatbázisok? Lesznek-e kapuk a gateway-ek (folyosók) számára? Zavarják-e még az adatátvitelt a tarifaimpulzusok? És azért tegyük fel a régi lemezt is, bár már az a bizonyos barázdá régen átszakadt, hogy is állunk a telefon dolgában?

A Posta képviselőjének igaza volt, Árpád földje nem Franciaország; ne várjuk, hogy a videotex-terminálok száma máról holnapra millióra rúgjon, azt se higgyük, hogy megismételhetjük a világszeretettel emlegetett francia telefoncsodát. A pörköltből nem lesz maholnap Dubarry-szelet, de igenis figyeljünk Párizsra, ha a tudatos informatikai-telematikai fejlesztésekről van szó.

A szemináriumon bemutatott meglévő és tervezett telematikai (első sorban képűtség és párbeszédés videotex) szolgáltatások tarka képet mutattak. Egy biztos, senki sem mondta, hogy köszönöm, nekem ebből elég. Sőt, inkább az optimizmus, a jelkesedés volt jellemző. Pedig aki nap mint nap megküzd a hardver és a szoftver hibáival, aki örül, ha legalább a hét egy napján kapcsolatot teremthet vidéki terminálpárterével, aki végül is ki tudja küzdeni, hogy megkapja azt az információt, amit a rendszerbe kellene tölteni, és aki azt is látja, hogy akármilyen ügyesen tölti a hurkátöltőt, az információt elég ritkán kóstolgatják, csak az tudja igazán, hogy a telematika nálunk még nem disznótor!

B. H.

A szimpóziumon tíz telematikai alkalmazást, illetve ilyen irányú tervet ismerhettünk meg

Budapest Teledata

A Fővárosi Tanács felső vezetőinek informálására az Egységes Tanácsirányítási Információs Koncepcióhoz igazodó videotex-rendszert üzemeltetnek a városházán. A Fővárosi kísérleti rendszer ezer oldalról, ezek tartalma egyes vezetők napi programjától a tanácsadókra és az egyes kerületekre vonatkozó főbb adatokig terjed. Az információk „csomagolásánál” cél, hogy mindenki a szintjének megfelelő formában, a döntéseihez szükséges tartalmú oldalakhoz juthasson. Perspektivikusan nemcsak a Fővárosi Tanács felső vezetőinek teljes köréhez, de a kerületi tanácsokra is telepítenek terminálokat.

A XX. Kerületi Tanács ügyféltájékoztató rendszere

Fontos komponense a tanácsai ügyfelek megbecsülésének a szolgáltatási színvonal emelése, ami nemcsak az

ügyfélszolgálati idő növelését, de az ügyek ésszerű és gyorsított intézését, valamint a célorientált objektív informálást is jelenti. A folyamatosan naprakészen tartott információs rendszernek négy terminálja közvetlenül az ügyfeleket szolgálja. A számítógépes megoldás csak része az egész ügyintézés korszerűsítésének. A XX. Kerületi Tanácsnál működő ezeroldalas rendszer természetesen a vezetői informálást is hatékonyabbá teszi. Az említettek kivételül még nagyon sok, információs célra kifejlesztett és folyamatosan bővülő rendszer kidolgozó véleménye szerint típusmegoldásokat tartalmaz, ezért más tanácsok is használhatják vagy adaptálhatják.

Telinformix

Legyen szó kisiparosról, köleszörszéről vagy éppen az orvosok magánrendelési idejéről, bárki, aki szolgáltatási információt keres, segítséget

kaphat a Telinformixtól. Elég csak a 450-160-as telefonszámot felhívni ahhoz, hogy az éjjel-nappal működő — az ügyfelekről is tájékoztató — információs szolgáltatást igénybe vehesse. A Fővárosi Díjbeszedő Vállalat Siemens nagyszámítógépének adatbázis-kezelőjére épül a rendszer, mely különösen akkor lehet hasznos, ha a szolgáltatók is érdeküknek tekintik jelenlétüket az adatbázisban.

SZÜV — marketing-börze

Teledatával 1981 óta foglalkozik a SZÜV, dolgozott az IBUSZ-nak, a Malév-nak, a Zöldért-nak, és szerepet kapott 1985-ben is a választásokról szóló adatok közzétételében. Marketing-börze szolgáltatásukat az inkerenciákat értékesítő börzén hasznosították legutóljára. A rendszer segítségével megtudható, hogy a folyamatosan karbantartott állományban szerepel-e a keresett áru, és ha igen, vétel

esetén követhető a készlet változása is. Hasonló célú alkalmazásokhoz másoknak is kínálja a SZÜV a marketing-börzét.

Fáma

Modern Agora, ez a terve Dunakeszi város tanácsának, a helyi és a Pest Megyei KISZ Bizottságnak az eddig hazánkban egyedülálló városi információs rendszer tervének megvalósításával. A lakosság által közvetlenül kezelhető, hat-nyolc terminálos rendszer az állampolgárok egymás közötti és intézettekkel folytatott párbeszédét tenné lehetővé elektronikus úton. A jelenleg a pályázati kiírás szintjén lévő, többek támogatásával és összefogásával megvalósítandó rendszert — melynek központja Dunakeszin, a Park Étteremben lenne — a lakótelepi szindróma (az elidegenedés) megelőzési eszközként is szánják.

Csernobil óta talán nincs ember Magyarországon, aki ne tudná, van nekünk egy Fréderic Joliot-Curie-ről elnevezett Országos Sugárbiológiai és Sugáregészségügyi Kutatóintézetünk is. Azt azonban kevesen tudják, hogy ebben az intézetben a Számítástechnikai és Méréstechnikai Osztály üzemelteti a paksi atomerőmű körüli sugárvédelmi ellenőrzés központi adatfeldolgozó rendszerét.

Az intézet főépülete — a budafoki Törley-kastély — mellett, egy új épületben van a számítóközpont, amelynek központi gépe egy SZM 4 számítógép. Itt történik a paksi atomerőmű harminc kilométeres körzetében kiépített sugárzásigyélő hálózat adatainak rögzítése, értékelése, elemzése.

Több főhatóság — az Egészségügyi Minisztérium, az Országos Környezet- és Természetvédelmi Hivatal, a Mezőgazdasági és Élelmiszerügyi Minisztérium, valamint a Vízügyi Hivatal — felügyelete alá tartozó intézmények és a

követése a környezetben, normál üzemi körülmények mellett. Mivel a mintavétel és az adatok adatbázisba kerülése között viszonylag hosszú idő — két-három hét — is eltelik, a nagyobb rendelkezések gyors felismerésére nem alkalmas ez a rendszer, de a nagy területről történő, sokfajta adat együttes vizsgálata lehetőséget nyújt a kibocsátás tendenciájának, a terjedés időszakos változásainak feltárására.

A függetlenül dolgozó mérőhelyek jelentéseinek összehasonlításával a programrendszer felhívja a figyelmet az eltérésekre, amelyeket méréstechnikai különbségek, az adatellenőrzésen átesülő kisebb elirások, műszerelállítódások egyaránt okozhatnak. Egy elemzőprogrammal folyamatosan becsülni tudják az erőmű körül dolgozó, lakó emberek sugárterhelését is.

A lekérdező programok által készített táblázatokat, grafikonokat a Sugárbiológiai Intézet és az ellenőrzésben részt vevő bázisintézetek szakemberei



akkor keressük meg az egyes izotópokra jellemző csúcsokat. A *fényképeken* egy ilyen, Canberra gyártmányú spektromanalizátor és egy terepi mérésekre alkalmas, hordozható detektorral összekapcsolt spektromanalizátor látható.

Vannak olyan izotópok is, amelyekre nem a gamma-, hanem az alfasugárzás jellemző. Ennek mérése sokkal nehezebb, mert igen könnyen elnyelődik. Az ilyen izotópok kimutatására az Intézet nemrég kapott egy — szintén Canberra gyártmányú — berendezést.

Radioaktív katasztrófnál minden perc számít, minden perc késlekedés emberek százainak életét, egészségét veszélyezteti. Ezért igen fontos, hogy ilyen esetben a lehető legjobban meg lehessen előre becsülni, hol, mi várható a szerencsétlenség bekövetkezése után fél órával, egy órával és így tovább.

Az erre alkalmas modellek kidolgozásához szükség van az úgynevezett radionuklidok és más jelző anyagok környezeti mozgásának és az élő szerveze-

Sugárvédelmi adatbázis

Paksi Atomerőmű Vállalat által, egymástól függetlenül végzett mérések eredményei érkeznek folyamatosan a számítóközpontba. Az adatgyűjtés során vizsgálják a Duna vizének radioaktív koncentrációját Paks felett és alatt, az erőmű által a levegőbe kibocsátott radioaktív izotópok koncentrációját, a környezeti sugárzást, a talaj sugárzását, a fű, a zöldtakarmány, az ivóvíz, a tej és a hús radioaktivitását. A helyszíni és a laboratóriumi mérésekről egyaránt adatlapot töltenek ki a mérőhelyeken, majd eljuttatják azokat a Sugárbiológiai Intézetbe.

Rögzítés és ellenőrzés után az adatok bekerülnek egy adatbázisba, amelyből havonként, negyedéves, féléves és éves jelentésekhez végeznek lekérdezéseket. A rendszer fő feladata az erőmű által kibocsátott sugárzó izotópok nyomon-



tekben való dúsulásának ismeretére. Egy 1986 februárjában több európai ország és Japán részvételével alakult munkacsoport, a Biospheric Model Validation Study (BIOMOVs) az ezek számítási szolgáló eljárások összehasonlítását, értékelését fogja össze. A módszertani munkacsoport célja néhány kiválasztott szennyezőanyag koncentrációjának előrejelzésére használt matematikai modellek pontosságvizsgálata, a kiválasztott bemenő adatok, hibás előfeltevések és strukturális hiányosságok okozta eltérések feltárása és az előrejelzések pontosságának növelését célzó jövőbeli kutatásokra vonatkozó ajánlások kidolgozása.

A munkába bekapcsolódott a Sugárbiológiai Intézet is, és a tavaly őszi tanácskozáson nagy érdeklődés fogadta előadásukat a differenciálegyenleteket használó kompartment modellről, amellyel az izotópok útja vizsgálható a táplálékláncban.

A számítóközpont a környezeti sugárterhelés regisztrálása, elemzése mellett statisztikai elemzésekkel, módszertani tanácsadással támogatja az intézet többi osztályán folyó kutatásokat is.

Például az izotópkalkulációs osztállyal együttműködve adaptáltak egy matematikai-statisztikai programrendszert, amellyel az úgynevezett radioimmunoassay-mérések értékelik. Ezzel a módszerrel élő szervezetekben izotópos jelöléssel ki tudnak mutatni igen kis koncentrációban jelen lévő vegyületeket.

Az egyéni sugárkárosodás mérése alkalmas eszköz a sejtpopulációkban végbemenő károsodás, pusztulás megfigyelése. A radiotoxikológiai osztállyal és a sugárhatás-diagnosztikai laboratóriummal közösen keresnek matematikai modelleket a sugárdózis és a sejtpusztulás közötti kapcsolat leírására. Egy bizonyítottan pontos modell alapján ugyanis a pusztulásból következtetni lehet a sejteket ért sugárdózisra.

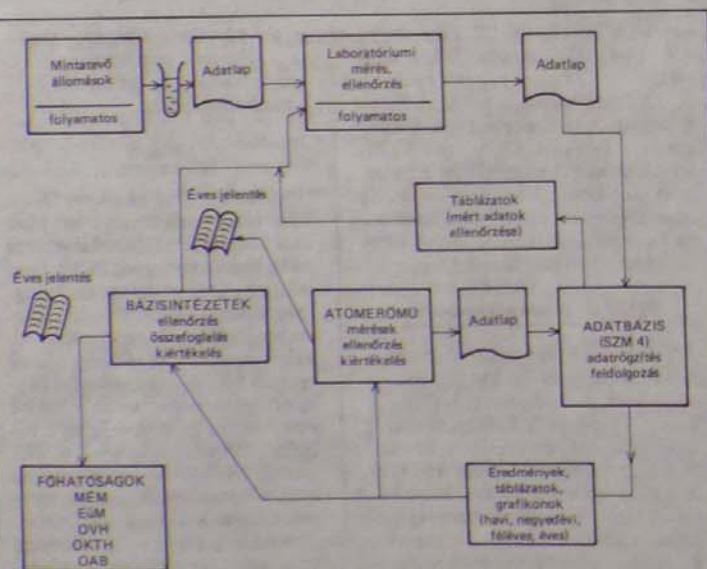
VaMá

elemzik, következtetések bekerülnek a rendszeres jelentésekbe.

A három éve gyűlt adatokat sok szempontból lehet vizsgálni statisztikai és egyéb matematikai módszerekkel, erre azonban az SZM 4 kapacitása már kevés. „Ezért” — mondja *Kanyár Béla*, a Számítástechnikai Osztály vezetője — „adatátviteli vonalon közvetlen kapcsolatot építünk ki az Államigazgatási Számítógépes Szolgálat HwB 66/20D számítógépével”.

Az ÁSZSZ-szel való kapcsolatnak az ad különös jelentősége, hogy az OKTH és a Környezetvédelmi Intézet országos környezetvédelmi adatbázisait is oda telepítik, és így lehetőség van a sugárzennyezés és a többi környezetszennyezés összevont elemzésére.

Nem az SZM 4 az intézet egyetlen számítógépe. Az osztályon radioaktív izotópok jelenlétének és koncentrációjának vizsgálatát is végzik, különféle anyagokban, sőt emberekben is. A gammasugárzást érzékelő detektorból érkező jelek célszámítógépbe kerülnek, amelyben spektromelemző progra-



A sugárvédelmi ellenőrző rendszer adatainak számítógépes feldolgozása

**Piac pedig
nincs!**

Sándory Mihály, a mikroelektronikai program volt kormánybiztosa, a Mikroelektronikai Vállalat nyugalmazott vezérigazgatója szélesebb összefüggéseiben szemléli a PPC-piacon zajló eseményeket. Ezért kértük ki a véleményét.

— Meglehetősen egyedül állok a nézeteimmel — mondta. — A PPC-gyártás körüli hisztéria szerintem arra vezethető vissza, hogy a tervezetéseket során nem sikerült a magyar elektronikai ipart megfelelően feladatokkal ellátni. Jelentős szabad kapacitások maradtak. Ugyanakkor a kisvállalkozások kezdeti tőkéjükkel is viszonylag könnyen szerelnek össze részegységeket, gépeket. Ha ezek következményeit makrogazdasági szinten, a hatékonyság követelménye felől vizsgáljuk, kiderül, hogy a személyi számítógépek gyártása önpuszító módon folyik.

Amikor a KFKI-ban elkezdtek gyártani a TPA számítógépeket, tudtuk, hogy az alkatrészekért több dollárt kell fizetnünk, mint egy kész gépet. De a kész gépet akkor nem lehetett megvenni. Ma más a helyzet. A személyi számítógépek kedvező feltételekkel lehetnek megvenni. Ehelyett kis manufaktúrák jönnek létre, ami miatt a szükségesnél még mindig jóval többet fizetünk.

Ugyanaz a helyzet, mint ha a személygépkocsik hiányán úgy próbálnánk segíteni, hogy alkatrészeket vásárolunk. Még hozzá nem kipróbált, jó alkatrészeket, hanem a külföldi gyártóknál selejtesnek bizonyult, javítani csak itt érdemes alkatrészeket venni.

— Mennyire tartja ezt ma általános gyakorlatnak?

— Érdemes volna utánajárni, milyen az import szerkezete? A magyar kisszövetkezetek a Nyugaton a maga helyén, bazaruként megkapható, a gyártók által kidobott, hibás kártyákat vásárolják fel bagóért. És azokat a magyar mérnökök javítgatják. Ez részben rendben is volna akkor, ha azok a mérnökök hajlandók volnának olyan színvonalon élni, amilyen azért a munkáért a világpiacon jár. Az egyszerű megoldás azonban az, ha megfelelő életszínvonalon jó színvonalú munkát végeznek. Hozzá kell tenni: ugyancsak egy népgazdasági szintű mérlegből derülne ki, hogy amit egy magyar mérnök egy kisszövetkezetben fizetéként megkap, s amit azon megvásárol, annak ötven-hatvan százaléka szintén tőkés devizába kerül. Részben azért, mert a fűtés, a rezsi is tartalmaz — országos szinten — devizát, másrészt mert az iparból, mezőgazdaságból hiányoznak a mérnökök, s többek között ezért is nehéz az itthon elfogyasztott búzáat, kenyeret versenyképes dollárszoróval megtermelni, végül pedig a barter-üzletek látszólagos haszna egyenesen dollárt visz el. Egy példa: tegyük fel, hogy a magyar tojáspor nem lehet dollárért jól (= nyereséggel) eladni. Ha a magyar fél a tojásporért számítógépet kap, a külpiacon és az itthoni ár különbségéből bőven fedezi a veszteséget. Ez a veszteség azonban — akárcsak a rezsi esetében — más ágazatban jelenik meg. Egy érvényes határozat nyomán elvileg már nem jöhetnek be kész gépek, de közben valószínűleg számos, az előbbihez hasonló csatorna maradt nyitva. Kevesebb veszteséggel csak úgy oldható meg a kérdés, hogy az alkatrészbeszerzésre, az amatőr szintű összerakásra fordított devizából az így kihozhatóan jóval több számítógépet vásárolnánk.

Egy személyi számítógépre fordított munka nagyobb része az eladást követően kezdődik. A hazai mérnököknek, vállalatmértérettől függetlenül, ezzel kellene foglalkozniuk. Fejlesztéssel, illesztéssel, hálózatépítéssel, szervizeléssel.

— Tudomásom szerint a hazai PPC-piacon ezen a téren is folyik a verseny...

— Először: ez a verseny megfelelő eszközök, képzettség, rátermettség nélkül, ugyancsak amatőr szinten, ezért drágán folyik. Másodszor: én nem nevezném a hazai személyszámítógépgyártás és -forgalmazás területét piacnak. A döntéshozók és tanácsadók többsége még nem ült billentyűzet előtt. Csak az érintett vállalatok pillanatnyi gazdasági érdekeit nézték, de a műszaki eredmény és az ebből következő, hosszú távú megoldás elcsikkadt. Amíg határozatoktól függ a tevékenység, addig piac helyett csak különböző helyzetben lévő vállalkozásokról lehet beszélni. Ezt a pályázatot teljesen nyitottan, akár a külföld felé is meg kellett volna hirdetni. Ennek ellenére optimista vagyok, mert a lehetséges nagy professzionális felhasználók — az Állami Biztosító, a

bankok, az OTP stb. — el fogják érni, hogy a jó gépeket vehessék meg. Nekik kalkulálniuk kell nemcsak a vételárral, de a fenntartással, az üzemeltetéssel is, így mérhető lesz a költségkülönbség. Az összehasonlításból ki fog derülni, milyen rossz üzlet mérnökökkel forrasztatni.

— Miért nem léphetnek fel megfelelő súllyal a hazai nagy gyártó vállalatok?

— A konkurencia évi ötszázszoros sorozatnagyságokat ér el. Nagyságrendekkel kisebb sorozatok világ-színvonalú gyártása egyszerűen technikai okok miatt sem valósítható meg. A termelési kooperációk lehetősége komoly, nagy cégekkel, ez az, amiben magyar gyártók is érdekeltek lehetnek.

— Ön szerint tehát személyi számítógépet itthon gyártani nem érdemes, az arra fordítandó összegekből nagy tételekben, vagyis minden szempontból olcsóbban vásárolhatnánk. Már csak egy kérdés marad: a kiszolgáltatottság, illetve a hazai alkatrészgyártás és a hazai kutató-fejlesztő munka lemaradásának veszélye...

— A számítógép esetében a világon kínálati piac van, inkább a termelők vannak kiszolgáltatva a vevőknek. Az alkatrészpiacon vannak olyan pontok, ahol kiszolgáltatók vagyunk. Ez azt jelenti, hogy a számítógép-beszerzésben jobbak az esélyeink, mert egy magyarországi, évi többeszeres nagyságú PPC-piacal minden kormányának és gyártónak számolnia kell. Az alkatrészbeszerzésben azonban sebezhetőbbek vagyunk, mert a nyugati gyártók felénk irányuló alkatrészexportját könnyebb megakadályozni. Ez is az eddig elmondottakat erősíti. K. T.

Múlt évi szoftverexportunk

Az utóbbi évek konvertibilis elszámolású szoftverexportra vonatkozó statisztikájának alakulását tanulmányozva (lásd CW—SZT 86/4.) megállapíthatjuk, hogy évről évre mintegy 30—40 százalékos az emelkedés. Az 1985-ös — megközelítőleg 8 millió dolláros — bevételi adat ismeretében így akár előre megjósolhattuk volna az 1986-os bevételt is: 12,544 millió dollár értékben exportáltunk tavaly szoftvert. (A növekedést nem tekinthetjük 50 százalékosnak, hiszen figyelembe kell venni azt is, hogy a magyar szoftverek üzleteinek többsége nyugatnémet márkában kötetik, amely tavaly felértékelődött a dollárhoz képest, valamint az őszi forintleértékelés is hatott a dollárrelszámolású bevétel szám-szerű alakulására.)

Valószínűsíthető egyébként az is, hogy a szoftverexport ennél valamivel több volt: eltérés adódhat például abból, hogy a külkereskedelmi adatgyűjtéskor az Ipari Termékjegyzék szám szerint regisztrálják az egyes vállalatok forgalmát, így előfordul, hogy valamilyen beruházási, építési stb. fővállalkozás keretében végzett számítástechnikai szervezési munka, szállított szoftver „rejtve” marad. Nem szerepel a fenti összegben a Szerzői Jogvédő Hivatalon és a TESCO-n keresztül lebonyolított szoftverexportunka sem.

A 12,5 millió dolláros forgalmat 15 külkereskedelmi vállalat és önálló exportjoggal bíró cég „hozta össze”, mégpedig az alábbi „munkamegosztással”.

Exportőr	Az export értéke (ezer dollár)
Metrímex	7194
Inierag Rt.	2308
Comporgan	910
Budavox	418
Videoton	380
Novotrade Rt.	350
Realco Kisszövetkezet	348
Intercoop	331
Technoform	85
Duna—Majna Kft.	77
Transinvest	53
Technoimpex	48
Hungarotex	26
Akadimpex	13
Elektromodul	4

Legjelentősebb szoftverexportáló intézményeink részesedését mutatja a következő táblázat, tükrözve az utóbbi évek azon jelenségét is, hogy a régóta külföldre is dolgozó nagy szoftverházakból jó néhány

magasan kvalifikált, exportmunkában gyakorlatot és jó kapcsolatokat szerzett szakember vált ki, s folytatja munkáját — lényegesen előnyösebb jövedelemszerzési feltételekkel — kisszövetkezetben.

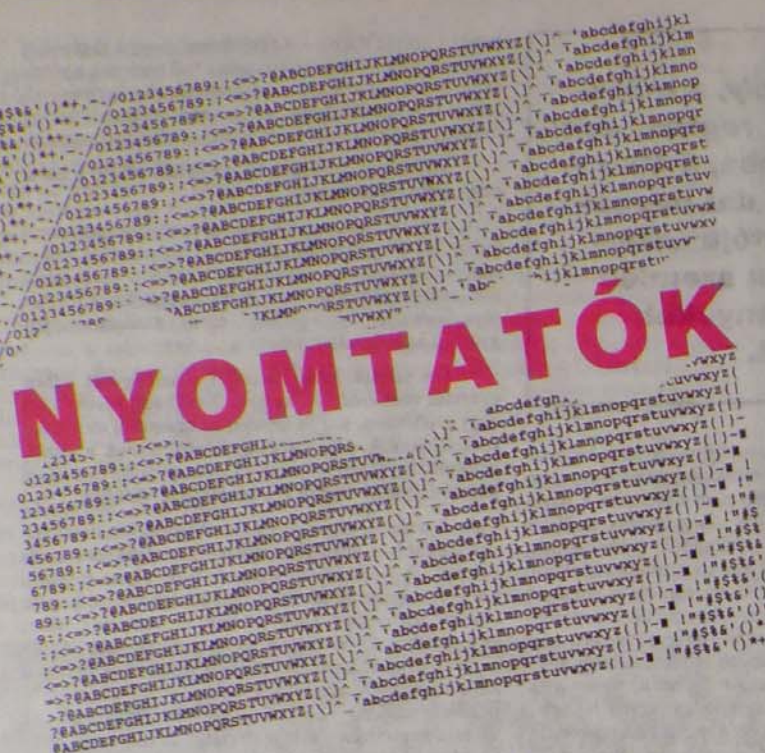
Intézmény	Az export értéke (ezer dollár)
SZKI—SCI—I	2000
Számalk	1650
Comporgan	910
Budata Kisszövetkezet	500
Softcoop Kisszövetkezet	400
Videoton	380
Novotrade Rt.	350
Realco Kisszövetkezet	348
ÁSZSZ	300
Graphisoft Kisszövetkezet	200
SZÜV	100
Műszertechnika Kisszövetkezet	

Kiemelkedő, hogy a Novotrade és a Graphisoft kizárólag program-termékekből és licencdíjakból szerzte bevételeit (Szakmai berkeken belül a „szoftverexport” az üzletek többségében valójában a „szoftverexport”, azaz a külföldön végzett szoftverfejlesztési munkához való szakember-közvetítést jelenti.)

A tavalyi 12,5 millió dolláros bevétel mintegy 400—450 szoftverfejlesztő szakember egyéves munkájának becsülhető. A külkereskedelmi szakértők szerint ez a

forgalom akár a többszörösére is növelhető lenne az üzletág szervezettségéből és licencdíjakból szerzte bevételeit (Szakmai berkeken belül a „szoftverexport” az üzletek többségében valójában a „szoftverexport”, azaz a külföldön végzett szoftverfejlesztési munkához való szakember-közvetítést jelenti.)

Takács Gitta



Fejlesztési irányok

Napjaink nyomtatói és a felhasználók igényei a jövő lehetőségeit, a fejlesztési irányait előre vetítik. Biztosra vehető, hogy az alkalmazott elvek, technológiák sokféleségével a jövőben is számolni kell, de nem kell nagy jóstehetség ahhoz, hogy a piac jelentős átrendeződését megsejtjük. A folyamatos fejlődés, az új elvek és módszerek megjelenése ellenére is a felhasználó számára minden szempontból ideális nyomtató még várat magára.

De mik is azok a kérdések, amelyek ma a nyomtatófejlesztőket leginkább foglalkoztatják? Ezek hosszú sorából csak néhányat emelünk ki, tárgyalásunk sorrendje nem jelent egyben fontossági rangsorolást is.

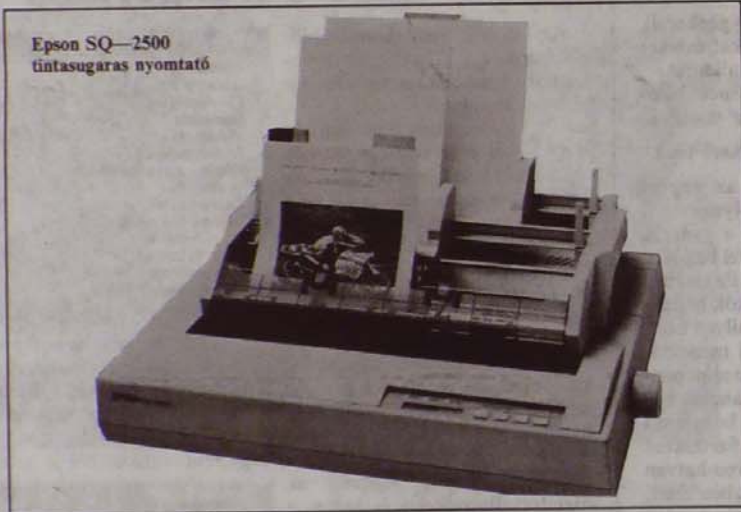
Szabványosítás

Mint minden területen, a szabványosítás a nyomtatóknál is csereszavatosságot eredményez, aminöveli a vásárló szabadságát. Legyen szó akár a fogyóeszközökről (festékkazetták, szalagok, papírok, tinták stb.) vagy a nyomtatók vezérlőjéről, szabványos megoldások és eszközök esetén azok különböző forrásokból szerezhetők be, és segítségükkel tetszés szerint alakíthatók ki nyomtatórendszernek.

A szabványosítás csökkenti a vevő függőségét egy adott gyártótól, és az ezzel járó piaci verseny kedvezően hat mind a minőségre, mind az árakra. A gyártók érdeke pont ellentétes, szeretnék magukhoz láncolni a vevőiket, ezért gyakran küzdenek az olcsó, csatlakozószintű kompatibilis rendszerek, segédeszközök ellen. Ennek egyik módja, hogy hatékony, de drága alkalmazáspecifikus termékekkel jelennek meg. Ugyanakkor a szabványosítás elősegítheti a gyártók piaci részesedésének növekedését is. Ezért számos nagy cég (közülük soknak jelentős távol-keleti érdekeltségei is vannak) szorgalmazza a szabványosítást. Törekszenek arra, hogy termékeik de facto szabványt jelentenek, hiszen akkor mindaddig, amíg versenytársaik fel nem zárkoznak, egyeduralkodók lehetnek a piacon. Példa erre az IBM Quietwriter, a Canon LBP—CX.

Modularitás, bővíthetőség

A felhasználói igények jobb kielégíthetősége, de a gyártók profitjának gyarapítása



céljából is ma két irányzat figyelhető meg a nyomtatók területén: egyes gyártók nagy darabszámban állítanak elő nyomtatóműveket — ezek közé tartozik például a Canon és a Hewlett-Packard a lézernyomtatók piacán; más cégek egész sora állít elő ezekben különböző kiegészítő és szolgáltató berendezéseket, mint karakterkészleteket, dokumentumtömböt és grafikai vezérlőket, hálózati interfészeket, képbontókat másolási célokra. Megfelelő elemek összeválogatásával az adott felhasználó igényeit leginkább kielégítő — felhasználóspecifikus — nyomtatót lehet így előállítani. A közepes méretű európai és amerikai nyomtatógyártó cégekre éppen ez a felhasználóorientáltság jellemző, míg az olcsó munkaerővel, illetve a nagyfokú automatizálással gyártó óriások inkább a szabványosítást mondható tipikusnak.

Ergonómia

A két alapkérdés a környezeti hatás és a könnyű kezelhetőség. Cé a zaj csökkentése, ez a nem létezős nyomtatókkal érhető el. Egyes államokban az irodákban megenged-

hető zaj szintjét törvényben is meghatározzák. A legnagyobb gondot a zaj vonatkozásában a professzionális rendszereknél használt nagy sebességű mátrixnyomtatók okozzák, ezeken a megengedett zajszintet — az 50 dB — csak a nyomtatók elkülönített elhelyezésével, illetve drága és helyigényes hangtompítással lehet elérni. Kivételes példaként említhető a Philips új, GP—480L típusú készüléke, melynél az alapzajszint sem több 51 dB-nél.

A kellett zaj függ az írófej mozgó tömegétől és a kalapácsoknál alkalmazott ütőrőtől, de a motorok sebességétől is. A zaj csökkentése érdekében több cég kísérletezik új fej-kalapács rendszerekkel, hangelnyelőkkel, illetve vezet be új anyagokat (műanyagok, üvegkerámia, szénzálas műanyagok) a nyomtatók házánál és belső elemeinél.

A kezelés egyszerűbbé tételénél a végső cél az, hogy a nyomtatók körüli legzsúfesebb tennivalókat a közvetlen felhasználó is elvégezhesse. A működtetésen kívül ez a fogyóeszközök cseréjét is jelenti. Az ideális nyomtatóknak „bolondbiztosnak” kellene lennie, sőt még kellene felzárkózni a „csatlakoztass és használj” követelményeinek is. Ezek a célok a funkcionális kezelőszervek egyszerű, a készülék állapotát kijelző megjelenítő alkalmazásával, menütechnikát követő vezérlőprogramokkal, magasfokú belső teszteléssel, szoftveritron letölthető karakterkészletekkel, az üzemi állapot gyors beállításával érhető el. A „hagyományos” nyomtatók területén is egyre több felhasználói kényelmi eszközt találunk már, ezek elképzelhetlenek lennének a nyomtatók belső mikroprocesszoros vezérlése nélkül.

Járulékos funkciók

A mai gyakorlat szerint ha egy nyomtatóval készült dokumentumból több példány kell, azokat külön másológéppel készítik el. E feladat a jövőben talán egyszerűbben is megoldható majd, ha a nyomtatóhoz egy képbontó is csatlakoztatható. Ekkor a dokumentum „beolvasható” és több példányban másolható le. Már ma is létezik ilyen megoldások, például a HP lézernyomtatójához. A sokszorosítás kétféleképpen oldható meg: vagy a nyomtató vezérlő része a teljes oldal tárolására elegendő kapacitású RAM tároló — ez drága megoldás, mert a felbontás javulásával nő a szükséges tárolókapacitás; vagy például a lézernyomtató dobja tárolja a teljes oldal képét, és ekkor a több példány a szokásos nyomtatási sebességnél gyorsabban is elkészíthető.

Fejlesztnek a papír mindkét oldalán nyomtató készülékeket, és még sok más szolgáltatás megvalósításán is fáradoznak. Mondhatjuk, hogy az intelligens nyomtató/másoló vagy házi publikációs rendszerek megvalósítása ma már sokkal inkább realitás, mint álom.

Megbízhatóság

A nyomtatók viszonylag drága berendezések, ezért tulajdonosaik joggal várják el, hogy pénzükről megbízható eszközt kapjanak. E követelménynek nem könnyű megfelelni a nyomtatók esetében, hiszen minél több a mozgó alkatrész (márpedig ezekből van bőven), annál több a megbízhatóság. Mégis vannak olyan mátrixnyomtató-íróművek, amelyek élettartama az ötszázmillió karaktert is meghaladja.

A leütéses nyomtatókhoz képest a másik csoportba tartozó berendezéseknél általában könnyebben elérhető a nagyobb megbízhatóság. Egerészert mert lényegesen kisebbek a mechanikus igénybevételek, másrészt mert az új konstrukcióknál különös gondot fordítanak a kopó alkatrészek, illetve fogyóanyagok egyszerű cserélhetőségére. Jól példázzák ezt a hőnyomtatók: kis tömegű írófej pillanatok alatt kicserélhető, de ugyanez igaz a tintapatronnal egybeépített írófejet használó ThinkJet nyomtatóra is.

A könnyebb kezelhetőség érdekében egyre inkább elterjednek az eldobható cseréalkatrészek, mint a már említett írófejjel egybeépített festékkazetták. É látszólag pazarló megoldástól sokáig idegenkedtek a felhasználók, de az újabb fejlesztésű tinták, írófejek és egyéb kellékek élettartama már elegendően nagy ahhoz, hogy a megoldások a felhasználói kényelmet túl gazdaságosak is lehessenek. Például a ThinkJet tintapatron körülbelül tíz dollárba kerül, és átlagosan nyolcszáz oldalhoz elegendő tintát tartalmaz, tehát az egy oldalra eső tintaköltség alig több mint egy cent.

Üzemeltetési költségek

A beszerzési ár mellett az üzemeltetési költségek is jellemzők egy-egy berendezésre. Hosszabb idő átlagában a beszerzési költségek túl is szárnálhatják az üzemeltetési, fenntartási költségeket. Ezek persze meglehetősen felhasználó- és felhasználásfüggők, hiszen egészen másképpen alakulnak az adatok annál, aki évente csak pár ezer oldalt nyomtat, gondosan felügyel berendezésére, mint akitől folyamatosan folynak ki a teleirt oldalak a nyomtatóból. Az üzemeltetési költségek alakulásának szempontjából is a nagyobb megbízhatóságú berendezések az előnyösebbek.

A méretcsökkentés és a megbízhatóság növelése mellett rendületlen fejlesztési cél az üzemeltetési költségek csökkentése. A festékszalogokat, festékanyagokat gyártók ennek érdekében nemcsak az olcsóbb alapanyagokat, gyártási eljárásokat kutatják, de a felújítható festékkazettákra is dolgoznak.

Több típusnál a kész oldal egy rögzítő eljárás után távozik csak a nyomtatóból. A fejlesztési célok között szerepel olyan festékanyag kialakítása, amelynek el nagy energiafogyasztással járó műveletre nincs szükség. Valószínű, hogy ha sikerül is ilyet kidolgozni, akkor az kezdetben drágább lesz, mint a hagyományos festékanyagok.

A fejlesztők egyik rémálma, különösen a lapnyomtatók esetében, a papírmozgatás. Az igazán korszerű berendezés egyaránt használható folyamatos, perforált papírral és egyedi lapokkal. Ugyancsak megoldatlan felhasználói kívánság, hogy a nyomtató különböző minőségű papírokra és más anyagokra — például textíliákra — is tudjon írni. A festékszaloggyártók kísérleteznek is különböző megoldásokkal, de eddig csak az IBM ért el elfogadható eredményt.

A nyomtatógyártók, élükön a japánokkal, előszeretettel követik a Kodak jól bevált üzleti taktikáját. A filmanyaggyártó óriás legzsvisebben ingyen adná az alapfunkciókat teljesítő fénycsökkentőgépeket, hogy azután éveken keresztül eladhassa drága filmjeit. Lassan ez lesz a helyzet egyes nyomtató-típusoknál is.

VIDEOTON

VÁLASZTÉK

OPTIMÁLIS VÁLASZTÁS

SZÁMÍTÓGÉPEK

VT 110 professzionális személyi számítógép... 180.000.-
 VT 160 professzionális személyi számítógép... 260.000.-
 VT 32 mikroszámítógép... 1.800.000.-

RN megemelt számítógéprendszer... konfigurációtól függően

MATRIXNYOMTATÓK

80 oszlopos matrixnyomtató... 49.000.-
 132 oszlopos matrixnyomtató... 69.000.-
 132 oszlopos NLQ matrixnyomtató... 79.000.-

SORNYOMTATÓK

136 oszlopos, 300 sor/perc sornyomtató... 499.000.-
 136 oszlopos, 600 sor/perc sornyomtató... 700.000.-
 zajosokmentő buskolattal sornyomtató 785.000.-

DISPLAY-TERMINÁLOK

VDX display... 78000.-
 VDC sínes grafikus display... 250.000.-

dizing
 Szoftver, szoftverhálózatok
 Fővállalkozás
 Számítógéptanmen tervezése,
 kialakítása
 Vevőszolgálat, szerviz
 A fontbi árak átlagos
 kiépítésre vonatkozóan

A VT-32 nagy teljesítményű, 16/32 bites mikroszámítógép-rendszer, amely különösen alkalmas többfelhasználós környezetek, valamint CAD/CAM-alkalmazások igényeinek kielégítésére.

Az USOS (UNIX-kompatibilis) operációs rendszer alatt futó alkalmazói rendszerek közül külön említésre méltó az integrált irodai rendszer (IBS), a 2D grafikus programcsomag (VIDRA), a kisháztervező programrendszer (MAID), valamint a hajtástervező programrendszer (RADARCH).

A VT-32 hatékonyan támogatja a hálózatképzéseket is. A teljes Ethernet-kompatibilitás, a magas szintű hibavédelem és a korszerű sínrendszerkezelés egyaránt a felhasználók kényelmét szolgálja.



A VT-32 legfontosabb jellemzői:

- 16/32 bites processzor
 - 1 megabájtós operatív tár
 - 720 kilobájt hajlékonylemez egység
 - 21 megabájt merevlemez egység
 - alapkiépítésben 4 munkahely
 - USOS (UNIX-kompatibilis) operációs rendszer
 - Pascal, C, FORTRAN, COBOL, Assembler fordítók
- A VT-32 korszerű architektúráját jól jellemzi a prioritásos sínrendszer-kiosztás, a több, független master-vezérlési lehetőség, a vektoros megszakítási rendszer, valamint a többféle, univerzális célú illesztési lehetőség. A nagy kapacitású háttértárak vezérlését — a mindenkori maximális sebesség biztosítása érdekében — külön belső I/O alrendszer végzi. A kommunikációs rendszer az operációs rendszerbe épül, ami több VT-32 (vagy egy VT-32 és több más gép) Ethernet-kompatibilis lokális hálózatba szervezését teszi lehetővé.

VIDEOTON SZÁMFÁSTECHNIKA

1033 BUDAPEST
 Vörösvári út 105.
 Telefon: 804-133
 Telex: 22-6192

6720 SZEGED
 Klauzál tér 1.
 Telefon: 62/22-591
 Telex: 12-307

8000 SZÉKESFEHÉRVÁR
 Zombori utca 22.
 Telefon: 22/13-232
 Telex: 21-401

7616 PÉCS
 Varsány utca 10.
 Telefon: 72/24-803
 Telex: 12-298

9700 SZOMBATHELY
 Váci Mihály utca 59.
 Telefon: 94/14-239
 Telex: 37-520

3580 MISKOLC
 Marx Károly utca 96.
 Telefon: 46/52-552
 Telex: 62-201

NOVELL LAN

A szabványos rendszerek
áttekintése

Cikksorozatunk első részében a LAN-szabványok jelentőségét és hatását tekintettük át, összevetettük az IBM és Novell törekvéseit. A második rész a többfelhasználós alkalmazásokat, valamint a NET-BIOS-szal megvalósított interfészt és annak korlátait tárgyalta. Most — a párhuzamba állítás érdekében a LAN-szabványokhoz igazodó, két alapvető, MS-NET-bázisú operációs rendszert ismertetjük.

Az IBM PC
Network Program

Két éve bocsátotta piacra az IBM — a Systek Corporationtól vásárolt, szélesávú hálózaton — a PC Network Program (PCNP) elnevezésű operációs rendszerét. A Microsoft MS-NET továbbfejlesztésévé létező PCNP-nek azóta már megjelent az újabb 1.1 változata is, amely lehetővé teszi a népszerű, több kezelőhelyes szoftvernek, a TopView-nak és egyéb hasznos segédprogramnak az általános célú (azaz munkaállomásként is használható) serveren történő használatát. Ugyancsak a PCNP szolgál operációs rendszerként — NETBIOS emulátorral kiegészítve — az IBM korszerűbb és gyorsabb rendszerén, a Token Ringen. A PCNP lényegében négy komponensből tevődik össze (1. ábra): a PC-DOS 3.1-ből (vagy 3.2-ből), a Microsoft redirectorból, a file-server szoftverből, valamint hálózati segédprogramokból.

A munkaállomásokon a PC-DOS-nak és a redirectornak kell futnia. PC-DOS-ként csak a 3.1 vagy a 3.2 jöhet szóba, korábbi

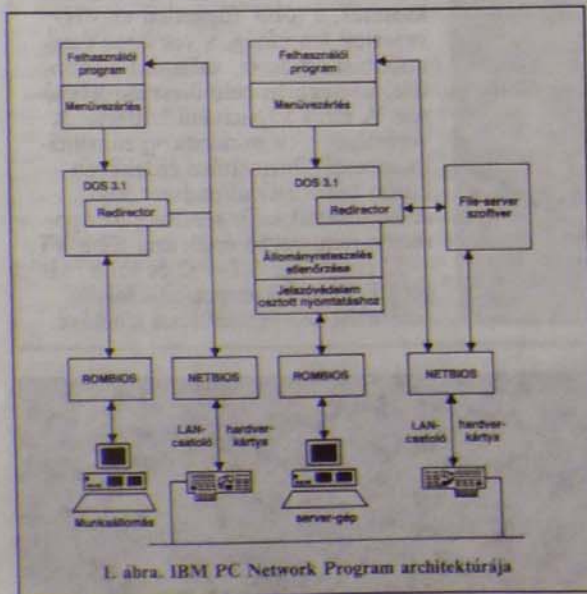
változat nem használható. A hasonló szerepet betöltő IBM és Microsoft redirector között a különbség mindössze annyi, hogy az IBM-változat több különböző felhasználói szintet is tud nyújtani. Hálózati parancsok kibocsáthatók például DOS-formátumú parancsként. Alkalmi felhasználók menüvezérelt üzemmódban dolgozhatnak, míg a professzionális felhasználók számára egy alacsony szintű parancs-interfész áll rendelkezésre.

Túl a redirector-funkción még két modul: a receiver (=vétele) és a messenger (=hírnök) nyújt szolgáltatásokat a felhasználóknak. A receiver funkciója az, hogy fogadja a hálózaton a felhasználó számára beérkező üzeneteket, a vett üzeneteket, akár a képernyőre, akár a nyomtatóra irányítsa vagy a lemezen valamely alkalmazás megválasztott állományként elraktározza. A messenger modul tartalmaz többek között egy képernyő-szerkesztőt az üzenetek összeállítására, továbbá lehetőséget ad arra, hogy a megszerkesztett üzeneteket a hálózat megcimzett pontjaira lehessen továbbítani.

A felhasználói programok a DOS és a redirector útján kommunikálnak a file-serverrel. A beérkező hívásokat a rendszer érzékeli. Ezek közül a helyi hívásokat a DOS szolgálja ki, míg a hálózati hívásokat átírja a redirectorhoz, amely továbbküldi azokat a NET-BIOS-on keresztül a file-serverhez.

PC-DOS

Maga a file-server szoftver tulajdonképpen, a PC-DOS alatt, felhasználói programként üzemel.



1. ábra. IBM PC Network Program architektúrája

A személyi számítógépek eredendően egyfelhasználós gépeknek készültek. A többfelhasználós mini- és szupermini számítógépek mintájára azonban hamarosan széles körben jelentkezett az igény, hogy a költségesebb hardver- és szoftver-erőforrásokat a PC-felhasználók valamilyen módon megoszthassák egymás között. A lokális hálózatok kifejlesztése lehetővé tette ennek az igénynek a kielégítését.

Hálózatközi
kapcsolat

Egylőre a PCNP — amely a hálózatközi működést csak korlátozottan támogat, SMB (server message block), valamint a NET-BIOS protokollt alkalmazza — csak a két említett IBM LAN-hardveren futtatható: az IBM PC Network, valamint az IBM Token Ring hálózaton. Hálózatközi összeköttetés (internetworking) ennek megfelelően csak ezen két említett hálózattípus között valósítható meg. Az összeköttetés, azaz az úgynevezett hidfunkció megvalósításához külön céljelp (dedicated bridge) használata szükséges.

Adatbiztonság

Jellegzetessége a PCNP-nek, illetve a NETBIOS-nak, hogy minden — akár szoftver, akár hardver — erőforráshoz egyedi nevet kell hozzárendelni. A biztonság, azaz az előírható jogkörök, privilégiumok biztosítása érdekében minden névvel ellátott objektumhoz egy-egy jelszó kapcsolható. A rendszerfelelős által előírható privilégiumok egyaránt feljogosíthatnak: állomány írásra, olvasásra vagy állomány létrehozására. A megoldás hátránya, hogy a felhasználóknak esetenként túlságosan sok jelszót kell megjegyezniük. Nem előnyös továbbá az sem, hogy a file-serverhez való hozzáférés nem igényli jelszó használatát.

Állománykezelés

A PCNP megtartja a DOS hierarchikus állománystruktúráját. Ennek a struktúrának az előnye, hogy jelentősen megkönnyíti az alkatalógusok létrehozását. Az alkatalógusokat a DOS — a szülő-katalógusban elhelyezett — újabb állományként valósítja meg. Ennek hátránya, hogy a hierarchiában több szinttel mélyebben elhelyezett állományok hozzáférése esetenként hosszadalmas és időigényes lehet, éppen a soros keresés, valamint az egymást követő alkatalógusok, illetve az azokat megvalósító állományok megnyitása következtében.

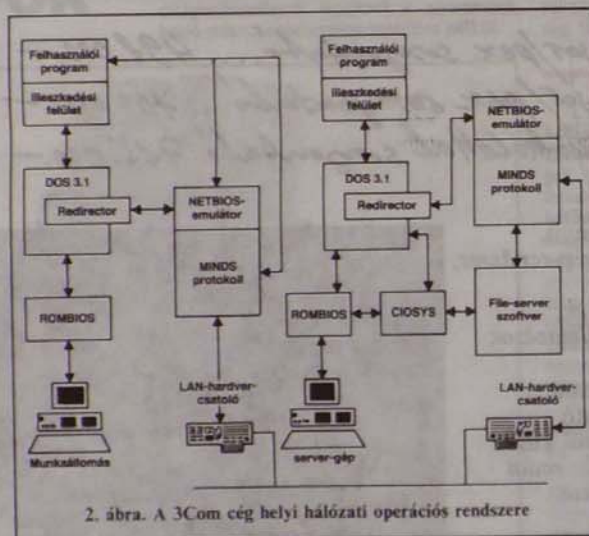
Még tovább nehezíti az ilyen típusú állománystruktúra kezelését a hálózati környezet. A file-serverhez — az állomány megnyitására irányuló — egyidejűleg beérkező kéréseket a rendszer sorba állítja és egymást követően, egyenként végrehajtja. Egy-egy kérés kiszolgálása során a sorban helyet kapó kéréseknek mind-mind várakozniuk kell. Nem nehéz elképzelni, hogy néhány igényesebb — több állománnyal dolgozó — felhasználó a

A munkaállomásokról a file-serverhez egyidejűleg beérkező kérések megfelelő kiszolgálása a DOS hatékonyságának a függvénye. Mivel a DOS egyfelhasználós és egyfeladatos rendszer, az ilyen jellegű igénybevétel hatására át-eresztőképessége rohamosan csökken. Ha például valamelyik felhasználó — éppen egy beviteli-kiviteli művelettel elfoglalt — serverhez fordul, akkor mindaddig várakoznia kell, amíg a folyamatban levő művelet le nem zajlik. A kiszolgálásra még abban az esetben is várakozni kell, ha az történetesen nem igényel beviteli-kiviteli műveletet a lemeze.

Könnyű belátnunk, hogy a DOS valójában nem alkalmas a több munkaállomásról egyidejűleg be-

már többfeladatos, valamint többfelhasználós lesz, és futtatása az Intel 80286 processzor védett üzemmódját igényli majd.

Mint ismeretes, a PC/AT típusú gépeken használt 16 bites Intel 80286 processzor két üzemmódban — valós és védett — működtethető. Valós üzemmódban az áramkör emulálja a korábbi 8086/8088 típus működését, lehetővé téve ezzel a PC/MS-DOS, valamint a DOS-kompatibilis felhasználói programok futtatását. A 8086-hoz hasonlóan, a valós üzemmódban működő 80286 processzor is az elérhető RAM-kapacitást 640 kilobájtra, míg a winchester címtérét 70 megabájtra korlátozza. Védett üzemmódban viszont az átfogható címtartomány lényegesen nagyobb



2. ábra. A 3Com cég helyi hálózati operációs rendszere

érkező kérések hatékony kiszolgálására, azaz a többfeladatos és többfelhasználós környezet kialakítását igénylő file-server funkciók megfelelő ellátására.

A server- és munkaállomási funkciók együttes ellátása esetén a server gépen, a DOS alatt mind a redirectort, mind pedig az aktuális felhasználói programot futtatni kell. A futtatáshoz a DOS-t időosztottan kell üzemeltetni, amely előnytelen, mert a server működési jellemzői jelentősen leromlanak. A DOS használata emellett még azért is előnytelen, mivel a processzor csak a — 8086/8088 működését emuláló — valós idejű üzemmódban működtethető. Ez az üzemmód mint ismeretes a használható RAM-kapacitást 640 kilobájtra, míg a merevlemez egység kapacitását 70 megabájtra korlátozza.

Védett üzemmód

Nagyon valószínű, hogy az újabb és korszerűbb DOS-változat

(16 megabájt), így érthető, hogy a server működési jellemzői lényegesen kedvezőbbé tehető.

A LAN-szabvány
támogatása

A PCNP teljes mértékben megfelel a PC-DOS 3.1/3.2 — illetve az INT21h — által megvalósított szabványos illeszkedési felületnek. Egyúttal hasznosítja a Microsofttól átvett redirector — INT2Ah és 2Fh révén érvényre jutó — szolgáltatásait.

Nem része a NETBIOS a PCNP szoftvernek, ugyanis azt a PC Network hálózati csatlakoztatásán elhelyezett firmware valósítja meg. Az IBM Token Ring hálózat alkalmazása esetén viszont a NETBIOS-emulátor használata elkerülhetetlen. Nagy a valószínűsége annak, hogy a közeljövőben a Token Ring LAN-csatoló firmware-ében is helyet kap a NETBIOS.

A vonalkód alkalmazásának hazai helyzete



A vonalkód-alkalmazás hazai helyzetét több megközelítésben, így a kódtípusok műszaki jellemzőinek rögzítése, a kódfeltüntetés lehetősége, a csatlakozó számítógépes rendszer, az eszközellátottság szempontjaiból vizsgálhatjuk.

Kódfeltüntetés

A vonalkód előállítására, feltüntetésére két eljárás alakult ki: a hagyományos nyomdai, illetve a speciális kódnymotatókat alkalmazó módszer.

A nyomdai technológia előnyösen alkalmazható az egyébként is nyomtatott termékeknél. Ez főleg az EAN által kezelt csomagolt fogyasztási cikkekre jellemző. Gazdasági megfontolásból ezt a technikát alkalmazzák nagy darabszámban igényelt, más vonalkódtípust tartalmazó címkék előállítására is. A hagyományos nyomdai technológiák másolóeredetű (mesterfilmet) igényelnek. Ez importból (Statistikai Kiadó Vállalat) vagy kevésbé jó minőségben egyes nyomdaktól beszerezhető. Vezető nyomdánk a vonalkódnymotatóra általában felkészültek, legfeljebb az egyenletes minőség biztosítására kell még jobban ügyelni. Ugyanez nem mondható el a kisebb, helyi igényeket ellátó nyomdák nagy részéről.

Kissé drágábban, de jóval rövidebb átfutási idővel állíthatók elő vonalkódok speciális kódnymotatók (mátrix-, hő-, hő-transzfer-, impact nyomtatók) segítségével. Ezek beszerezése jelenleg csak tőkés importból lehetséges, ugyanakkor a zárt, belső rendszerekben létük a vonalkód-alkalmazás feltétele. Jelentős lökést jelentene a vonalkód-technika hazai elterjesztésében, ha a hazai előállítást célzó fejlesztőmunka néhány típusnál eredményre vezetne.

A kiskereskedelmi kódalkalmazás előfeltétele az ágazatilag, térben és időben erősen elkülönülő ipari és élelmiszeripari kódfeltüntetés. Erre az élelmiszeripar megfelelő programmal rendelkezik, amely 1987 végéig a termékazonosítás bevezetését néhány kiemelt termékcsoportnál irányozza elő (például az égetett szeszes italok,

édesipari termékek esetében). Valamennyi előre csomagolt élelmiszernél várhatóan az évtized végén látható majd a vonalkód. Az ipari termékeket érintő program elkészülése a közeljövőben várható.

Az a felismerés, amely a kiskereskedelemben az EAN kialakulásához vezetett — hogy a vertikális kapcsolatokat átfogó rendszerek létrehozása, még az egymással versenyben lévő vállalatok számára is közös és jelentős gazdasági érdek —, egyéb területeken is kisebb-nagyobb nyitottságú szakmai rendszerek megalkotására indított. Ezek közül a vértérszervezetek azonosításán kívül az autópári alkatrész-kódrendszer (AIAG) és a polgári repülésben jegy-, illetve csomagazonosításra kidolgozott (IATA) vonalkódos azonosítórendszer hazai megjelenésével számolhatunk legkorábban. A csak ipari, vállalati célú kódfeltüntetés, mivel itt viszonylag kis, zárt rendszerekről van szó, központi koordinációt legfeljebb az eszközök biztosítására igényel.

Kódalkalmazás

Általában ott célszerű a vonalkód alkalmazása, ahol az általános szervezeti szintvonal, a számítógépes kultúra erre megérte. Ahogy ezt gyakran megfogalmazzák: a vonalkód-alkalmazás a számítógépes rendszerben pont az „*IT*” betűn.

Az élelmiszeriparban jelenleg egyetlen vonalkódra alapozott termelési adatgyűjtési és készlet-nyilvántartási rendszer működik, a Szentesi Baromfifeldolgozó Vállalatnál. Ez azonban igen fejlett. A konfiguráció HP 250-es géphez csatlakoztatott termelési soronként egy, összesen három darab Epson HX—20-as adatgyűjtőből áll. A kiszállítás számbavétele offline módon mobil berendezéssel történik. Az adatgyűjtőknél a beolvasásra fényceruza, a hűtőből való kirakodásnál lézerpisztoly szolgál. Utóbbi a feliratozást is vezérli. A megoldás mintarendszernek tekinthető.

Az iparban működő vonalkódos rendszerről jelenleg nem tudunk. Tervezési stádiumban van a Videoton Számítástechnikai Gyárának vonalkódos alkatrész-nyilvántartó és -követő rendszere, remény van továbbá a járműipari vertikumban vállalati, esetleg vállalatközi rendszerek megvalósítására.

A kiskereskedelemben a Skála Metró áruházban 1984-ben üzembe helyezett vonalkódos POS (Point of Sale) rendszer eddig az egyetlen üzemszerűen működő hálózat. A Honeywell 6 típusú számítógéphez offline módon (hajlé-

konylemez kapcsolat) két hurokra felfűzött, egyenként 12 ADS 46-os típusú terminált tartalmazó master/slave rendszer csatlakozik. A megoldás korlátozott számban árlevést (PLU) is lehetővé tesz.

Előkészületben van további néhány referencia-, illetve mintarendszer telepítése, együttműködésben külföldi pénztárterminál-előállítókkal (HUGIN-KERSZI, ICL-ÉGSZI, TEC-SZÜV).

Kétségtelenül javultak az elterjesztés lehetőségei a leglátványosabb vonalkód-alkalmazási területen, a kiskereskedelemben, számos akadály leküzdése azonban még hátravan. Ilyen a vonalkódok feltüntetésének kérdése és az eszközök beszerezhetősége. Hátráltatja a folyamatot a vonalkódos rendszerek számítástechnikai háttérének hiánya. A korszerű POS rendszerek létesítését nagymértékben akadályozza a kereskedelmi vállalatok beruházási forrás-hiánya, a rövid és a hosszú távú érdek között feszülő ellentét, esetenként a személyes ellenérdeklődés.

Az infrastruktúrában igen sokféle egyedi megközelítést igénylő rendszer létrehozására van mód, amit a már működők is igazolnak.

eddig is készített számítógépes rendszerekben kerülhet sor, vagy olyan területen, ahol csak az automatikus azonosítás bevezetése teszi lehetővé a számítástechnika racionális alkalmazását. Az első esetre szabottak azok a megoldások, amikor a hagyományos berendezésekhez úgy csatlakoztatunk vonalkódolvasókat, hogy ez rendszertechnikai átalakítást ne igényeljen. Ez többnyire, így az eddigi hazai megoldásoknál is a központi gép és billentyűzete közé illesztett dekódoló adapterrel történik. Ebben az esetben a vonalkód-leolvasás egyenértékű a billentyűzetről történő beírással. Ilyen olvasóceruzához alkalmazható dekóder létezik ma például az IBM PC vagy a Proper—16 berendezésekhez, továbbá számos párhuzamos billentyűzet-interfészsel rendelkező berendezéshez. (Ára olvasóval kb. ötvétezer forint.) A másik, a nálunk nem annyira elterjedt nagy, terminális rendszerekben alkalmazható megoldás lényege, hogy az illesztés a terminál és a központi gép közötti soros vonalba történik.

A vonalkód-alkalmazást eleve feltételező rendszerekbe többnyire

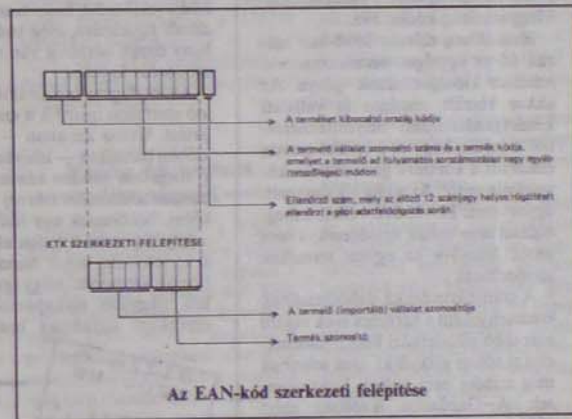
Vonalkódtípusok

Az alkalmazandó kódtípus kiválasztása minden vonalkódos rendszer létrehozásánál fontos körülmény. A kódtípus hatással van mind a kód-előállítás, mind az olvasóberendezés műszaki jellemzőire.

Nemzetközileg mintegy harminc vonalkódtípus ismert, ezek közül azonban csak négy-öt tekinthető szabványosítottnak. Utóbbiakat főleg nagy, nyitott rendszerekben használják. A kiskereskedelemben az EAN/UPC vonalkódrendszer terjedt el. Magyarországnak az EAN-ba (International Article Numbering Association) történő 1984-es belépése után került sor az EAN fogyasztás-cikk-szabvány hazai műszaki előírásainak kidolgozására (MSZ 20453). Hátravan még a Code 39 típus szabványosítása, amely ebben az évben valósul meg.

Említést érdemel még a Codabar kódrendszer, amelyet nagy adatbiztonsága és folyamatos sorzámozású kódként egyszerű előállíthatósága miatt a vérellátásban és a fotószolgáltatásban nemzetközi szokványként alkalmaznak. Néhány további, belső és szakmai rendszerekben létjogosult kódtípus (Code 11, 2 az 5-ből stb.) műszaki előírásairól a szakirodalomból lehet tájékozódni.

A vonalkód-alkalmazás feltételei a vonalkódtípusok szabványosítása, az egységes műszaki értelmezés oldaláról lényegében tehát adottnak tekinthetők.



Ezek közül kiemelhető az Országos Haematológiai és Vértranszfúziós Intézet TPA számítógéphez Videoton terminálokra keresztül illesztett Intermec olvasóceruzákra és dekóderekre alapozott rendszer, valamint a Főfotónál és a Magyar Filmlaboratórium Vállalatnál megvalósított termelési követő és azonosító megoldások. A közeljövőben elsősorban az egészségügyi, a közlekedési és a könyvtári alkalmazások állhatnak előtérben.

Számítástechnikai háttér

A vonalkódos technológia alkalmazására vagy hagyományos,

már speciális eszközöket építenek az adott feladathoz igazodva. Ilyen speciális perifériának tekinthető például az SZKI által készített Teleterm vagy a Főfotónál található berendezések, de a kiskereskedelemben alkalmazott pénztárterminál is. Természetesen ilyen rendszerek magja lehet a hazánkban már ma is gyártott gépek leg-többje.

A vonalkódos alkalmazások jelentős részében rendkívül fontos szerepet játszik a biztonság, valamint — a lehetőségekhez képest — a rendszer elemeinek autonóm és szünetmentes működőképessége. A jövőbeni rendszerek eszköz-kiválasztásánál ezt mindenképpen tekintetbe kell venni.

Viszkel György

599

A kiskereskedelmi forgalomban nagy tömegben megjelenő árucikkek egységes, gyors azonosíthatóságának igénye csaknem egyszerre merült fel a fejlett ipari országokban. Az első megoldást az Egyesült Államokban fejlesztették ki, amikor elfogadták az úgynevezett UPC (Universal Product Code) koncepciót. A már vonalkód-ként megjelenő UPC-számok a bevezetés után gyorsan elterjedtek.

Látva a gyors fejlődést a nyugat-európai országok többéves előkészítő munka után ugyancsak megalakították egységes rendszerüket. Az alapítók a belga jog szerint, brüsszeli székhellyel jegyezték be 1977-ben az EAN Társaságot (European Article Numbering). A társaság nem profitérdekelt nemzetközi összefogás, egy egységes világrendszer elérése érdekében. A taglétszám az alapításkori tizenkettőtől napjainkig harminc fölé emelkedett. Nemzeti tagszervezetei ma már megtalálhatók minden kontinensen. Az elterjedés szempontjából különösen fontos volt Japán és a Szovjetunió belépése. Magyarország képviselőiben a Magyar Kereskedelmi Kamara 1984 óta tagja a szervezetnek. Az EAN központilag kiadott keretjellel szabályozásai a nemzeti szervezetek készítik el az illető országban kötelező előírásokat. Az EAN gondoskodik az országkódok kiadásáról is. Magyarország kódja: 599.

Hazánkban először 1980-ban merült fel az egységes termékazonosító rendszer kidolgozásának igénye. Az akkor készült országos és vállalati készletgazdálkodási helyzetfelmérésből kiderült, hogy ez a terület messze elmaradt a korszerű gazdálkodás követelményeitől. Az addig alkalmazott, úgynevezett ITJ-kódok vállalati megoldásai nem voltak egységesek, s nem tették lehetővé az egyedi termékek azonosítását.

A számítástechnika térhódításának eredményeként a hetvenes évek végére már több vállalati készletinformációs rendszer alakult ki, ezek azonban még mindig nem voltak konzisztensek. A Gazdasági Bizottság ezért 1981-ben több határozatot hozott a készletnyilvántartás korszerűsítésére, a kereskedelmi forgalomba kerülő anyagok, termékek egyértelmű azonosítására. 1982 márciusában az OAH és a KSH koncepciót készített az egységes termékazonosító rendszer módszertan alapjairól, működési elveiről, felhasználási lehetőségeiről.

A határozatok óta eltelt időben véglegesítették a szabályokat, kiadták az egyes szakmákban belüli úgynevezett termékinformációs központok működési irányelveit. A Kereskedelmi Kamarában létrehozott ETK Iroda folyamatosan adja az érdekelt vállalatoknak a szükséges azonosítószámokat, megkezdtek a kísérleti katalógusok összeállítását, s koordinálják az ágazati kezdeményezéseket. Szerzőnk, *Vizkei György*, az ETK Iroda vezetője.

A hazai időszámításhoz képest kissé előreszaladt az időben a Kereskedelmi Szervezési Intézet a Kerammal, a Kereskedelmi Adatfeldolgozó Rendszer Modelljével. Rendszerükkel ugyanis azt bizonyítják, hogy ma már minden technikai eszköz elérhető a vonalkód alkalmazásához — csak még maga a vonalkód hiányzik. Mármost a termékekről.

A Kerszi évek óta tervez, épít kereskedelmi adatfeldolgozó rendszereket. Egy esztendője pályázták meg és nyerték el az OMFB támogatását egy olyan komplex modell kidolgozásához, amelynek révén a hagyományos lehetőségek mellett a vonalkód is használható lesz. Mint közismert, hazánkban nem megszokott látvány a vonalkódos pénztárterminál. Csak a Skála Metróban látható egy külföldi rendszer, aminek viszont az eredeti szoftvere is külföldi.

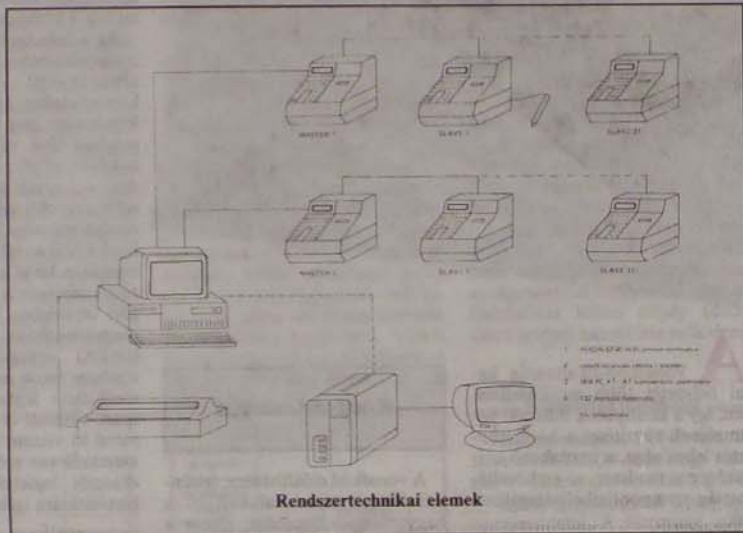
Más úton indult el a Kerszi. Számítógéphez csatolható pénztárterminált Magyarországon ugyan nem gyártanak, a magyar szoftver azonban nemcsak „devizakimélő” lehet, hanem egyúttal értelemszerűen alkalmazható. Nem szolgáltat kimutatást például a Mehrwersteuerrel, viszont eleget tehet például a KSH-nak címzett adatszolgáltatási kötelezettségeknek. A Kerszi szakemberei újgyakorlatokat végeztek a fővárosi Fészek Aruházban, ahol azóta működik egy mikro-számítógépes rendszer. Újgyakorlat volt ez azért is, mert az árlelvás ott még beillesztéssel történik.

Az egy esztendő alatt elkészült Keramhoz már fényceruza, sőt a pénztárpultba építhető, lézeres leolvásó is csatolható. A pénztárgepek svéd Hugin 6200 típusú, többféle ki- és bemenettel rendelkező terminálok. Egy-egy önállóan is működtethető állomás a leginkább elterjedt Point of sale (értékesítési pont) rendszer elvének megfelelően a helyi igények szerint 24–256 kilobájt tárolóval látható el. Innen hívható le akár billentyűzéssel, akár vonalkóddal a szükséges adat, egyidejű rögzítéssel. Az információ lehet egy adott árucikk kódja (ezt nevezik cikkekemes figyelésnek) vagy egy árucsoport tagjának kódja (előfordul, hogy nincs szükség minden darab figyelésére, elég tudni, hogy például hány darab bőrtárcsa van még — ez a cikkes csoportos figyelés).

Az intelligens terminálok a nyilvántartási idő alatt nem igénylik a számítógépes támogatást. Utána azonban — pontosabban az időben bármikor — lehívható róluk az addigi forgalom minden adata. Hogy ne kelljen minden állomást (slave) a számítógéphez kötni, beállítanak egy főállomást (master), amelyik viszont minden állomással tartja a kapcsolatot, azok minden adatát tudja. Fontos szempont, hogy így csak egy helyen kell nagyobb tárhelykapacitás. A főállomás egyébként ugyancsak használható beadó-

Point of sale

Kód van?



Rendszertechnikai elemek

hely, s a hardver sem különbözik lényegesen a többitől.

Ahogy egy IBM PC/XT vagy AT időről időre RS 232 vonalon lehívhatja az állomások adatait, ugyanígy fel is töltheti a rendszert az aktuális adatokkal. Az ehhez szükséges programokat a Kerszi szakemberei írták meg. Egy AT-re több főállomás köthető, így bizonyos korlátok között több állomáshálózat alakítható ki. Az intézetben működő hálózatba közvetlen módon építettek be egy nagy teljesítményű vonalkódnyomtatót és egy mátrixnyomtatót.

A rendszer ezzel a megoldással rendkívül rugalmas, a kereskedelmi igényekhez jól alkalmazkodva, tetszés szerint bővíthető. A jövő természetesen a vonalkódé, de a hazai viszonyoknak megfelelően használható a

billentyűzet akár hagyományos bevitelle, akár cikkes csoportos, programozott árufigyelésre, adatgyűjtésre. Ha valamelyik állomás elromlik, a hálózat nem benuul meg, csupán az adatok több állomásban való tárolásáról kell gondoskodni. A felhasználó egyszerre alkalmazhat rövid és hosszú EAN kódot vagy saját gyártmányú (in house) kódot.

Nem télen az AT akkor sem, amikor az alállomások dolgoznak. Ugyancsak a Kerszi szakemberei írták meg az értékesítési forgalom elemzésére, a készletek figyelésére, a pénztárak elszámoltatására, a gépi bizonylatolásra, a leltározásra, a tikkennyomtatásra alkalmas programokat. A számítógép így a hálózat kimenő adatait közvetlenül

dolgozza fel, úgy, hogy közben a hálózatot nem akadályozza.

Mindez jóval olcsóbb, mint egy nagyszámítógépes rendszer. Persze, így sincs ingyen. A sok hazai érdeklődő jó részét visszatartja a következő hozzávetőleges kalkuláció: egy intelligens kassa 80 ezer schilling, azaz „át-számítva” 400 ezer forint, a vonalkódnyomtató körülbelül 250 ezer forint, plusz fényceruza, plusz egy IBM PC/AT, plusz a szoftver... Szóval félő, hogy a Keram elterjedésére még várni kell. Ha egy nagyáruház emellett tíz pénztárterminál kell, az összeg testvérek között is ötmillió forint. Honnan fog ez megtérülni?

— Tessék mondani, vonalkód van?
— Hiánycikk. Nézzen be egy-két év múlva...
K. T.



Nincs TECetória

Jól ismerjük a pénztárosnők arckifejezését, amikor hosszasan forgatják az agyoncímkézett árut, majd átszólnak a bevők feje felett a boltvezetőnek: „Kiss kartárs, mennyibe kerül ma a vecsési savanyú káposzta?”

Nos special a vecsési savanyú káposztánál, meg mondjuk a Computerworld-Számítástechnika című lapnál egyszer majd megszűnhet ez a teketóriázás, mivel ezeken a termékeken van olyan vonalkód, amelyet a japán TEC technikai és elektro-

Blokkolás

nikai vállalat számítógépei s a velük összekötött pénztárgépekhez csatlakoztatott vonalkódolvasó értelmezni tud. A KSH SZÜV nemrégiben Székesfehérváron bemutatott tartott, s itt a kereskedelmi szakemberek nem csupán a harmincezer cikk sorstól figyelemmel kísérő, percre pontos áru-gazdálkodást tapsolták meg, de őszinte csodálattal adóztak az olyan többlétszámítógépes előtti, mint az ajándékutalványok könyvelése, a hitelnyújtás vagy az az apróság, hogy italt

hálózatot meglehetősen könnyen túlerhelheti.

A DOS, a lemezek formálása során, érzékeli képes a hibás szektorokat, blokkokat előfordulhat azonban, hogy az üzemeltetés során újabb lemezterületek válnak használhatatlanná. Ilyen esetben a DOS nem tud megfelelő védelmet nyújtani az adatvesztés ellen.

Előfordulhat ugyan, hogy a rendszer jelzi: a megkísérelt írásművelet meghíúsult. Valószínűbb azonban, hogy az ilyen hibás területekre írt adatokat a későbbiek során nem lehet visszaolvasni. Még nagyobb veszélyt jelent, ha a lemezhiba a katalógus vagy a FAT (file allocation table = állományhelyfoglalást leíró) táblázat rögzítési helyén fordul elő. Az ilyen hiba ugyanis több állomány és nagyobb tömegű adat elvesztését vonja maga után. A PC Network programot használva az egyedüli védekezési mód a vázolt veszély ellen: folytonosan archiválni kell a fontosabb állományokat.

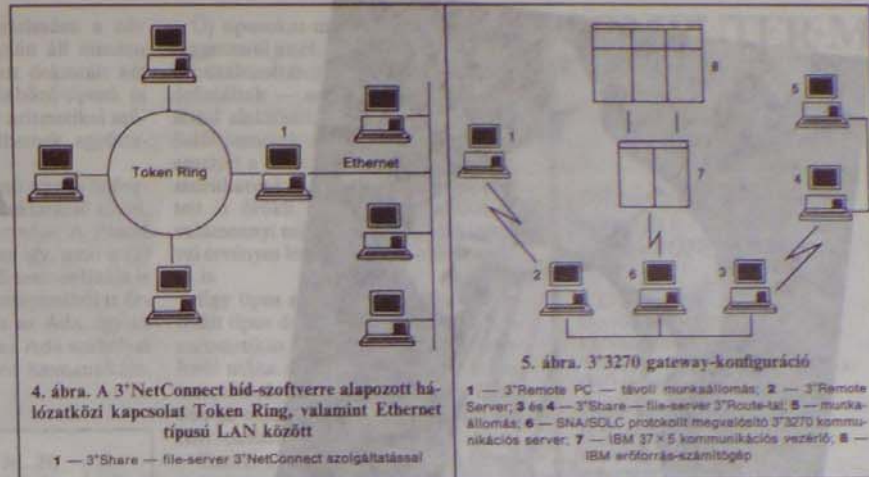
A 3Com 3* operációs rendszer

A 3Com cég (Mountain View) 1982-ben bocsátotta piacra a lemez-server típusú, helyi hálózati

rosoft redirectorból, a 3* file-server szoftveréből, valamint a CIOSYS-nak (concurrent i/o-system) nevezett, DOS-emulációs kernelből — tevődik össze a 3* operációs rendszer (2. ábra).

A 3* munkaállomás-funkciói nagymértékben megegyeznek az IBM PCNP állomásfunkcióival. A helyi hívásokat a DOS fogadja, míg a hálózati hívásokat a redirector, a MINDS (MS-DOS Internal Network Driver Scheme = MS-DOS belső hálózatvezérlő eljárás) protokoll vagy a NET-BIOS útján, a serverhez továbbítja. A 3Com tulajdonában lévő MINDS protokoll — amelyet a Xerox XNS protokollra alapozottan fejlesztettek ki — megfelelően támogatja a hálózati működést.

A file-server kialakításában a 3Com már jelentősen eltér az IBM és a Microsoft megoldásától. A file-server ebben az esetben már nem a szűk keresztmetszetet jelentő, egyfelhasználós DOS, hanem a többfelhasználós környezetet kialakító, DOS-emulációs kernel, a CIOSYS felhasználói programjaként fut. A többfelhasználós környezetnek megfelelően a server lényegesen hatékonyabb kiszolgálást nyújt a hálózat számára. Ugyanakkor az egyes munkaállomások szempontjából — a DOS



4. ábra. A 3*NetConnect híd-szoftverre alapozott hálózati kapcsolatok Token Ring, valamint Ethernet típusú LAN között

1 — 3*Share — file-server 3*NetConnect szolgáltatással

5. ábra. 3*3270 gateway-konfiguráció

1 — 3*Remote PC — távoli munkaállomás; 2 — 3*Remote Server; 3 és 4 — 3*Share — file-server 3*Route-1-ai; 5 — munkaállomás; 6 — SNA/SDLC protokollt megvalósító 3*3270 kommunikációs server; 7 — IBM 37 x 5 kommunikációs vezérlő; 8 — IBM erőforrás-számítógép

üzemmódjának korlátai feloldhatók, és lehetőség nyílik (max. 8 megabájt) tárbővítésre is. A járulékos RAM-terület nagy rendszerpufferek használatát teszi lehetővé, így a lemez- és állományműveletek végzése jelentősen meggyorsítható. A 3*Start modul használatával az egyes munkaállomások hajlékonylemez egység nélkül, a hálózatról indíthatók. A 3*Mail elektronikus üzenetközvetítő, illetve levelezési rendszer — kiaknázza a 3* kommunikációs szolgáltatásait (3*Remote, 3*Route stb.) — lehetővé teszi, hogy nemcsak lokális, hanem távoli munkaállomások és távoli hálózatok között is erőteljesen csökkenthető legyen a papírforgalom, azaz az adminisztrációs kapcsolatok.

Jóllehet a 3* első változatában (1.00) a NETBIOS-emuláció még nem volt számszázalékos, az újabb 1.10 változat már teljes kompatibilitást ígér, azaz egyaránt támogatja az MS-DOS 3.1-et és 3.2-t, a Microsoft redirectort, valamint a NETBIOS-t.

Kapcsolat a külvilággal

Serverként egyaránt használható az IBM vagy azzal kompatibilis XT, AT, továbbá a 3Com saját fejlesztésű gépe, a 3Server. A LAN-hardverek közül a 3* már több típuson is futtatható: a Macintosh Appletalkon, az IBM Token Ringen, a saját gyártmányú Etherlinken, az Etherlink*-on, valamint a Tokenlink*-on (a Token Ring 3Com-változatán).

Több olyan tagja is van a 3* termékcsaládnak, amelyek segítségével valamely lokális hálózat a külvilággal kommunikálhat. A 3*Route egymástól távol fekvő (Ethernet vagy Token Ring típusú) hálózatok — kapcsolat vagy bérelt — postai vonalakon keresztül történő összekapcsolására szolgál (3. ábra). A vonalkeszelő számos szolgáltatást nyújt: meghatározott napokra biztosítja a kapcsolatot kialakítását, valamint napszakokra korlátozza, a megadott időtartam leteltét követően bontja a kapcsolatot, automatikusan társas, a beérkező hívásokat pedig automatikusan fogadja.

Valamely lokális hálózat és ki-helyezett, távoli munkaállomások a 3*Remote segítségével kapcsolhatók össze. A 3*Remote két komponensből áll: a serveren futó

3*Remote Serverből, valamint a távoli munkaállomást működtető 3*Remote PC-ből. A Remote Server és a távoli munkaállomás (Remote PC) normál vagy bérelt telefonvonalon kommunikál egymással.

Nagy sebességű, hálózati hidkapcsolatot valósít meg a 3*NetConnect — egymáshoz viszonylag közel elhelyezkedő — 3* lokális hálózatok között. A 3*NetConnect segítségével a Token Ring és az Ethernet hálózatok között létesíthető kapcsolat (4. ábra).

A 3*3270 kommunikációs szoftver IBM nagyszámítógép, valamint a 3* lokális hálózat között biztosítja az összeköttetést. A lokális hálózatban helyet kapó 3*3270 server, valamint az IBM erőforrás-számítógép — SNA/SDLC protokollt használva — telefonvonalon át tart kapcsolatot egymással. A hálózat minden egyes munkaállomása a 3*3270 serverhez bejelentkezve — akár 3278, akár 3279 terminálként — férhet hozzá az erőforrás-számítógéphez (5. ábra).

Valós és védett üzemmód

Nem előnyös, hogy a 3*Share csak valós üzemmódban működteti a 80286 processzort: ugyanis a PC/AT típusú gépeken 640 kilobájt, míg a 3Com saját fejlesztésű gépen, a 3Serveren 1 megabájt a maximálisan átfogható címtartomány. A 3*TurboShare azonban már hasznosítani tudja a 80286 védett üzemmódot, amelynek révén mód van arra, hogy — a Lotus — Intel — Microsoft vonalközös szabványának megfelelően — maximálisan 8 megabájt tárbővítést lehessen hasznosítani.

A 3*LAN operációs rendszer, illetve a CIOSYS többfelhasználós, DOS-emulációs kernelben megtartották a hagyományos DOS-állománystruktúrát. A hierarchikus állománystruktúra hátrányait illetően a 3Com cég álláspontja az, hogy a standard — DOS — állomány- és katalógusstruktúra megtartása azzal az előnnyel jár, hogy a PC-piacon kinalt periféria-vezérlő programok, merevlemez egységek, segédprogramok (mint a Norton Utility) minden korlátozás nélkül használhatók lesznek a 3* hálózat serverein is. A DOS-tól eltérő és saját tulajdonában lévő lemez-, illetve állományformátumot

alkalmazó rendszerek esetében a felhasználónak csak egyetlen választása lehet: bízniuk kell a termék minőségében.

A lemezkezelés hatékonyságának növelése

Amennyiben a server-gépben — a különféle rendszer-pufferek számára — megfelelő tárkapacitás áll rendelkezésre, akkor az állománykezelés, illetve a beviteli-kiviteli lemezműveletek lényegesen meggyorsíthatók. A caching, azaz a pufferek lényege az, hogy a lemezegységen tárolt adatokat a rendszer — mintegy „előrelátó” módon — a gép operatív tárába (RAM-jába) tölti be. Így kiszolgálás kéresek a lényegesen gyorsabb RAM-ból lehet az adatokat kiolvasni. Ezt a technikát egyaránt alkalmazzák adatok hozzáféréseinek (file caching), állományok és katalógusok kezelésének (FAT és directory caching) felgyorsításához.

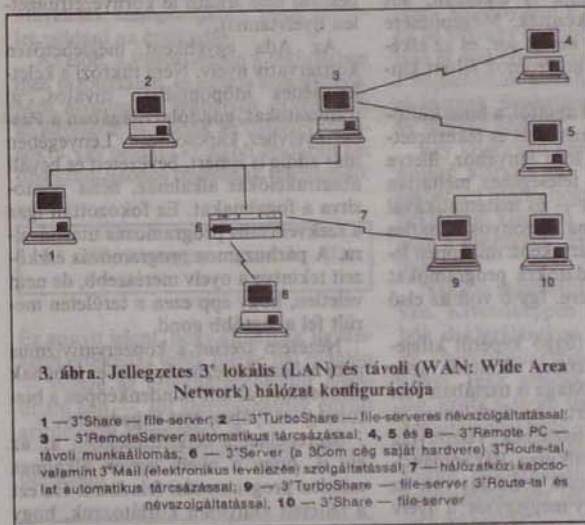
Az indexelt katalóguskezeléssel (directory hashing) az állományok nev szerinti keresést lehet jelentősen meggyorsítani.

Emlístett kell tenni még a lemez-fej mozgásának optimalizálásáról, amelynek szerepe az, hogy a hálózatból egyidejűleg beérkező, beviteli-kiviteli kiszolgálást igénylő kérések a mindenkor fejeződik figyelembevételével állítsák sorba úgy, hogy az egymást követő műveletek során a fej mozgását minimalizálni lehessen.

Tulajdonképpen a 3*Share a felsorolt gyorsítótechnikák mindegyikét alkalmazza. Tudnunk kell azonban, hogy az állomány, valamint a FAT-táblázatok puffercélcése — különösen nagyobb kapacitású lemezegységek esetén — óriási RAM-területeket emésztett fel. A valós üzemmódban működő 3*Share helyett érdemesebb ezért a védett üzemmód előnyeit kiaknázó 3*TurboShare rendszert alkalmazni, ha a hálózat működését megfelelő hatékonysággal gyorsítani kívánjuk.

Janovics Sándor

Következik: A LAN-piac további áttekintése: a Novell NetWare és az Advanced NetWare főbb jellemzői.



3. ábra. Jellegzetes 3* lokális (LAN) és távoli (WAN: Wide Area Network) hálózati konfigurációja

1 — 3*Share — file-server; 2 — 3*TurboShare — file-serveres névszolgáltatással; 3 — 3*RemoteServer automatikus tárcsázással; 4, 5 és 6 — 3*Remote PC — távoli munkaállomás; 7 — 3*Server (a 3Com cég saját hardvere) 3*Route-1-ai, valamint 3*Mail (elektronikus levelezés) szolgáltatással; 8 — hálózati kapcsolat automatikus tárcsázással; 9 — 3*TurboShare — file-server 3*Route-1-ai és névszolgáltatással; 10 — 3*Share — file-server

operációs rendszerét, az EtherSe-riest, amelyet tulajdonképpen a nagy gépes Ethernet hálózatnak az — IBM PC-környezetbe történő — átültetésével hoztak létre. Amikor az IBM és a Microsoft 1984-ben bejelentette a LAN szabványosítására irányuló szándékát, a 3Com cég szinte habozás nélkül jelezte, hogy támogatni kívánja a törekvést. A megvalósítás azonban több mint másfél évet vártott magára. A 3Com ugyanis csak 1986 márciusában jelentette be az első — file-serverre alapozott és a DOS 3.1-et, valamint 3.2-t támogató — hálózati operációs rendszerét, a 3*-t. Az IBM PCNP-hez hasonlóan, a 3* kialakításához is a Microsoft MS-Net szolgált alapul. A 3Com cég azonban a kedvezőbb lemez-hozzáférési mód, a jobb hálózati működés, valamint a több LAN-hardver támogatás érdekében jelentősen tovább fejlesztette az MS-Net-et.

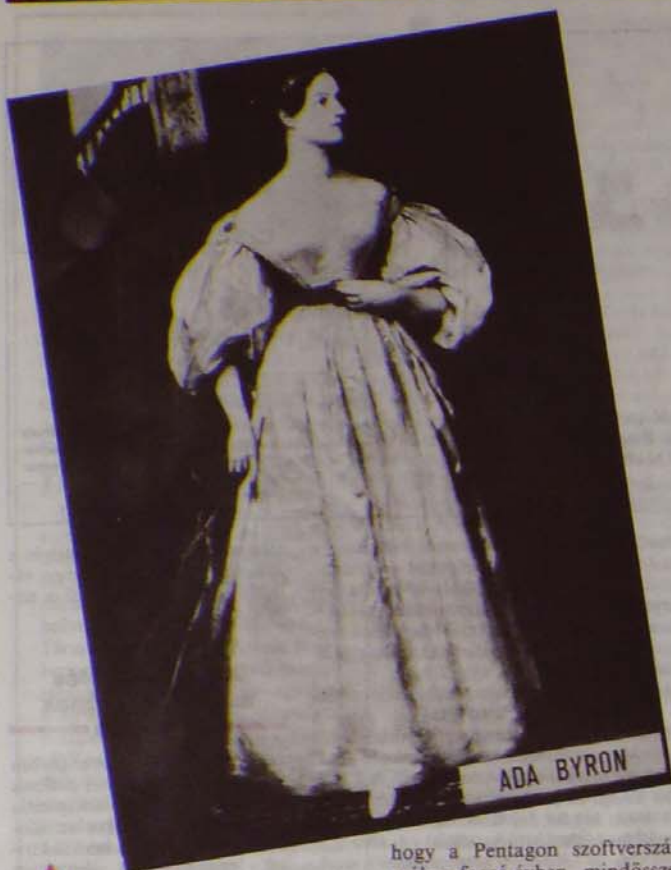
Négy nagyobb részből — az MS DOS 3.1-ből (vagy 3.2-ből), a Mac-

emulációs környezetben — úgy tűnik, mintha a DOS alatt dolgoznának, bár a serveren (nem dedikált üzemmódban) a DOS csak a CIOSYS feladatákként fut.

Termékcsalád

Jelentősen bővültek az utóbbi fél évben a 3* LAN-termékek. Az alaptermék a 3*Share nevet viselő hálózati operációs rendszer. A 3*Share többek között valódi többfelhasználós környezetet, osztott állomány- és nyomtatáshasználatot, valamint a teljes hálózatra kiterjedő elnevezés-szolgáltatást is tartalmaz. A menüvezérelt rendszer üzembe helyezése, használata és bővítése állítólappal egyszerű, különösebb szakértelmet nem igényel.

A 3*TurboShare használatával a DOS, illetve processzor valós



A nemzetközi számítástechnikai közéletben kevés tervet vitattak meg már előzetesen olyan részletesen, mint az Ada nyelvét, és ritkán előzött meg bármit is olyan nagy várakozás, mint éppen ennek a nyelvnek a megjelenését. Az álláspontok néha nagyon is szélsőségesek voltak. Egyesek azt állították, hogy az Ada a XXI. század nyelve, mások szerint viszont az új nyelvnek az Egyesült Államok hadseregében történő bevezetése szignifikánsan emeli egy háború véletlen kitérésének veszélyét. Ha valamelyest is tájékozódni próbálnánk ebben az információáradatban, akkor durván azt mondhatjuk, hogy az előbbi, optimista kicsengésű nézeteket azoktól hallani, akik kezében a pénz és hatalom van, míg a másik vélemény döntően a szakemberek álláspontját tükrözi.

Persze mint minden abszolutizálásban, ebben is van némi túlzás, mindenestre rávilágít a szerző hozzáállására, aki saját magát a szakember kategóriába sorolja.

A nyelv keletkezése önmagában is érdekes. A világ legnagyobb szoftverforgalmazója az amerikai hadsereg, közismert becenevén a Pentagon. Egész vagyontokat költöttek és költenek szoftverre. Az eléggé közismert, hogy a Pentagon állam az államban. De ebben az államban is vannak még további, alacsonyabb hierarchiaszintű államok. Az Egyesült Államok hadserege ugyanis négy, egymástól eléggé független részből áll, ezek az Army, a Navy, az Air Force és a Marine. Mindegyiküknek majd mindenben külön, főleg üzleti fogantatású érdeklődési körük van. Így szoftverben is.

A Pentagon 1976-ban egy bizottságot hozott létre a rendellenesen magas szoftverköltések megállapítására, és azok okainak tisztázására. Kiderült,

hogy a Pentagon szoftverszámlája a szóban forgó évben „mindössze” 9 milliárd, vagyis $9 \cdot 10^9$ dollár volt. A számottevő költségek nem kis mértékben abból eredtek, hogy éppen az említett függetlenségi törekvések miatt sok volt a párhuzamos munka, és a termékek költsönös átvétele a felhasznált sok programozási nyelv miatt gyakran lehetetlen volt. Egyébként 365 programozási nyelvet használtak, az év minden napjára jutott egy.

Ekkor határozták el, hogy egy minden elképzelhető igényt teljesítő, egységes nyelvet kell készíteni, és a jövőben minden programozási munkát ezen a nyelven kell majd végezni. A nyelv tervezését a követelmények írásba foglalásával kezdték. Egy sereg kiadványban — nevük Strawman, Woodenman, Tinman, Ironman, Steelman és végül a Revised Steelman — rögzítették a nyelvvel kapcsolatos igényeket.

Tisztázván a követelményeket a sorozat záróelemét azután négy intézmény kapta meg, hogy annak alapján egy nyelvet tervezzen. Az elkészült terveket — kódnevükön a piros, kék, sárga és zöld nyelveket — ezt követően adták ki bírálatra különböző személyeknek és szervezeteknek. Rövid ideig hezitáltak a piros és a zöld nyelv között, végül a zöld nyelvet fogadták el, ez lett a későbbi Ada.

A győztes nyelvet a CII Honeywell Bull és a Honeywell Systems and Research Center készítette Jean Ichbiah vezetésével. Ily módon az öreg Európa alkotta meg az Egyesült Államok hadseregének új nyelvét. A nyelvet, amely ekkor kapta az Ada nevet, 1980-ban tették közzé, egyelőre még ideiglenes jelleggel. Két évet szántak arra, hogy a később mutatkozó esetleges lyukakat betömjék.

Illő és helyes, ha a nyelvről szólva megemlékezünk a névadóról, Ada Byronról (1815—1851). Nem könnyű eldönteni, kiből tiszteljük a számítógép

gondolatának első megfogalmazóját. A legtöbben Charles Babbage angol matematikusra voksolnak, egyrészt mert az ő gépében volt program, volt tároló és volt aritmetikai egység, másrészt mert a gépnek nemcsak elvi, de mechanikai konstrukciója is elkészült, sőt gyártását is megkezdték. Megépítésére végül is sohasem került sor, és az elkészült alkatrészek múzeumok féltett kincsei lettek.

Ada Byron, aki apjától, a híres költőtől örökölte briliáns eszét és fékezhetetlen jellemét, egy lord lányához, illetve később egy lord feleségéhez méltatlan módon dolgozott — és matematikával foglalkozott. Ama bizonyos Charles Babbage munkatársaként: mikképpen lehet értelmes feladatokra programokat írni Babbage gépére. Így ő volt az első szoftveres.

Szóbám falán függő képeről kifejezetten csinos, értelmes tekintetű, szép hölgy néz le rám. Maga is tisztában volt értékével, és azt írta, ha férfi lenne, jó matematikusként tisztelnék. Viszonylag fiatalon, rákban halt meg. Bár romantikus, mégis szerencsés gondolat volt az elnevezés. Még egy megjegyzés: a nyelv neve Ada, így: egy nagy- és két kisbetűvel, mert ez nem betűszó, hanem egy női név.

Eddig szól a sztori a nyelv keletkezéséről. Ez a rövid bevezetés azonban semmit sem árul el a lényegről. Próbáljuk néhány szóban jellemezni magát a nyelvet.

Említettem már azt az elsősorban katonai körökben elterjedt nézetet, hogy az Ada a XXI. század nyelve. Való igaz, hogy a Pentagonon ezt a nyelvet szánja általános használatra, de hogy milyen távlatban, arról nem beszél az írás. Tény, vannak olyanok, akik abban a hitben élnek, hogy az Ada egyszer s mindenkorra megoldja, illetve megoldotta a számítógépes nyelv kérdését. Ez naivitás, és én ebben nem hiszek. Tudomásul kell venni, hogy az életnek nemcsak a születés, de a halál is természetes velejárója, és ez a megállapítás nemcsak biológiai szervezetekre, hanem például számítástechnikai nyelvekre is igaz. Tudom, sokan osztják ezt a nézetet, bár vannak, akik ellentétesen gondolkoznak. Például az IBM.

Az Ada nyelv

Így az 1954-ben született FORTRAN, az a szoftvertermék, amely talán a legtöbbet tette a számítógép széles körű elterjedésének érdekében, ma már semmilyen vértömlesztéssel és módosítással sem lesz korszerű nyelv, hiszen például nem írható le környezetfüggetlen nyelvtannal.

Az Ada egyébként meglehetősen konzervatív nyelv. Nem tükrözi a keletkezésének időpontjában divatos, új irányzatokat, gondolatvilágában a Pascal nyelvhez kapcsolódik. Lényegében már addig is ismert, bevezetett és bevált absztrakciókat alkalmaz, néha pontosítva a fogalmakat. Ez fokozottan igaz a szekvenciális programozás utasításaira. A párhuzamos programozás eszközeit tekintve a nyelv merészebb, de nem véletlen, hogy épp ezen a területen merült fel a legtöbb gond.

Nézetem szerint a konzervativizmus nem nehezíthető, és ha ez hibának minősülhet, akkor mindenképpen a biztonság irányában tett engedmény.

Szerpelhet a célkitűzésekben az az elv is, hogy a nyelv legyen alkalmas minden programozási feladatra. Ha ezt a feltételt annyiban korlátozzuk, hogy csak minden hagyományos eszközzel megoldható programozási feladatra szorítkozunk, akkor a nyelv nagyjában és egészében teljesíti a kikötéseket.

Ez a minden lehetőséget biztosítani akarás persze alaposan felduzzasztotta a nyelvet. Az induláskor úgy tűnt, hogy reális fordítási és futási időket csakis igen nagy gépeken lehet elérni. Mármint az akkori nagygépek mérete utolérte, sőt már el is hagyta az öt-hét év előtti nagygépek sebesség- és tárolóadatait. Azt lehet mondani, hogy a nyelv tervezői jó előretartással dolgoztak, és mire a nyelv széles körben elterjedhet, addig gyakorlatilag mindenhol rendelkezésre állhat.

Az Ada publikálásakor meglepetést keltett, hogy a tervezet korántsem követte híven a Revised Steelman követelményrendszerét. Részben ennek köszönhetően a nyelvben sok, nem pontosan definiált absztrakciót lehetett találni, és a szabatosan definiáltak között is nagy számban akadnak nem túl nagy bölcsességgel megválasztottak.

A nyelv gondozói a hibák kijavítására, és az ellentmondások kiküszöbölésére szánt két évet sajátos módon használták fel. Csak a legkritikább esetben került sor az eredeti szöveg megváltoztatására. A módosítás elsősorban abban nyilvánult meg, hogy sajátos, néha kissé erőltetett, sokszor eléggé furcsa interpretációt, értelmezést adtak az eredeti szövegnek. Ezzel az ellentmondások jó részét sikerült megszüntetni, de a — legalábbis nézetem szerint — logikai bakugrásnak minősíthető hibák zömét benne hagyták.

Sajnos a már kidolgozott absztrakciók átvétele és tökéletesítése sem minden tekintetben volt szerencsés. Nézzük például a típus fogalmának átvételét, amelyet az Ada a Pascal nyelvtől örökölt, és amelynek néhány ottani hibáját — nagyon helyesen — kijavította. Az alább következő rövid magyarázat a fentiek talán világosabbá teszi.

A típus fogalma az Ada nyelvben, korszerűen, nemcsak a típusba tartozó objektumok által felvehető értékek készletét, hanem az objektumokon elvégezhető műveletek halmazát is magában foglalja. Az a tény, hogy a nyelv nagy súlyt helyez a típusazonosság fogalmára, szintén az új idők szele. A típusazonosság nagyon lényeges a csak az azonos vagy azonosnak tekintett típusú objektumokon elvégezhető műveletek szempontjából. Ilyen művelet például az értékadás.

Az előd, a Pascal ebben a tekintetben igen bizonytalan, és nem is konzervens. Más azonosági szabályok érvényesek az egyszerű, és mások az összetett típusokra. Így például az alábbi deklarációt két objektum azonos típusúnak tekintendő:

```
I:1..100; J:integer; (1)
```

Ez annyit jelent, hogy állhatnak ugyanazon értékadás jobb, illetve bal oldalán — persze az értékhatárkorlátot ellenőrizni kell —, sőt szerepelhetnek együtt aritmetikai kifejezések is.

Ugyanakkor az alábbi két rekord-objektum

```
A:record I:integer end;
B:record I:integer end; (2)
```

különböző típusú, és így nem szerepelhetnek ugyanabban az értékadásban. Ez utóbbi esetben a típusazonosságot vagy együttes deklarációval,

```
A,B:record I:integer end; (3)
```

vagy szeparált típusdeklarációval lehet biztosítani.

```
type REC = record I:integer end;
A:REC; B:REC; (4)
```

A kétféle típusazonossági elvnek megfelelően beszélhetünk struktúra szerinti, illetve név szerinti típusazonosságról. A Pascal ingadozó magatartásával

szemben az Ada egyértelműen a név szerinti azonosság alapján áll minden esetben. Így az (1) alatt deklarált két objektum, az I és J különböző típusú, és sem értékadásban, sem aritmetikai műveletben nem szerepelhetnek együttesen.

Az együttes deklaráció úgy is felfogható, mint a szeparált deklaráció rövid, mintegy gyorsírási formája. A Pascal nyelvben ez sajnos nincs így, amit a (2) és (3) deklarációk eltérő szemantikája is demonstrál. Ebből a szempontból is örvendetesen konzekvens az Ada, így az alábbi két deklarációt az Ada szabályai szerint nemcsak azonos szemantikájú, de azonos hatású is

```
I:INTEGER range M..N;
J:INTEGER range M..N; (5)
```

```
I,J:INTEGER range M..N; (6)
```

Gondolva arra az esetre, amikor az értékhatárok megállapítása egy mellékhatással bíró függvény hívásával jár, az Ada szabályai előírják, hogy együttes deklaráció esetében mind az értékhatárokat, mind az esetleges kezdeti értéket annyiszor kell kiszámítani, ahány objektum deklarálásáról szó van. Ez persze olyan visszás helyzetet is teremthet, hogy amennyiben a (6) deklarációban az M és/vagy N több ízben kiszámítva más és más eredményt ad, akkor az I és J objektumok értékhatárai különbözőek lesznek. Szokatlan, de alapjában véve logikus szabály.

Egy szigorúan név szerinti típusazonosság alapján álló nyelv esetében az ember azt hinné, hogy a szeparált típus-deklaráció kötelező. Ugyanis nevet kell adni a gyereknek, akarom mondani típusnak.

Nagyon sajnálatos módon ez nem így van. Kivételképpen megengedett tömbök deklarálásakor a tömb típusának az objektumdeklarációban való megadása. Igaz, amióta FORTRAN a világ, azóta a tömb típusát az objektumdeklarációnál lehet — illetve egyes nyelveknél kell — megadni. Ez a nézetem szerint indokolatlan és elhibázott hagyománytszerte igen furcsa következményekkel jár.

Megengedett ugyan az alábbi deklaráció,

```
X,Y,Z: array (1..10)
of FLOAT; (7)
```

de az előbb ismertetett szabály szerint ez három egyedi deklarációval egyenértékű. Ezért a deklaráció nem egy, hanem három különbözőnek tekintett anonim tömbtípus hoz létre, így az esetleges előzetes várakozások ellenére az X, Y és Z objektumok három független anonim típushoz tartoznak, következésképpen nem adhatóak értékül egymásnak.

Mint láttuk, a Pascal nyelvben a lényegében azonos típusúhoz tartozó objektumoknak eltérő értékészletük lehet. Ezt a lehetőséget az Ada is biztosítja úgynevezett altípusok, *subtype* deklarálása útján. Ezzel nem hozunk létre új típust, csak az értékészletet korlátozzuk.

Új típusokat meglévő típusokból — függetlenül attól, hogy azok előzetesen, behuzalozottan vagy a felhasználó által definiáltak — származtatással, deriválással alakíthatunk ki. Az új típusú az őstől nemcsak annak értékészletét — amelyet a deklaráció során persze megszoríthatunk —, hanem annak műveleteit is örökli. Az őstípushoz tartozó valamennyi művelet a deklaráció tényével érvényes lesz az új típus objektumaira is.

Egy típus származtatásának, egy derivált típus deklarációjának tehát olyan szemantikus tartalma van, hogy közvetlenül utána odaértendő a típus ősehez tartozó műveletek derivátumai is. Ezekben az eredeti típust az új típussal kell helyettesíteni.

Ezeket a derivált műveleteket természetesen a fordító ugyanúgy kezeli, mintha azok szerepelnének a program textusában. Ebből viszont az következik, hogy nem a látható és a felhasználó által elolvasható szöveget fordítja le, hanem annak egy módosított formáját.

Hasonló megoldással korábbi programnyelvekben is találkozhattunk. Mint ismeretes, egy változóknak, a program egy lexikai egységének, egy tárolócím, egy tárolóhely felel meg. Ennek ellenére az alábbi utasításban

```
I := I + 12; (8)
```

nyilvánvaló, hogy míg az első I valóban a tároló címét, addig a második annak tartalmát jelenti. Ennek megfelelően a fordító egy többletműveletet, dereferenciálást iktat be a tárgyködbe.

Másik példa lehet a függvényazonosító előfordulása, amelyet legtöbbször nemcsak a függvényre történő utalásként, hanem egyúttal függvényhívásként is fel kell fogni. Persze nem mindig, mert ha a függvény azonosítója mint aktuális paraméter szerepel, akkor csak a függvényre való utalás kerül be a fordításba.

Abban tehát, hogy a fordító nem az olvasott szöveget fordítja, nincsen semmi szokatlan és különös. A felhasználó az említett módosításokhoz — mint hogy azok logikusak — könnyen hozzászokik, és ugyanúgy megtanul a sorok között olvasni, mint a napilapok híreiből.

Sajnos az Ada esetében ezeknek az úgynevezett implicit deklarációknak a megjelenése messzemenően nem a lokális kontextus következménye, így hatása könnyen elkerülheti a felhasználó figyelmét. Ennek az effektusnak a veszélyét nehéz túlértékelni.

Tulajdonképpen a típus meghatározásánál mondottak még egy sereg más fogalom definiálására is ráillenek. A későbbiekben, gondolom, kollégáim erre is sort kerítenek.

Összefoglalva: bizonyosra vehető, hogy az Ada a jövőben széles körben elterjedt nyelv lesz. Kisebb részben előnye, nagyobb részben nagy hatalmú támogatói miatt. Bizom benne, hogy a következő módosítási menetben nagyvonalúbban és radikálisabban látnak hozzá a nyelv gazdái a tökéletesítéshez.

Bach Iván

COMPUTER-M

ÜGYFÉLSZOLGÁLATI IRODA

Többet tud a computere, ha segít a COMPUTER-M.

A COMPUTER-M SZÜV Ügyfélszolgálati Iroda kereskedelmi és szolgáltatói hálózatát örömmel bocsátja az Ön rendelkezésére.

Vásárolhat nálunk professzionális mikroszámítógépeket, pénztárgépeket. A segítségünkkel kiválasztott berendezést beszerezzük és jótállással üzembe helyezzük. Nincs új computer jó segédeszköz nélküli!

MÁGNESES ADATHORDOZÓK többféle méretben is kaphatók:

- 3,50—5,25—8 inches hajlékony mágneslemezek
- 10, 20, 60 és 90 perces mágneskazetták
- mágnesszalagok

Egészítse ki számítógépét!

- tisztítólemezek és lemeztartók
- festékszalagok és öntapadós címkek
- rajzsablonok és szervezői vonalzó
- mikrofiche-tárolók

A SZÜV Nyomda által gyártott papíralapú adathordozók:

- lyukkártyák és lyukszalagok
- leporellők (előnyomott változatban is)

A SZAKKÖNYVEK:

- programnyelvkönyvek
 - felhasználói kézikönyvek
 - katalógusok
 - statisztikai kiadványok
- naprakészen tartják az Ön tudását is.

Vegye igénybe szolgáltatásainkat is! Önrre is várunk a COMPUTER-M szakembereit.

Jóban leszek a COMPUTER-M-mel, hogy jóban legyek a számítógéppel.

100-1000 HÉTEN
10-10000 HÉTEN
1000-10000 HÉTEN
1000-10000 HÉTEN
1000-10000 HÉTEN

100-1000 HÉTEN
10-10000 HÉTEN
1000-10000 HÉTEN
1000-10000 HÉTEN
1000-10000 HÉTEN

100-1000 HÉTEN
10-10000 HÉTEN
1000-10000 HÉTEN
1000-10000 HÉTEN
1000-10000 HÉTEN

100-1000 HÉTEN
10-10000 HÉTEN
1000-10000 HÉTEN
1000-10000 HÉTEN
1000-10000 HÉTEN

100-1000 HÉTEN
10-10000 HÉTEN
1000-10000 HÉTEN
1000-10000 HÉTEN
1000-10000 HÉTEN

Igen, egy-kettő-három, illetve szabatosabban Lotus 1—2—3 és a többi, egyre népszerűbb, egyre okosabb számológépek kezelő program! Igen, számológépek, vagyis egy olyan tábla, amely egymaga számol.

Az ötlet a Visicorp cégtől származik, első megvalósítása a Visicalc program volt. Pofonegyszerű ötlet: vegyünk egy mátrixot, nevezzük el az oszlopait, számozzuk meg a sorait, jelenítsük meg a mikroszámítógép képernyőjén úgy, hogy a rátett ablakot — a képernyő által mutatott részét — jobbra-balra, le-fel lehessen mozgatni rajta, és tegyük lehetővé, hogy a felhasználó algoritmikus összefüggéseket adjon meg a mátrix elemei — mezői, cellái — között. Ha ez az összefüggés például az, hogy a C2-es mező tartalma legyen mindig az A1 és az A3 mező tartalmának összege, akkor valahányszor megváltoztatja a felhasználó az A1 vagy az A3 mező tartalmát, azonnal megváltozik — újraszámolódik — a C2 mező tartalma is. A mátrix — a tábla — tehát mindig újraszámolja magát: egy igazi számológéppel!

Nem sokkal a Visicalc után jelent meg 1983-ban a Lotus cég 1—2—3 számológépek kezelő programja, amely az IBM PC-k nagy családjában szinte szabvánnyá vált, érthető, hogy sikerén felbuzdulva mások is igyekeznek jelen lenni ezen a piacon. Mutatja az 1—2—3 sikerét az is, hogy mikor 1985-ben a Lotus megpróbálta az eredeti 1A változatot kiváltani a 2 változattal, kudarcot vallott vele. Rolf Kallenbach az Infoworldben „1—2—3 2. kiadás — nem kell megvenni” címmel írt erről a programról. Az ellenállás fő oka az volt, hogy a fejlesztők nem gondoltak az 1A kiadással létrehozott, és lemezen tárolt számológéppel, így azokat az új kiadás felreértette. Azóta már kapható a javított, 2.01 kiadás, amely a Lotus szerint majdnem száz százezerben kompatibilis az 1A-val. A cikkben szereplő példákat a 2.01-gyel készítettem.

Hogyan dolgozik az ember a számológéppel? Arra nincs lehetőség, hogy a teljes 1—2—3-at leírjam, hiszen kézikönyve több száz lapból áll. Az alaplehetőségeket viszont érdemes megismerni, mert ennek birtokában már eldönthető: tudja-e valaki használni a számológépet vagy nem, kell-e neki vagy sem.

A program indulásakor megjelenik a képernyőn a számológépek bal felső része. Mindig van a táblán egy olyan mező, amin éppen változtatni lehet, ahova be lehet írni valamit — szöveget, utasítást, számot. Ezt a mezőt egy kis ablak emeli ki, és azonosítója — oszlopá-

nak betűjele és sorának sorszáma — is ki van írva a képernyő bal felső sarkában. Induláskor ez a mező természetesen az A1. Ha arrább megyünk a számológéptáblán, a kis ablak vándorol, és természetesen a mezőszámoló is folyamatosan változik.

A számológépek kezeléséhez nemcsak a beírás, felülírás lehetőségére, hanem sok egyébre is szükség van. Ezeket a műveleteket egy menürendszer segítségével tudjuk végrehajtani. A „/” betűzésére a képernyő tetején megjelenik a főmenü, majd a RETURN utasításokra sorra a kiválasztott almenük. Az 1. ábrán látható egy ilyen művelet, amelynek a végén egy lemezen tárolt számológéppel jelenik meg a képernyőn.

Az automatikusan végrehajtott utasításokon kívül névvel ellátott eljárásokat, makrotutasításokat is elhelyezhetünk a számológéptáblán. Ezeket külön kérésre hajtja végre a program.

Néhány kiegészítő szolgáltatás — például vonalas grafikon, oszlop- és kördiagram-készítés, regressziós számítás, mátrix-invertálás, matematikai és szövegkezelő függvények —, és a számológépek a háztartási könyveléstől a rendelés-nyilvántartástól a vállalati stratégia intuitív elemzéséig minden területen használható.

Mivel az 1—2—3 1A változatából több tízezer adott el a Lotus, nem csoda, hogy a konkurencia kétfelől is támad: árban alul-, teljesítményben viszont felülmúlni igyekeznek az 1—2—3-at. Jó példa erre két, Macintosh gépre ajánlott prog-

ram, a Microsoft által kínált Excel, és a Paladin cég Supercruncha. Az Excel nagyon hasonlít az 1—2—3-hoz, de nem egyszerűen annak Macintosh-változata. Rajzolási lehetőségei sokkal jobbak, és meg lehet adni benne alárendelt számológépeket is. Amikor a felhasználó lemeze iratja a számológéptáblát, az annak alárendelt valamennyi — a lemezen tárolt — táblát újraszámolja. Jól

EGY, KETTŐ, HÁROM... ÉS!

használható az Excelnek az a lehetősége is, hogy együtt lehet megjeleníteni a többszörös számológéptáblákat és rajzokat. Az Excel fejlesztői az egyszerű használatával is sokat könnyítettek a felhasználó életén.

A Supercrunch sem egyszerű másolata az 1—2—3-nak. Jól használható szolgáltatása például a mezők közötti többszörös összefüggések listázása vagy az alapmezők értékének ideiglenes feltöltése 10-esekkel, ami a bonyolult számológéptáblák felépítését, hibakeresését segíti. A Supercrunchban egy harmadik dimenziót is megadhatunk, vagyis például ugyanazt a számológéptáblát egyszerre kezelhetjük a folyó évről és a korábbiakról. Könnyen kezelhetővé teszi a Supercrunchot a 21 ikonból álló sor, a képernyő tetején.

Alan Solomon a PC Business Worldben összehasonlította az 1—2—3-at néhány Angliában kapható számológépekkel a programmal. Az alábbiakban összefoglaljuk ennek a tesztnek néhány lényeges megállapítását.

Alan Solomon nyúzó eljárásai

1. Hány sort lehet teljesen feltölteni 1.1 értékkel?
2. Meddig tart egy 100 sorból és 50 oszlopból álló résztáblában a .11 + .22*.33 — .44/.55 algoritmus elhelyezése és az elhelyezés utáni átszámolás?
3. Meddig tart egy 20 sorból és 50 oszlopból álló résztáblában a .11 .22 + .33 .44 algoritmus elhelyezése és a számológéptábla újraszámolása?
4. Meddig tart — 100. és utána 24 darab kilépcsős beírása a számológéptábla első sorába, majd ezután az @IRR (.1, \$AA1, \$YY1) függvény értékének kiszámítása, százszor? A nyúzóhoz használt konfiguráció: Walters AT, 640 k központi tár, 80286 processzor, 8 MHz órajel.

A programok jellemzői és a nyúzás eredménye

Program	Ára (1986. szept.)	Ki árulja?	A program által elfoglalt terület	1. 2. 3. 4. nyúzási idő (s)
1—2—3 1A	430 font	Lotus Development	98 k	162 9 26 24
1—2—3 2	430 font	Lotus Development	177 k	136 9 27 25
Farsight	99 font	SK Micro	?	96 9 23 25
Twin	145 font	Future Systems Management	239 k	115 18 33 58
VP Planner	100 font	Computer Frontier	196 k	84 12 20 25

A Farsightról kiderült, hogy nem igazi hasonmása az 1—2—3-nak, sőt a gyakorlott 1—2—3-felhasználót könnyen zavarba is hozza. Igazi hasonmástól elvárja az ember, hogy bele se kelljen néznie a kézikönyvbe, úgy tudja használni. Márpedig a Farsightnál ez nem megy. Már az indulásnál beüt a mennykő. A betöltés után a képernyőn a behívható részprogramok listája és a jól ismert parancs olvasható: „Press any key to start”. Engedelmesen beüt az ember valamit, aztán vár. A képernyő sötét, a program is vár. Vajon mire? Az 1—2—3-nál ilyenkor rögtön megjelenik egy számológéptábla. Itt nem. Muszáj elővenni a kézikönyvet, és megtanulni, mit szeret a Farsight. További bonyodalmakhoz, a mezők tartalmának felülírogatásához vezet egy másik, apróak látszó eltérés: itt nem a „/” jel hívja elő a menüt, hanem az F3 billentyű lenyomása. Ráadásul a Farsight rajzolni sem tud, ami pedig már kifejezetten szemtelenség egy hasonmásként hirdetett programtól.

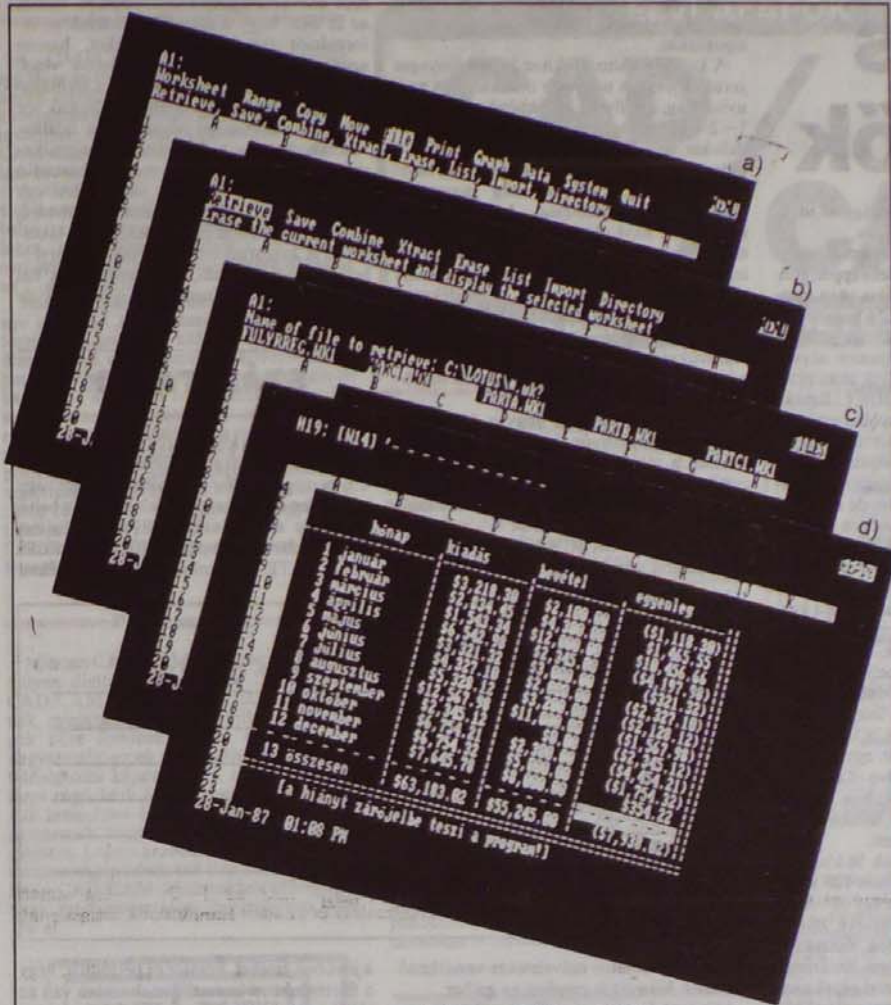
A Twin már inkább hasonlít, de azért az sem az igazi. Elővesni például még el tudja az 1—2—3 alatt lemeze iratott számológéptáblát, de amit ő ír, azt már az 1—2—3 nem ismeri meg. Ennek a furcsaságnak csak egyetlen célja lehet: a Twinnel dolgozni kezdőt behúzza a csöbe, ha már vele kezdett, akkor ne forduljon más-
hoz.

Még rosszabb a helyzet a grafikonoknál. A Twin nem érti meg sem az 1—2—3 által lemeze irat grafikonokat, sem pedig az 1—2—3 rajzolótasításait.

Előnye viszont, hogy a számológéptábla tartalmának ki-nyomtatása előtt választani lehet: kellenek-e a sorok sorszámai és az oszlopok betűjelei vagy sem. Van a Twinnek azonban még egy hibája. Ha olyan nagy számológéptáblát akarunk betölteni, aminek kicsi a tár, a program nem szól, csak kifagy a rendszer, lehet a gépet kikapcsolni és újraindítani.

Nem bizonyult megbízható hasonmásként a VP Planner sem. Igen kellemes viszont, hogy dBASE II és dBASE III adatállományokat tud létrehozni, és nemcsak két-, hanem ötdimenziós táblázatokkal is dolgozik.

Solomon összefoglaló véleménye, hogy áttérni igazán egyik programra sem érdemes az 1—2—3-ról, akinek mégis muszáj, az a Twint válassza. Aki most kezdene dolgozni számológéptáblával, az is választhatja a Twint, vagy ha szüksége van az adatbázis-kezelésre is, netán keverni akarja a két dolgot, akkor a VP Planner látszik jó választásnak.



1. ábra. Lemezen tárolt számoló tábla betöltése
a) Üres számoló tábla, felette a főmenü. A kiemelt „File” utasítást adjuk ki
b) Megjelent a „File” almenü, ebből a „Retrieve” utasítást adjuk ki
c) A MARCLWK1 adatállományt írjuk be a számoló táblába
d) Megjelent a számoló tábla, az ablak a W19 mezőn áll

Érdekes, bár a lehetőségeihez képest kicsit drága az amerikai Javelin Software Group Javelin programja, amely nem egyszerű számoló táblát kezel, hanem olyat, amelynek az elemeit egy adatbázis különböző helyeiről lehet összeszedgetni.

Kaphatók a számoló tábla-kezelés mellett még szövegkezelést, adatállomány-kezelést, adatátvitel-vezérlést is végző programok. Ilyen a Lotus Symphony vagy az Ashton-Tate cég Frameworkje. Az ezekben a programrendszerekben megjelenő integráció elő-

nye, hogy ha valaki beletanul az egyik részprogramba, akkor a másik kezelését a hasonló logika, menürendszer alapján már jóval gyorsabban elsajátíthatja, mint ha egy egészen más programmal kezdett volna.

Vargha Márton

Természetes nyelvű utasítások

Elkészült egy régen várt kiegészítő termék a Lotus 1—2—3 integrált szoftverhez. A HAL-nak (Human Access Language) a beszélt nyelvhez közeli utasításai révén egyszerűsödik a Lotus 1—2—3 használata. Emellett a HAL új típusú függvényeket és rövidítő eljárásokat nyújt. Például a hétélépéses adatkeresés egyetlen kifejezést tartalmazó kérésre sűrítendő össze.

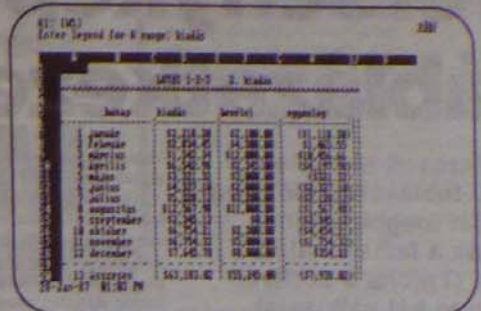
Gyorsabban készíthetők el a HAL segítségével a számoló táblák, könnyen megjegyezhető, értelmes utasításokkal kereshe-

tők ki a bennük lévő adatok. A HAL-lal makrók is írhatók, így a billentyűnyomások egész sorozata automatizálható.

Egy merevlemezien korlátlan számú számoló tábla között létesít kapcsolatot a program, követve, hogy mely rovatok hatnak más számoló táblák rovataira. A HAL „Undo” funkciójának segítségével a felhasználó törölheti az utolsó lépést, visszatérve a számoló tábla korábbi állapotához.

(CWN)

2. ábra. Grafikus megjelenítés a Lotus 1—2—3-mal



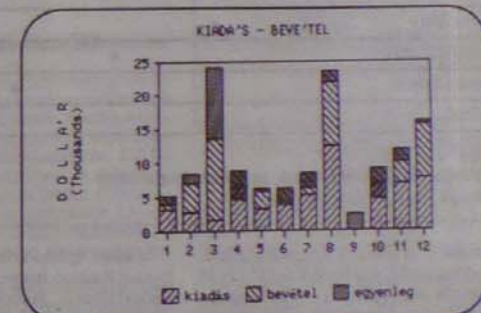
A rajz A jelű, első függő változója legyen a „kiadás”



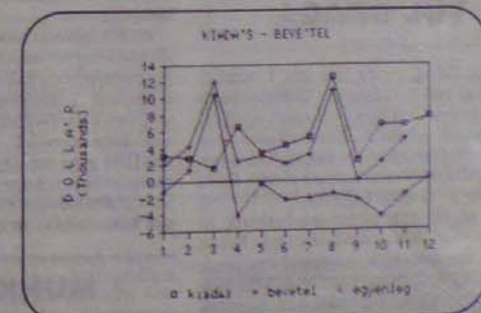
A rajz B jelű, második függő változójának értékei az F7...F18 mezőben vannak



Kérjük a rajz megjelenítését



Oszlopdiaagram



Vonalas grafikon

Versenyképes táblázatkezelők

A Microsoft Multiplan nevű táblázatkezelő programját megbízhatónak tartják a felhasználók. Neal O'nions a szoftver-csomag két változatát teszi a nagytitka alá.

Első megjelenése óta szinte alig változott a Multiplan. Sikerét valószínűleg annak köszönheti, hogy az eredeti termék telitalálata volt. Ennek ellenére nem mondható el, hogy sikeresen konkurrálna a Lotuszal a piaci versenyben: az IBM PC-ken futó 1-2-3 mind a mai napig uralja a terepet. A Multiplan fennmaradásának titka, hogy a különböző MS-DOS-változatokért amúgy is a Microsofthoz folyamodó, IBM-kompatibilis gépet gyártók zöme a cég táblázatkezelőjét kínálja szabványként, a Lotus pedig nem tört be erre a piacra, mivel igen magas áron forgalmazza szoftverének termékspecifikus változatait. A Multiplan mintegy ötven százalékkal olcsóbb az 1-2-3-nál, így meglehetősen sok vevőt vonz.

A legutóbbi évek fejlesztései a Microsoft Windows köré összpontosultak, a Multiplan táblázatkezelő program volt az egyik első igazi Windows-alkalmazás. Az alábbiakban a Multiplan két legújabb változatának — a Multiplan Juniornak és a 2.0 verziójának — sorsát igyekszünk megjósolni.

Teret hódít-e a Junior a kínálkozó hatalmas házi és a kis ügyviteli piacon, amit elsősorban az Amstrad 1512 PC jelent? Céiba veheti-e az új változat a Lotust, vagy megmarad eddigi piaci helyén, az IBM-kompatibilis

lemez. Aki „ügyszag”, vagy drága az ideje, tegyen szert legalább tíz Mbájtra.

Nincsenek utasítások a merevlemez telepítésére vonatkozóan, és ez mindenképpen gondot okozhat. A PC bekapcsolása után menjünk a C: lemezegységhez a <C:\> parancs segítségével. Most készítsünk alcimjegyzéket a Junior számára, mondjuk msjunior névvel: >MD MSJUNIOR<, és menjünk át az új alcimjegyzékbe: >CD MSJUNIOR<. Ezután másoljuk a Multiplan-állományokat a merevlemezre, illesszük a Junior-lemezt az A: hajtékonylemez-meghajtóba és gépeljük be: >COPY A:MP*. * <. Tapasztalt felhasználók számára mindez magától értetődő, de ne feledjük, hogy a termék kezdők számára készült.

Eltekinve ettől a kis kihagyástól, a kézikönyv színvonala jó, rövid bevezetést ad a táblázatkezelők klasszikus használatához. A következő eredeti tanácsokat kapja a kezdő felhasználó: „Nagyon lényeges, hogy tanulás közben próbálkozzunk, teszteljünk, kísérletezzünk” és „bátran gépeljünk be bármit, sem a számítógép, sem a Multiplan nem sérül meg, kísérletezzünk kedvünkre”. Ennél jobb tanácsot azt hiszem, nem is lehet adni, különösen mivel a Microsoft egyik programja sincs másolás ellen védve. Kellő számú biztonsági másolat birtokában még az sem tragédia, ha az újdonsült felhasználó a rendszerlemez akarja formázni.

A legnagyobb táblázat is csak 56 kbájtnyi tárhelyet igényel egy minimálisan 128 kbájti kapacitású PC-n. Ez mindössze egy 63 oszlop x 255 soros táblázatot tesz lehetővé. Bár az egymástól független táblázatok összekapcsolhatók, esetünkben önkényes határértékekről van szó, hiszen az Amstrad gépek nem kevesebb, mint 512 kbájti tárhelykapacitással állnak felhasználók rendelkezésére.

x 255 oszlop. Ez több mint elegendő bármilyen alkalmazásra, leszámítva az adatbázis-típusúakat.

A korábbi változatokhoz képest lényeges javulást jelent a nagyobb munkalap és az a nyitottság, amellyel a különböző — Visuale, 1-2-3 és Symphony — szoftverekből modelleket vesz át. A legfontosabb bővítést a billentyűzet-makrók jelentik. Hosszas bevitteli munkától kíméljük meg magunkat egyetlen billentyűleütéssel. A költségvetés rendszeres, havi aktualizálásakor így nemcsak felgyorsítjuk a folyamatot, de biztosak lehetünk abban is, hogy az aktualizálás egyetlen része sem maradtunk ki felelősségből. A makro definíciójához azonban meglehetősen bonyolult utasításszerkezetre van szükség, és a Multiplan sajnos nem képes a makrók automatikus, a bevittelt tükröző írására.

A másik hiányosság, hogy a Multiplan nem jelzi a képernyőn, ha átszámításra van szükség a táblázatban. Nagyobb modellek esetén pedig az állandó manuális átszámítás igen zavaró körülmény. Mondanunk sem kell, hogy a <CAPS LOCK> a <NUM LOCK> vagy a <SCROLL LOCK> működését semmi sem jelzi. A dátumra, időre és

sora csaknem egészen 1 százalékat. Ennek az az oka, hogy a program nemcsak az információkat tartalmazó rekeszeket, hanem azokat is maradéktalanul számba veszi, amelyek a jobb szélső oszlop és a legmagasabb sorszámu, még tételt tartalmazó sor határolta derékszögű négyzetben találhatók. Szerencsére a 2.0 változat már ritka mátrix-kezeléssel könnyíti meg a felhasználó dolgát. Ez azt jelenti, hogy ha kiürítünk egy adott területet, a hely azonnal felszabadul, nem kell kimenteni és újra betölteni a táblázatot. A Juniorral azonban csak úgy tervezhetünk nagy modellt, hogy mindent a bal felső sarokba szorítunk, nehogy kifogyjon tárkapacitásunk.

SZÁMÍTÁSOK

A Juniorból a következő funkciók maradtak ki a 2.0 változathoz képest: CURRENT (a megjelenítést beiktatható a E jel vagy bármilyen más valutanem jele); IRR (a belső profitráta számítása); MIRR (módosított belső profitráta számítása); PV, FV, NPER, PMT, RATE (kiszámítja vagy a mai értéket,

ÖSSZEZÉS
Multiplan 2.0 változat
A Microsoft legújabb táblázatkezelő programja, ára: 175 dollár.

	Gyenge	Átlagos	Jó	Kitünő
Teljesítmény		•		
Használhatóság		•		
Dokumentáció			•	
Ár/érték	•			

Előnye: lényegesen jobb a korábbi változatoknál.

Hátránya: a PC-jellemzők gyenge kihasználása és az adatbázis-funkciók hiánya.

ezekkel kapcsolatos műveletekre vonatkozó funkciók hiányát is megéri az ember.

Mindent összevetve azért mindkét új termékről elmondható, hogy célirányos, a legfontosabb funkciókkal rendelkező táblázatkezelő program. Különösen tetszett, ahogy a window (= ablak) funkció működött: a szinkronban tartás bonyolult feladatát egyszerűen oldja meg. Nem minden téren ilyen rózsás a helyzet! Bár a kézikönyvek színvonala az átlagosnál lényegesen jobb, a benünk leirtak sajnos az összes billentyűre vonatkoznak. Így előadódhat az a helyzet, hogy kézikönyvünk hivatkozik a <CANCEL> billentyűre, ami nincs is rajta billentyűzetünkön. Egyébként úgy tűnik, az <ESCAPE> billentyű is megfelel a célnak. Még rosszabbá válik a helyzet, amikor mind a kézikönyv, mind pedig a segítőképernyő a helyes lappozáshoz a <CTRL-R>, majd a <CTRL-D> használatát ajánlja, holott a <CTRL-RIGHT> nyíl röggyőzően megfelelne, sokkal természetesebb is, csak éppen a dokumentációban nem található sehol sem.

Ahhoz, hogy betöltsünk vagy kimentsünk egy táblázatot, még mindig a nehézkes TRANSFER parancsra van szükség. Azt hiszem, ennél lehetetlenebb „emlékeztető” (= mnemonic) nem is lehetne kitalálni dokumentum kimentéséhez.

Hátrányként róható fel a MOVE parancs is, illetve annak hiánya. Segítségével egész sorok és oszlopok rakhatók ide-oda, de a rekeszek, illetve rekeszsorozatok valójában nem mozgathatók. Idézzük a kézikönyvet: „Bonyolultabb mozgást úgy végezhetünk, hogy a rendeltetési helynél üres rekeszeket illesztünk be, a forrásrekeszeket a célrekeszbe másoljuk be, majd töröljük a forrásrekeszeket.”

Javára szolgált volna a Juniornak, ha a Microsoft figyelembe veszi a ritka mátrixok elvét. A 63. oszlop 255. sorában lévő egyetlen tétel a rendelkezésre álló tárhely 49 százalékát veszi igénybe, míg az első oszlop első

a jövőbeli értéket, számot és periódust, vagy a fizetésenkénti kamatlábat, ha adva van az előző négy változó).

Úgy döntöttünk, hogy vizsgálódásunkat egy konkrét költségvetési alkalmazáson folytatjuk. Juniorral kezdtük el a munkát, majd elhatároztuk, hogy betöltjük modellünket a teljes változatba. Legnagyobb meglepetésünkre az úgynevezett „normál” állományformátum nem kompatibilis a két termémbetöltési időt. Az átvittelt a SYLK állományformátum-opsióval kell megoldani, ami unalmas és borzasztóan megnöveli az állománybetöltési időt. A műveleti billentyűk más-más elnevezésük a két terméknél. A Junior <F3>-ának a 2.0 változatban például az <F7> felel meg. Végül pedig megjelent az utolsó szeg is a Junior koporsóján: a modell növekedésével egyenes arányban csökkent IBM AT-nk sebessége.

Röviden annyit mondhatunk, hogy a Microsoft Juniorjából a kézikönyv éri a legtöbbet. Mint táblázatkezelővel rengeteg bajunk volt vele.

Ha munkahelyünkön Lotust, otthon pedig Juniorot használunk, még kiábrándítóbb a kép. A kezdő — de csak a kezdő — felhasználó számára otthoni használatra kiválóan megteszi a Junior. A baj csak az, hogy semmilyen más, ezt meghaladó alkalmazási kritériumnak (például bonyolultabb költségvetés-tervezés) nem felel meg. Ezért a Junior inkább hátra-, mint előremozdítja a felhasználót.

Határozott javulást mutat az előző termékekhez képest a Multiplan 2.0 változata, némi továbbfejlesztéssel tapasztalt felhasználók számára is ajánljuk. Apróbb korrekciók lényegesen megnövelnék a program értékét.

A Juniorral a Microsoft nem annyira az alaptermék rövidített, mint inkább megcsökkentett változatát kínálja. Érdemes lenne egy jobb változattal kijönni a piacra!

(PC Business World)

ÖSSZEZÉS
Multiplan Junior
A Multiplan rövidített változata Amstrad gépekhez, ára: 69,95 dollár.

	Gyenge	Átlagos	Jó	Kitünő
Teljesítmény	•			
Használhatóság		•		
Dokumentáció			•	
Ár/érték	•			

Előnye: a jó kézikönyv.

Hátránya: még AT-n is lassú, az erősen korlátozott funkciók miatt működése nehézkes.

gépek mellett? A Juniort kifejezetten házi használatra szánták, ez a hetven dollár körüli áron is látszik. A 2.0 változat — a korábbiakhoz hasonlóan — 175 dolláros áron jött ki.

TÚL DRÁGA

Az első dolog, amit a Juniortól kérdezhettünk, hogy van-e értelme egy részben sikeres termék megcsökkentésének csak azért, hogy olcsóbban árulhassuk? A Microsoft csak annyit nyerhet az olcsóbb változattal, hogy megvédi drágább változatának piacát. De ki veszi meg a második legjobbat?

A Junior fűzött kézikönyvként érkezik. Jó hír ez a házi felhasználó számára, hiszen elfér a könyvespolcon. A telepítésre vonatkozó utasítások feltételezik, hogy két hajtékonylemez-meghajtónk van. Az Amstrad vásárlói remélhetőleg már tájékozódottak tapasztaltabb felhasználóktól, hogy az eredményességet lényegesen megnöveli a merev-

Minden tipikus aritmerikai, statisztikai és logikai funkció benne van, valamint egy keresőtáblázat is. Hiányoznak azonban — az alapvetőktől eltekintve — a szövegfűzők kezelésével kapcsolatos funkciók, nincs grafika sem; ezt egyébként a Microsoft Chartja biztosítja.

A Multiplan 2.0-jának teljes változatához jó kézikönyvet kapunk, ez valamivel nagyobb léptékben halad és részletesebb, mint a Junioré. Lehetőség nyílik arra, hogy a szoftvert a hardverhez igazítsuk, ez azonban néha kissé bonyolult. A felhasználók zömének IBM gépe van, így meglehetősen zavaró az a körülmény, hogy a kézikönyv és a szoftver túl általános, a PC-kategória jellemzőinek kihasználása emiatt gyenge.

MUNKALAP

Minden igényt kielégít a munkalap (angol elnevezéssel „worksheet”) mérete: 4095 sor

Hardvereszközök és konfigurációk

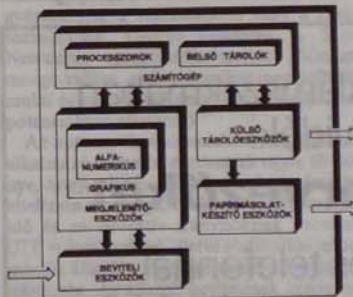
A CAD/CAM-hardver erőforrásainak egy része az elektronikus adatfeldolgozás jól bevált eszköze, amit a CAD/CAM sajátos követelményeinek kielégítése érdekében feljavítottak, másik része kifejezetten a CAD/CAM-alkalmazások igénye szerint kialakított berendezés.

A CAD/CAM rendszerbeli funkciójuk alapján ezek az erőforrások processzorokra, belső táraakra, megjelenítőkre, külső tárolókra, papírmásolat-készítőkre és bevitteli eszközökre oszthatók. Elvi kapcsolataikat az 1. ábra mutatja.

Napjainkban az iparszerű alkalmazás igénye a CAD/CAM potenciális hardver-erőforrásaival szemben különböző működési, üzemeltetési, ergonómiai stb. követelményeket támaszt. E követelményeket a forgalomban hozott általános célú számítástechnikai eszközök meglehetősen nagy százaléka csak részben vagy egyáltalán nem elégíti ki. Szükségesnek látszik tehát, hogy a korábban csoportosított erőforrások alap típusainak ismertetésén és alkalmazási lehetőségeik feltárásán túlmenően — a gyártótól függő sajátosságai elhanyagolásával — az igényelt fontosabb működési paramétereket is részletezzük.

Processzorok

Minden CAD/CAM rendszer alapja valamilyen digitális számítógép. Napjainkban CAD/CAM rendszereket nagyszámítógépek, miniszámítógépek és mikroszámítógépek köré építenek ki. Az általános célú nagyszámítógépek által nyújtott kiemelkedő feldolgozási képességgel a több millió dollárba rúgó árú áll szemben. Kihasználtságuk biztosítása érdekében ezeket ritkán alkalmazzzák függetlenül CAD/CAM-számítógépként. Leggyakrabban a háttér- vagy gazdaszámítógép feladatait látják el. Ilyen esetben a CAD/CAM-feladatokhoz időosztásos vagy rendszerosztásos üzemmódban érhetőek el.



1. ábra. A CAD/CAM rendszer általános hardvereszközéi

Független CAD/CAM-számítógépként általában mini- vagy mikroszámítógépeket alkalmaznak. Jóllehet napjainkban meghatározó jelentőségűvé válik a számítógépek kapacitásának hálózatra kapcsolással való kihasználása, lényeges különbségek figyelhetők meg a mini-, illetve mikroszámítógépre telepített tervező- és gyártórendszerek funkcionális terjedelme és szolgáltatásainak szintje között.

A CAD/CAM-munka legalább 16 bites szöhozzal dolgozó processzort igényel, de figyelemre méltó hatékonyság a 32 vagy a 64 bites eszköztől várható. A párbeszédes üzemmódban 0,8—2,5 MIPS feldolgozási sebességgel igazán eredményes, amihez 8—12 megaherzes ütemadó szükséges. A perifériakézelő processzor — IOP — a központi egység irányítása alatt a rendszer perifériáit működteti és vezérli a táv-adatfeldolgozási csatornákat. Az igényelt belső átviteli sebesség 2—10 megabájt másodpercenként.

A megjelenítőprocesszor — DPU — az alfanumerikus és grafikus megjelenítést és a grafikus bemenet kezelését bonyolítja, emellett vezérli a képernyőtartalom tartós megőrzését. A CAD/CAM rendszerekben a képkezeléshez 50—100 ns műveleti idejű DPU-egységek szükségesek.

ELVI ALAPOK

CAD / CAM 3. rész

ALKALMAZÁSI LEHETŐSÉGEK

Központi tárák

A számítógép belső tárolói tartalmazzák a CAD/CAM-folyamat aktuális tevékenységének végrehajtásához szükséges adatállományokat és programszegmenseket. A feldolgozáshoz kétirányú adat- és programutatisítást-forgalmat kell megvalósítani a tárolók és a központi feldolgozóegység között. Az információforgalom hatékony bonyolítása 16 bitnél hosszabb gépi szavak alkalmazását igényli. A szállítási utak csökkentése érdekében a központi tárák közvetlenül kapcsolódnak a központi egységhez. E belső tárák egy része nem (vagy csak erősen korlátozottan) érhető el. Ilyen tárolók a fix tárák — ROM —, amelyek hardver- és rendszerfüggetlenek, és általában a rendszer szoftver vagy a CAD/CAM mestertitultjait foglalják magukban. A belső tárolók másik részét — RAM — a felhasználó (előre szervezett formában) a CAD/CAM-feladatok megoldásánál korlátozás nélkül használhatja. A magas szintű CAD/CAM-munkához általában 0,512—8 megabájt nagyságú, fizikailag közvetlenül címehető tárhozó szükséges. A tárolóhelyek elérési ideje 100—800 ns. Az említettek kivül a CAD/CAM rendszerek egyéb köztölt felhasználású belső tárolókat is tartalmaznak.

Megjelenítők

Ezek az eszközök a CAD/CAM-információk átmeneti vizuális szemléltetésére szolgálnak. A szemléltetett információk jellege szerint alfanumerikus, grafikus és vegyes típusú megjelenítők különböztethetők meg. A napjainkban alkalmazott grafikus megjelenítőeszközök döntően a katódsugáresővek különböző változatain alapulnak. A képernyőre való felírás szerint raszterletapogatású vagy vonalrajzolású eszközöket fejlesztettek ki.

A számítógépes grafika általánosan elterjedt frissítéses megjelenítő vonalrajzolású típusúak. Ezek a képet másodpercenként 25-ször vagy többször újrajrják. Ezt helyi képtárolók alkalmazásával tehetik hatékonyabbá. Mind szűrkeskálás, mind többszines szemléltetést biztosító modelljei ismertek. Bizonyos gyártmányok virtuális képmánipulálást is lehetővé tesznek.

A raszteres megjelenítőerőnyökben a képfelület letapogatása soronként történik. A képpontok összességének letapogatása kifejezetten előnyöse teszi a felületorientált megjelenítésre. A CAD/CAM-munkában jól használható a raszteres megjelenítő két lényeges adottsága: a nagy felbontóképesség és a széles színkálá. Részletgazdag képek megjelenítése csak 1024 × 1024 képpontnál nagyobb felbontás esetén kielégítő. A legfejlettebb típusok 4096 × 4096 képpont felbontást biztosítanak. Napjainkban már természetes, hogy a magas felbontóképesség mellé széles színválaszték társul. Az alacsonyabb árú berendezések is lehetővé teszik — különféle palettabontásban — 16—256 szín és színárnyalat alkalmazását.

Külső tárolóeszközök

Egyrészt az információk tartós megőrzését, másrészt a központi tár kiterjesztését szolgálják a CAD/CAM rendszer külső tárolói. Legtöbbször az általános adatfeldolgozásban is jól ismert. Legáltalánosabban használt típusai a mágnesszalagos, mágnesdobos és mágneslemez egységek, de napja-

Bevitteli eszközök

A bevitteli eszközök a felhasználó és a rendszer közötti kommunikáció bonyolítására szolgálnak. A számítógéphez utasításokat és adatokat továbbítanak. E berendezéseknek három csoportja — nevezetesen az adat- és utasításképző, a közvetlen helymeghatározó és a közvetett helymeghatározó eszközök — különböztethető meg.

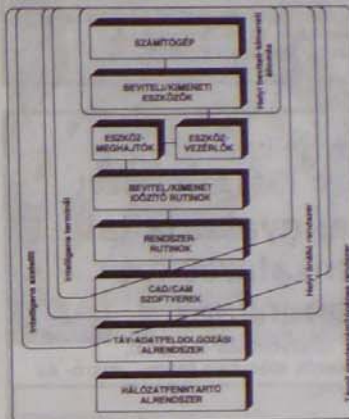
Az adat- és utasításképző eszközök közé tartozik az alfanumerikus billentyűzet, az írás- és szöbölümértelmező, valamint a hangértelmező egység. Az utóbbiak napjaink fejlesztéseinek eredményei, szerepük az intelligens kommunikációs interfészek kialakításában válik meghatározóvá.

Közvetlen helymeghatározó eszköznek tekintendő a képernyőkursor és a kézi kursor, a fényceruza, továbbá az érintéses alapuló pozicionálás. A fényceruza működése függ attól, hogy milyen megjelenítőerőnyőhöz használják. Az érintéses alapuló helymeghatározás csak kifejezetten ilyen célra kifejlesztett eszközökön alkalmazható.

A közvetett helymeghatározó eszközök a képernyő helyzetpontjait nem a megjelenítőfelületen jelölik ki, hanem analóg jelek leképezésével hozzák létre. Ilyen feladatot lát el a tablet az elektronikus ceruzával, a botkapcsoló, a pozicionáló gömb és a különféle kialakítású egerek. A tabletek nagyobb méretű változatai a digitizáló táblák. Míg ezek elsődlegesen a pontosság biztosítását, az egyéb eszközök az egyszerű felhasználást szolgálják.

CAD/CAM-rendszerkonfigurációk

A rendszerkonfiguráció osztályozásához célszerű az Encarnacao által javasolt felosztást követni (2. ábra). Ennek alapján megkülönböztethetők helyi önálló rendszerek és távoli gazdaszámítógépes rendszerek. Az önálló rendszerek egyszerűbb formája a dugaszolással kapcsolt eszközcsoport, fejlettebb változata az ergonómiailag megtervezett munkaállomás. Az utóbbi egyik kialakí-



2. ábra. Interaktív CAD/CAM rendszerek konfigurációi

inkban mindinkább előtérnek a nem hagyományos eszközök, például a buborék-táras, a lézersugaras, a videolemez és az elektronsugaras beírású felvezető (EBAM) tárolók. Ezek egy része — virtuális tárképpel — munkatárolóként, más részük háttértárolóként használható. Az előbbiekhöz tartoznak a különféle mágneslemez egységek, a lézersugaras, a videolemez és az EBAM tárolók. CAD/CAM rendszerben az igényelt aktív tárterület 0,512—20 megabájt, háttértároló-kapacitás 0,256—4,3 gigabájt. Az aktív tárák igényelt elérési ideje 10—40 ms. A háttértárolók átlagos olvasási/átviteli sebessége 300—500 ezer karakter másodpercenként.

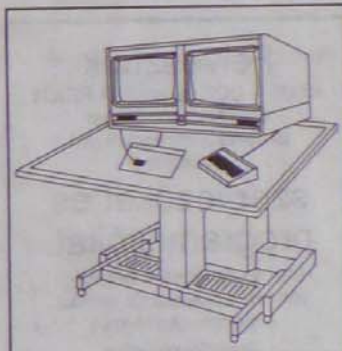
Papírmásolat-készítők

Feladatuk az alfanumerikus vagy grafikus információk tartós megjelenítése különböző hordozókon. E berendezések tovább bonthatók nyomtatókra, rajzgepekre, képernyő-másolóokra és mikrofilmkészítőkre. CAD/CAM rendszerekben karakter- és sornymatákat alkalmaznak, az előbbiek működési sebessége 5—10 sor, az utóbbiaké 15—30 sor másodpercenként. Legelterjedtebbek a dobos, a mátrixfej és az elektrosztatikus karakternyomatók.

Fizikai elrendezéstől, működési módtól és intelligenciától függően többféle típusok léteznek a rajzgepeknek. CAD/CAM rendszerben felhasználásuk online vagy offline módon történhet.

Legismertebbek a dobos, sikasztalos, hevederes és elektrosztatikus típusok. CAD/CAM-alkalmazásoknál a rajzgepektől az ezredmilliméteres pontosságot követelik meg, ha a rajz alapján nagy pontosságú megmunkálást hajtanak végre. Gépeszeti dokumentáláshoz a 0,05—0,1 mm pontosság elfogadható. Vonalrajzoló rajzgepeknél az 1—8 m/s rajzolási sebesség az általános. Míg a raszteres letapogatásos rajzgepek zömében egyszínű rajzokat készítenek, a vonalrajzolóknál több szín alkalmazására is lehetőség van.

A képernyőmásoló berendezések a képernyő tartalmát letapogatásos, fotografikus vagy videolejárással rögzítik különféle hordozókra. Mikrofilmmásoló alkalmazása több előnyt jelent az információk képi formában történő tartós tárolására.



3. ábra. CAD/CAM-munkaállomás (Intergraph)

tása látható a 3. ábrán. Hatékonyságuk növelése és kapacitásuk kihasználása érdekében az önálló rendszereket lokális hálózatra — LAN — szervezik.

A távoli gazdaszámítógépre alapozott rendszerek között a helyi bevitteli-kimeneti állomások, az intelligens terminálok és az intelligens szatellitok különböztethetők meg. Az integráltság legmagasabb foka ebben az esetben hierarchikus hálózattal szembevetéssel érhető el.

Ha egy vagy több helyi önálló CAD/CAM-konfiguráció áll közvetlen fizikai és logikai kapcsolatban egy vagy több gazdaszámítógépes rendszerrel, akkor osztott rendszerekről beszélhetünk. Ezeknél mind az adatbázis, mind a CAD/CAM-program-könyvtár megosztott. A megosztás alapja a helyi, illetve a távoli számítógép teljesítménye és kijelölt feladata.

Bercsey Tibor—Horváth Imre

KÖVETKEZIK: SZOFTVER-ERŐFORRÁSOK

A Társadalombiztosítási Számítástechnikai Igazgatóság

megvételre felajánlja

IBM 360/20 típusú számítógépét

az alábbi konfigurációkkal, továbbá

Carrier K—12 típusú klímaberendezését.

2020 Központi egység	16 kilobájt	1 db
2415 Iker mágnesszalagegység		2 db
2311 Mágnesslemezegység	7,25 kilobájt	2 db
2501 Lyukkártya-olvasó		1 db
2560 Többfunkciós lyukkártyaegység		1 db
1403 Sornymotató (100 sor/perc)		1 db

Érdeklődni lehet: Társadalombiztosítási Számítástechnikai Igazgatóság
Budapest V., Guszev u. 10. Levélcím: 1915 Budapest 5.
Takács József főosztályvezető, telefon: 117-822.

A Budapesti Húsipari Vállalat

azonnali belépéssel keres

nyolc általánost végzett fiatal nőt és férfi munkatársakat, Robotron 1492 könyvelőautomatára, kezdő és gyakorlott adatrögzítő munkára.

Továbbá keresünk számítógép mellé kezdő és gyakorlott, érettségivel rendelkező fiatal női és férfi munkatársakat operátori munkakörbe.

Fizetés megegyezés szerint.
Kezdköket betanítunk.

Jelentkezni lehet a Személyzeti és Szociálpolitikai Főosztályon
(Budapest IX., Gubacsi út 6.)
személyesen, önéletrajzzal vagy a 141-602-es telefonszámon.

Számítástechnikai és Műszaki Szolgáltató Kiszövetkezet számítástechnikai gyakorlattal rendelkező munkatársakat keres exportmunkára.

Angol-, német-, francia- vagy spanyolnyelv-tudással, exportmunkában tapasztalattal rendelkezők előnyben (nagy-, mikro- és minigépekre)



TECHNOCOMP

Jelentkezés személyesen, részletes szakmai önéletrajzzal a
SOFTWARE SERVICE IRODÁNÁL
1016 Budapest, Tigris u. 21. Telefon: 177-872

IBM PC-gyakorlattal, angolnyelv-ismerettel rendelkező szervező programozókat keresünk

KÖNYVTÁRI ALKALMAZÁSOK ÉS EGYÉB SZÖVEGES INFORMÁCIÓKEZELŐ RENDSZEREK FEJLESZTÉSÉHEZ, ADAPTÁLÁSÁHOZ.

A pályázók önéletrajzokat küldjenek a SZÁMALK Könyvtár és Dokumentációs Főosztályának vezetőjéhez.
(1502 Budapest 112., Pf. 146.)

A Pápai Állami Gazdaság felvétele keres felsőfokú végzettségű szakembereket

kiemelt számítógépes rendszerek szervezésére, programozására és üzemeltetésére.

Fizetés megegyezés szerint.
Jelentkezni lehet Petik András számítógépes vezetőnél (Pápa, Jókai u. 46.) munkanapokon 7.30 és 16.30 között.
Telefon: (89)24-955

Felvesszünk

az MS—DOS vagy UNIX RSX11 operációs rendszer ismeretével rendelkező gyakorlott

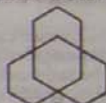
szervezőket és programozókat.

Magas kereseti lehetőség, változatos fejlesztői munka, exportmunkavégzés.

Jelentkezni lehet a 853-547-es telefonszámon, SZÁMALK, Verő András főosztályvezetőnél.

Az Ipari Informatikai Központ Számítóközpontja OS operációs rendszer ismeretével rendelkező munkatársakat keres, két műszakos

termelészervezői (diszpécseri) munkakör betöltésére.



INFORMATIKA

Jelentkezés: a 317-960/259-es telefonszámon.

Kiadónk keres reklámszakmában járatos vidéki hirdetésszervezőket.

Gépkocsival és telefonnal rendelkezők jelentkezését várjuk.

CWI

1536 Budapest, Postafiók: 386

Lapunkat mindenki olvassa, aki számít.

Az a szakember is, AKIRE ÖN SZÁMÍT...

(... s aki elad vagy szolgáltató Önnel, meg aki Öntől rendel, vásárol.)

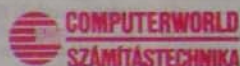
Ezzel a megrendelőlapmal gyorsan és kényelmesen megjelentetheti

keretes kishirdetését a **Computerworld-Számítástechnika** hasábjain

Computerworld Informatika Kft.
1536 Budapest, Pf. 386



SÜRGÖS HIRDETÉSEK feladhatják TELEXEN is: 22-6307



A hirdetés díját a megjelenés után küldött számlájuk alapján

..... MNB/OTP számlánkról vagy a kiadó által a számlához csatolt postautóval egyenlítjük ki.

Név (intézmény neve):

Cím:

Ügyintéző:

Irányítószám:

Dátum:

(cégszerű) aláírás

Hirdetésrendelő lap

- 1/4 (135 x 186 mm) — 12 000 forint
- 1/2 (135 x 92 mm) — 7 000 forint
- 2/3 (87 x 92 mm) — 3 800 forint

terjedelemben, illetve hirdetés díjért megrendeljük előbbi szövegű hirdetésünk megjelenését a Computerworld-Számítástechnikában.

Grafikai vázlatot, emblémát mellékelünk

A hirdetés szövege*:

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

Termeléskövetés Árgus szemekkel

A gazdasági verseny újabb és újabb kihívására a fejlett ipari országok számos vállalata a vevők igényeinek a korábbinál differenciáltabb kielégítésével válaszolt; az új feladatokat nem a hagyományos egyedi gyártás keretein belül, hanem a tömeggyártás megfelelő átszervezésével oldották meg.

Be kell látni, hogy az adminisztrációs létszám növelése és ezzel a tévedések számának ugrásszerű növekedése nem alternatíva. A megoldás kulcsa a számítástechnikában van, mégpedig a rugalmas, programozható munkahelyek kialakításában és az egész termelést összefogó olyan számítógépes rendszerben, amely leggyakrabban az automatikus azonosítás vonalkódos technológiájára épül.

A rugalmas gyártási rendszerek alkalmazásának legismertebb képviselői az autógyárak. Egyes amerikai gyártók számítógépes hálózaton keresztül már a rendelésfelvétellel meghatározzák a termelési programot, ami a vevő egyedi igényeinek néhány napon belül történő kielégítését teszi lehetővé. A megoldás sarkalatos pontjai a hálózatba köthető, automatikus munkadarab-azonosítók, a programozható mozgásvezérlők és a programozható megmunkálás vezérlői. A terjedés mértékét jól jelzik a szabványosítási törekvések, így például az AIAG (Automotive Industry Action Group) vonalkódos azonosító szabványa, vagy a General Motors vezetése mellett kidolgozott MAP/TOP (Manufacturing Automation Protocol/Technical Office Protocol) ipari környezetben alkalmazott lokális számítógépes hálózat szabványa. Mindezek a rendszer kiterjesztését szolgálják, ami a gazdasági haszon megsokszorozódásához vezet.

A termelésellenőrzésben, -irányításban olyan területeken terjedt el elsősorban az automatikus azonosítás módszere, ahol a tömegszerűség, a bonyolultság, az automatizálhatóság vagy a biztonság ezt szükségessé teszi. Így például az elektronikus készülékek gyártásában, a vérellátásban vagy a haditechnikában. *George Goldberg*, a Scan Newsletter szerkesztője szerint „Minden mozgó valami, amit valamikor meg kell számolni és vele el kell számolni, vonalkóddal potenciálisan ellátandó.”

Az automatikus azonosítási módszereket alkalmazó termelési rendszerek egyik fő előnye, hogy miután nő az adatok rendszerbe vitelének sebessége, csökken az átbocsátási idő és az operatív irányítóknak azonnali információk állnak a rendelkezésére, nő a termelékenység. Az adatok bevitelének kényes pályára helyezésével, a bevitel egyszerűsítésével, az automatikus nyilvántartások és lekérdezések megvalósításával egyrészt közvetlenül csökken az emberi hibák száma,

továbbá az adminisztratív jellegű kötétségek csökkenésével a dolgozók a tényleges munkára összpontosíthatnak.

Jelentősen csökkennek a költségek azáltal, hogy a munkadarabok és készletek jobban követhetők, az igények differenciáltabban elégíthetők ki, továbbá csökken a papír mennyisége és egyes dolgozók betanítási költsége. A „szemét be, szemét ki” effektus kiküszöbölésével az időben rendelkezésre álló és pontos termelési adatok birtokában javul a munka és a kiszolgálás minősége.

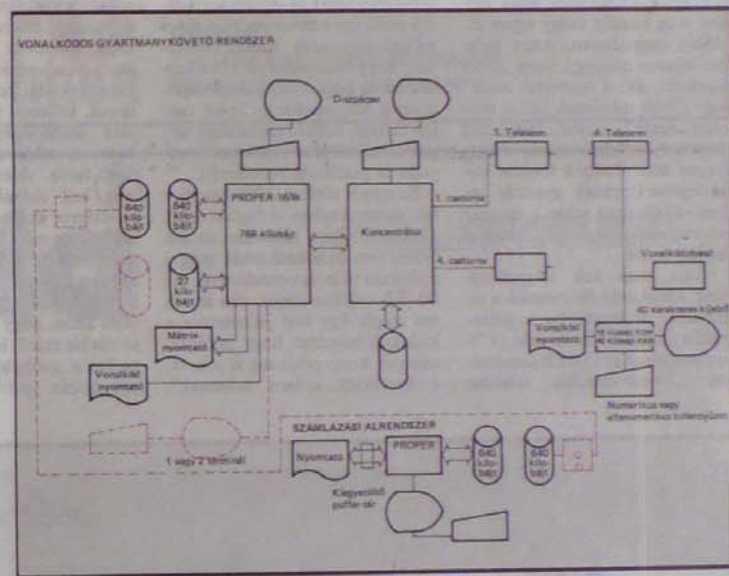
Hazánkban az utóbbi időben némi élénkülés mutatkozik a vonalkódos azonosítás termelési rendszerekben történő alkalmazására. A már működő rendszerek többsége a termék-számbavételi feladatok ellátását oldja meg. Ilyen rendszer működik az autógyáraknál nyújtott fototechnikai szolgáltatásban (Főfoto — PDP-kompatibilis gépen), a baromfiiparban (Szentés — osztrák együttműködéssel) és a vérellátásban (Országos Vérellátó Szolgálat — amerikai segítséggel).

Az Árgus számítógépes rendszert az SZKI szakemberei a termelés egészét átfogó követési és irányítási feladatokra dolgozták ki. A rendszer feladata, hogy a termelés minden pontjának felfűzésével, beleértve a számlázást is, a gyártás helyzetéről pillanatszerű és bizonyos időszakokra vonatkozó (statistikai) képet adjon. A rendszer hivatott a nyilvántartások, számlák és könyvelés elkészítésére is.

Maga a munkadarab a diszpécseri munkahelyen lép a termelésbe és ezzel egy időben az Árgus rendszerbe. A beléptetés jogosultság-ellenőrzéssel történik. Az egymással egyenértékű gépi, illetve papír munkajegy kiállítása a keretmegrendelés adatai és az aktuálisan elvégzendő munkák alapján történik. Az utóbbi részek kitöltését előre összeállított „receptek” teszik gyorsabbá. A munkák részletes és szabatos leírása egyértelművé teszi a gyártás során elvégzendő munkákat, és lehetővé teszi a számlázási feladatok automatizálását. A munkadarabokra és a munkajegyre vonalkódok kerülnek.

A vonalkódos azonosítás célja a termelésben lévő munkadarab munkahelyek közötti mozgásának egyszerű és biztos nyomon követése, valamint az elvégzett munkáknak adott megrendeléshez kapcsolása.

Az alkalmazott vonalkódos technológia a perifériák kiválasztásán túlmenően alapvető hatással van a rendszer felépítésére, a berendezésektől várt teljesítményre és ezen keresztül természetesen a megvalósítás költségére. Azzal, hogy a vonalkódot gyakorlatilag lehetetlen hibásan beolvasni, a követési feladatok ellátásánál elegendő az egyirányú átvitel megvalósítása. A munkahelyi terminál párbeszédessé működése csak a termelés-irányítási feladatok esetében szükséges, vagyis akkor, ha valamilyen feladat ellátásához a központi gépen lévő információ kell. Az alkalmazott magyar szabványnak megfelelő úgynevezett „átfedéses 5-ből 2” vonalkódtípus tartalma részben „beszélő” jellegű, ami lehetővé teszi a munkahelyeken keletkező újabb munkadarabok vonalkódcímkevel való ellátását anélkül, hogy adatát a központi géphez kellene fordulni.



A termelésben mozgó munkadarabok követése a munkadarabra, esetenként a munkajegyre ragasztott vonalkódcímke leolvasásával történik. Ezt a dolgozók a munkahelyre belépéskor egy vonalkóddalval kötelesek elvégezni. Annak sem lenne akadálya, hogy automatikus mozgás esetén a leolvasás is automatikus legyen. A dolgozók a munkadarabra vonatkozó közlendőiket, kérdéseiket a terminálba beépített párbeszédessé funkció hívásával adhatják be.

A munkahelyi terminálba beadott adatok alapján a központi gépen különböző szempontok alapján bármikor lekérdezhető egy adott megrendelés helyzete. A rendszer több-feladatos, többfelhasználós szervezése lehetővé teszi, hogy ezt a diszpécser egy másik munkája pillanatnyi félbeszakításával tegye (például a megrendelő telefonon érdeklődik). A diszpécsernek (akár a kihelyezett terminál keresztül is) lehetősége van egy adott munkahelyen tartózkodó munkadarabok lekérdezésére, esetleg azok paramétereinek részletezésére. Ezzel egy adott munkahelyi pillanatnyi terhelése kísérhető figyelemmel.

A munkadarabok a diszpécsernél lépnek ki a rendszerből. A kiléptetés tényét jelzhe-

tik munkahelyi terminálon és a diszpécseri gépen egyaránt. Az utóbbi lehetőség hivatott megakadályozni, hogy a hálózat hibája esetén a rendszerben felforródjanak az adatok, és ezzel lehetlenné váljon a számlázás.

A kiléptett munkák adatainak feldolgozása, ami alatt az archiválást, a statisztikai adatok feldolgozását és a számlázási adatok előkészítését kell érteni, a diszpécseri munkahely hálózatról való leválasztásával történik. Ez nem azt jelenti, hogy a munkahelyeken a követési adatok bevitelét fel kell függeszteni, hiszen azok jó ideig képesek a felgyülemlett adatok önálló tárolására is.

A számlázási adatok feldolgozása önálló alrendszeren, kézzel vagy automatikusan történik. Ez az alrendszer elvégzi a havi könyvelési és a napi inasszó-összeállítási feladatokat is.

A rendszer hardverfelépítése a mellékelt ábrán látható. A Proper-16-os gépen a PROMULT operációs rendszer fut, amely egy MS-DOS-kompatibilis, többfelhasználós, egyidejűleg több feladat futtatására alkalmas operációs rendszer. A gép saját konzolján egyidejűleg elérhető feladatok egyike az adatfelvitel, a másik a lekérdezés funkciója és a harmadik a koncentrátorról jövő követési és lekérdezési adatok feldolgozását végzi. A rendszerhez esetlegesen hozzátehető további terminálok a lekérdezési lehetőséget nyújtják. A vonalkóddalval ellátott Teletermek a beépített funkciók ré-

vén önállóan is képesek a feladatok legnagyobb részének időleges ellátására. A biztonság növelése céljából a tároló áramkimaradástól védett.

A rendszer hardver- és szoftverelemeit az SZKI készítette, kivéve a C.I.TOH 8510A mátrixnyomatót és a SWEDOT 1500 vonalkódyomatót. A rendszer két hónapos tesztelés után csaknem fél éve működik üzemszerűen az első felhasználónál, a Magyar Filmlaboratórium Vállalatnál.

A különböző forgatásokról naponta több száz előhívandó film érkezik be. Ezek átlagos átfutási ideje két-három nap. A forgatócsoportnak adott pontatlan információ vagy egy film eltűnése súlyos következményekkel járhat. Ezzel a megoldással viszont a pontos információk mellett jól követhető akár a sürgősségi differenciálás is. A számlázási alrendszer nem utolsósorban a gyűjtött adatoknak köszönhetően létszám-megtakarítást tesz lehetővé.

Az Árgus minden olyan termék figyelésére, automatizált azonosítására adaptálható, amelyre a vonalkód felvihető.

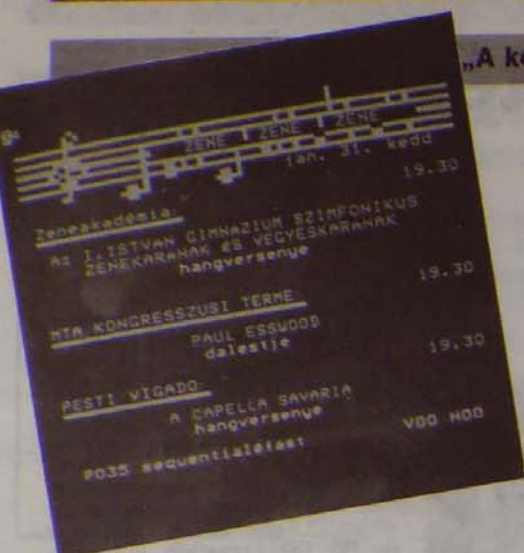
Beliczy Tamás

ránézésre

a gép csak kilenc óra után „hajlandó” bokkolni.

A sikeres bemutató alapján talán van remény arra, hogy a kereskedők elfelejtsék a Skála Metro indításakor felmerült nehézségeket. Talán ma már bizakodhatunk abban, hogy ilyen gépek beszerzések nem lesz TECetória, s ma már a szállítóknak sem merül fel kétség az iránt, hogy a vecsési káposzta nyilvántartására, árának leolvasására nem honvédelmi megfontolások miatt van szükség.

"A kenyert megkenjük vajjal, esetleg még mézzel is, de előbb legyen kenyér"



Magyaros telematikai panoráma

Valójában sokkal szenvedélyesebb vitát vártunk. Hiszen még mindig várta magára a nyilvános videotex, gond, hogy a megvalósult házi rendszerek a Prestel megjelenést használják, de a Posta már a CEPT bevezetését tervezi; hazai gyártmányú CEPT-terminálnak még se híre, se hamva, analóg ismertek a telefon gondok, és noha a képűrságot bővíteni akarják, az ékezetes betűk kérdése még mindig (vagy egyre inkább?) megoldatlan. Azért mégsem teljesen mindegy, hogy „örült mindenki, aki a teletextet nézte” vagy „örült mindenki, aki a teletextet nézte”. Vajon felmentést kap-e helyesírásból az, aki a képűrságot nézi? Pedig a teletext karaktergenerátorának gyártója ingyen vállalkozott volna a magyar helyesírásnak megfelelő áramkör kifejlesztésére.

Persze nem kell szégyenkezni. Idejekorán felismertük a telematika, de legalábbis a videografika áldásait. Hiszen már 1978-ban megjelent az OMFB tanulmánya „Tv-információs rendszer

technikai és felhasználási lehetőségei” címmel. Ez az 1977 szeptemberéig kialakult európai helyzetképet foglalja össze a hazai felhasználási lehetőségek felsorolása, és a bevezetést megelőző műszaki vizsgálatokra vonatkozó javaslatok mellett. A tanulmány bevezetőjében ezt olvashatjuk:

„A Teletext és a Viewdata (azóta Prestelre keresztelték) videotex-szolgáltatás új információközlési mód, így e téren ma még nincs nálunk lemaradás. Annak érdekében, hogy lemaradás ne következzen be, és hogy a rendszerek fejlődésével Magyarország lépést tudjon tartani, beható tanulmány tárgyává kell tenni az alkalmazás műszaki és gazdasági problémáit...”

Ez meg is történt. 1980-ban már két tanulmányban is foglalkoztak a témával. De a jubileumi tizedik évben sem dicsekedhetünk még a nyilvános videotex-rendszerrel. Az OMFB valóban idejekorán lépett, ma mégis úgy kell jellemeznie a kialakult helyzetet, hogy „a tanulmányok koncepciói ma is jók, de a határidők erősen csúsznak”,

„a helyzet nem feszültségmentes” és sajnos „az összehangoltság hiánya nagy”.

Több házi — zártkörű — videotex-rendszer fejlesztését anyagilag is támogatta az OMFB, de mint megtudtuk, a lehetőségek felét sem használták ki az igénylők. Talán nem is tudtak a lehetőségekről?

A nyilvános videotex hiányának távolról sem csak a telefonhálózat szűkös kapacitása az oka. Az csak a jéghegy csúcsa (tudjuk, a jéghegy kilencven százaléka a víz alatt van, tehát nem látható!). Gondoskodni kell a terminálgyártásról, kellene megfelelő kapacitású számítógépek és tárolók; hasznos, tehát érdeklődésre számot tartó videotex-adatbázisok, meg kell oldani az állományok rendszeres karbantartását, fel kell szüntetni az információ iránti éhséget, tömören: kell az informatikai kultúra és infrastruktúra. Gondolatkísérletnek talán érdemes elmélni azon, hogy mi lenne, ha egy jó tündér máról holnapra ide varázsolná a „csőhálózatot”, mondjuk egy ötszáz terminálos CEPT vi-

deotex-rendszert, mindenki a helyi hívás tarifája szerint vehetné igénybe a zavartalan átvitelt nyújtó szolgálatot. Vajon mikorra és mivel telnének meg a „kimeríthetetlen” kapacitású tárolók? Mit mutatnának a forgalmi paraméterek a csoda után egy évvel? De ne kísérletezzünk (még gondolatban sem), nézzük, mi a realitás.

Hallottuk, hogy az OMFB szükségesnek látja a helyzet teljes körű áttekintését az általuk is támogatott kísérleti szolgáltatások beindulása után, mint ahogy fontosnak látja a zártkörű és a nyilvános videotex egységes szemléletű kezelését. Szerintük (is) a fejlesztésnél nagy gondok vannak még akkor is, ha a VII. ötéves tervben folytatják a telematika támogatását. Bár nem krözusok, azért a kenyert megkenik vajjal, esetleg mézzel is, de előbb legyen kenyér! A kollektív bölcseségre apellálnak kezdve a fejlett rendszerek kiválasztásával, egészen a terminálok gyártásáig egyszerű megoldásáig.

Igen ám, de ki, mikor és milyen szabvány szerinti terminálok gyár-

tását kezdje el? És aki már a CEPT-tel próbálkozik, remélhet-e valamilyen támogatást?

A szabványt illetően a Posta véleménye egyértelmű. Ma már csak a CEPT szabványt lehet választani a nyilvános videotex-rendszerrel. Álláspontjukkal a magunk részéről teljesen egyetértünk. Hiszen ez korszerű, megoldja a magyar ábécével kapcsolatos problémákat éppen úgy, mint ahogy lehetővé teszi több európai országgal is az együttműködést, perspektívusok stb. Nem véletlen, hogy az NSZK és Ausztria is áttért a CEPT-re még annak árán is, hogy a rendszerváltáskor több ezer terminál vált elavulttá. Nálunk (szerencsére?) nem ez a helyzet, még egyetlen nyilvános terminál sem üzemel, igaz, a zártkörű rendszerek termináljai viszont mind Prestel szerinti. De vajon mennyi lehet e terminálok száma? Száz, esetleg kétszáz, aligha több ennél. És vajon hány videotex-oldalt kellene az áttállás miatt módosítani? De minél később lesz meg a döntés, annál több lesz (reméljük) a terminálok és az

Szakácsok, ízek

STADAT — videotex vezetők részére

Jelenleg tíz-tizenöt terminállal üzemel az IBM Series/1 gépre épülő videotex-rendszer, melynél a felhasználók — elsősorban gazdaságirányítási felső vezetők — információs igényei alapján szerkesztik az oldalakat. Információszolgáltatók: a KSH, a Tervhivatal, a Pénzügyminisztérium és az OMFB. A körülbelül ötszáz oldalas állomány elkészítése sok hasznos szerkesztési tapasztalattal jár. Egyes STADAT-oldalak, a nyilvános videotexben valószínűleg a leggyakrabban használtak számára is hozzáférhetőek lesznek.

Gyorsinformációs rendszer

Az Ipari Minisztérium irányítása mellett a Veiki a rendszergazdája a majdan több száz terminállal műkö-

dő ipari informatikai hálózatnak, melynek fejlesztését a Posta elképzeléseivel összhangban végzik. Az információ oldalakat több szerkesztőségben állítják majd elő, a minisztériumon kívül az ipar egyes ágazatai is információszolgáltatók lesznek. A felhasználók köre vállalati szintig terjed.

Üdülődada — SZOT üdülésszervezés

Magyarországon a szakszervezetek évi négyszázezer személy üdüléséről gondoskodnak. 1976 óta számítógép segítségével végzik a kapacitás elosztását. A pihenési lehetőségek maradéktalan kihasználását segíti a Proper gépre épülő, jelenleg csak néhány terminálos, zártkörű rendszer. Hosszabb távon száz-kétszáz terminálra is szükség lenne, annál is inkább, mert a gyógy-idegenforgalomban is nagyobb intenzitással szeret-

nének részt venni. A nyilvános, illetve több zártkörű videotex-rendszerhez külső információszolgáltatóként történő bekapcsolódás munkájuk hatékonyságának növelését és az üdülők jobb kihasználását eredményezné.

Képűrság

Az oldalszám növelésével és megfelelő jogosultsági rendszer kiépítésével a képűrság népgazdasági jellegű információk továbbítására is felhasználható, ami meggyorsítja mind a gazdálkodó, mind az államigazgatási szervek között az információ áramlását. A képűrság ilyen irányú továbbfejlesztése beruházást kíván, de a várható haszon reményében a terv megvalósulását az üzemeltetők és a felhasználók egyaránt igénylik. A pénzügyi alapok megteremtésében több bank működik közre.

Agroinform

A mezőgazdasági alkalmazások világszerte a legfontosabb videotex-felhasználási területek közé tartoznak. Így lehet ez majd hazánkban is.

A rövidebb élettartamú, széles körben terjesztendő információk esetén a képűrság, a hosszabb élettartamú információk szelektív lekérdezhetősége esetén a videotex jöhet szóba. Az Agrártükör vagy a Metotex — agrármeteorológiai információk — csak példák a már meglévő, illetve tervezett képűrság-alkalmazásokra. A KITE-vel közösen kukoricatermelési információk szolgáltatást valósítanak meg. A videotex-rendszer alközpontjai többek között Nádudvaron, Békéscsabán és Szolnokon lesznek. Az Agroinform a nyilvános rendszerhez is kapcsolódik majd Series/1 videotex-konfigurációjával.



Műszer- és
Irodagépjártékosító Vállalat

Budapest VI. Józsefvárosi kerület
Tudomány 117-000994

Levelezési cím: 117-000994

TEDI-40

Automatikus telefonhívó és hívószám-tároló

Mi felhívjuk a telefonszámot Ön helyett!



Részletes felvilágosítás: MIGÉRT 4. Szaküzlet
Budapest VIII., Rákóczi út 57/a
Telefon: 143-471

A MIGÉRT a TEDI automatikus telefonhívó és tárolóberendezésével meg kívánja könnyíteni a vezetők, a titkárság és minden olyan munkatárs munkáját, akik a telefont szinte munkaeszközként használják. A készülék a munka hatékonyságát sokoldalú szolgáltatásaival ugrásszerűen megnöveli.

Ismerje meg Ön is!

Kedvező vásárlási feltételek.



Gyártja:
TRITON Számítástechnikai és
Távközlési Kiszövetkezet

Computerta®

Táv-adatfeldolgozó rendszerek adatátviteli berendezéseit rövid határidőre szállítja a Telefongyár.

TAM-1200 modem

- 600 vagy 1200 bit/s sebesség
- szinkron vagy aszinkron átvitel, félduplex vagy duplex módon

ÁR: 48 000 forint

TAM-300 modem

- max. 300 bit/s sebesség
- aszinkron átvitel, duplex módon

ÁR: 42 950 forint

TEM-9600 kis szintű vonalcsatlakozó (GDN)

- max. 9600 bit/s sebesség
- szinkron vagy aszinkron átvitel, félduplex vagy duplex módon, max. 30 km távolságra fizikai összeköttetésen

ÁR: 42 000 forint

Ajánlott alkalmazási terület:
TAF-rendszerek és terminálok



Felvilágosítás:
Telefongyár Számítástechnikai Kereskedelmi Osztály
Telefon: 834-340, 634-240/870-es és 775-ös mellék
Telex: 22-4087



Mindennapi algoritmusunk

Ó, AZOK A CSODÁLATOS OBJEKTUMOK

Előző cikkünkben megállapítottuk, hogy egy objektumnak típusa, használati joga, neve és értéke van. A típus megadása egyúttal meghatározza az érték jelölését a program szövegében és ábrázolását a tárban, valamint az objektumon elvégezhető műveleteket.

MŰVELETEK

A műveletek — mint tudjuk — az éppen használt programozási nyelv olyan konkrét elemi algoritmusai, amelyeket (lehetőleg a matematikából jól ismert) *műveleti jelekkel* jelölünk, és amelyeknek egy vagy két operandusa lehet. Ha egy műveletnek egy operandusa van, akkor a műveleti jelet az operandus elé, ha pedig kettő, akkor a két operandus közé írjuk, mert így szoktuk meg. Néhány programozási nyelv (az ELAN is) lehetővé teszi, hogy a programozó maga is létrehozjon új műveleteket más műveletek felhasználásával: ezeket — mint arról már szó volt — absztrakciós elemi algoritmusoknak nevezzük.

Minden műveletnek van *eredménye*: egy meghatározott típusú objektum, amely azután más műveletekben operandusként használható fel.

Úgy gondoljuk, részletes magyarázat nélkül is felsorolhatjuk az ELAN gyakoribb konkrét elemi műveleteit.

INT típusú objektumokon elvégezhető műveletek: + és - (egy és két operandussal), *, DIV (egész hányados ad), MOD (maradékot ad), <, <=, =, >=, >, <>. Az aritmetikai műveletek egész számot, az összehasonlító műveletek pedig logikai értéket (igazat vagy hamisat) adnak eredményül.

REAL típusú objektumokon elvégezhető műveletek: + és - (egy és két operandussal), *, /, <, <=, =, >=, >, <>. Ezek az aritmetikai műveletek valós számot adnak eredményül.

BOOL típusú objektumokon elvégezhető műveletek: NOT (egy operandussal), AND, OR, =, <>. A logikai műveletek logikai értéket adnak eredményül.

TEXT típusú objektumokon elvégezhető műveletek: + (két szövegtípusú operandust egymáshoz fűz), LENGTH (magyarul hossz; operandusa karaktereinek számát adja meg egész számként), HEAD (magyarul fej; operandusa első karakterét adja eredményül), TAIL (magyarul fark; az operandus első karaktere utáni szövegrészt adja eredményül), <, <=, =, >=, >, <>. +, HEAD és TAIL szöveget, LENGTH egész számot, az összehasonlító műveletek természetesen logikai értéket adnak eredményül.

Tisztázunk két egy fontos kérdést: vajon ugyanaz a műveleti jel ugyanazt az elemi algoritmust jelöli-e? Természetesen nem a válaszuk, hiszen nyilvánvaló, hogy például két való szám egyenlőségét egész másképpen kell megvizsgálni, mint két karaktersorozatét. A műveleti jelek nagy részének tehát többszörös a jelentése, azaz *többértelmű*. Hogy mikor melyik jelentésről, vagyis melyik elemi algoritmusról van szó, az az aktuális operandusok számától és típusától függ. Például „3.2” a 3.2 valós szám — 1-szeresét előállító algoritmust aktivizálja, „3 — 2” pedig a két egész szám különbségét kiszámító algoritmust. (Nehogy bárki is azt gondolja: ez az ELAN nyelv sajátja! Így van ez minden más programozási nyelvben, még a BASIC-ben is — legfőképpen eddig nem gondoltunk rá. Nem lenne jó, ha nem így lenne: kényelmetlen, zuvart volna például az egészek összehasonlítását „=”, „>”, „<”-vel, a valósságát „=”, „>”, „<”-vel, a szövegeket „=”, „>”, „<”-vel stb. megkülönböztetni egymástól.)

Annak sem lenne akadálya, hogy az elvégzendő műveleteket másképpen jelöljük. Egészek összeadására bevezethetnénk az „add (3,4)” vagy a „3 4 +” jelölést. De nem így szoktuk meg; kár lenne új jelölések megtanulásával fászsztani jobb sorsra érdemes agyvelőnket.

KIFEJEZÉSEK

Operandusok, műveleti jelek és esetleg kerek zárójel segítségével — ugyancsak a megszokott módon — kifejezéseket írhatunk fel. Operandusként *nevet* vagy *jelölést* adhatunk meg. (A név leggyakrabban egy változó vagy konstans használati jogú objektum neve, de lehet egy értéket adó finomítás vagy eljárás neve, avagy egy szinonima is. Az utóbbiakat később meg fogjuk magyarázni.)

A kifejezés tehát meghatározott típusú értéket adó *összetett algoritmus*: az elvégzendő műveletek főlösrolása.

Ilyen szerkezetű algoritmusokkal már eddig is találkozunk. A furcsa az, hogy egy kifejezésben az algoritmusok közé ékelve azokat az objektumokat is felsoroljuk, amelyekkel ezek az algoritmusok műveleteket végeznek. De a lényeg ugyanaz. Csak a jelölés *világosabb* — az ember számára. Nézzünk egy példát!

```
x := a*b - 4.0 + c/d
főlríható lenne ilyen alakban is:
x := a*b
x := x - 4.0
y := c/d
x := x + y
```

A példában a „:=” jel az *értékkadás* jele. (Egyes nyelvek, mint a BASIC, az értékkadás és az egyenlőségvizsgálat jelölésére egyaránt az „=” jelet használja, ami gyakori hibák forrása.) Az értékkadás bal oldalán egy *változó* nevének, jobb oldalán egy, a bal oldali változóval azonos típusú értéket adó *kifejezésnek* kell állnia. A „:=” jelet „legyen egyenlő”-nek olvassuk; az értékkadás művelete *előbb* kiszámítja a jobb oldalon álló kifejezés értékét, majd át másolja ezt az értéket a bal oldalon álló változóba.

ADATOBJEKTUMOK DEKLARÁLÁSA

Mielőtt egy konstans vagy változó nevet használnánk, be kell vezetnünk ezt a nevet és rögzítenünk kell a tulajdonságait. Erre a célra szolgál a *deklaráció*. A konstans- és a változódeklaráció olyan *elemi algoritmus*, amellyel megadhatjuk egy objektum

nevet, használati jogát (CONST vagy VAR), típusát, kezdeti értékét.

A deklaráció csak a program egy meghatározott részében érvényes — ez a deklaráció úgynevezett *érvényességi köre*. Az érvényességi körből kilepve az objektumot *nem* használhatjuk.

ELAN nyelvén egy változót típus VAR név vagy

típus VAR név :: kifejezés alakban kell deklarálni.

A típusok az eddig megismert (INT, REAL, BOOL, TEXT), illetve a később bemutatandó típusok lehetnek.

A név — mint annyiszor hangsúlyoztuk — fejezze ki egyértelműen, hogy mire szolgál a változó.

A „:=” elhagyható értékkadás jelölés: *kezdőértékkadás*, ezért a megkülönböztető jelölés. A deklaráció végrehajtásakor (tehát nem a program fordításakor!) kiszámítandó kifejezés adja meg a változó kezdőértékét. Az ELAN — sok más programozási nyelvtől eltérően — az adatobjektumok deklarációját *futás közben* annyiszor hajtja végre, ahányszor csak a vezérlés a deklarációra kerül. Az objektumnak ugyan csak *egylenegyszer* foglal helyet, de a kezdőértéket minden alkalommal *újra* kiszámítja; ha a kifejezésben változó érték szerepel, a kezdőérték az érvényességi körbe való belépéskor más és más lehet.

A változókhöz hasonlóan kell deklarálni a konstansokat típus CONST név :: kifejezés alakban, csak hogy itt a kezdőérték *nem* maradhat el (különben a konstans soha nem kapna értéket!).

A *deklarációkényszer* többek között növeli a programozás biztonságát: ha egy nevet be kell vezetnünk, mielőtt felhasználnánk, kevesebb lesz az elírásból származó, nehezen felderíthető hiba a programban.

Lássunk néhány példát! INT VAR bal mutató; INT VAR bal mutató, jobb mutató

Azaz vesszővel elválasztva több azonos típusú és használati jogú objektum deklarálható. INT CONST középső :: 28; INT VAR bal mutató :: 1, jobb mutató :: középső * 2

Az utóbbi deklarációval azonos *hatású* a következő programrészlet: INT VAR bal mutató, jobb mutató; bal mutató := 1; jobb mutató := középső * 2

csak a második esetben könnyebb megfigyelni az értékkadásról. TEXT CONST ágazat :: 'informatika'; REAL CONST ket pi :: 2 * 3.1415926, e :: 2.718282

SZINONIMÁK

A finomításhoz hasonlóan — amely nevet ad egy szakaszhoz — egy *jelölésnek* vagy egy *típusnak* is adhatunk (esetleg egy újabb nevet. Erre a célra szolgál a *szinonimadeklaráció*, amely — az adatdeklarációtól eltérően — nem hoz létre új objektumot. Csupán arra szolgál, hogy értelmes, magyarázó nevet adjon a dolgoknak. A szinonimadeklarációt a LET (legyen) szöcska vezeti be, majd az új nevet „=” jellel kell a jelöléshez vagy a már ismert névhez kapcsolni. Néhány példa:

```
LET ket pi = 6.2831852,
    ágazat = 'informatika';
LET középső = 28;
LET MUTATÓ = INT
```

Most térjünk vissza egy pillanatra az ELAN konstansfogalmához! Ehhez hasonló nem nagyon van más programozási nyelvben: olyan, a tárban helyet foglaló *objektumról* van szó, amely a program futása alatt, a deklaráció végrehajtásakor vehet csak fel értéket, de akkor akár az előzőtől különböző értéket is! Konstansnak más nyelvek vagy azt nevezik, amit mi jelölésnek hívunk (BASIC), vagy azt, aminek mi a szinonima nevet adtuk (Pascal).

És most, e talán száraznak tűnő eszmefuttatás után végre eljutottunk oda, hogy nekilássunk első igazi ELAN programunknak (persze, egyelőre csak a nyelv egyszerűbb, ELAN0-nak nevezett részét fogjuk használni!)

PALINDROMVIZSGÁLAT

Palindromnak azokat a szövegeket nevezik, amelyeknek akár előlről, akár hátulról kezdünk olvasni, ugyanazt jelentik (a hosszú és rövid hangokat, a szóközöket és írásjele-

ket rendszerint nem szabad figyelembe venni). Alighanem a legismertebb magyar palindrom a következő:

„indul a kutya s a tyúk aludni”. Programozó a talpán, aki a magyar két- és háromjegyű betűkkel boldogulni tud! Elégjünk meg most egyszerűbb esetekkel, mint

„radar”, „inetegetni”, „gárdanadrág”, „csupa papucs”, Kedvcsinálásként álljon itt egy angol és egy német gyöngyszem is:

„a man, a plan, a canal: panama”,
„ein Neger mit Gazelle zagt im Regen nie”

(További példákat és más szójátékokat találhatunk Lukácsy András: *Elmés játékok, játékos elmék* c. könyvében; Móra Könyvkiadó, 1985.)

Programunk első megfogalmazása kézenfekvő:

palindrom:
tudd meg a szöveget;
vizsgáld meg hátha palindrom.

Az első példát („radar”) szemügyre véve a kínálkozó módszer a következő: Hasonlítsuk össze az első betűt az utolsóval, a másodikat az utolsó előttel stb.! Ehhez vezessünk be két mutatót, kezdjük a bal mutatót és a jobb mutatót; megdedben mutatassanak a szöveg két végére! Hasonlítsuk össze egymással a mutatók kijelölt betűit! Ha különböznek, a szöveg nem palindrom, és ezzel a vizsgálatnak vége van. Ha azonosak, közelítsük egymáshoz a mutatókat, és ismételjük meg az összehasonlítást. Ha valamikor a két mutató közepén találkozik egymással, akkor a szöveg palindrom.

Foglalkozunk először a második finomítással! vizsgáld meg hátha palindrom:
állítsd a bal mutatót a szöveg kezdetére;

állítsd a jobb mutatót a szöveg végére; vidd a mutatókat egymás felé amíg nem találkoznak és nincs eltérés;

IF nem találkoztak
THEN

 nem palindrom

ELSE

 palindrom

FI,

Az eljárás a kívánt eredményt adja, hiszen a mutatók csak akkor találkoznak, ha balról és jobbról azonosak a betűk.

A „vidd a mutatókat egymás felé...” finomítás célszerűen WHILE ciklus lesz: összetett ismétlési feltétele két egyszerű feltétel ÉS kapcsolataként adható meg:

vidd a mutatókat egymás felé amíg nem találkoznak és nincs eltérés;

WHILE a kijelölt betűk azonosak

AND a mutatók nem találkoznak

REP

 vidd a bal mutatót eggyel jobbra;

 vidd a jobb mutatót eggyel balra;

ENDREP.

Ezzel az algoritmus magja készen lenne. Egy ember számára akár ennyi is elég: a többit kitalálni saját maga. De a számítógépnek nincs sütnivalója: a saját fogalmait kell megadnunk, azaz konkretizálnunk kell a tennivalóit. De erre csak a következő alkalommal kerülhet sor.

FELADAT

Folytassa a palindromvizsgálatot! Ha nem tud ELAN-ol, írja meg a folytatást ELAN-szerű nyelven, majd fordítsa le valamilyen ismert programozási nyelvre! Lehetőleg próbálja is ki programját az adott példán!

Hanák D. Péter

A MAGISZTER

Számítástechnikai Szerkesztőség

IBM PC/XT-, illetve AT-kompatibilis számítógépekhez eredeti szoftvereket ajánl Önöknek.

Konkrét igényét megfogalmazta?

Kérjen ajánlatot levélben az árra és a szállítási határidőre, címünk: Magiszter Akadémiai Könyvesbolt 1052 Budapest V., Városház utca 1. Ajánlatunk elfogadása után két-három hónap alatt szállítunk.

Konkrét igényét még nem fogalmazta meg pontosan?

Keressen fel minket személyesen a Magiszter Akadémiai Könyvesbolt galériáján. Címünk: 1052 Budapest V., Városház utca 1. Telefon: 382-440, 382-402 Helyben betekinthez mintegy 1000 termékünk árkatalógusába. Rendszeres vásárlóinknak árengedményt adunk. Eredeti IBM PC/XT-, AT-szoftverjeink, import szoftverek, SOFTINVEST, VIDEOTON, SCI—L szoftverek.

Magyar ékezetesítő XT ÉKE szoftver editorokhoz és WORD STAR 3.4-hez, valamint MS WORD-höz. Egyetlen gombváltással a 47 billentyűs magyar szabványú klaviatúra átváltható az IBM-klaviatúrára.

Minden érdeklődőt szeretettel vár a

Magiszter

Számítástechnikai Szerkesztőség

Számítástechnikai berendezésekre is

LÍZING

LÍZING

LÍZING

LÍZING

LÍZING

LÍZING

LÍZING

Kérje útmutatónkat!



ÉPÍTŐIPARI
INNOVÁCIÓS
BANK RT.

Budapest XIII.,
Teve u. 8—10.

Telefon:
402-573

DISZK-SZERVIZ!

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

UNIRAS Ipari Közös Vállalat

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

Az ALKOTÓ IFJÚSÁG EGYESÜLÉS

Számítástechnikai Irodája

a TPA—1148 és TPA—11/440 típusú számítógéppel rendelkező felhasználók **figyelmébe ajánlja** a Dataplan Számítástechnikai Kiszövetkezet elektronikus diszkszaladját,

az ED termékcsaládot.

A berendezés egy nagy sebességű félvezetős tár, amely a fej és forgómozgások kiküszöbölésével elektronikus úton biztosítja a mágneslemez táruk szolgáltatását.

LEGFONTOSABB JELLEMZŐI:

- max. 32 Mbájt kapacitás (egységenként),
- 500 ns hozzáférési idő,
- 600 kbájt — 2 Mbájt/s átviteli sebesség

Alkalmazzon TPA típusú számítógéprendszereiben elektronikus diszket!
Nagyobb teljesítmény, nagyobb megbízhatóság!

További részletes felvilágosítás:

ALKOTÓ IFJÚSÁG EGYESÜLÉS
SZÁMÍTÁSTECHNIKAI IRODA
Budapest VI., Jókai u. 8.
telefon: 314-121
telex: 22-7272
Vevőszolgálati telefon: 124-479

Gyártó:

dataPlan
SZÁMÍTÁSTECHNIKAI
KISSZÖVETKEZET

Szervezési és számítástechnikai vállalat

felvesz

felsőfokú végzettséggel számítógépes rendszer fejlesztési és programozási munkáinak irányítására

középvezetőt.

Jelige: IBM PC.
1536 Budapest, Postafiók 386.

Felsőfokú végzettséggel, gyakorlattal rendelkező

szervezőket és programozókat

felvesszünk.

Jelentkezni lehet az **OKISZ** Szervezési és Számítástechnikai Vállalat Szervezési Főosztályán (Budapest IX., Tűzoltó u. 79.) személyesen, vagy a 136-675 telefonon dr. Szigeti Tamás főosztályvezetőnél.

• HardSoft •• HardSoft •• HardSoft •• HardSoft ••

OPTIMER

Számítástechnikai GMK
7624 PÉCS, Jakabhegyi út 2



NYOMTATÓK,
RAJZGÉPEK,
DIGITALIZÁLÓK,
EGEREK és
más perifériák



ALAPSZOFTVEREK, GRAFIKUS RENDSZEREK fejlesztése



Eladó vagy bérbeadó 1 darab kifogástalan állapotban lévő VT-20/IV-es számítógép

HUNGAROCAMION
Nemzetközi Autóközlekedési Vállalat
Telefon: 271-058
Ügyintéző: Kordai Emil



SZÁMÍTÁSTECHNIKAI KISSZÖVETKEZET

1137 Budapest XIII., Pozsonyi út 36. Telefon: 403-782.

Alkalmazás — technika

A számítógéppel segített tervezés és gyártás (CAD/CAM) a számítástechnika egyik legdinamikusabban fejlődő területe. Nyugati prospektusokat, szakfolyóiratokat fellapozva csodálatos színes fotókat láthatunk sok tízezer dolláros rendszerekről, legújabb gyorsaságú, káprázatos grafikát kínáló szoftvertermékekről.

Hazánkban is a kiemelt célkitűzések közé tartozik, hogy az ipar számítógépesítése ne álljon meg az irodák falainál, hanem minél mélyebbre hatoljon be a mérnöki munka és a gyártás minden folyamatába. Erre a vállalatok körében is megvan az igény, kérdés azonban, meddig ér az a bizonyos takaró. Ha valaki Magyarországon a CAD/CAM-piacra specializálódik, igen-csak kemény fába vágja a fejszét, hiszen potenciális megrendelőivel meg kell értenie: mi az, amit a rendelkezésre álló anyagokból, az adott szervezeti keretek, gyártáskultúra mellett meg lehet valósítani.

„Kocsihasonlatilag szoktam élni” — mondja Kondorossy István, az Alkalmazástechnika Kiszövetkezet elnöke. „Fellesleges nézni a Porschékat, mikor tudjuk, hogy csak Ladát vehetünk. Ugyanakkor a legtöbb úthoz nincs is szükség Porschékra, hiszen a Lada is mindenható elvisz, sőt, a hazai útvonalok mellett a drága Porsche csakhamar lónkremenne.”

„Pontosan így áll a helyzet szövetkezetünk legfontosabb szakterületén, a számítógéppel segített tervezésszereknél” — folytatja. „A hazai hardverlehetőségekből kell kiindulni, és a szoftvert egyrészt ehhez a hardverhez, másrészt a megszokott — sokszor nem éppen ideális — vállalati környezethez kell igazítani. Így, bár magunk is tudjuk, hogy a PC-t nem CAD/CAM-feladatokra találták ki, ha a valóság talaján akarunk állni, fejlesztéseinket most erre kell összpontosítanunk — szoftverfejlesztésben biztosítva azt a lehetőséget, hogy a felhasználók egy jövőbeni léptékváltáskor ne kerüljenek hátrányos helyzetbe.”

„A számítógépes tervezés tipikusan határterület. Leendő felhasználóinknak megvan a saját szakismeretük, emellett azonban többnyire csak minimális számítástechnikai képzettséggel rendelkeznek. Szövetkezetünknek fordított a helyzet. Jó rendszer akkor jött létre, ha ezt a kettőt egymás mellé tesszük, ha megtaláljuk a közös hangot. Fennállásunk óta ezt tekintjük fő célunknak, s működő rendszereink bizonyítják, hogy erőfeszítéseink nem voltak hiábavalóak” — mondja Kondorossy István.

„Első lépéseinket a könnyűiparban tettük, a Budapesti Műszaki Egyetem Textiltechnológia és Könnyűipari Tanszékének, valamint Gépészeti Informatikai Laboratóriumának szakemberrel közösen fejlesztettünk textilipari szoftvereket. A textíles know-how-t az OKISZ-Labor adta, amely a referenciarendszer tulajdonosa is.”

„A könnyűipar után az elmúlt időszakban gépipari fejlesztésekbe kezdtünk. Távoli célunk azonban, hogy minden olyan területen jelen legyünk, ahol különleges szoftverigények merülnek fel” — vázolja elképzeléseiket a szövetkezet elnöke.

A következőkben megpróbáljuk bemutatni az Alkalmazástechnika (AMT) Kiszövetkezet eredményeit, termékkatalógját. A skála meglehetősen széles — így most csak egy kis darabjából szólhatunk, a folytatást megtalálhatják a Computerworld-Számítástechnika következő számában.

Az AMT Kiszövetkezet szoftverfejlesztő tevékenysége

Az AMT Számítástechnikai Kiszövetkezet szoftverfejlesztő tevékenységének célja kettős. Egyrészt az AMT által fejlesztett és gyártott grafikus perifériák (digitalizáló, grafikus megjelenítő, 2 A D-s síkgyáras rajzgep, tablet és így tovább) szoftver támogatása, másrészt megrendelőink számára konkrét felhasználói hardver-szoftver rendszerek létrehozása az interaktív számítógépes műszaki grafika, közelebbiből a CAD/CAM területén. Ezen feladatok végrehajtása során alapvető célkitűzésünk, hogy megrendelőink egyedi, speciális igényeit a legmesszebbmenőkig figyelembe vegyük.

Miért gondoljuk mégis, hogy szoftverfejlesztő tevékenységünk a szakemberek és a felhasználók közötti érdeklődésre tarthat számot? Mert annak érdekében, hogy az általunk készített felhasználói rendszerek

- fejlesztését hatékonyan végezhessek,
- karbantartását megbízhatóan állíthassuk,
- speciális igényeit maradéktalanul kielégíthessük,
- a szükséges továbbfejlesztéseket gyorsan elvégezhessek, jelentős **alapszoftver-fejlesztő** tevékenységet folytatunk a számítógépes grafika területén.

Valamennyi konkrét felhasználói rendszer fejlesztésénél alapvető szakmai koncepciónk, hogy az adott feladatot **általánosítsuk**. Az általánosított feladat alapján egy úgynevezett vázrendszer (skeletont) definiálunk, amely lefedi egy viszonylag széles körű feladatcsoport (témakör) azon funkcióit, melyek az adott témakör konkrét rendszereire nézve közzösek. Ez a vázrendszer egy jól meghatározott szoftverfelületet definiál, amely lehetővé teszi a feladat specializálásával a vázrendszerre való építkezést. E szakmai koncepció betartásával elérhetjük, hogy az adott témakör egy új konkrét feladatát az egyedi igények maximális kielégítése mellett is gyorsan és hatékonyan meg tudjuk oldani.

Az elmúlt évek során három ilyen fő témakör alakult ki.

- A Fővárosi Tanács megrendelésére készítettük el Budapest közlekedési objektumainak grafikus nyilvántartó rendszerét, amely egy grafikus adatbázis segítségével az objektumok térképén való ábrázolását is lehetővé teszi. E feladat általánosításából jött létre az úgynevezett **MARS rendszer**, amely térképpel segített nyilvántartó rendszerek — így bányá-, kikötői, ipartelep-nyilvántartó vagy például nagy beruházások tervezését segítő rendszerek — előállítására ad lehetőséget.
- A MEDICOR MMT-részlegével közösen fejlesztendő elvkapcsolásirajz-tervező rendszer általánosításaként alakult ki a **MERKLIN rendszer**, amely topológiailag meghatározott, hierarchikusan felépített funkcionális, illetőleg logikai sémák — így folyamatábrák, szabályozási rendszerek — előállítására alkalmas tervezőrendszerek elkészítését teszi lehetővé.
- Saját fejlesztés eredménye a **2D-OPT vázrendszer**, amely kétdimenziós terítékoptimalizálási — például textil- és bőrkonfekció-ipari vagy lemezszabászati — feladatok megoldására szolgál. E munka lényege az objektumok optimális elrendezése, valamint a szabási hulladék meghatározása. Ennek eredményeképpen nyílt lehetőségünk olyan speciális alkalmazások fejlesztésére, mint amilyen a Budapesti Műszaki Egyetemmel közösen kidolgozott COOP-GRADING-A textilkonfekció-ipari rendszer.

A Computerworld-Számítástechnika következő számában részletesen olvashatnak az AMT grafikus alapszoftveréről és felhasználói programrendszereiről.

Rendkívüli szoftvervásár!

Április 15-ig

50%-os árengedmény!

Egy szoftver — több feladat megoldására

Nyilvántartási feladataik megoldásához, saját fejlesztésű programjaikhoz alkalmazzák a

SENZOR ADATBÁZIS-KEZELŐ RENDSZERT

- számítógéppel támogatott bizonylatok és eredménytablók szabadon történő tervezése
- felhasználói programok beépíthetősége
- dBASE III adatbázishoz való csatlakozási lehetőség
- magyar ékezetes betűk alkalmazása
- néhány óra (!) alatt elsajátítható működtetés

Ha e rövid felsorolásból nem tudta eldönteni, hogy ezt a szoftvert mire tudná alkalmazni, kérje **díjmentes bemutató**nkát Önöknél a helyszínen.

A szoftver ára:

50 000 Ft helyett 25 000 Ft — április 15-ig.

Érdeklődni lehet:

Szenzor Szervezési Vállalat

Budapest V., Szent István körút 11. l. em. 41.
Telefon: 315-547 vagy 126-670/64

Előadók:

Angyal József, Ambrus Sándorné, Varga János

MINTATERMÜNK AJÁNLATA!

Grafikus számítógép-munkahely, CAD—SET vásárlásakor

háromszoros előnyt élvez:

1. 50 000, illetve 100 000 forint árkedvezményt kap,
2. nem kell felhalmozási adót fizetnie,
3. ... és lesz egy jó grafikus munkahelye.

CAD—SET/1

(50 000 forint árkedvezmény)

- MXT számítógép
- HERCULES megjelenítő
- HERCULES-kompatibilis grafikus adapter
- Grafikus nyomtató
- AUTOCAD program
- TURBO PASCAL vagy C
- GRAPH.TOOLBOX program
- Installálás, 1 év garancia

CAD—SET/2

(100 000 forint árkedvezmény)

- MAT számítógép
- Nagy felbontású színes megjelenítő
- EGA-kompatibilis grafikus adapter
- Benson rajzgép
- Egér (mouse)
- AUTOCAD program
- TURBO PASCAL vagy C
- GRAPH.TOOLBOX program
- PC Paint program
- Installálás, 1 év garancia

KERESSE FEL MINTATERMÜNKET!



**MŰSZERTECHNIKA
KISSZÖVETKEZET**

1075 Budapest, Majakovszkij u. 1/d.
Telefon: 221-623 Telex: 22-7734

Computerta[®]

TMT—120

NYOMTATÓ AZ ÖN MIKROGÉPÉHEZ!

INTERFÉSZEK

- RS 232
- Centronics
- COMMODORE—64, —128
- DZM-kompatibilis

ÍRÓFEJ

- normál
- közel levélminőségű
- direkt tűvezérlés

KARAKTERKÉSZLET

- ékezetes magyar
- nyolcféle nemzeti ábécé

ÚJ ÁR: 46 660—49 960 forint
kiépítéstől függően

RÖVID SZÁLLÍTÁSI HATÁRIDŐ!



FELVILÁGOSÍTÁS:

**Telefongyár Számítástechnikai
Kereskedelmi Osztály**

Telefon: 834-340, 634-240/870-es, 775-ös mellék
Telex: 22-4087



(Folytatás az 1. oldalról)

Kategóriagyőztesek

Kategória	Győztes	Gyártó
Asztali számítógép (PPC)	Deskpro 386	Compaq
Hordozható PPC	T3100	Toshiba
Szupermikro	MicroVAX II	DEC
Lézernyomtató	Laserwriter Plus	Apple
Mátrixnyomtató	P351C	Toshiba
Hálózati hardver	System Fault Tolerance Netware	Novell
Áramkörti kártya	20 MB Hardcard	Plus Development
Monitor	Multisync	NEC
Modem	Smartmodem 2400B	Hayes
Kommunikációs szoftver	Procomm 2.42	Data Storm Techn.
Adatbázis-kezelő	dBASE III Plus	Ashton-Tate
Nyomdai szerkesztés	Pagemaker 1.2	Aldus
Integrációs szoftver	Microsoft Works	Microsoft
Operációs környezet	Macintosh HFS	Apple
Noteszprogram	Smart Notes	Personics
Grafikus megjelenítés	Superpaint	Silicon Beach Soft.
Tervmenedzselés	Mac Project	Apple
Táblázatkezelés, pénzügy	Supercalc 4	Computer Associates
Szövegfeldolgozás	Word Perfect 4.2	Word Perfect
A legjobb új ötlet	Desqview 1.3	Quarterdeck

Persze a népszerűségi lista csak óvatos következtetéseket enged meg, a lap szerkesztői például az olvasókkal ellentétben magát a 80386-os mikroprocesszort, valamint a Microsoft Windowst tekintik olyan terméknek, amely meghatározhatja a PPC-kategória jövőjét. Az Apple gyakori előfordulása az élemezőnyben azonban mindenképpen elgondolkodtató; a „Mac Project” (ezúttal a programnév helyett a cég tervezésére gondolkunk) nem lehet rossz! Az Apple cég (vagy ha tetszik, a „Mac”) hardverben is, szoftverben is tarolt. *Delbert W. Yocam*, az Apple Computer elnökhelyettese, a legjobbakat felsoroló februári Infoworld más oldalain éppen arról nyilatkozik, hogy az Apple-nek további tervei vannak a felhasználók megnyerésére. Ezek közé tartozik, az úgynevezett „szoftverkonstrukciós készlet”, amely a nyolcvanas évek elején megjelent „játéképítő” mintájára előre megírt részeket kínál

alkalmazói programok összeállításához. Az Apple-nek már megvannak a tervei a desktop publishing utáni időkre is, az általuk elképzelt „hipermédia” annyival haladna meg a jelenlegi intelligens dokumentumszerkesztőket, amennyivel azok felette állnak a hagyományos szövegszerkesztőknek. A hipermédia-rendszerekben a szövegrészekhez kép és hang is tartozik, és Yocam szerint az üzleti élettől az oktatáson keresztül az otthoni szórakozásig mindenki örömet leli majd benne.



Olivetti—Canon vegyesvállalat

Minden bizonnyal további európai piacokhoz segíti az egyébként is jól prosperáló olasz céget a nemrégiben létrejött Olivetti—Canon vegyesvállalat. Az olasz Olivetti és a japán Canon cég közös vállalkozása kettős márkanévvel ellátott másológépek, lézerezőnyomtatók és fakszimile-berendezések gyártását, valamint különböző csatornákon keresztül történő európai értékesítését tervezi.

A legígéretesebb új piacokat a lézerezőnyomtató-rendszerek jelentik. Az International Data Corporation 1991-ig hetvenszázalékos átlagos évi növekedési arányt jósol ezen a területen. Így logikusnak látszik, hogy az olasz, európai és amerikai cégekkel alakított vegyesvállalatok után az Olivetti Japán irányába fordul termékskálájának bővítése érdekében.

Tavaly az utolsó negyedévben jött ki a piacra az Olivetti PG 101-es lézerezőnyomtatójával, amely ugyanazt a Canon LBP—CX lézerezőnyomtató-motort használja, mint a Hewlett-Packard és az Apple asztali lézerezőnyomtatói. A közös vállalkozás révén könnyebben, olcsóbban és gyorsabban juthat az Olivetti motorokhoz, s nem utolsósorban a PC-k köré építhető teljes rendszerekre vonatkozó Canon-technológiához.

(CWN)

Árcsökkenés a Compaqnál

Kereken hétszáz dollárral, 2399-ről 1699-re csökkentette a Compaq a Deskpro 2-es modell árát, ugyanakkor leállt a Deskpro 1-es és 3-as modellek gyártásával. A cég szerint a 256 kilobájtos, kettős hajlékonylemez-meghajtóval rendelkező 2-es modell árának mérséklésére a Deskpro piaci sikere és az előállítás költségeinek csökkenése adott módot. A másik két Deskpro modell kiiktatására is azért került sor, hogy forgalmazóik rezsijét leszorítsák. Az 1-es modell 128 kilobájtos gép volt, hajlékonylemez-meghajtóval, a 3-as 640 kilobájtos RAM-mal, hajlékonylemez-meghajtóval és egy 20 megabájtos merevlemez-meghajtóval rendelkezett.

(CWN)

Olcsóbb PC-k Európában

Az IBM és a British Olivetti egyszerre lépett. Mindketten csökkentették személyiszámítógép-sorozatuk csúcsmo-delljeinek árát Európában. Alapki-telben az IBM PC/XT nyolc, a PC/XT 286 öt százalékkal lett olcsóbb.

Az Olivettinél szélesebb a skála. AT-kompatibilis M28 terméke 20 megabájtos kivitelben 4,7 százalékkal; szalagháttértáras, 40 megabájtos kivitelben viszont 15,5 százalékkal kerül kevesebbe.

Az IBM-nél az árszállítás jóval kisebb mértékű volt a vártnál, az Egyesült Államokban ugyanis lényegesen nagyobb árcsökkenést vezettek be ugyanezekre a termékekre. Például a két hajlékonylemez PC/XT ára 42 százalékkal, a 20 megabájtos PC/XT 286 kiskereskedelmi ára pedig 15 százalékkal csökkent. Kirívóan nagy a különbség az AT-nál. Míg az Egyesült Államokban 15 százalékkal csökkent az egy hajlékonylemez PC/AT ára, Angliában az árváltozás nem terjedt ki az AT modellekre.

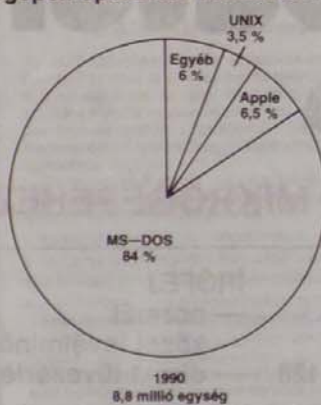
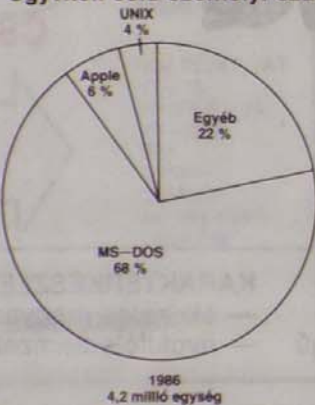
(CWN)

Terjeszkedik az Olivetti

Az olasz számítógép- és irodagépgyártó Olivetti bővíti nemzetközi kapcsolatait. Bejelentette, hogy közös vállalatot alapított az amerikai Electronic Data Systems (EDS) céggel, a General Motors leányvállalatával. Az új cég neve Integrated Systems Management, célja integrált szolgáltatások eladása. Az EDS céltudatosan törekszik nagyobb európai piacok megszerzésére, több európai országban tett ezt elősegítő lépéseket. Anyavállalata, a General Motors egyike a világ legnagyobb szoftverkészítő és -szolgáltató vállalatának.

(CWN)

Ügyviteli célú személyi számítógépek operációs rendszerei



Rekordbevételek a Lotusnál

A Lotus Development Corporation rekordeladásokról és -bevételekről számolt be az 1986-os évre. 282,9 millió dolláros nettó eladásra lehetnek büszkék, ami 25 százalékos növekedést jelent az 1985-ös 225,5 millió dolláros értékhez képest. A tiszta bevétel 1985-höz képest 27 százalékkal, 38,1 millió dollárról 48,3 millió dollárra emelkedett. A részvényenkénti nyereség 2,31 dollárról 3,1 dollárra, tehát 34 százalékkal nőtt.

Tavaly az utolsó negyedév eladásai 81,8 millió dollár értékűek voltak, szemben az előző év ugyanezen periódusának 71,8 milliójával (14 százalékos növekedés). Az utolsó negyedév

tiszta bevétele 37 százalékkal, a részvényenkénti nyereség pedig 50 (!) százalékkal nőtt. A nemzetközi eladások, beleértve az amerikai exportot is, 70 százalékos fellendülést mutatnak. *Jim Manzi*, a Lotus cég elnöke a látványos eredmények egyik okát abban látja, hogy az új termékek, a HAL Manuscript, a Freelance Plus és a japán piacra készült 1—2—3-változat hamar kedvező fogadtatásra találtak. A legfrissebb bejelentések közé tartozik, hogy 495 dolláros áron megkezdtek az 1—2—3 2.01-es változatának szállítását az amerikai szövetségi kormány számára.

(CWN)

Felhasználóbarát IBM

Február elején háromnapos tájékoztatót tartott az IBM kétszáz legnagyobb ügyfele számára. Ismét megerősítették, hogy igyekeznek a hálózati munkát mindinkább megkönnyítő rendszerekkel kijönni, s nem pusztán a hardvert, hanem egyre inkább a felhasználói igényeket szem előtt tartani. Úgy hírltik, eddig bejelentetlen termékeket is bemutatnak, köztük olcsó kategóriájú 80286-alapú gépeket, és egy ugyancsak kis

8086-alapú számítógépet. Korábban erről úgy nyilatkozott a cég, hogy nem kíván ilyen típusú forgalomba hozni. Különböző források szerint bemutatott egy 80386-alapú PC-1, továbbá a Token Ring hálózat 16 megabájtos változatát is.

Megfigyelők úgy látják, hogy a tájékoztató elsődleges célja a vevők bizalmának visszahódítása volt a DEC fenyegető árnyékában.

(CWN)