



SZÁMÍTÁSTECHNIKA

NEMZETKÖZI INFORMATIKAI HÍRLAP III. ÉVFOLYAM 15. SZÁM 1988. JÚLIUS 27.

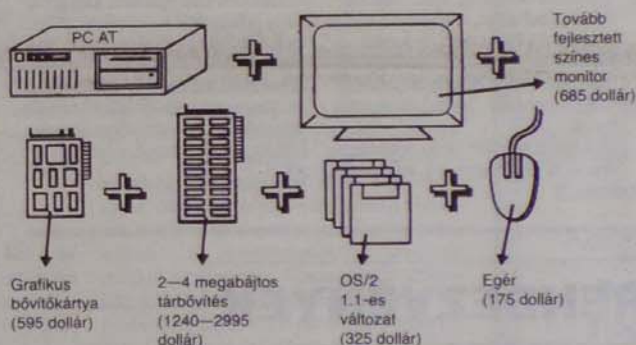
ÁRA: 34 FORINT



Integrált jövő

A Nixdorf Mega Desk monitora szélessávú integrált átviteli hálózatokhoz készült. Videoselektor segítségével képtelefonhoz, személyi számítógéphez, képújsághoz és tv-készülékkel egyaránt használható. Iratok, rajzok továbbításához dokumentumolvasó kamera csatlakoztatható hozzá.

Nem lesz olcsó!



Bár az OS/2 futtatható IBM PC/AT-n, a leggrissebb 1.1-es változathoz jelentős többletráfordításra lesz szükség.

(Forrás: Computerworld)

Csúcsgépek Novoszibirszkból

Ez év májusában fejezte be munkáját Novoszibirszkben a Start néven futó szovjet fejlesztői munkacsoport. Az alkalmi társulás ötödik generációs számítógépelemeket dolgozott ki.

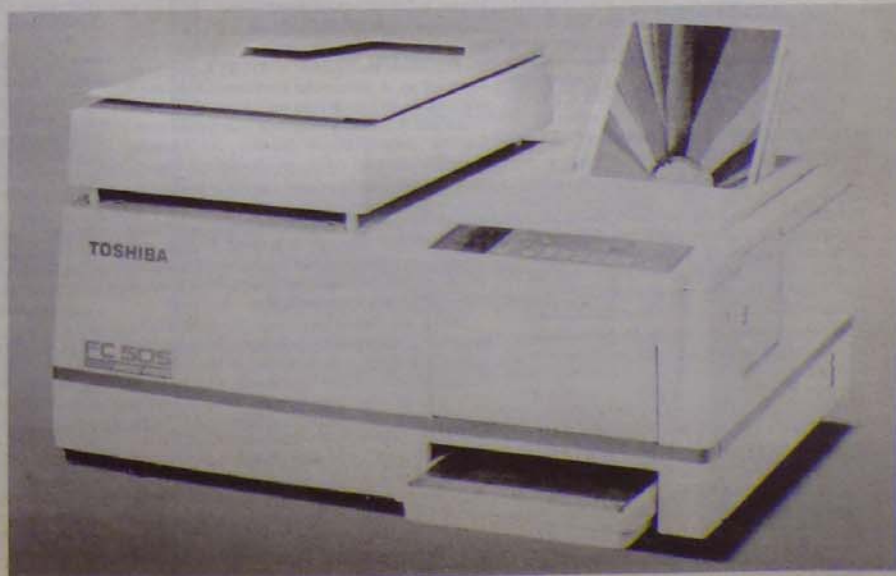
Kísérleti körülmények között már működik az első szovjet gyártmányú szupermini számítógép, a Mars-T. Bonyolult műszaki-tudományos feladatok megoldására szánták a Mars-M típusjelű modellt. Új távlatokat nyit meg az ország számítástechnikai fejlődésében a 32 bites Kronosz mikroprocesszor-család. E rendszerek teljesen saját fejlesztésűek, és sok tekintetben felülmúlják külföldi vetélytársaikat.

Több mint kétszáz novoszibirszki, moszkvai, tallini, kijevi és szeverodonyecki tudós, mérnök és programozó vett részt a hároméves kutatási programban. E. Kuznyecov, a Start csoport helyettes vezetője elmondta, hogy korábban legalább öt évbe telt volna egy hasonló munka elvégzése. Laboratóriumok helyett különböző szakembereket tömörítő csoportokban dolgoztak a munkatársak. Egyetemi hallgatótól akadémikusig minden tagnak része volt a Start sikerében. A következő lépés az új termékek sorozatgyártásának előkészítése.

(Pravda)

Színes álomgép

A világ első digitális fénymásoló gépeként számon tartott, számítógéppel összekapcsolható Toshiba FC 50S bármilyen színes eredetiről élethű színes másolatot készít normál papírra vagy írásvetítő fóliára.



Kínai kapcsolat

A pekingi Xinhua hírügynökség jelentése szerint Kínában több mint kétezer nagy- és közepes számítógép, valamint kétszázet is meghaladó mikrogép működik. Erről Li Csen-csin, a kínai gépgyártással foglalkozó állami bizottság Számítástechnika-alkalmazási Intézetének igazgatója adott tájékoztatást. Nagy lendületet adna a műszaki-tudományos haladásnak, ha hálózatba kötnék ezeket a számítógépeket, s főként ha bekapcsolódnának a számítógépes világhálózatba. A közelmúltban Pekingben koordinációs bizottság jött létre a hálózati munka megszervezésére, valamint a nemzetközi műszaki-tudományos információk figyelemmel kísérésére.

(Izvesztija)

Korszakváltás a szoftverművészetben

Philippe Kahn, a Borland cég elnöke nyilatkozik a szakma jelenéről és jövőjéről

10-11. oldal

Akrobatikus a Lotus 1-2-3-hoz

Kiegészítő program a népszerű számolótabletához, adatbázis-kezelő lehetőségekkel, dBASE III-állományok feldolgozásához

13. oldal

dBASE IV: több, jobb, egyszerűbb

Az új szoftver arra hivatott, hogy összekesse az eddigi dBASE-szabványokat az SQL-lel, és így megőrizze az Ashton-Tate vezető szerepét a piacon

14-15. oldal

Fejlesztések a Gangesz partján

Fókusz rovatunkban áttekintjük India számítástechnikai piacát

23-25. oldal

A szilícium mikromechanikai megmunkálása

A szilícium szakítószilárdsága az acélével, fajsúlya az alumíniuméval közel azonos, a jövőben mind több területen válik mindennapi szerkezeti anyaggá

26-27. oldal

Számítógépes múzeum



Egyre kevesebben lesznek, akik elmondhatják: „En még dolgoztam az Ural-2-val”

28-29. oldal



07

9 770587 151006

Dél-koreai mustra

Csak a jéghegy csúcsa

Hannoverben a pályaudvar előtti térre kilépő utas először nem a Mercedes vagy a Sony hirdetéseit olvashatja, hanem a Goldstarét vagy a Samsungét.

Dél-Korea napról napra dönti meg saját rekordjait. Öt éven belül gyakorlatilag megkétszerezte nemzeti termelését, társadalmi rohamtempóban alakul át.

A 13,1 milliós munkaerő-állománynak már csak a negyede foglalkozik a mezőgazdasággal, 23 százalék az ipari munkás és 44 százaléknál is többen vesznek részt a szolgáltatásokban. Ami a tervszerűséget illeti, elég csak fejlődésük egyes állomásait és célkitűzéseiket vagy a modern Szóult nézni (ahol most éppen az exponenciális görbe alakját követő felhőkarcolóké a divat). De gondoljunk csak az olimpiai előkészületekre, azonnal látszik, hogy sok mindenben jól utánozzák a japánokat. (Az olimpiai lázban még egy kényeszerleszállást végrehajtó Jumbo Jet utasainak mentését is végigpróbálták, a habsugaras tűzoltóautótól a gázalarcos rohammentő-alakulatokig mindent felvonultatnak.)



megahertzes órajellel. Az SPC-6500 viszont már PC/AT-teljesítményű, 640 kilobájtos operatív tárolóval, ami akár öt megabájttal is bővíthető, órajele 6/10 megahertz.

Koreai mamutok

A Hyundai vagy a Goldstar el sem hozta számítástechnikai termékeit, ők beérték a papírokkal is. A cég részvényesei (no meg a nagyközönség) számára készült cégbemutató kiadványaikból azonban lélegzetelállító kép rajzolódik elénk. Mert egy olyan óriás, mint a Hyundai, a félvezető alapanyagoktól a képmagnókon, a személyautókon keresztül (ezeket az Egyesült Államokba is szállítják) a konténerhajóig mindent gyárt. És persze tervez, épít, szepít utakat, épületeket, hidakat, akármit és akárhol. (Megdöbbenő élmény volt látni az Irak és Irán közötti háború ellenére Bagdadba leszálló koreai különrepülőgépből kilépő, Hyundai feliratú egyenruhába öltöztetett vendégmunkásokat, akik másnap már a nagyszabású építkezések valamelyikén tűntek fel.)

A Hyundai egy a sok mamutcég közül. Hasonló a Samsung vagy a Goldstar. S ezeknél nemcsak a ma sláger félvezetőket gyártják; már fejlesztik a 64 megabájtos tárolót, a „Smaller is more beautiful” (a kisebb még szebb) jeligenek megfelelően a 4 milliméteres szalagra dolgozó képmagnót, a számítástechnikai termékek tengerét. Csak a Samsung 26-féle megjelenítő készít. Folytathatnánk a legmodernebb tervezési és gyártási eljárások természetes alkalmazásával, és... de felesleges.

Ami a Hiltonban láttunk, az csak a jéghegy csúcsa. Senki se intézze el egyetlen kézmozdulattal a dolgot. Jobb rájuk figyelni, és követni példájukat. Hiszen nem olyan régen még jóval mögöttünk voltunk. És ma? A gazdasági szakembereink és a Kotra dél-koreai kereskedelemfejlesztő cég között megkezdődött tárgyalások jelzik, hogy az illetékesek sem intézték el egyetlen gyors mozdulattal.

B. H.

Tapogatózás

Dél-Koreát hazánk is érdekli. Kis falat vagyunk, de jó kereskedőkhöz méltóan tudják, a kis hal is jó hal. Ezért is mutatkozott be vagy 25 cég, illetve kereskedőházuk a Hiltonban.

A helyszínt jól választották meg, de a magyar piacról keveset tudtak. A kiállított tárgyak a személyi számítógéptől a parabolaantennán és a szebbnél szebb sportruházatokon át a focifűző tűig terjedtek. A látogatóknak mégis hiányérzete támadt. Nagyon nehéz volt információhoz jutni, és nemcsak a nyelvi nehézségek miatt (sok kiállító még csak nem is törte az angolt). Akí, mondjuk a Samsung személyi számítógépekről akart részleteket megtudni, hiába próbálkozott. Nemesak hogy az ár maradt titok, hanem a műszaki, programellátási adatokkal is adósok maradtak a kiállítók. Részletesebb termékbemutató prospektusokat is felesleges volt kérni, nem hoztak, vagy ha volt is, hamar elfogyott. A bemutatott parabolaantennáról az első nap egyetlen adatlap volt, de másnapra már annak is nyoma veszett.

Igy hát kisebb fegyverténynek tekintjük, hogy végül is megtudtuk Dél-Korea legnagyobb elektronikai cége, a Samsung (amelyeket superolesó fogyasztói elektronikai termékei miatt a Közös Piac országában most éppen dömpingárral vádolnak) személyi számítógépeinek főbb jellemzőit.

Az SPC-3000 gép PC/XT-teljesítményű, 512 kilobájt RAM-mal, 4,77/10



AJÁNLATOK

A fejlett technika és a szellem találkozása: SZÁMALK!

Korszerű megoldás GORDIUSSZAL!

A mérnöki munkában nélkülözhetetlen a végeselemes modellezés és ennek eszköze a

GORDIUSZ

háromdimenziós végeselemes hálómodellező rendszer.

Mikrogépes végeselemes adat-előkészítő és eredménymegjelenítő rendszerünk első programjának jellemzői:

- bonyolult térbeli alakzatok gyors modellezése;
- adatmegadás rajzos-grafikus módon;
- csatlakozási lehetőség az ismert végeselemes rendszerekhez (ASKA, SUPERSAP stb.).



Felvilágosítást ad: dr. Hányecz Pál, Szűcs Sándor és Irányosy K. Miksa Budapest XI., Vahot utca 6. Telefon: 668-011, 224-es mellék.

Számalk-Interag-Bit-Menü... Menü-Bit-Interag-Számalk

Könnyen választhat a Számalk menüjéből

A SZÁMALK értesíti az érdeklődőket, hogy menedzser-üzletágot hozott létre SZÁMALK—MENÜ néven.

A MENÜ nagy- és kiskereskedelmi tevékenységet folytat, főként a professzionális számítástechnika területén (8 bit felett). A MENÜ-iroda címe: 1123 Budapest, Kapitány u. 6. I. emelet 1. Telefonszáma: 565-419.

A SZÁMALK—MENÜ az INTERAG Rt.-vel közös BIT-boltot nyitott.

A MENÜ BIT-boltjának címe: 1136 Budapest, Raoul Wallenberg u. 5. Telefonszáma: 110-983. Megrendeléseket veszünk fel: a legújabb, komplett külföldi szoftverekre, hardverkiegészítőkre, hardverre, CAD rendszerekre, tanácsadásra, szervezésre-programozásra. Termelőktől és más forgalmazóktól továbbforgalmazásra átvesszünk jól dokumentált szoftvereket. Szükség esetén megszervezzük az adaptálást.

Kérjen levélben ajánlatot, árkatalógust!

Válaszunk után írásban rendeljen! Rövid szállítási határidő! Tisztelettel: a SZÁMALK MENEDZSER-ÜZLETÁGA

Könnyen választhat a Számalk menüjéből

Számalk-Interag-Bit-Menü... Menü-Bit-Interag-Számalk

SZÁMÍTÁSTECHNIKA-ALKALMAZÁSI VÁLLALAT, Budapest XI., Szakasis Árpád út 88. • Telefon: 853-111 • Telex: 22-4498 • Levélcím: 1502 Budapest 112. Postafiók 146.

IBM—Compaq játszma

Júniusban új fordulathoz ért a Compaq és az IBM közötti 386-os rangadó. Ekkor mutatta be első 80386-alapú asztali kategóriájú rendszerét, a 25 megahertzes Model 70-et az IBM. Fontos eszköz lesz ez a gép az OS/2 operációs rendszer és a Presentation Manager működtetési környezet forgalmazásához.

Most a Compaq adogatása következik. Második, premier előtt álló mikrogepe olyan új technológiára épül, amely kategóriája legolcsóbb gépévé teheti. A Compaq ugyanis az eddig még teljesen ismeretlen Intel P9 mikroprocesszort választotta. A P9 akkora feldolgozási teljesítményt nyújt, mint a 386-os processzorok 16 bites adatúttal, s ez az Intel 80286-oshoz teszi hasonlóvá. Igaz, hogy a mikroprocesszor árát a 32 bites 180386 szintjén állapítják meg, de mivel a tervezési költségek kisebbek, a rendszerforgalmazók csaknem 80286-os áron tudják kínálni a 80386-osnak megfelelő teljesítményt.

A P9-alapú rendszerek képesek 32 bites szoftverek futtatására, de a 16 bites adatút miatt kisebb sebességgel.

Mivel a Compaqnak is van 80286-alapú gépcsaládja, minden bizonnyal körültekintően alakítja majd a P9-alapú rendszerek árát. Hiszen ha túl olcsóra szabja, veszélybe sodorja a jelenlegi 80286-alapú kínálatot. Így feltehetően 3500 dollár körül lesz a P9 rendszer ára. (IDG)

Merülj a víz alá!

—mondhatták volna Japán legnagyobb száloptikarendszer-fejlesztő cégénél, a KDD-nél (Kokusai Densin Densha), amikor egy új mélytengeri átviteli csatornát próbáltak ki. Ennek érdekessége, hogy nemcsak az adás, hanem a vétel oldalán is koherens fényt szolgál-

tató lézert használnak. A vevőoldalon megoldották, hogy még fluktuáló polarizációjú jel esetén is hibamentes legyen az üzenetek fogadása. Az eljárásnak köszönhetően a vevő érzékenysége 10-20 decibellel növelhető. Ezért, noha a kísérlet során csak egy 90 kilométeres távot hidáltak át ismétlődő erősítő nélküli kábellel, a jövőben ilyen rendszerekkel egymástól akár 200 kilométerre levő pontok is összeköthetők lesznek, közben erősítők nélkül! A kísérletnél az 1550 nanométeres hullámhosszú fény sugárral 560 millió bitet továbbítottak másodpercenként.

Az NTT (Nippon Telegraph and Telephone Corp.) is jelezte, hogy rövidesen üzembe állítja első, koherens fényt használó, 1550 nanométeres hullámhosszon dolgozó tenger alatti kábelét. A Macujama és Oita között lefektetett 150,3 kilométeres kábel több mint 110 kilométer hosszan húzódik a tenger alatt.

Vafli IBM-módra

Beindult a sorozatgyártás a számítógépipar első felhasználói áramköröket készítő gyártósról, amely 8 inches szilíciumszelvényeken 450 darab egy megabites DRAM (dinamikus RAM) lapka előállítására képes. Ezt megelőzően csak 150 lapkát tartalmazó, 5 inches szelvényeket gyártott a cég. (IDG)

Faltörő Nixdorf



Nixdorf
PC 8810/75 32 bites,
80386-os mikroprocesszorral
alapuló gép; mind az MS-DOS, mind az OS/2,
mind pedig a UNIX operációs rendszer működik rajta

A kínai Nagy Fal mögött a postahivatalok korszerűsítésére, automatizálására is hosszú ideig árnyék vetődött. A faltörő kos szerepére a Nixdorf vállalkozott: a kínai postaügyi minisztérium megbízásából bankterminálokat és osztott, tranzakcióorientált feldolgozó rendszereket állít üzembe három város — Peking, Sanghaj és Kuangcsou — öt-öt postahivatalában. Összesen 33 Nixdorf 8810-alapú intelligens bankterminált és 15 kínai nyelvű nyomtatót, valamint egyéb berendezéseket telepítenek a vállalkozás keretében. Ha a tapasztalatok kedvezőek lesznek, a németek további — jóval nagyobb volumenű — megrendelésre számíthatnak.

Kína kulcsszerepben

Egy japán ügynökség együttműködési megállapodást szeretne kötni Kínával ritka földfémek finomítására. Elsősorban a lantan és az ittrium jön szóba, ezeket használják ugyanis az áramköri lapkához és a keramikus szupravezető anyagok előállításához. Mivel a ritka elemek 70 százaléka Kína határain belül található, Kína kulcsfontosságú partner mindazon országok számára, amelyek sorozatgyártást célzó szupravezető-fejlesztésbe fogtak. (IDG)

Motorola—Toshiba vegyesvállalat

Kétszáznyolcvan millió dolláros lapkagyártó üzem építését fejezte be a Japán északkeleti részén fekvő Sendai város közelében a Motorola és a Toshiba vegyesvállalata, a *Tohoku Semiconductor* cég. Kezdetben egy megabites dinamikus RAM (DRAM) lapkák, va-

lamint 8 és 16 bites mikroprocesszorok gyártását tervezik, de valószínű, hogy a későbbiekben áttérnek a négy megabites DRAM lapkák gyártására is. Év végére, amikor a teljes üzem beindul, havi hárommillió darabos teljesítményt céloztak meg. (IDG)

Fujitsu-üzem Malaysiában

Június elején lapkagyártó üzem építését kezdte meg Malaysiában a japán Fujitsu cég. A 24,5 millió dolláros beruházás célja lineáris integrált áramkörök és CMOS technológiával készülő áramköri lapkák exportra történő gyártása. Száz fővel kezd meg működését a Kuala Lumpur közelébe települő üzem, amelynek felügyeletét a Fujitsu Microelectronics helyi leányvállalata látja el. (IDG)

A mai számítógépek többsége már hálózatban működik — az Öné se maradjon egyedül!

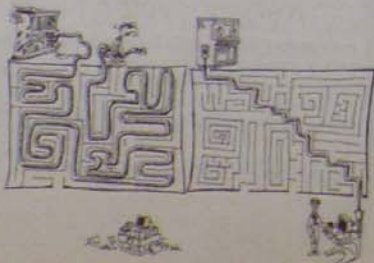
Az X-BYTE Számítástechnikai Kiszövetkezet vállalkozik az adatátviteli hálózat kiépítésére (is). Munkánkra két év garanciát vállalunk.

Ha minket választ — nem marad magára!

X-BYTE

SZÁMÍTÁSTECHNIKAI
KISSZÖVETKEZET

1138 Budapest, Népfürdő
utca 21/e.
Telefon: 732-619.



**HUNGAROCAMION
BUDAPEST**

A Hungarocamion Nemzetközi Autóközlekedési Vállalat

felvételre keres

számveteli, pénzügyi és egyéb vállalati gazdálkodási folyamatokban, valamint szabályzatok készítésében jártas, gyakorlott

ügyvitelszervezőket.

Felvételre keres továbbá, önálló munkakörbe, a szervezési és számítástechnikai terület költséggazdálkodásában jártas **számveteli vagy közgazdasági szakembert.**

Jelentkezés: Dr. Zsolnainé Rátz Évánál,
a 214-850-es telefonszám 224-es mellékén.

Jó az még... szuperszámítógéphez

Még a szuperszámítógépek mindig pezsgő világában is szenzációnak számít, hogy az egyik legnagyobb gyártó, az ETA olcsó — igaz kicsit lassabb — léghütéses szupergépekkel jelenik meg a piacon. Az új gépek architektúrája és technológiája azonos a 8 processzoros, folyékony nitrogénnel hűtött ETA¹⁰ gépekével.

A léghütéses változat ötletét a takarékos célszerűség adta. Az ETA¹⁰-nél a Honeywelltől vásárolt 20 ezer kapus CMOS tömbáramköröket használják. Azokat a CMOS-okat, amelyek sebessége nem éri el a gyors típusnál megkövetelt értéket, nem teszik félre többé, hanem „jó lesz az még a léghütésesbe” felkiáltással a lassabb változatba építik be. Ezeknél a többféle órajellel működő új típusoknál is egyetlen kártyára építik a processzort. Az 1—8 processzoros változatokban megjelenő gépek ára — félhivatalos források szerint — kétmillió dollár alatt kezdődik.

Kiállítás Hollandiában

Ez év decemberében Utrechtben rendezik meg az első európai szuperszámítógép-kiállítást a „De Jaarbeurs” elnevezésű holland királyi ipari vásár keretében. A kiállítás idején nemzetközi konferenciára is sor kerül, ezen japán és európai szakemberek mondják el véleményüket a szuperszámítógépek jövőjét illetően. A rendezvény előkészítésében részt vesz az Utrechti Egyetem, valamint az Egyesült Államok Kereskedelmi Minisztériuma is. (IDG)

A BÁNYÁSZATI
AKNAMÉLYÍTŐ VÁLLALAT
megvételre kínálja
PÉNZFORGALOM
alrendszerét
IBM PC-vel
kompatibilis
számítógépekre

(hálózatra és önálló gépre).
Az alrendszer szolgáltatásai:
— teljes pénzforgalom,
— folyószámla-könyvelés,
— adóanalitika,
— főkönyvi feladások.

A működő rendszerről
felvilágosítást Krizsanóczy József ad,
az 534-600-as telefonszám
102-es és 194-es mellékén.

Növekvő üzemeltetési költségek

Japán egyik legnagyobb gazdasági napilapjának kiadója, a Nihon Keizai Simbun nemrégiben felmérést végzett a japán nagyvállalatoknál lévő számítógépek üzemeltetési költségeiről, és azt találta, hogy az elmúlt évben 20 százalékkal (10 millió dollárral) nőtt az erre fordított összeg. A fő ok a beruházási költségek növekedése. Hétszázalékos volt a növekedés a kereskedelmi cégeknél, és 27 százalékos a bankoknál. Negyven százalékos tettek ki a hardver, nyolc százalékos a szoftver és harminc százalékos a személyzetnek kifizetett összegek a működtetés teljes költségéből.

(IDG)

A Bull öt dobása

Franciaország integrált informatikai rendszere egyre több tranzakcióorientált számítógépet igényel. Ezért döntött úgy a Bull, hogy növeli aktivitását e területen. Bizonyítja ezt a közelmúltban forgalomba hozott három új nagyszámítógép is. A DPS 7000/72 kétprocesszoros, a DPS 7000/82 és /92 négyprocesszoros gépeket egyben a korábbi modellek (a 7000/50 és a 7/1007) közötti új kiegészítésre szánják. A 2—5 millió francia frankba kerülő típusokkal a kisebb számítógépek tulajdonosai is olyan hibamentesen dolgozhatnak fel a hitel- és betéti kártyákra vonatkozó tranzakciókat, mint a lényegesen drágább, redundáns üzemű nagyszámítógépekkel. De a Bull nemcsak a nagygépek terén akarja növelni részesedését, ugyanilyen intenzitással dolgozik személyi számítógépeinek piacbővítésén is. Új típusuk, a Micral 75 kétszer akkora teljesítményű, mint a jelenleg forgalomban lévő változat. Az Intel 80386-os mikroprocesszoron alapuló gép az OS/2 operációs rendszert használja. Prolog alatt többfelhasználós környezetet nyújt. Egyfelhasználós, közepes teljesítményű az új Micral 45, amely Intel 80286-os mikroprocesszorra épül, és szintén az OS/2 alatt fut. A 3,5 inches lemezt használó típushoz számos új alkalmazói programcsomagot kínálnak. Ára 50 ezer francia franknál kezdődik.

TRANSCOMP GT

KÖZLEKEDÉSI ELEKTRONIKA-INFORMATIKA-
ALKALMAZÁSI GAZDASÁGI TÁRSASÁG

30 tagvállalat.

GESZTOR:



elektronika

SZPONZOR: KÖZLEKEDÉSI MINISZTERIUM
kínálja a PC/XT-vel, AT-vel kompatibilis hardvertermékek
és 3M márkájú kellékek áruválasztékán kívül
az alábbi szoftvertermékeket:

1. **KALMÁR** vevői-szállítói folyószámla PC-szoftver, a SZÖVETKEZETI SZÁLLÍTÁSI VÁLLALAT mint GT-tagvállalat tulajdona
2. A VIDEOTON COMPUTER Leányvállalat és az ALBA VOLÁN mágnesszalagos **ADATRÖGZÍTŐ** programcsomagja PC/AT-ra
3. **MÉRLEG** főkönyvi könyvelési programcsomag (eddig több mint 100 értékesítés), a Volán Elektronika Számítástechnikai Leányvállalatnak mint a GT gesztor tagvállalatának a tulajdona
4. **SARC** bér- és adóelszámolási programcsomag PC/XT, AT gépekre

Felvilágosítás és ártájékoztató
a TRANSCOMP GT Számítástechnikai Szaküzletében:
Budapest XI., Bartók Béla út 124. és 126. Telefon: 820-309.
Ugyanitt értékesítés, PC-szerviz és garanciavállalás is.

Nemcsak a gazda hangját...

Óriási iparvállalatok — többek között az IBM, az ITT és a Texas Instruments — kihívását elfogadva, megbízható beszédfelismerő rendszerek kifejlesztésén dolgozik a kis kaliforniai Speech Systems, Inc. (SSI) cég. A vállalkozás komolyságát jelzi, hogy már több állami hivatal kötött kutatási szerződést a céggel. Egyebek között az oktatásügyi minisztériumtól, a nemzetvédelmi kutatási ügynökségtől (DARPA), az állami repülésügyi apparátustól és a NASA-tól kapott anyagi támogatást az SSI 1987-ben. Ezeket az intézményeket kivált az érdeklő, hogy a beszédfelismerő rendszer alkalmas-e saját céljainak megvalósítására.

Régi álma a számítástechnikai szakembereknek, hogy megtanítsák a számítógépet a kimondott szó megértésére. Többségük azt az utat követte kutatásában, hogy a kiejtett szavakat tárolt, digitalizált szómintákkal feleltette meg. Több százmillió dollárt fektetett már az ipar ebbe a technológiába, mindaddig igen szerény sikerrel. Most az SSI úgy próbál úrrá lenni a problémákon, hogy kis szószegmenseket, úgynevezett fonémákat vizsgál és azonosít. Beszédfelismeréssel foglalkozó kutatók szerint ez még nehezebb az eddiginél, de sokan úgy vélik, hogy végül olyan rendszerek fejleszthetők ki, amelyek jobban megértik majd a folyamatos beszéd minden változatát. A fonémafelismerő rendszer ugyanis könnyebben tolerálja a kiejtés és a hangsúly változásait, a beszélő hangulatát és más tényezőket, mivel a kimondott szó elemi egységeit egymástól elkülönítve ismeri fel.

A NASA űrrepülés-irányító központjaiban szeretné alkalmazni a fonémaalapú beszédfelismerést. Itt a háttérzaj és a beszélő stresszállapota nagyon megnehezíti a pontos felismerést. Remélik, hogy az új technológián alapuló rendszerrel jobb eredményt érnek el.

Az oktatásügyi minisztérium annak tanulmányozására adott megbízást, hogy miként alkalmazható a beszédfelismerés süket gyermekek beszédtanulásában.

A DARPA szerződése arra szól, hogy az SSI elemezze a beszédjelben talált információ megjelenítésének különböző módjait.

A San Diego-i haditengerészeti intézet 300 bit/s-nál kisebb sebességű adatátviteli technológiákat fejleszt. A kutatók úgy vélik, hogy az SSI rendszere kódolt fonetikus kimenetet generálhat digitális hálózaton való továbbításához. Még csak kevés tesztet végeztek el, de azokban a megértés pontossága jönnek bizonytalt. (IDG)

FLEXYS

Gyártásautomatizálási Rt.

(magyar—osztrák—amerikai vegyesvállalat)

CAD rendszereket használóknak ajánljuk új szolgálatásunkat:

Rajzdigitalizálás

kamerás, automatikus rendszerrel további feldolgozásra alkalmas

.DXB formátumra

vagy az IBM PC/AT

és a vele kompatibilis gépek

AutoCAD .DWG formátumára.

A digitalizálást megrendelőink kívánságára A/4-től A/0-ás méretig, manuális ellenőrzéssel és korrekciójával is végezzük. Az eredetiről vagy másolatról digitalizált rajzokat magnetos adathordozón — hajlékonylemezen, videokazettán, streamerkazettán — szállítjuk, kívánságra a megrendelő számítógépének merevlemezére másoljuk.

Gépészeti, elektronikai, villamos-, építészeti és egyéb műszaki rajzok automatikus digitalizálása.

Szolgáltatásunk gyorsabb és olcsóbb, mint a hagyományos megoldások, mentes az emberi léptékű hibáktól.

További információkkal szívesen állunk rendelkezésére.

FLEXYS Gyártásautomatizálási Rt.

1122 Budapest, Bíró utca 9/B. Telefon: 552-052, 552-404.
Telex: 22-5066 („FLEXYS Rt. részére” megjelöléssel).
Telefax: 758-681.

A számítógépes mozgófilm felé

Sokan nem is hinnék, hogy mennyire új keletű a számítógépes grafika. Egészen a hetvenes évek második feléig nem léteztek fényképminőségű digitális kép előállítására alkalmas megjelenítők, és a színes kép is pusztán álom volt.

Erős állami támogatást élvezve terjedtek el a hetvenes évek végére a tudományos célokra szolgáló vektorgrafikai rendszerek.

Egy másik típusú grafika, az úgynevezett bitlekepezésű vagy rasztergrafika azonban csak a nyolcvanas évek elején vált általánossá. Ez a fajta grafika a számítógépes filmkészítés alapja.

Már jó ideje kísérleteztek a digitális képéveléssel és a felvételek megjelenítésével vagy kinyomtatásával, de általában a válassza csak a személyi számítógépek áttörésekor következett be. A felhasználók a szövegek és számok kísérőjeként a képet is igénylik, és biztosak lehetünk abban, hogy a PC-k népszerűsége részben a grafikai képességeknek is tulajdonítható.

Minden grafikus rendszernek a lelke a képkészítés, amelynek eszközei, többek között a rajztábla, a vezérlőkar és az eger. A szoftver — bonyolultságától függően — a legkülönbözőbb színvonalú képek előállítását segítheti, az egyszerű kétdimenziós képektől a gyönyörű háromdimenziós rajzokig. Gyakran „festőrendszernek” is nevezik az utóbbiakat.

Akik már kipróbálták a legkiválóbb festőrendszereket, tanúsítják, hogy az elektronikus kísérletezés a színekkel és a formákkal szinte félelmetes. Ha a képkészítés megszabadul a hagyományos eszközök (mint a papír, a festék, a film) korlátai okozta béklyóktól, ugyanolyan drámai hatása lesz a képkészítésre, mint a szövegfeldolgozó rendszereknek volt a szövegírásra.

Ma már mindennaposak az olyan képelőállító rendszerek, melyek videoképeket is át tudnak venni. Sci-fi-filmekhez, tévéhírdetésekhez, rajzfilmekhez, sőt gazdasági kimutatásokhoz is felhasználják ezt a technológiát. Vannak olyan

képvevő és -rögzítő berendezések, amelyek a számítógéppel előállított és/vagy felfogott képet más médiára, például filmre vagy videoszalagra viszik át.

Ma már arra is van lehetőség, hogy valós idejű számítógéppel mozgófilmet állítsanak elő és generáljanak. Új képadatbázis kódolási módszerek vannak születésben, és ezek egyre kisebb tárolókapacitást igényelnek egy-egy filmkockához. És mindez a fejlődésnek abban a szakaszában történik, amikor egyre nagyobb és gyorsabb tárolók állnak rendelkezésre, ezért egyre több, lemezről lapozott filmkocka tárolható RAM-ban.

Minden valószínűség szerint rövidesen megszületnek azok a grafikus munkaállomások, amelyekben mind a vektorgrafikai, mind a bitlekepezésű grafikai képességek meglesznek. Ezek már tetszés szerinti színű és hosszúságú filmek készítésére, illetve lejátszására lesznek alkalmasok. Megvalósulásuk újabb mérföldkővet jelent a fejlődésben.

(IDG)

Mint a denevérek

Sötétben a denevérek száz kilohertzes „hangjelekkel” látnak, a tárgyakról visszavert hullámok alapján tájékozódnak. Ezt az elvet használják fel a Siemens robotokhoz kifejlesztett érzékelőknél, amelyekkel a tárgyak távolsága félméteres körzeten belül 0,1 milliméteres hibával meghatározható. A félméteres körzet a robotkarok tipikus mozgási tartománya.

A fejlesztői által Echovision névre keresztelt megoldásnál egy új elektroakusztikai átalakítót használnak. Ennek piezoelektromos fóliái a hallható hangok tartományán kívül eső hullámokat generálnak. A tárgyról visszavert hullámokat egy másik piezoelektromos átalakítóval veszik. A vett jel késleltetési idejéből meghatározható a visszavert felület, vagyis a tárgy távolsága.

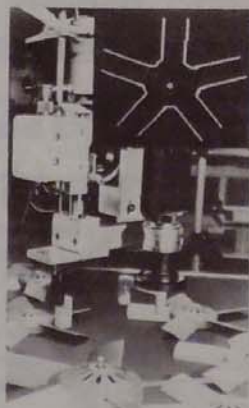
Már egy teljes robotrendszert is felszereltek ezzel az érzékelővel, amelyről a Siemens illetékesei mint a jövő tárgyfelismerő rendszeréről beszélnek; ezt a hagyományos optikai

rendszerek árának töredékéért lehet előállítani.

Halló robotokkal, illetve a hangjeleken alapuló tárgyfelismerő rendszerekkel számos cég és egyetem foglalkozik világszerte, de az Echovision-fejlesztések vezetője szerint a 0,1 milliméteres felbontást rajtuk kívül még senki nem sikerült elérni.

A Siemens új megoldásának nagy előnye a hagyományos optikai változatokhoz képest, hogy egyszerűsíti a mélységi méretek (a harmadik dimenzió) felismerését, amely egyébként csak komplex módon, például két kamera jeleinek kiértékelésével oldható meg. A hangfrekvenciás jelek feldolgozása egyszerűbb, olcsóbb áramkörök igényel, mint a közel egymilliószor nagyobb sebességgel érkező képjelek. A kamerához képest a hangfrekvenciás érzékelők nemcsak olcsóbbak, de kevésbé kényesek a rázkódásra és a porra, tehát jobban megfelelnek az ipari környezet elvárásainak.

Az Echovision egy-

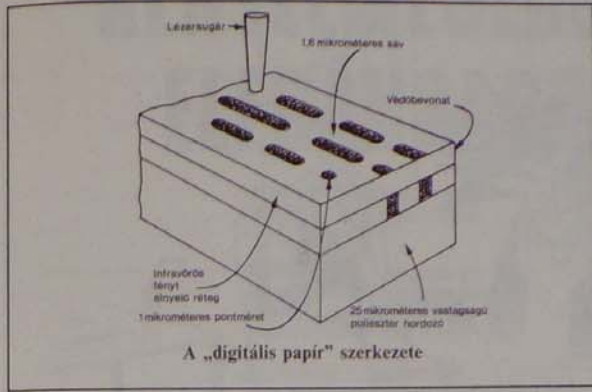


A Siemens nagy teljesítményű vizuális robotérzékelője, különösen mostoha ipari környezethez

szerűségéből eredően gyorsabb, mint optikai megfelelői, egy másodperc alatt ezer tárgy felismerését teszik lehetővé, ami két-három nagyságrenddel nagyobb sebesség, mint az optikai rendszereknél elérhető.

Egy-egy érzékelőrendszer — amely több jelforrásból és vevőből áll — egy egységbe építve készítenek el; a kristályokat 80–400 kilohertzes jellel gerjesztik.

Gigaszalag



A „digitális papír” szerkezete

A tömegtárolás forradalmasítását várja „digitális papírjától” az angol ICI (Imperial Chemical Industries) cég. Az új hordozó alapja egy 25 mikrométer vastagságú poliszter film. Erre infravörös fényt elnyelő réteget visznek, amire még egy védőréteg kerül.

A hordozót az ICI-nél digitális papírnak nevezték el, mert szerintük az a hagyományos papír versenytársa lesz. A megszokott irodai munka során papírt, a jövő elektronikus irodáiban a papír nélküli ügyintézéshez pedig digitális papírt használnak majd.

Úgy viszik fel az információt, mint az optikai lemezre, vagyis egy igen jól fókuszált, 1 mikrométer átmérőjű lézersugárral égetik be a digitális információt a fényérzékeny rétegbe. A beégetés helyén az anyag fényviszszaverő képessége lényegesen rosszabb, mint ott, ahol a réteget nem érte a nagy intenzitású lézersugár. Az olvasás a fényviszszaverés elvén alapul. Ugyanúgy, mint az optikai lemeznél, az olvasáshoz itt is kis intenzitású lézersugarat használnak.

Az erős lézersugár hatására 1,6 mikrométer széles „gödörök” keletkeznek, ez meghatározza az írássűrűséget. Egy megabájt helyigénye körülbelül 63 mm². Az adatátviteli sebesség elérheti az Ethernet-specifikációban szereplő 10 megabájt/s értéket, a jel/zaj viszony jobb, mint 55 decibel. A 35 mm széles digitális papírt szabványos, 30 cm átmérőjű

orsókön 800 méteres hosszban forgalmazzák majd. Egy megabájt tárolásához szükséges hordozó ára 55 fillérnek megfelelő dollár lesz. Az ugyanennyi információt tároló mágnesszalag harmincszor ennyibe kerül.

Az ICI terveiben nemcsak a hordozó előállítására szerepel, hanem gondolkodnak annak szalagos-orsós, illetve 5,25 inches lemez alakú forgalmazására is. Ez utóbbit műanyag tokba csomagolva hozzák a piacra. Az új hordozó fizikailag kompatibilis lesz az Iomega, Inc. Bernoulli-lemezével. A digitális papírból készült lemez tokjának tervezésével ugyanis az ICI a utah-i Iomegát bízza meg.

Az optikai szalag író-olvasó egységét a kanadai CREO fejleszti, céljuk az IBM 3400-as mágnesszalagegységgel kompatibilis termék előállítása. A formázott és hibavédelmi tartálékkal ellátott optikai szalag kapacitása orsónként 1000 gigabájt. A szalagegység adatátviteli sebessége az IBM szabványának megfelelően 3 megabájt/s lesz. A cég a szalagegységet a kanadai kormány támogatásával fejleszti, annál is inkább, mert a szalagot katonai és polgári adatok tárolására szánják. Ez utóbbira tipikus alkalmazási példa a műholdak által küldött adatok rögzítése, meteorológiai és geofizikai adatok archiválása, egészségügyi képi állományok kialakítása, nagy számítóközpontok és kormányhivatalok adatainak hosszú idejű tárolása. **B. H.**

Optikai lemezegységek

Kétévi fejlesztés után idén májusban mutatta be az adattároló eszközöket gyártó amerikai Maxtor vállalat a törölhető optikai lemezes tárolóinak családját. (Nagyobb mennyiségben szeptembertől kezdik gyártani őket.)

A lemezegységeket cserélhető lemezkazettákkal és SCSI-(Small Computer System Interface) vezérlővel készítik. Egy új technológiával, amelyet zónaformázásnak neveztek el, lényegesen nagyobb tárolókapacitást sikerült elérniük, mint ami a jelenlegi eszközöket jellemzi. A zónaformázás a lemezt azonos sűrűségű zónákra osztja.

Az 5,25 inches Tahiti I lemezegység kapacitása 1 gigabájt, átlagos hozzáférési ideje kisebb mint 30 ms, adatmozgatási sebessége pedig 10 megabájt/s. A lemezszektorok mérete 1024 vagy 512 bájtúra állítható be 25 ezer bit/inch és 16 933 sáv/inch felírási sűrűséggel.

A Tahiti I-hez 1 gigabájtos cserélhető Maxtor lemezkazettát vagy 600 megabájtos cserélhető, ANSI-szabvány szerinti lemezkazettát (ez oldalanként 300 megabájtos) használnak. Tehát a különböző gyártók más-más adathordozó-szabvány szerinti lemezei cserélhetőek egymással. Ha a Tahiti I-et 1 gigabájtos cserélhető Maxtor optikai lemezkazettával (oldalanként 500 megabájt) látjuk el, 40 százalékkal nagyobb kapacitása lesz, mint az ANSI-szabványhoz megfelelő lemezkazettáknak.

Tahiti I-re cserélhetőek például a hálózati kiszolgáló egységek lassúbb winchester-lemezei, és a nagyobb sebesség, a megnövelt kapacitás a CAD, a DTP, továbbá a dokumentum- és képtároló-alkalmazásoknak is előnyére válik.

Másik újdonságuk a Fiji I egyoldalas, 3,5 inches optikai lemezegység, 160 megabájt kapacitással, 100 ms hozzáférési idővel, 1,9 megabájt adatmozgatási sebességgel, 512 és 1024 bájtúra cserélhető lemezszektor mérettel, 20 269 bit/inch és 15 875 sáv/inch felírási sűrűséggel.

Cserélhető lévén, a Fiji I hajlékonylemez-egység helyett használható. Szolgálhat háttértárolóként is. A streamerekkel ellentétben a Fiji I-hez közvetlenül is hozzá lehet férni.

Mindkét lemezegységbe a Maxtor saját tervezésű SCSI-vezérlőt építettek be, amelyek szinkron és aszinkron üzemmódban egyaránt működnek.

Az új optikai lemezes egységekben mágneses-optikai technológiával megy végbe az adattárolás. Ötvözi ez a technológia a mágneses perifériák törölhetőségét az optikai elvű tárolók igen nagy kapacitásával. Jelenleg a Maxtor az egyetlen olyan amerikai lemezegyártó, amely winchester- és optikai lemezeket egyaránt gyárt. **(IDG)**

Fujitsu-perifériák IBM PC-khez

Három merevlemezegységet és három nyomtatót kínál a Fujitsu America vállalat IBM PC, PC/AT és velük kompatibilis személyi számítógépekhez. A merevlemez-alrendszerknél SCSI csatlót használnak, kivételüket tekintve szabadon álló egységek, 140, 210 és 320 megabájtos változatban készülnek, de három 320 megabájtos egység is összekapcsolható, hogy ily módon összesen 960 megabájt tárolókapacitást biztosítson.

A merevlemezegységek ára konfigurációtól függően 3695-től 15 500 dollárig terjed.

Három nyomtató is szerepel a Fujitsu újdonságainak sorában. Közülük kettő, az RX 7200 és az RX 7400 300 pont/inch nyomtatási sűrűségű, nyomtatási sebességük ebből adódóan 12–22 oldal per-

ként. Összeszerelő cégek számára százdarabos tételben a darabonkénti ár 2110, illetve 6380 dollár. Mindkét nyomtató 1988-ban kerül forgalomba.

A harmadik típus, az RX 7100 percnként öt oldalt nyomtat. Világítódiodás (LED) nyomtatófeje van, ára százdarabos tételben 1160 dollár. **(IDG)**



24 tús Fujitsu nyomtató professzionális alkalmazásokhoz

MOST:

raktárról tudunk szállítani

5 megabájtos felültöltős mágneslemez-kazettát

29 és 60 megabájtos mágneslemezcsomagot

EGÉSZ ÉVBEN:

gyártunk bármilyen kapacitású lemezcsoomagokat

(az átadott hibás lemezcsoomag anyagának felhasználásával)

MEGREDELHETŐ MÉG:

automata lemezmosó berendezés bármely lemezcsoomaghöz.

UNI
RAS

IPARI KÖZÖS VÁLLALAT
DISZK-SZERVIZ

1121 Budapest, Normafa út 1.
1525 Budapest, Postafiók 11.
Telefon: 556-912. Telex: 3089.

Ázsia mítoszai

Nincs bennünk romantikus kalandvágy. Amikor cikkeink sorra számolnak be Tajvanról, Kínáról, Dél-Koreáról vagy éppen Indiáról, akkor nem Kőrösi Csoma nyomában járunk, nem a selyemgubó titkát akarjuk ellesni, nem a „sárga veszedelemtől” félünk, s nem is az a költői idézet motoszkál bennünk az ősi mítoszokról, amivel éppen jelen számunkban a „Fejlesztések a Gangesz partján” című cikk kezdődik. Nem. Minket az újkori mítoszok izgatnak. Egyszerűen csak állunk, és nézzük, hogy azok az országok, amelyek — Radzsiv Gandhi szavaival élve — lekésték az első ipari forradalom vonatát, s lemaradtak a II. világháború utáni műszaki forradalom vonatáról is, most rohannak napjaink technológiai forradalmának vonata után, s nekik még idejében sikerül felkapaszkodniuk. Hogy Indiánál maradjunk: a három éve meghirdetett új elektronikai politika 20 milliárd rúpiás szintről 1990-ig 108 milliárd rúpiára (9 milliárd dollárra) kívánja növelni az elektronikai termelést. A kormány — azon kívül, hogy fedezi a fenti program beruházási igényeinek (mintegy 3 milliárd dollárnak) a húsz százalékát — feloldotta a számítógépek importjára vonatkozó korlátozásokat, ösztönzi a tőkebehozatalt, és elindított egy 300 millió dolláros felvezetőipari programot is.

Talán emlékszünk még 1985-ből hazánk jelenlegi öt-éves tervének meglehetősen ellentmondó öt prioritására, az infláció mérséklésétől a teljes foglalkoztatottság fenntartásáig. Ugyanezre az időszakra India öt éves tervének prioritásai a következők: 1. infrastruktúra; 2. a korszerű technológiák, mindenekelőtt a számítástechnika; 3. az emberi erőforrások jobb kihasználása.

Megy a vonat, elrobog előttünk, s mi kénytelenek vagyunk belenyugással szemlélni, hogy nemcsak Japán, nemcsak a délkelet-ázsiai sárkány (Tajvan, Dél-Korea, Szingapúr, Hongkong), nemcsak Kína, hanem az oly sokáig gyarmati sorban szenvedett India is felkapaszkodott már rá. Az idén tavasszal India távérzékelő műholdat bocsátott fel, — ilyen típusal eddig csak az Egyesült Államok, Franciaország, Japán és a Szovjetunió rendelkezett. Az elektronika a Távol-Keleten olyan bűvszó, amilyen a Szovjetunióban a kommunizmus építésének kezdetén az elektrifikáció volt. „Az elektronika az ország idegrendszere” — mondta Radzsiv Gandhi, s a kormányfő nem kevesebbet remél ettől az évtizedtől, mint hogy az ország mikroelektronikája elérje a világ-színvonalat.

A remények persze még nem beteljesült vágyak. A szofivergyártást például „milliárd dolláros reménységnek” nevezik, de egyelőre egy nagyságrenddel lejjebb tartanak. Bizony kevés még a legújabb generációjú számítógépek száma, s a korábbi külföldi kapcsolatok elmaradása miatt az indiai elektronikai iparban még ma sem mindenütt honosodott meg a modern technológia. De India már fenn van a vonaton, s prioritásai között az első helyeken ott van az infrastruktúra és a számítástechnika fejlesztése.

Nem vagyunk romantikus álmodozók. Éppen ezért, miközben vigyázó szemünket Ázsiára vetjük, haad idézzük (miként ezt fentebb néhánykor már külön utalás nélkül megtettük) a Külgazdaság című szakfolyóirat egyik márciusi cikkét: „Ha az infrastrukturális területek, a szolgáltatások gazdaságpolitikai megítélésében nem következik be fordulat, ha nem jutnak érvényre a reform céljai, ezen belül a piacépítés, akkor... Magyarországon egész gazdaságának lemaradása a világ vezető országaitól olyan mértékűvé nő, hogy a ma még fiatal generációk számára is behozhatatlanná válik.” V. J. A.

TÁVOL-KELETI VARÁZS



(Forrás: Computerwoche)

A szuster maradjon a kaptafánál, a számítástechnikus foglalkozzon a megabájtokkal és a gigahertzekkel? Felületesen nézve, úgy tűnhet, a világ a specializálódás felé halad. A szakértőtől azt várják, hogy egy-egy szűkebb területbe ássa mélyen bele magát, s senki sem róhatja fel hibáit, ha közömbös marad egyéb események kapcsán. Az okfejtés tetszetős, csupán egy baja van: Közép-Kelet-Európában biztosan nem alkalmazható. Ebben a régióban történelmi hagyománya van annak, hogy válságos pillanatokban a tudósok is cselekvő részesei legyenek az eseményeknek. Elegendő talán Szent-Györgyi Albert háború alatti szerepére utalni.

A romániai események kapcsán az Építőművészek Szövetsége elsőként foglalt állást a kistelepek felf számolása és az erőszakos asszimiláció ellen, majd szakmai egyesületek serege csatlakozott a tiltakozásokhoz. A számítástechnikai sajtó sem lehet közömbös, már csak a két Bolyai vagy Tótfalusi Kis Miklós emléke miatt sem.

Nincs, nem is lehet számszerű adat arról, hogy a június 27-i demonstráción a sok tízezres fegyelmezett tömegben szakmánkat hányan képviselték, de semmi kétség afelől, hogy közülünk is számosan tartották kezükben a fáklyát. A számítástechnikát mindig is a nyitottság, a problémáérzékenység, a megoldások keresése jellemezte. A szakmai sajtóban diszsonzáns hangzsa, ha megismételnék azokat az érveket, amelyek a tömegkommunikáció révén a nyilvánosság előtt már ismertek. Am mindenkinek meg kell fogalmaznia a saját érveit is. Mint számítástechnikusnak hamarjában két tény jut eszembe.

Jó három évtizede több kelet-európai országban is számítógép-építés kezdtek; legtöbbször az M3-at választották. Bátor vállalkozás volt, hiszen tapasztalatok nélkül, számos hibával terhelt dokumentáció alapján kellett megépíteni egy olyan gépet, amelyről még az építői sem tudták, hogyan is fog működni. A magyar fejlesztők valamivel előrébb tartottak, mint romániai kollégáik, s természetes volt, hogy a mágnesdo-

Fáklyák

bokát — legjobban tudomásom szerint anyagi ellenszolgáltatás nélkül — átadták a természetnek egyetemen dolgozó „kibernetikusoknak”. Az új diszciplína megteremtésében vetett hit erősebbnek bizonyult a kicsinyes helyi érdekeknek.

Hol vagyunk már ettől? Pár évvel ezelőtt a Mikrovilág szerkesztőségét meghatóan kedves levéllel kereste meg az egyik erdélyi újság főszerkesztője. Nyomasztó információhiányban szenvednek — írta —, és köszönettel vennék, ha a régebbi számainkat eljuttatnánk hozzájuk. Már összeállítottam a küldeményt, amikor rádöbbentem, hogy mindaz, ami a világ legtöbb szegletében természetes, az a klasszikus latin kultúrát örökségének tekintő országban egyáltalán nem az. Felhívtam tehát a Román Szocialista Köztársaság budapesti nagykövetségét, hogy megtudakoljam, van-e akadálya egy szakmai hírlap elküldésének. A válasz az volt, hogy az „elkallódott” újságokból szóló hírek csupán rosszindulatú koholmányok, amelyek nélkülöznek minden valós alapot. Nos, a Mikrovilág példányai sem akkor, sem később nem érkeztek meg a címzett-höz.

A bevezetőben arról írtunk, hogy sokan úgy vélik, a világ a specializálódás felé halad. De legalább annyira igaz ennek az ellenkezője is: az integráció. Az elektronikus eszközök fejlődése, a távközlési hálózatok, műsorszóró műholdak megjelenésével a világ „összesszűroddott”. Ami korábban belső ügy volt, azt az eseménnyel szinte egy időben számszerűsítjük. Egyre kevésbé lehet büntetlenül megtenni, hogy egy politikai vezetés figyelmen kívül hagyja az emberek véleményét, vagy akár csak a gazdasági realitásokat.

Nemzetiségi sűrűlődsokra a történelem több évszázados példával is szolgál. A számítástechnika ropke négy és fél évtizedes története eltörpül ehhez képest. Ebben a polemikában azonban nem az évek száma

dönt, hanem a józan ész. A számítástechnika pontosan azt a felismerést adta a világnak, hogy napjainkban soha nem látott jelentősége van az információknak. A világ szemében a jel, jelentés, információ a haladás szimbólumai, az információteremtés, az elhallgatás pedig a reakció.

Ezért is gyűltak a Hősök terén a fáklyák.

Szabó Szilárd

Tisztelt Szerkesztőség!

Nagy örömmel olvastuk a Computerworld-Számítástechnika 1988. június 15-i számában megjelent cikküket, melyben bővebben foglalkoznak az SZKI és leányvállalatainak a BNV-n bemutatott újdonságaival.

Sajnálattal fedeztük fel viszont, hogy a SCITEL termékei tévesen az SZKI termékeiként szerepelnek a cikkben, ezért az alábbiakban pontosítjuk a közölteket.

- A KÁDER személyzeti nyilvántartó programot az SZKI leányvállalata, a SCITEL fejlesztette és forgalmazza.
- A CARDIO mágneskártyás azonosító rendszer nem az SZKI, hanem szintén a SCITEL leányvállalati terméke. A mágneskártya pedig nem a szállítóleveleket helyettesítő, feladható adathordozó, hanem személyi és szállítóeszköz azonosító eszköz, amely az adminisztrációt csökkenti.

Termékeink iránti érdeklődő olvasóknak csak mi tudunk bővebb információkkal szolgálni, mivel az említett termékeket a SCITEL munkatársai fejlesztették, és a forgalmazással is csak a mi vállalatunk foglalkozik. Részletes felvilágosítással készségesen állunk tehát rendelkezésükre.

Galambos Sándorné,
a SCITEL
Marketing-csoportjának
vezetője

TÁGASABB, KÉNYELMESEBB ^{és} ELEGÁNSABB

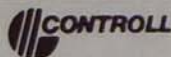
helyiségbe költözött a Controll
Elektronikai és Számítástechnikai
Kiszövetkezet.

Új otthonunk - mely az Ön és
a magunk kényelmét egyaránt
szolgálja - éppoly egyszerűen
megközelíthető, mint a régi.

Új címünkön - Budapest IX.
Üllői út 101. - számítástechnikai
szaküzlet is várja Önt.

Úgy gondoljuk, nem volt hiá-
bavaló a társaság, de talán...

Győződjen meg róla személyesen!



BUDAPEST, ÜLLŐI út 101.
1476, PF. 183. T.: 140-211, 337-392, 136-243.

Kedvező áron IBM PC/XT-, AT-kompatibilis számítógépek és perifériák.



digital-comp
kiszövetkezet

A megrendeléseket
a beérkezés sorrendjében
elégítjük ki!

Telefon: 376-142, 173-761, 178-058
Cím: Bp. V., Magyar u. 52.
Levél cím: 1445 Bp., Pf. 363.

MICROCONTROL KISSZÖVETKEZET

- IBM XT-vel és AT-val kompatibilis számítógépek
- Helyi hálózati csatolók (ARCnet, aktív HUB, PCnet)
- Hálózatképzés
- EPROM-égető IBM, C-64, ZX Spectrum számítógépekhez
- Centronics nyomtatóillesztő C-64-hez
- 4 csatornás, 8 bites A/D átalakító C-64-hez

1148 Budapest, Bánki Donát utca 62.
Telefon: 631-024. Telex: 22-7044.



MŰSZERTECHNIKA KISSZÖVETKEZET

1107 Budapest, Szállás utca 21.
Postacím: 1475 Budapest, Postafiók 225.
Bemutatóterem: 1075 Budapest, Majakovszkij utca 1/D

Telefax: 36-1-570284
Telefon: 471-590
Telex: 22-7734
Telefon: 221-623

Technológiai fejlesztéseink eredményeként az amerikai minőségi követelményeknek megfelelően teszteljük számítógépeinket: 48 órás 60 °C-on járatás, rázásvizsgálat.

Döntése előtt kérjen tőlünk is árajánlatot!

Két példa kedvező árainkra

MXT alapkiépítés

189 000 forint

- I8088 processzor
- 640 kilobájt RAM
- 360 kilobájtos hajlékonylemez-meghajtó
- **27 megabájtos winchester + csatoló**
- Egyszínű monitor + színes grafikus csatoló
- Soros RS—232 csatoló
- Párhuzamos Centronics csatoló
- 84 nyomógombos billentyűzet

MAT alapkiépítés

241 000 forint

- I80286 processzor
- 640 kilobájt RAM
- 1,2 megabájtos hajlékonylemez-meghajtó
- **27 megabájtos winchester + csatoló**
- Egyszínű monitor + színes csatoló
- Soros RS—232 csatoló
- Párhuzamos Centronics csatoló
- 84 nyomógombos billentyűzet
- Akkumulátoros óra-naptár

Százszázalékos IBM-kompatibilitás, azonnali szállítás

132 karakteres EPSON FX nyomtatót azonnal szállítunk,
korlátozott darabszámban

Ára: 85 000 forint.

Korszakváltás a szoftverművészetben

A szakma jelene — ahogy a Borland elnöke látja

Valahányszor új feladatnak kezd hozzá az ember, mindig jó alkalom kínálkozik arra, hogy áttekintse, mit is csinált addig.

Hasonló helyzetben van a szoftverszakma most, amikor az OS/2-höz készülő fejlesztések kezdetén lehetőség nyílik a DOS operációs rendszerrel kapcsolatos tanulságok összegzésére és hasznosítására. Ami számomra talán a legemlékezetesebb a DOS-szal kapcsolatban, az a hosszú út, amíg az Intel 8086-os mikroprocesszor minden csinját-binját kiismertük, és lehetőségeivel maximálisan élni tudtunk. Nagy kihívást jelentett a programozók számára a processzor regisztereinek korlátozott száma és a meglehetősen „kreatív” szegmentálási séma. Valamennyien el voltunk ragadtatva attól, hogy 640 kilobájtnyi címezhető tárterület áll rendelkezésünkre, tiszter akkora, mint amennyihez a jó öreg CP/M rendszerekhez hozzászoktunk. Persze végül ennek a processzornak a sebességét és tárcímzési lehetőségeit is kinőttük. A szoftverfejlesztés alaptörvénye ugyanis változatlanul a következő:

A szoftver addig terjeszkedik, amíg el nem foglal minden rendelkezésre álló tárterületet, és fel nem használja a teljes processzoridőt.

Néhányan úgy gondolták, hogy majd a 80286-os processzor oldja meg a 8086-ossal kapcsolatban felmerülő problémákat. Négy évvel később még mindig a komoly, sorozatban „gyártható”, védett üzemmódú 80286-os alkalmazások megjelenésére vártunk. Végül is csak a 80386-os processzor idején elhettük meg a „64 kilobájtos szegmentálási határ” leomlását. Ez lényegében a lineárisan címezhető terület felszabadulását jelentette, és valódi tárkezelést biztosított.

A paradoxon — ha egyáltalán lehet ezt a szót használni — abban rejlik, hogy mivel a nem 80386-alapú gépek milliói működnek szerre a világon, az igazi 80386-os szoftver érkezése késlekedik. Illetve, hogy egészen precíz legyek, a Borland Paradox 386-osa egyike azon kevés fejlett alkalmazási programoknak, amelyek teljes mértékben élni tudnak a 80386 processzor 16 megabájtos címzési lehetőségeivel.

Méltán válnak egyre népszerűbbé a DOS-felhasználók körében a rugalmas, a mindenkorai célnak megfelelő munkakörnyezetek. Úgy tűnik fel, ez a tendencia fog uralkodni az OS/2 operációs rendszeren felül, mert egyikünk sem szeret várni, és a legtöbbben olyan tárban maradó termékeket használunk, mint a Sidekick Plus. Így jó hagyományai alakultak ki a DOS alatti programozásnak, és ezt kellőképpen tiszteltben is tartják a vezető szoftverházak.

A NAGY SZOFTVER HALÁLA. Amikor átléptük a 64 kilobájtos határt a mikrogepeknél, akadtak olyanok, akik először azt hitték, elegendő, ha az új helyzetnek „megfelelő” (azaz központitár-



faló) szoftver gyártásába fognak. Azzal érveltek, hogy a processzorok be fogják hozni a sebességkülönbséget. Ezzel kezdődött a nagyméretű szoftver halála, és megszületett a „hordozható, jó minőségű, kiváló teljesítményt nyújtó alkalmazások” új generációja. Ugyanezek az emberek ismerték fel azt is, hogy az OS/2, valamint a 20 megahertzes 80386-os processzor megfelelő szoftver-, illetve hardverkiindulópontot jelentenek a további fejlődésnek.

Jó hír az OS/2-használók számára, hogy a jövőben a tömör program nemcsak hogy fontos lesz, de egyéb okok miatt valószínűleg alapvető követelményé is válik. A mikroszámítógépes szoftverművészet újkorában a „kicsi a szép” elv új jelentéstartalommal bővül. A mostanában piacra kerülő termékek jó része a terjedelmes, rosszul tervezett programot példázza. Az új környezetek számára viszont már nem ezoterikus laboratóriumi tesztek, hanem a felhasználói hatékonyság valós „próbabapája” méri fel a teljesítményt.

TÖMÖREBB KÓD A PÁRHUZAMOS PROGRAMFUTTATÁSHOZ.

Több program párhuzamos végrehajtásának növekvő igénye, no meg a gyorsabb, egyre nagyobb teljesítményű hardver megjelenése miatt minden eddiginél fontosabbá válik a tömör kód. A C nyelven írt, terjedelmes felhasználói program például még lassabb lesz, ha osztoznia kell a processzoridőn. A nagyobb tárcapacitás és feldolgozási teljesítmény azonban általában pongyola szoftverírásra hajlamosít. Ki bánja, hogy a Hello World program 400 kilobájtot foglal el, ha marad még jó néhány szabad megabájt?

Mitch Kapor Lotus 1-2-3-jának szép, 1.0-ás kiadása például 80 kilobájtot foglal el, azzal a több mint 500 kilobájttal szemben, amire állítólag az 1-2-3 3.0-ás kiadásának szüksége van. Ugyanakkor a 3.0

változat egyetlen előnye mindössze annyi, hogy több táblázatot képes összekapcsolni. Az előbbi változatot három szoftveres írta, míg az utóbbit „tapasztalt szakemberekből álló, jól összefogott szakcsoport”.

Miért működik helytelenül az efféle logika? Végül is, ha gyorsabb a processzor, és nagyobb a tárcapacitás, mit számít a kódméret? Az OS/2 alatt minden alkalmazási programnak csak a központi tár és a feldolgozási idő töredéke áll a rendelkezésére. Ezért a tömör, hatékony kódoknak nagyobb jelentősége van, mint valaha!

Csak az egyre csökkenő lapkaárak (nem számítva az idej áremelkedést) és a gyorsabb processzorok megjelenése miatt engedhette meg magának a szoftveripar, hogy nagy, természetükön fogva lassú programok sokaságával árraszsa el a piacot. A DOS operációs rendszer vezérléte alatt az ilyen tökéletlenségek csak egyetlen alkalmazást sújtottak. Többfeladatos környezetben viszont értelemszerűen több program teljesítményén esik csorba. Ilyen környezetek számára tehát kifejezett csapást jelentenek az erőforrásfoglaló programok. Tehát vásárlás előtt a felhasználóknak ezentúl jobban oda kell figyelniük a programok erőforrásigényére.

Kétségtelenül a kicsi és gyors programoké a jövő. Az egyre nagyobb teljesítményű processzorokhoz optimalizált kód tömör és alapvetően gyors lesz. Vissza fog térni a szakma a kis csoportok által írt rövid, assembly nyelvű programokhoz. Míg a fejlesztők valószínűleg sohasem építenek majd teljes szövegszerkesztőt assembly nyelven, a programozók gyors és tömör programokat alkotnak C nyelven vagy Pascalban. Legtöbbjük kedvenc magas szintű és assembly nyelvének a kombinációját fogja használni.

PÁRBSZÉD ÉS AZ ÉLET MINŐSÉGE.

Megint csak azt mondhatjuk, programozásésztétikai szempontból a kicsi a szép. Ha egy program kicsi, az rendszerint azzal jár együtt, hogy jól szerkesztett, kevesebb benne a hiba, így feltétlenül megbízhatóbb. Bonyolultabb feladatok esetében a tömör program mindig a korrektség biztos jele. Párbeszédes fejlesztőeszközök segítik a programozót abban, hogy minőségi munkát végezzen. A fejlesztőeszköznek olyan közel kell állnia a fordítóprogramhoz, amennyire csak lehet. A párbeszéd mint módszer itt nem a végső programtermék, hanem a programozó életének a minőségét határozza meg.

Nagyan hozzájárulnak a szoftveresek életének megkönnyítéséhez a turbó-környezetek. Továbbra is meghatározó fontosságúak lesznek a fordítóprogramok, csak az őket körülölelő fejlesztési eszközökben várható változás. A Borland cégnél rengeteg energiát áldozunk a jövő programozói „munkapadjának” ki-munkálására. Ez párbeszédes, nyílt architektúrájú, nagy teljesítményű, fejlett eszközöket fog tartalmazni, olyanokat, amelyekkel a programfejlesztők saját izlésükhöz, a munkastílusukhoz alakíthatják a környezetet.



Annak idején például a felhőkarcolók megtanítottak bennünket arra, hogyan nézzünk szembe új bonyolultsági szintekkel. Természetesen a strukturált tervezési eszközök is egyre nagyobb jelentőséggel fognak bírni. Hamarosan PC-re kerülnek a nagy bonyolultságú fejlesztési rendszerek.

LE A CETLIKKEL! A programozók sokáig a fejükben tartották, vagy cetlik garmadára jegyezték fel a projektek kezelésére vonatkozó tudnivalókat. Ennek általában az lett az eredménye, hogy újra meg újra ugyanazt a dolgot csinálták: több hektó kávéval feltankolva, éjszakákot át fennmaradtak — a nagy semmiért. A nyelveknek egyértelműbbeknek, az eszközöknek meg integráltabbnak kell lenniük. A szoftverellenőrző rendszereknek, a munkacsoport-programozásnak és az új tervezési eszközöknek mind nagyobb jelentőséget kell kapniuk!

Lehet, hogy sikerül majd valamicskét áthárítani ebből a bonyolultságból a hardverre. Tulajdonképpen a 80386-os tárkezelő egysége óriási lépés a helyes irányba; hatalmas lineáris címtartományra csökkent a program bonyolultságát, így kevesebb a probléma. Az OS/2 alatt valóban egyszerűbbé válik majd a tervezés és a fejlesztés, a hibaszűrés viszont épp ellenkezőleg: körülményesebbé, mert olyan sok tesztelést kell végezni.

Egyszerűbb lesz a fejlesztés azért is, mert magas szintű alkalmazóprogram-csatoló (a továbbiakban API) áll majd rendelkezésre. Valamennyi eszköz egyenesen az operációs rendszerbe lesz beépítve. Ha viszont ilyen esetben a program összeomlik a képernyőn, nem tudhatjuk majd, hogy ezt mi okozta: maga a program, valami, ami a háttérben fut, vagy több program egymásra hatása.

OS/2 alatt tehát még bonyolultabbá válik a tesztelés. Tesztelni kell a megbízhatóságot és a teljesítményt, és a projekt nagyságával egyenes arányban nő a pontosság jelentősége. Jobb fejlesztési környezetre és különösen jobb munkacsoport-orientált eszközökre lesz szükségünk a mainál megbízhatóbb programok fejlesztéséhez.

Újdonság az OS/2-nél a dinamikus kapocs (dynamlink), amely lehetővé teszi a programok számára, hogy osztozzanak a folyamatokon, de külön kezeli az adatokat. Nyílt API mellett bármelyik felhasználói program könyvtárként hívható be. A programozók például behívhatják a Paradox SQL lehetőségét. Már csak a programon való osztozás és a dinamikus kapocs miatt is érdemes átváltani az OS/2-re. Nem kell majd egy mindent magába foglaló, integrált terméket kifejleszteni, ha a program egyes részeit, eszközeit bárholon behívhatjuk.

A JÖVŐ A NYÍLT ARCHITEKTÚRÁÉ.

A következő lépést a nyílt architektúrájú tervezés jelenti. Ezt a tervezési filozófiát követni annyit jelent, hogy különböző bővítésekkel, kiegészítőkkel lehet egyéni igényekre szabottá tenni az ügyviteli alkalmazásokat. Több program párhuzamos végrehajtásánál a termékek közötti zavartalan együttműködés feltétele a nyílt architektúrájú megközelítés. Segítségével a nyelvek és a felhasználói programok megszokhatnak az adatokon, és együttműködhetnek egymással.

Minden nagyobb alkalmazásnak megbízható, jól dokumentált API-val kell rendelkeznie. Dollármilliókat fecsérelnek el a vezetési információk szerezéssel foglalkozó részlegek a házon belüli program módosításokra, mert a készen vett szoftver rendszerint csak úgy kilencven százalékban felel meg az igényeknek. Mindig marad egy problémát okozó tíz százalék. Az lenne az elegáns megoldás, ha a program szerkezete lehetővé tenné, hogy ezt a fennmaradó hányadot a felhasználók egyénileg alakíthassák a mindenkori kívánalmakhoz.

Nos, a Borlandnál mi megpróbáljuk megfogadni saját tanácsunkat! Mindig a felhasználó érdekeit tartjuk szem előtt. Olyan szoftvert készítünk, amely kitűnő teljesítményt nyújt, könnyen használható, és kompatibilis a meglévő szabványokkal. „Lágy” felhasználói csatolónk lehetővé teszi, hogy vásárlóink egyéni igényeikhez szabják az alkalmazásokat, és izlélük szerint további lehetőségekkel is bővítsék.

A Quattróban például a felhasználók megnyeshetik a menüfákat, de így is működésbe lép minden makróutasítás. Nyílt architektúránk jövőtől a felhasználó új menüteletek hozhat be, és kódot társíthat hozzájuk. Azt szeretnénk, ha a felhasználók rugalmasan dolgozhatnának, saját akaratukat érvényesítve, nem pedig úgy, ahogy azt a szoftverház megszabja nekik.

Hatékony és műszaki pontosság szempontjából nagy kihívást jelentenek a szoftver számára a többfeladatos operációs rendszerek és a dinamikus tárkezelés. Napjainkban, amikor a szoftverművészet újkorát éljük, a méret és a sebesség, a számítógép-erőforrások optimalizálása, és ami a legfőbb, a felhasználói produktivitás a minőség fokmérője.

Azt nem mondom, hogy a program méretének abszolút érvényű határt kell szabni. Inkább úgy fogalmaznék, hogy a szoftvernek a lehető legkisebbnek kell lennie. Régi igazság ez, amit a szoftverfejlesztés újkorában új okok miatt alkalmazunk.

Philippe Kahn
InfoWorld

KSH Számítástechnikai
és Ügyvitelszervező
Vállalat



Fennfelfiraltunk 37 éve azt a vállalat folyamatosan alkalmazkodott a számítástechnika felhasználóinak egyre bővülő igényeihez. Ez a tevékenység folyamatos megújulást is jelent, amelynek keretében a vállalat a hagyományos szolgáltatásai mellett új üzletiágakait indított el. Úzletpolitikánk a nyitottság és rugalmasság, Oralló szorvezeti egységei fejlesztettük szerverüzleti tevékenységünk, amely a min- és mikroszámítógépekhez nyílt kölönféle szolgáltatásokat, egyedi és komplex vállalkozás formájában. Ez ebben teljessé vált a COMPUTER—M ügyvitelszervezői (rodok országos hálózat). Minden megvásárolt igénybe vehető a COMPUTER—M szolgáltatásai (tanácsadás, oktatás, tájékoztatás), valamint egyedi és közlelti ügyfelekre egyaránt kiterjedő kereskedelmi tevékenység (hardver- és szoftvereladás, mágnéses és papíralapú adathordozók, szkennelés és számítástechnikai segédeszközök forgalmazása).

Fejlesztési munkáiban a vállalatot két párhuzamosan ható törekvés jellemzi:

- Fokozott szakosodás, ami a központi fejlesztéshálózatunk bővítésében nyilvánul meg. Az elmúlt időszakban három fejlesztési irányváltást alkult, és jelenleg több szoftverház létezésére van folyamatosan az országos hálózati számítógépparkjainkban.
- A belső szabványosításra irányuló törekvés irányába az, hogy a SZUV bizottság — IBM és azaz kompatibilis — gépfajlokat részszili előnyben. Ezért arra törekszünk, hogy minden felhasználó igényi ebbe az irányba tereljük. Különféle alkalmazási típusrendszereket és programcsomagokat fejlesztünk ki.

A SZUV piacpolitikájának (6) célkitűzése a teljes körű szolgáltatás, ez a hozzáterelt leg korszerűbb technológiák bevezetését, illetve hazai viszonyokra való adaptálást jelenti. E célkitűzés a gyakorlatban mikrorepcss hálózatok és táv-adatvitel-csalással folyó szolgáltatások formájában valósulnak meg. 1988-ban a vállalat fejlesztési CAD/CAM-szolgáltatások nyújtására, valamint komplex ágazati számítógépes rendszerek (például számítógéppel összekapcsolt peritárgyepes hálózati rendszer), városi, illetve települési irányítási komplex (rendszer) létesítésére.

A SZUV Nyomda, amely jelenleg a számítástechnikai papíralapú adathordozókat előállító üzemeinek közül a legnagyobb, jelentős beruházásokkal és rekonstrukcióval fogja növelni kapacitását és termékeinek körét.

1145
Budapest,
Szuigló utca
9—15.
Telefon:
642-000

SZÁMSZÖV 000

Mi tudjuk, hogy az Ön legnagyobb bánata, ha a programja nem úgy működik, ahogy azt szeretné, mert:

- a programnyelv, amelyet használ, nem igazán hatékony;
- kicserélték a nyomtatót más típusra;
- a program által igényelt és az adott számítógép karakterkészlete eltér egymástól;
- nem igazán „szép” a képernyőkezelés (vagy csupán a felhasználónak nem tetszik?);
- a program nagy része hibaüzenetekből áll;
- ráadásul a NOVELL NetWare hálózaton nem működik;
- és mindezt újra és újra át kell írnia és le kell fordítania a programját.

Ezeknek a problémáknak a mindenkori megszüntetésére ajánljuk figyelmébe a

REXLIB

(Resident Extended Library)

központi tárban maradó program- és segédprogram-csomagot

A REXLIB előnyei:

- a program a hardverkörnyezettől függetlenül telepíthető;
- közös állomány- és indexállomány-kezelés (rekordszintű védelemmel), NOVELL NetWare hálózati operációs rendszerben;
- teljes képernyős bevitel és ablakkezelés (maszkrendezővel);
- bármikor aktivizálható HELP rendszer;
- különböző programnyelvekből egységes adatállomány- és képernyőkezelés megvalósítása (az erőforrásnyelvi csatolókon keresztül).

Ára: 49 500 forint

A REXLIB használatát intelligens segédprogramok is támogatják:

- maszk szerkesztő 5500 forint
- menü szerkesztő 3000 forint
- állománydefiniáló és -karbantartó 6000 forint
- általános lekérdező 9500 forint
- általános kódszótárkezelő 7500 forint

SZÁMSZÖV Számítástechnikai Kiszövetkezet

1116 Budapest XI., Hunyadi János utca 162.
Levélcíme: 1430 Budapest, Postafiók 16. Telefon: 665-322, 667-809.

KOMPLEX SZÁMÍTÁSTECHNIKAI SZOLGÁLTATÁS!



A Ferroglobus Számítástechnikai Főosztálya ajánlja nagy adatfeldolgozási hagyományokkal, jól képzett, nagy tapasztalatú munkatársakkal rendelkező számítóközpontjának széles skálájú, komplex számítástechnikai szolgáltatásait:

- kereskedelmi szakmai, készletgazdálkodási, pénzügyi, számviteli, bér- és munkaügyi stb. rendszerek szervezése, programozása és fejlesztése nagy kapacitású, modern ICL típusú számítógépeken,
- adat-előkészítés és -rögzítés mágneses adathordozóra,
- számítógépidő bérbeadása,
- tanácsadás.



Ferroglobus TEK Vállalat

Számítástechnikai Főosztály
Budapest VII., Vörösmarty utca 16.
Telefon: 427-338, 202-415.

Ha valami új, akkor Microsystem

- 16–32 bites minőségi számítógépek (18 havi garancia!),
- cserélhető winchesterek,
- a legújabb EPSON nyomtatók (FX—1050),
- PC-telex,
- PC-pénztárgép,
- hibatűrő hálózatok,
- új programcsomagok,
- a legjobb lízingfeltételek.

Zuhanó árak – állandó minőség
– növekvő kínálat

**SZÁMÍTHAT RÁNK
A SZÁMÍTÁSTECHNIKÁBAN!**



Számítástechnikai Műszaki Fejlesztő Kiszövetkezet
1067 Budapest, Lenin körút 77. I. emelet 7.
Telefon: 123-610, 318-560. Telex: 22-7946.



Szoftvertermékek forgalmazása,
PC/XT-vel és AT-val
kompatibilis számítógépek,
EPSON nyomtatók és lapadagolók,
hajlékonylemezek, festékszalagok,
leporellók stb.
Szünetmentes áramforrások.

1091 Budapest, Üllői út 81.
Nyitva: hétfőtől csütörtökig 9-től 17 óráig.
pénteken: 9-től 14 óráig.
Telefon: 334-354. Telex: 22-7230. Telefax: 149-869.

Utility program VAX/VMS operációs rendszerhez!

A VAXMAKE

a UNIX-ból jól ismert „MAKE” utility implementációja a VAX/VMS rendszerre, amely egy leíró file-ban elhelyezett utasítások és a rendszerkomponensek definiált viszonya alapján

**hatékonyan segíti
a programváltozások átvezetését.**



Számítástechnikai Informatikai Szolgáltató Kiszövetkezet
1121 Budapest, Zugligeri út 34. Telefon: 830-378, 761-859.

Akrobatainas



a Lotus 1-2-3-hoz

Néha előfordul, hogy az ember keres valamit, s eközben valami teljesen másra, de rendkívül hasznosra bukkan. Ez történt velünk is, amikor a Lotus 1-2-3 számolótábla adatbázis-kezelési lehetőségeit bővítő @Base kiegészítő programot teszteltük.

Két makró munkalapot (worksheet) is tartalmaz a programcsomag. Ezek a címlisták összeállítását, valamint egyszerűbb oszlopos táblázatok kialakítását könnyítik meg. Sajnos a két munkalap és a keresztáblák-készítési lehetőségek kívül nincs más kimutatás-generátor segédprogram az @Base-ben; vagy a dBASE megfelelő segédprogramját kell használnunk, vagy ki kell alakítanunk egy saját változatot az 1-2-3-ban.

Táblázat formájában jeleníthetjük meg az adatbázis rekordjait a DATA BROWSE (adat-összerendezés) utasítás segítségével, vagy önálló rekordként a dBASE-hez hasonlóan a DATA EDIT (adat-szerkesztés) utasítással. Megjeleníthetjük az adatbázis egyes mezőit is.

Az @Base legnagyobb érdeme, hogy dBASE III- és III Plus-állományformátumokat képes létrehozni, írni és olvasni. Közvetlenül használhatja a dBASE által létrehozott állományt, és az 1-2-3 munkalapjából nagyon könnyen dBASE-állományra, illetve vissza fordíthatunk adatokat. Egyedül az @Base-zel is létrehozhatunk dBASE-kompatibilis adatbázist. Tapasztalatunk szerint sok műveletnél egyszerűbb az @Base-t használni a dBASE-állományokhoz, mint magát a dBASE-t.

Teljesítmény

Nincsen beépített kimutatás-generátor az @Base-nek, így önálló adatbázis-kezelőként nem igazán használható. Végül is az adatbázis-kezelő annyit ér, amennyit a végterméke.

Az @Base tulajdonságainak áttekintése után elhatároztuk, hogy egy kis üzlet már meglévő csekknyilvántartó munkalapjával fogjuk tesztelni teljesítményét. Az 1-2-3-nak gondot jelentett a fel-

adat: havi 300–500 csekkel és folyószámlával számolva nem volt könnyű mind a tizenkét hónap adatait egyetlen 1-2-3-állományba terelni. Az @Base megoldotta a problémát. Először átvtük a januári csekknyilvántartási adatokat egy @Base-adatbázisba. Ezután minden hónap adatait ehhez az adatbázishoz csatoltuk. Végül rendeztük az állományt, és keresztáblát generáltunk. Mindez körülbelül feleannyi időbe tellett, mint amennyire a dBASE III Plusnak lett volna szüksége. Egyszerűen, gyorsan elkészült a kimutatás; pillanatok alatt megkaptuk a végösszegeket az egész évre, számlaszám szerint.

A legtöbb 1-2-3-kiegészítőhöz hasonlóan az @Base is sokat javít az 1-2-3 vajmi kevésbé informatív hibáiban. Megpróbáltuk sarokba szorítani az @Base-t, de minduntalan kiszúrta hibáinkat, és pontos, érthető üzeneteket küldött. Hatásosak voltak azok a pa-

ranesok is, amelyek megakadályozták bennünket abban, hogy valamilyen végzetes hibát kövessünk el (például hogy kitoroljuk vagy felülírjuk az állományokat). Általában két lehetőség állt előttünk, hogy kikerüljünk az esetleg helyrehozhatatlan hibához vezető helyzetből. Negatívumként kell megemlíteni azonban, hogy az @Base dokumentációja nem tartalmaz semmit az állományelrontásról.

Szinte elegánsan mozgatta az adatokat az @Base a dBASE III Plus és a Lotus 1-2-3 között, de méltán hiányoltuk a Silverado kitűnő kimutatás-generátorát.

Teljesítményének megítéleskor két döntő szempontot kellett mérlegelnünk. Az @Base egyrészt ragyogóan használható a dBASE és az 1-2-3 közötti állománymozgatásra. Másrészt viszont hiányzik belőle a relációs vagy indexelő tulajdonságok és persze a kimutatás-generátor.

Használhatóság

Hallatlanul könnyű az adatokhoz való hozzáférés az @Base segítségével. Közvetlenül olvashatunk adatokat dBASE-kompatibilis állományból vagy az 1-2-3 táblázataiból. Talán legnagyobb érdeme, hogy rendkívül megkönnyíti az adatátvitelt az 1-2-3 és a dBASE között. Sokat ront azonban a használhatóságon az a tény, hogy nincsen hozzá előírtas kimutatás-generátor. A keresztáblázási lehetőség jó, és jól használható a beépített makrók is egyszerűbb táblákhoz és címlistákhoz, de valószínűleg egyik tulajdonság sem elégíti ki a felhasználók zömének kimutatás-készítési igényeit.

Lotus-típusú menüket használ az @Base: a főbb választási lehetőségek a felső, az alopciók pedig a következő sorban foglalnak helyet. Egyes programfunkciók nagyon világos menüképernyőket hívnak be, és a hibáüzenetek is informatívak. Nincs online segítség, de különösebben nem is hiányoltuk.

Jól érthető a kézikönyv oktatóanyaga az @Base-ben járatan kezdők számára, de a nagy tapasztalattal 1-2-3 és dBASE-rokának is hasznos kalauz lehet. A tapasztalt felhasználó egyébként kézikönyv nélkül is könnyedén felcsipegetheti azt, amit az @Base-ről feltétlenül tudnia kell.

Dokumentáció

Egyetlen jól megírt kézikönyv tartozik az @Base-hez; ennek fele oktatóanyag, a másik fele segéd-könyv. A tárgymutató és a tartalomjegyzék alapos, bár hiányoltuk a szak kifejezések összegyűjtött magyarázatát és a hibáüzenetek listáját. Azóta készülöben van egy új kézikönyv, amely a hibáüzeneteket is tartalmazni fogja. Az oktatóanyag és annak példái, valamint a számos, lemezen lévő mintaállomány azonban kárpótolnak a szakszójegyzék hiányáért.

Könnyű és jól dokumentált az @Base telepítése. Az egyetlen nehézség, amit a kézikönyv nem említ, hogy ha az 1-2-3-ban az alapértelmezés szerinti lemezegységet B-re állítjuk, akkor hajlékonylemeznek kell benne lennie, amikor betöltjük a programot. Ellenkező esetben az 1-2-3-tól várható szokásos hibán kívül a gépet leblokkoló lemezolvasási hibát is kapunk. Valószínűleg a Lotus kiegészítés-kezelőjében lévő hiba a ludas a dologban.

Összegzés

Ha egyszerű adatbázis-kezelő kiegészítésre van szükségünk a Lotus 1-2-3 számolótáblához, és sok adattal dolgozunk, az @Base a megoldás, különösen ha rendszeresen mozgatunk adatokat az 1-2-3 és a dBASE között, vagy az 1-2-3-ból kell beolvasnunk dBASE-állományokat. Ha viszont komoly kimutatás-készítési lehetőségre van szükségünk, és nem akarunk magunk programozni, jobb, ha másutt kereskedünk.

Mindent összevetve az @Base nagyon jól használható programcsomag, és az ára is kitűnő.

James Toole
PC Business World

PC BUSINESS WORLD-BIZONYÍTVÁNY

(@) BASE

Adatbázis-kezelő kiegészítés a Lotus 1-2-3 számolótáblához; dBASE III-állományok közvetlen írására és olvasására is alkalmas. Ára 125 angol font.

Előnyei: A Lotus 1-2-3-at használók számára megkönnyíti a dBASE-állományokhoz való hozzáférést. Elfogadható áron kerül forgalomba.

Hátránya: Nincs kimutatás-generátora, így önálló adatbázis-kezelő programcsomagnak nem állja meg a helyét.

	Gyenge	Átlagos	Jó	Kitűnő
Teljesítmény				
Használhatóság				
Dokumentáció				
Ár				

Mind a mai napig az Ashton-Tate adatbázis-kezelője mondható a világszerte legsikeresebbnek a PC-re írt hasonló termékek közül. Az új verzió, a dBASE IV arra hivatott, hogy összekösse az eddigi dBASE-szabványokat a jövőbeli SQL-szabvánnyal, és ily módon továbbra is megőrizze az Ashton-Tate vezető szerepét a piacon.

1988 februárjában egy időben jelentették be New Yorkban, Münchenben és más európai városokban a dBASE IV-et. Melyek a legfontosabb újdonságai? Az eddiginél jobb és egyszerűbb a kezelése, többfelhasználós üzemmódban automatikus adatvédelemmel látták el, támogatja az SQL (Structured Query Language) keresőnyelvet, nagyobb a teljesítménye, mint az elődje, és a dBASE nyelv legújabb kiegészítései is megtalálhatók benne. A dBASE IV egyaránt fut az új OS/2 operációs rendszerrel működő személyi számítógépeken és az MS-DOS-szal működő IBM PC-ken, illetve a vele kompatibilis gépeken. Angol nyelvű változata rövidesen, német nyelvű változata pedig ez év végétől kapható.

Nem a szerénység a legerősebb oldala az

tervezhetünk. Először meghatározzuk a mezőket, elnevezzük azokat, és kijelöljük a helyüket. Amint a struktúrát definiáltuk, azonnal végrehajthatók a következő fontos funkciók:

- új adatok bevitele
- az adatbázis-tartalom szerkesztése
- a struktúra rögzítése
- indexek készítése
- az adatok osztályozása
- az állomány szerkezet kinyomtatása.

Újdonság a dBASE IV-ben az űrlapkezelő is, amely segítséget nyújt a felhasználóknak az adatbeviteli űrlap előállításához. Mindez az irodai kiadványszerkesztés egyre népszerűbbé váló mottója, a WYSIWYG jegyében történik (what you see is what you get = azt kapod, amit látsz). A már elkészült

szekersztéséhez és megjelenítéséhez. A keresőrendszer segítségével úgynevezett View-kat, vagyis csoportos keresőket állíthatunk elő (ezek két vagy több, egymással összefüggő állományból álló virtuális, tárban maradó adatbázis-állományok).

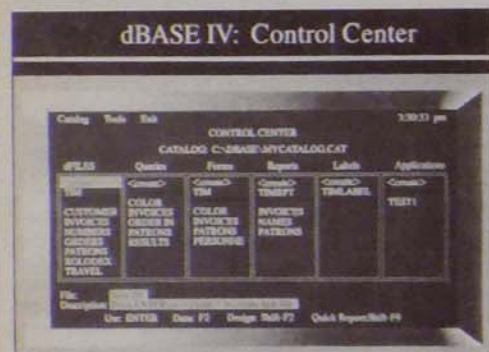
A lekérdezőrendszer egyik különlegessége (2. ábra) a „query-by-example” keresőminta (QBE-View-k, tehát csoportkeresés példa alapján), ez automatikusan kapcsolja össze több állomány adatait. A QBE-t megadva a felhasználó közli a rendszerrel, hogy annak mely információkat kell megtalálnia, anélkül hogy közben az embernek a „hogyan”-nal kellene törőnie. Olyan szakember tervezte a QBE-csatolót, aki még csak rövid ideje van az Ashton-Tate cégnél, de előző tevékenysége során hasonló eszközt fejlesztett ki nagyszámú gépes adatbázisokhoz az IBM számára.

Ebben a rendszerben nem szövegesen tesszük fel a kérdést, hanem kétdimenziós grafikus megjelenítéssel. Eredményül egy virtuális adatbázist és egy valóban működő

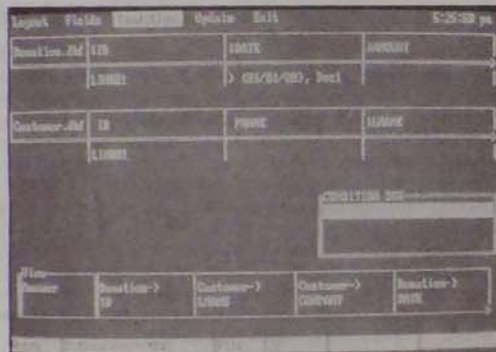
A WYSIWYG felhasználói csatolót használja az új kimutatás-generátor is. Sokféle kimutatás készíthető vele az egyszerű oszlopoktól kezdve a bonyolult, többállományos jelentésekig, valamint körlevelek megszerkesztéséig és kinyomtatásáig (3. ábra).

Ugyancsak a WYSIWYG elvet követi a kimutatás-generátorban a címke-előállítás. Előre definiált és a felhasználó által esetenként meghatározott formátumok egyaránt alkalmazhatók. A címkek maximális hossza egy oldal lehet, és tartalmazhatnak egyedi vagy számított mezőket is (4. ábra).

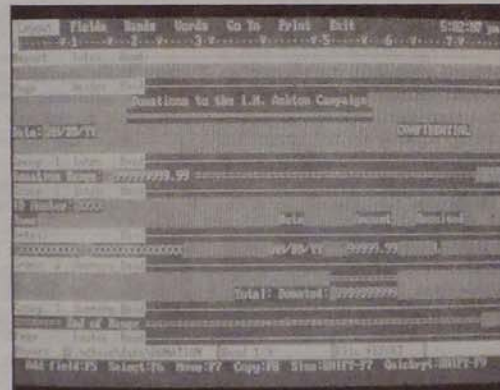
Mind a kezdők, mind a szoftverfejlesztők számára megkönnyíti a programozást az új programgenerátor azzal, hogy automatikusan állít elő dBASE IV-kódokat. Ehhez az Ashton-Tate egy új, közbülső fordítónyelvet (template language) fejlesztett ki, amely szimbólumkészletből választható „objektumokat” dolgoz fel. Az „objektumok” menüket, listákat és kötegelteket tartalmazó definíciókat, és mindezeket közvetlenül „fogyasztathatóvá” teszik a dBASE-kódot létre-



1. ábra. Újdonság a dBASE IV-ben: a főmenü



2. ábra. A lekérdezőrendszer egyik különlegessége a „query-by-example” keresőminta. Nem szövegesen tesszük fel a kérdést, hanem kétdimenziós grafikus megjelenítéssel



3. ábra. Sokféle jelentés készíthető a kimutatás-generátor felhasználói csatolójával

adatbázis-kezelő előállításának, mivel már a New York-i sajtókonferencián ipari szabványának titulálta a terméket, még mielőtt ténylegesen piacra került volna. Az Ashton-Tate-nek az a véleménye, hogy minden PC-felhasználó számára a dBASE IV a legmagasabb szintű és a leghiánytalanabb adatbázis-kezelő, akár kezdők, akár tapasztalt programozók fogják munkába. Integrált, automatikus hálózati funkciói megalapozzák hatékony működését egyéni munkaállomásokon és csoportos rendszereken is.

Új főmenü

Már az ismerkedésnél azonnal feltűnik az új felhasználói csatoló, de főleg a főmenü. Ez a dBASE III régi Assistant Interface nevű kommunikációs felületét helyettesíti, és arra hivatott, hogy a felhasználó számára megkönnyítse az adatbevitelt, az adatbázis lekérdezését és a különböző kimutatások elkészítését. Hatoszálopos táblából áll a főmenü (1. ábra), amelyben a dFILES az állományok menüvezérelt kezelése; a Queries az adatbázis lekérdezése, illetve a benne való keresés; a Forms szolgál űrlapok tervezésére, a Reports kimutatások, találati listák készítésére, a Labels címkek tervezésére; végül az Applications komplett programgenerátort rejt alkalmazástervezéshez.

Új adatbázist is a főmenüből kiindulva

űrlapok az új képernyőszerkesztővel kipróbálhatók és módosíthatók. Későbbi kereséskor az űrlapok dBASE nyelvű programokból saját nevükkel hívhatók. Kialakításukhoz kis keretek és vonalak, valamint 16 szín áll rendelkezésre.

A főmenüből hívható kereső képernyőkép különböző segédeszközöket tartalmaz az adatok megtalálásához, szervezéséhez,

adatkezeléshez és megjelenítéséhez. A keresőrendszer segítségével úgynevezett View-kat, vagyis csoportos keresőket állíthatunk elő (ezek két vagy több, egymással összefüggő állományból álló virtuális, tárban maradó adatbázis-állományok).

A QBE-View a következő feladatokat oldja meg: két vagy több adatbázis-állományt kapcsol össze egy új virtuális állománnyal; kiválaszt egy specifikus adatkezelőt; egy állományon belül kiválasztja adatmezők egy csoportját; és különböző adatkezelőket összege.

hozó programgenerátor számára. Később a programgenerátor által előállított dBASE-kód megtekintés céljából előhívható és az egyéni igények szerint finomítható. Kezdők számára kiváló segédeszköz ez a dBASE-ben való programozás elsajátításához. Ezenkívül a programgenerátorral már meglévő programokhoz is hozzáfűzhetők dBASE nyelvű programrészek. Az Express-generá-

Programjellemezők,

A dBASE IV adatbázis-szoftver PC-khez. Mint a dBASE III Plus utódja, mind az új OS/2, mind a régi MS-DOS operációs rendszer alatt fut, és teljesen kompatibilis a dBASE III Pluszal. Újdonságok a programban: programgenerátor, amely a nem programozók számára könnyíti meg az adatkezelést; az SQL támogatása; fordítóprogram; automatikus rekord- és állományvédelem hálózati üzemből.

Működési feltételek

Egy munkahelyes változathoz IBM PC, PC/XT, PC/AT, PC Convertible,

PS/2 vagy ezekkel kompatibilis rendszer szükséges, továbbá MS-DOS 2.X, illetve ennél újabb kiadású vagy OS/2 1.0 operációs rendszer.

Hálózatokban PC-DOS 3.X vagy ennél újabb kiadású operációs rendszer alatt lehet futtatni. DOS alatt legalább 640 kilobájt szabad kapacitást igényel, a DOS-szal kompatibilis OS/2 alatt pedig legalább 1,5 megabájt. Az OS/2 védett üzemmódjában pedig legkevesebb 2 megabájt tárhely szükséges.

Adattárolók terén a következők a feltételek: legalább egy merevlemez és egy

5,25 inches, 360 kilobájtos hajlékonylemez egység — vagy két 3,5 inches, 720 kilobájtos hajlékonylemez egység; illetve egy 3,5 inches, 720 kilobájtos hajlékonylemez egység és egy merevlemez — vagy egy 5,25 inches, 1,2 megabájtos hajlékonylemez egység és egy merevlemez.

A dBASE IV elfogadja az IBM-szabvány szerinti egyszerű vagy színes grafikát, beleértve a CGA, EGA és VGA kártyákat is. A 80 oszlopos nyomtatók és a lézernyomtatók többsége együtt tud működni a dBASE IV-gyel.

több, jobb, egyszerűbb

tor, az alkalmazási programok előállítására szolgáló speciális vezérlő percek alatt kész, szabványos programot ad a kezdőknek.

- A programgenerátor szolgáltatásai:
- vízszintes menüsorok
- legördülő és beugró menük
- eszközválaszték-lista
- hiánytalan ablaktechnika
- színek
- a menüválaszték összekapcsolása az összes paranccsal, utasítással és programmal
- világos, számozott menüpontok
- a felhasználó által definiálható segédfunkciók.

Integrált SQL

Minden új dBASE-változatban az SQL strukturált keresőnyelv feladata, hogy megkönnyítse a legrafináltabb keresési és lekérdezési próbálkozásokat a különböző adatbázisokban.

könnyen átvehessek. Felépítése miatt az SQL természetesen inkább a programozóknak és tapasztalt felhasználóknak felel meg, semmint a laikusoknak.

Két nyelven is lehet tehát adatbázisokat tervezni, módosítani és lekérdezni a dBASE IV rendszerrel, aszerint, hogy a felhasználó az SQL vagy a dBASE nyelvben járatosabb. Párbeszédés üzemmódban minden egyes SQL-parancs kijelzése és végrehajtása azonnal megtörténik.

Integrált üzemmódban a felhasználó olyan programokat állít elő, amelyek hatékony SQL-parancsokkal működnek. A dBASE IV mindkét esetben automatikusan lefordítja az SQL-parancsokat végrehajtható (de átlátszó) dBASE-programokra.

Az Ashton-Tate véleménye szerint az SQL-nek önmagában sem a rugalmassága, sem a rendszerparancsai nem megfelelőek egy tökéletes programhoz. Ezért van az, hogy a dBASE IV SQL-jét a dBASE nyelvvel együtt alkalmazzák.

Noha a felhasználók már régóta reklá-

a parancs-, program- és formátumállományokat közbelső tárgyködbe fordítja le, és ilyen formában tárolódnak a .DBO objektumállományokban.

Hálózatok és több felhasználó

Jelentősen javultak a dBASE IV hálózati képességei. Mindazok a programok, amelyek a dBASE III Plus egyfelhasználós változatával és a dBASE IV-gyel írtak, az Ashton-Tate szerint változtatás nélkül is automatikusan futnak többfelhasználós programként. Ha több felhasználó fordul egyidejűleg ugyanazokhoz az adatokhoz, automatikusan rekord- és állományvédelem lép életbe. Minden egyes módosítást automatikus képernyőfrissítés követ.

Nyolcszintű jelszövevédelem és adattitkosítás akadályozza meg, hogy illetéktelenek férjenek hozzá a védett adatokhoz.

akció nem kifogástalanul futott le, például áramkimaradás vagy hálózati hiba miatt félbeszakadt, az adat- és indexállományok az új Rollback paranccsal ismét a tranzakciót megelőző eredeti állapotba helyezhetők vissza.

Az ötféle tranzakciófeldolgozó paranccson kívül a dBASE IV 240 új vagy javított parancsot tartalmaz, tehát a nyelv terjedelme a dBASE III Plushoz képest összesen 373 parancsra bővült. Összehasonlításképpen: a dBASE első változatában mindössze 123 parancs és funkció volt. Matematikai, statisztikai és pénzügyi függvények egész sorával bővítették ki a rendszert. Ennek folytán könnyen hozzáférhető, tetszőlegesen hívható tárolóváltozók és kétdimenziós mátrixok is használhatók. 2048-ra nőtték a tárolóváltozók maximális száma.

Nagy állományok szerkesztéséhez megjavították a beépített parancsállományt és az emlékeztetőmezők feldolgozására szolgáló szerkesztőt. Soronként most 1024 karakter vihető be, a parancssorokba is. Az állomány nagyságát pusztán a rendelkezésre álló tárolóhely korlátozza. Fontos újdonság a dBASE IV-ben az is, hogy támogatja az állományok közötti többszörös kapcsolatokat. Vagyis egyetlen állomány egyidejűleg több más állománnyal kapcsolható össze. Eddig 15 volt az egyszerre megnyitható állományok száma, most pedig 99. Az adatbázis-strukturák egy-egy kimutatásban 255 mezőből állhatnak.

Kiegészítő szolgáltatásként minden egyes mezőben helyet kaphat egy olyan információ, amely a szerkesztés alatt megjelenik a képernyőn. Az adatbázismezőkhöz rendelhető alapértékek, értéktartomány és úrlap-utalások, valamint az elő- vagy utófeldolgozásból kapott értékek. Az előfeldolgozó lehetővé tesz szabványos vagy attól eltérő műveleteket a bevitel előtt, az utófeldolgozó (postprocessor) pedig ellenőrzi az értéktartományokat.

Újdonság az „f” numerikus adattípus, a lebegőpontos számokat jelöli. Továbbra is használható az „n” szabványos adattípus a fixpontos egész számokra.

Arra is képes a dBASE IV, hogy közvetlenül olvasson és írjon más szoftverrel (Framework II, Rapidfile, MultiMate, Lotus 1-2-3, PFS és .DIF számolótábla-formátum) készült állományokat.

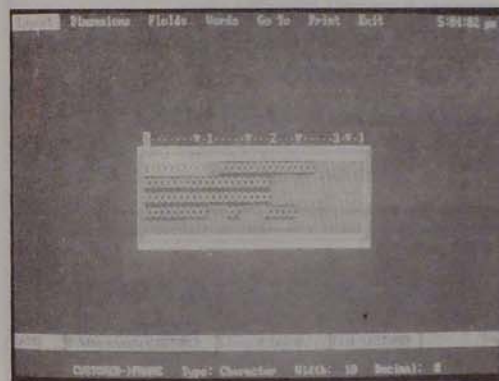
Az MDX új mester-indexállomány adatbázis-állományonként 53 indexet tud tárolni, ezek aktualizálása minden egyes módosítás után automatikusan megy végbe. Teljes mértékben összefernek az .MDX-szel a dBASE III Plus indexállományai.

Megemlíthetjük még, hogy a számítás pontosság 64 bit (eddig 32 bit volt), a karakterláncok hossza 1024 bájtt, és a kitévők is megjeleníthetők. Lehetőség van a felhasználó által definiált függvények használatára.

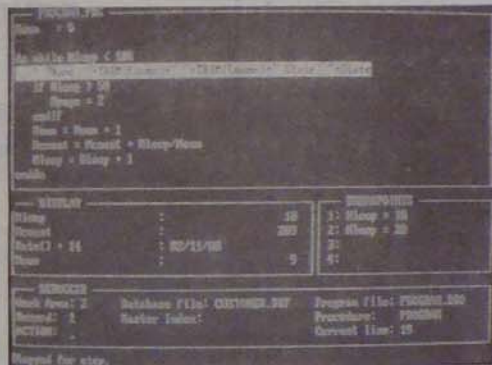
Az Ashton-Tate azt állítja, hogy a dBASE III és a dBASE III Plus összes változata teljesen kompatibilis a dBASE IV-gyel. Módosítás nélkül használhatók a dBASE III-mal előállított adat- és programállományok dBASE IV-gyel is, mégpedig OS/2- és MS-DOS-környezetben egyaránt. Minden nehézség nélkül hozzáilleszhetők az OS/2-höz a dBASE III Plusban írt programok, így kihasználhatjuk a kibővített tároló és a többfelhasználós üzemmód nyújtotta előnyöket. A dBASE III adat- és programállományait a rendszerrel együtt szállított segédprogram konvertálja további — immár dBASE IV-beli — feldolgozáshoz alkalmas formába. Abban az esetben kompatibilis lefelé a dBASE IV a dBASE III-mal, ha a program- és adatállományokban nem veszünk igénybe a dBASE IV új lehetőségeit.

Angol nyelvű felhasználói változata 795 dollárba (2350 DEM) kerül. A fejlesztői változat (5. ábra) ára 1295 dollár (3350 DEM). A korábbi változatok 175 dolláros (399 DEM) bővítéscsomaggal ellátva nyújtanak azonos képességeket az újjal.

Rudi Kulzer
PC-Welt



4. ábra. Címkeket előre definiált vagy a felhasználó által meghatározott formátumban lehet előállítani a kimutatás-generátorral. A címkek maximális hossza egy oldal



5. ábra. Speciális funkció a programfejlesztői változatban a többablakos hibakereső és -javító. A programozó az egyik ablakban például a programot, a másikban a változót, a harmadikban a megtalált hibát jelenítheti meg

Igen fontos szempontja az SQL integrálásának a már meglévő rendszerek és megoldások felfelé való kompatibilitása. Sok minigépen és nagyszámítógépen vált szabványossá ez a relációs adatbázis-kezelő nyelv. A dBASE IV két módon használhatja: párbeszédés és integrálva. A dBASE SQL-je az IBM SAA szabványt követi, éspedig azért, hogy az adatfeldolgozó központok

málták, első ízben most építettek be az új dBASE IV-be fordítóprogramot. Ezzel a hűzásával az Ashton-Tate a rivális termékekhez (például a Clipperhez és a Foxbase-hez) átpártolt felhasználókat akarja ismét magához csalogtatni.

A lefordított dBASE IV-alkalmazások kilencszer gyorsabban futnak a dBASE III Plus-alkalmazásoknál. A fordító (compiler)

Speciális, hálózati működéshez való funkció, hogy a dBASE IV beviteli parancsai segítségével az összes tranzakciót feljegyzi, és azokat vissza is tudja hozni. Mihelyt a tranzakció megkezdődött, az összes módosított adat- és indexállományt egy speciális beviteli állományban tárolja. Ha a bevitel sikeresen befejeződött, a beviteli állomány lezárul, majd törlik. Ha valamely tranz-

árak

Árak (1988. május)

dBASE III Plus	2150 DEM
dBASE III Plus LAN-pack	2900 DEM
dBASE IV	2350 DEM
dBASE IV fejlesztőrendszer	3350 DEM
dBASE IV LAN-pack (MS-DOS-hoz)	2950 DEM
Bővítéscsomagok	
— az 1988. február 17. előtt vásárolt termékekhez:	
dBASE III Plus/dBASE III-ről dBASE IV-re	399 DEM
dBASE III Plus/dBASE III-ről dBASE IV fejlesztőcsomagra	1199 DEM
dBASE III Plus LAN-packról dBASE IV LAN-packra	299 DEM
— az 1988. február 17. után vásárolt termékekhez:	
dBASE III Plusról dBASE IV-re	99 DEM
dBASE III Plus fejlesztőcsomagról dBASE IV fejlesztőcsomagra	899 DEM
dBASE III Plus LAN-packról dBASE IV LAN-packra	99 DEM
OS/2:	
Minden terméknél a közölt összegben felül 250 DEM.	
Az árak nem tartalmazzák az általános forgalmi adót, a szállítást és a csomagolást. Forgalmazza az Ashton-Tate.	

A hálózati üzem feltétele, hogy minden egyes bekötött rendszernek legalább 640 kilobájt kapacitása legyen.

A dBASE IV a következő hálózati szoftverekkel fut: Novell NetWare/286 2.01A kiadás; 3COM 3+ Share Software 1.01, 1.1 vagy 1.2 kiadás; IBM PC LAN Program 1.10, 1.2 vagy ennél újabb kiadás, a Token Ringet is beleértve (NetBIOS 1.0 vagy ennél újabb kiadással); AT&T StarLAN 1.0, 1.1 vagy 1.2 kiadás; Banyan BNS, DTS, Vines/286 vagy a felsoroltakkal száz százalékos kompatibilis hálózatvezérlők.

A PÉNZÜGYI SZÁMÍTÁSTECHNIKAI INTÉZET
pályázatot hirdet

a nyugállományba vonulás miatt megüresedő

**GAZDASÁGI
IGAZGATÓHELYETTESI**

munkakör
betöltésére, 1989. január 1-jétől
öt évre szólóan.

Az eredményérdekeltségű költségvetési intézet gazdasági igazgatóhelyettese felelős a gazdálkodásért, a pénzügyi feltételekért, a számviteli és bizonylati rendért, a költségvetések és beszámolók elkészítéséért, a beruházások pénzügyi lebonyolításáért, a gondnoksági, a raktározási és a műszaki karbantartási feladatok szervezéséért, irányításáért.

Képesítési, szakképzettségi feltétel:

közgazdasági egyetemi vagy pénzügyi és számviteli főiskolai és okleveles könyvvizsgálói végzettség, legalább ötéves költségvetési és/vagy vállalati gazdasági vezetési tapasztalat, erkölcsi bizonyítvány.

Javaldalmazás: a 21/1983. (XII. 17.) ÁBMH sz. rendelet 1002 kulcsszámú munkaköri bértételének megfelelően megegyezés szerint, és prémium, illetve jutalom az intézet tárgyévi lehetőségei alapján.

A pályázathoz mellékelni kell egy részletes önéletrajzot, a képzettséget igazoló okirat másolatát.

A pályázatot 1988. szeptember 30-ig lehet benyújtani az Intézet Személyzeti, Munkaügyi és Oktatási Önálló Osztálya részére: 1251 Budapest 11., Postafiók 31.

A pályázat elbírálási határideje: 1988. november 15.

A pályázattal kapcsolatban további felvilágosítást lehet kérni a 889-996-os telefonszámon.

PÁLYÁZATI FELHÍVÁS

Az Országos Takarékpénztár Számítástechnikai és Üzemszervezési Igazgatósága
pályázatot hirdet

az Igazgatóság keretében létrehozandó

**oktatási egység
vezetői helyének betöltésére.**

Az Oktatóközpont feladata: a számítógépekre kifejlesztett ügyfélszolgálati rendszerek felhasználói oktatása, az oktatás megszervezése, lebonyolítása.

Az oktatási vezető feladata: az oktatóbázis kialakításának szervezése és irányítása, oktatási tematika és különféle oktatási anyagok előkészítése, az oktatás folyamatoságának biztosítása.

Az alkalmazás feltétele: pedagógiai végzettség, alapos számítástechnikai ismeret (angol- vagy németnyelv-tudás előnyt jelent).

Bérezés: a pénzügyi bértábla alapján, megegyezés szerint.

A pályázatnak tartalmaznia kell:
— a pályázó részletes önéletrajzát,

— eddigi tevékenységének ismertetését,
— munkahelyeinek és munkaköreinek felsorolását,
— jelenlegi munkahelyének és munkakörének megjelölését,
— valamint bérigényét.
További felvilágosítást az Igazgatóság vezetője ad az

531-444-es telefonszám 159-es mellékén vagy a 312-757 közvetlen számon.

A pályázatokat az Országos Takarékpénztár Számítástechnikai és Üzemszervezési Igazgatósága (1876 Budapest, Münnich Ferenc utca 16.) címére kell eljuttatni **1988. augusztus 20-ig.**
A pályázatokat 30 napon belül elbírálják, a döntésről a pályázókat — a pályázat egyidejű visszaküldésével — értesítik.

**Az Országos
Takarékpénztár**



Számítástechnikai és
Üzemszervezési Osztálya
számítástechnikai
munkatársakat

keres:

**gyakorlattal rendelkező
PROGRAMOZÓT,
PROGRAMTERVEZŐT,
pénzügyi területen
jártas
RENDSZERSZERVEZŐT.**

Alkalmazási környezet:
— adatfeldolgozási terület,
— IBM PC-hálózat,
— SIEMENS BS2000.
Igényes szakmai feladatok,
banki automatizáció.

Érdeklődni lehet a 374-220-as telefonszámon.
Jelentkezni levélben lehet, az eddigi munkahelyek és szakmai tevékenység ismertetésével, a jelenlegi munkahely, beosztás és alaphír megjelölésével, valamint részletes önéletrajzzal az Országos Takarékpénztár Számítástechnikai Igazgatóságán: 1876 Budapest V., Münnich Ferenc utca 16.

SZÁMÍTÁSTECHNIKAI LEÁNYVÁLLALAT

Budapest XI., Bartók Béla úti munkahelyre

keres

számítógépes rendszerek
fejlesztésével foglalkozó osztály élére
RENDSZERSZERVEZÉSI OSZTÁLYVEZETŐT,
kis- és nagyszámítógépes gyakorlattal
RENDSZERSZERVEZŐKET,
valamint IBM PC-vel kompatibilis mikrogépek iránt
érelklődő
HARDVERES VILLAMOSMÉRNÖKÖT.

Rugalmas munkaidőrendszer, teljesítményorientált bérezés.
Érelklődés a 853-977/218-as telefonon, a személyzeti vezetőnél.



**HUNGAROCAMION
BUDAPEST**

A Hungarocamion Nemzetközi Autóközlekedési Vállalat
1988-ban induló, világbanki forrásból megvalósuló
információs rendszer-fejlesztési feladatokra

felvételtre keres

számvetési és pénzügyi, valamint termelésirányítási területeken
gyakorlatot szerzett rendszerszervezőket.

Felvételtre keres továbbá

számítógép-programozókat,

valamint a Ceglédi és a Nagykörösi úti telephelyeire
operátorokat és adatrögzítőket.

Jelentkezés: Dr. Zsolnainé Rátz Evánál,
a 214-850-es telefonszám 224-es mellékén.

**AZ ÁFOR ÁSVÁNYOLAJFORGALMI VÁLLALAT
SZÁMÍTÁSTECHNIKAI FŐOSZTÁLYA**

felvesz

ESZ—1055-ös, RC—3600-as, valamint
IBM PC/XT, AT, illetve ezekkel kompati-
bilis számítógépes környezetben munka-
társakat az alábbi munkakörökbe:

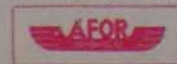
EGY MŰSZAKOS MUNKARENDBE:

— rendszerszervezőt (ESZ—1055, IBM
PC/XT, AT),
— programozási csoportvezetőt,
— rendszerprogramozót (OS-ismerettel),
— programozót (PL/I, COBOL),
— szervező-programozót, dBASE III Plus
előnyben (kisgépes gyakorlattal ren-
delkezőt),
— táblaellenőrt,
— adat-előkészítőt,
— BŐVE-gépkészítőt (vágó- és szepará-
torgéphez) rész munkaidőben is.

HÁROM MŰSZAKOS MUNKARENDBE:

— műszaki munkatársakat (ESZ—1055,
RC—3600 és mikrogépek üzemelteté-
séhez),
— számítógép-kezelőt (OS/VS).
RÉSZMUNKAI DÖRE:
— kézbesítőt (postázás, belső papírmoz-
gatás).

A Számítástechnikai Főosztályon lehetőség van
a személyi számítógépek megismerésére,
kezelésük, programozásuk elsajátítására.
Fizetés megegyezés szerint.



Jelentkezni lehet: A Számítástechnikai Főosztályon
Budapest XIII., Lőportár utca 16. III. emelet 302.
Telefon: 201-211 (közvetlen) vagy 201-620, 93-as
mellék.

EPSON®



Az EPSON RX—80-as típusú mátrixnyomtatót nem azért ajánljuk Önöknek, mert világbajnok volt a tartós nyomtatásban (2904 órát nyomtatott megszakítás nélkül), még csak azért sem, mert csupán három gomb is elegendő a kezeléséhez, vagy csak hozzá kell illeszteniük személyi számítógépükhöz, és egy megfelelő programmal máris üzemképes lesz, hanem azért:

- mert **megbízható,**
- mert **nagy teljesítményű** (100 karakter/s),
- mert **könnyű** (5 kilogramm),
- mert a **nyomtatófej** és a **festékszalag-kazetta hosszú élettartamú,**
- mert egykártáys felépítésű és **könnyen javítható,**
- mert karakterkészlete tartalmazza a **magyar ábécét** is,
- mert **53 vezérlőparanccsal** rendelkezik,
- mert **96 ASCII karaktert, 32 grafikus karaktert és 11 nemzeti karaktert tartalmaz,**
- mert **12 hónapig garanciális,**
- mert a cég a **nyomtatópiac 35,5 százalékát uralja,**
- mert az EPSON nyomtató **más, mint a többi...**

**Folyamatosan kapható valamennyi Centrum Áruház
Műszaki Osztályán!**

	Fogyasztói ár:
EPSON RX—80 mátrixnyomtató	56 400 forint
Ékezetes magyar ábécé EPROM-bővítő	2 030 forint
Centronics PC-kábelcsomag (x)	4 730 forint
Enterprise—128K-kábelcsomag (x)	4 730 forint
Commodore soros csatoló kábel- és szoftvercsomag (x)	18 000 forint
Commodore 600/700 PIC (printer interface chain) kábel- és szoftvercsomag (x)	20 800 forint
TV—Computerhez nyomtatókábel-csomag (x)	1 630 forint

Figyelem! (x): valamennyi kábelcsomag mellé — grátisz — egy szakkönyvet is adunk.
Az EPSON nyomtatók könyvét, amely a Data Becker sorozatban jelent meg.

KERESSE ÁRUHÁZAINKBAN AZ EPSON RX—80-as típusú mátrixnyomtató részletes műszaki tájékoztatóját!

EPSON®



Kapcsolóközpont a világűrben

Az Európai Űrkutatási Ügynökség, az ESA műszaki fejlesztési központjában merész tervet gondolkoznak. Ahelyett, hogy csak néhány transzpondert (hírközlési csatornát biztosító és frekvenciátranszfórmálást végző fedélzeti adóvevő rendszert) telepítenének az orbitális pályán keringő műholdra, teljes hírközlési kapcsolóközpont kihelyezésének gondolatával kacérkodnak. A terv szerint a hibátűrő, digitális beszéd-, adat- és videojel-kapcsoló rendszer 16 ezer vonal kezelésére lenne képes. S hogy mindez komolyan veszik, mi sem bizonyítja jobban, mint hogy a holland székhelyű Estec meg is bízott három európai hírközlési céget az előtervek készítésével. A 350 ezer dolláros szerződés értelmében a munkában az angoliai Advanced Systems Architectures Ltd., az olasz Telespazio SpA és az Ericsson spanyol leányvállalata, az Itelsa SA vesz részt. Az angoloké a teljes vállalkozás koordinálásának feladata, emellett a földi állomás tervei is náluk készülnek. Az olaszok a vállalkozás rádiófrekvenciás kérdéseit tisztázzák, a spanyolok a kapcsolóközpont vezérlési feladatainak megoldásáért felelősek.

Programshow

Látszólag szabványos videojelet, valójában számítógépprogramokat és adatállományokat közvetítenek majd rövidesen egyes amerikai televíziócsatornákon. A PCTV nevet viselő műsorok alatt számítástechnikai bemutatóprogramokat, ingyenesen hozzáférhető alkalmazási programokat, show-műsorok számítógépes betéteit, átiratait továbbítják majd 82 ezer bit/s-os sebességgel.

A programokat és az adatokat először az Alpha Micro cég által kidolgozott Videotrax nevű eljárással szöveggállományokká, majd videojelle alakítják, és az így nyert jelet sugározzák ki műholdakkal, illetve terjesztik az USA Cable kábelhálózatán.

A Videotrax eljárásnál közönséges képmagnót használnak merevlemezben tárolt állományok mágnesszalagra rögzített tartalmának készítésére. A rendszer az adatokat videojelle alakítja, és ez a jel már bármely képmagnóval rögzíthető.

Egy módosított képmagnót is forgalmaz az Alpha cég. Ennél a hagyományos közvetítőberendezéshez képest finomabban beállított készüléknél egy perc alatt 1,3 megabájtnyi adat rögzíthető, vagyis egy kétórás kazettára 160 megabajt írható. A Videotrax áramkörti kártya és a módosított képmagnó együttes beszerzési ára körülbelül ezer dollár.

A kábeles, műholdas műsorterjesztés kifejlesztői remélik, hogy a „számítógépes műsorok” nézői rögzítik az adásokat, hogy azután a Videotrax-egységen keresztül lejátszott felvetelekkel számítógépüket szórakozásra vagy hasznos feladatok megoldására használhassák.

(InfoWorld)

— Ilyen az élet, Kovács kartárs: most, hogy elektronikusan behálóztam az egész világot, nincs mondanivalóm a számára.



(Forrás: Network World)

Finomít a BBC

Nem alszanak babérjaikon a teletext (a képűrság) őshazájában, Angliában. Az 1976-ban közzétett eljárás szerint a televízióadások képértékelés alatti idejében továbbítják a képűrságadatok karakterkódjait. A grafikákat mozaik- (egy-egy karaktermezőt kitöltő építő-) elemekkel rajzolják a képernyőre. A kép felbontása — hazánkban is alkalmazott — hagyományos eljárás szerint meglehetősen kicsi: $80 \times 72 = 5760$ képelem.

A BBC továbbfejlesztette a teletext adatátviteli rendszerét: Datacast nevű szolgáltatásánál az adatsomagok átviteli sebesség

elérheti a másodpercenkénti 8 millió bites értéket is. E megnövelt kapacitás egy részét a BBC a Bishopsgate Terminals cégnek adta bérbe, amely nagy felbontású grafikai szolgáltatást vezet be.

További érdekesség, hogy a megjelenítésnél a North American Presentation Level Protocol Standard (NAPLPS) eljárást használják. E protokoll tulajdonképpen a kanadai videotexhez kifejlesztett alfageometrikus Telidon megjelenítési eljárás szabványosított változata. Az angolok a Matra-Harris cég dekóderét építik a megjelenítőbe.

Átlátszó hálózatok

Newwave néven új szoftveralkalmazási környezet készült a Hewlett-Packard cégnél sajtó Vectra PC gépközhöz. Sokkal könnyebbé válik általa az adott szervezet számítógép-hálózatán keresztül az információkhoz való hozzáférés, azok kezelése és megosztása. A Newwave alkalmazási környezetben a PC-felhasználók egyszerűen férhetnek hozzá olyan adatokhoz — és dolgozhatnak olyan alkalmazások állományaihoz — amelyek nem egy helyen vannak, és nem is kell tudniuk, hogy az információkat hol tárolják.

A Newwave a Microsoft Windows 2.0 szabványon alapul, és a PC-felhasználók számára áttekinthetést nyújt a vállalat teljes hálózatáról.

Két részletben kerül sor a termék szállítására. Már kapható a HP fejlesztőkészlet, amellyel a nagyobb ügyfelek alkalmazásokat írhatnak a környezetbe. 1988 második felére tervezik a termék második részének megjelenését, s ebben már azok az első alkalmazások is benne lesznek, amelyeket a HP és más forgalmazók a Newwave környezethez fejlesztenek ki. (IDG)

Unaloműző informátor

Airvision néven, 50-50 százalékos részesedéssel közös vállalkozásba kezd a Philips és az amerikai Warner Brothers, Inc. Az új cég a tömegközlekedési eszközökön használható szórakoztató és információs rendszereket, programokat készít és terjeszt majd. A holland fél szállítja azokat a lapos, folyadékkristályos megjelenítőpaneleket, amelyeket a repülőgépek, vonatok és taxik ülésének hátlapjára, illetve a széksorok közé telepítenek. És hogy legyen mit nézni is rajtuk, arról a Warner Bros. gondoskodik: filmekkel, sport- és híradóprogramokkal látja el a Los Angeles-i székhelyű Airvision céget.

A MEMÓRIA

Számítástechnikai és Szolgáltató Kiszövetkezet kedvező feltételekkel

vállalja

IBM számítógéppel kompatibilis ESZR vagy más gépekhez csatlakoztatható, nagy kapacitású perifériák leszállítását, karbantartását és javítását.

Budapest, Monostori u. 34. 1031
Telefon: 802-470.

Szeretne Ön a leggyorsabban tájékozódni a számítástechnika rohamosan fejlődő világában?

FIZESSEN ELŐ

a Computerworld Informatika Kft. vezető hírforrásaira,

a compuTrend, a Szoftver és a Quick* hírlevelekre!

- Havonta 150 hír és hírmagyarázat a technikai újdonságokról és a piac alakulásáról.
- Hazai kínálat, termékösszehasonlítások.
- Előrejelzések.

Erdeklődni lehet Farkas János Gábornál vagy Horváth Róbertnél a 117-917-es telefon 12-es mellékén. Megrendelhető: 1538 Budapest, Postafiók 386. * angol nyelven



Ideális bankár

Az IBM új termékcsaládjába a régebbi, 3624 jelzésű, banki tranzakciókra szolgáló berendezéseket váltja fel. A már meglévő, 4700 jelű pénzügyi rendszert megjelenítővel, nyomtatókkal egészítették ki; operációs rendszerét csatlókkal és bővíteszközökkel látták el. Ily módon tették alkalmassá az ügyfelek kiszolgálására is. A 4700-as sorozat egyik tagja, az IBM 4732 jelű gép kifizeti az ügyfeleknek a csekket pontos összegét, nyomtatott bizonylatot ad a végrehajtott műveletről, az eddig szükséges borítékok és tasakok nélkül is elfogadja a betéteket, valamint számos más személyi tranzakciót is elvégez az utcán.

A gépek bemutatásával egy időben egy sor más terméket is bejelentett az IBM: bank-ügyfélszolgálati szoftvereket, nyomtatókat, mágneskártya-

olvasókat, -kódolókat, megjelenítőket, valamint a PS/2 gép-családdal alkalmas új billentyűzetet a pénzügyi szolgáltató ágazat igényeinek megfelelő kivitelben.

Egy másik új termék, a 3892-es bizonylatfeldolgozó ugyanolyan csekkfeldolgozási lehetőséget nyújt a szövetkezeti pénzügyintézeteknek, mint amit a nagykereskedelmi bankoknak. Mivel ezzel a géppel a bankok és a kihelyezett fióküzletek is hálózaton belül végezhetik el a csekkfeldolgozást, munkájuk felelősségteljesebb és gazdaságosabb lesz. A 3892-es egység percenként ezer bizonylatot rendez.

Az egyedi alkalmazásokat az IBM „integrált banki alkalmazások” szoftvere tartalmazza; az ebben levő három program-csomag külön-külön is kapható.

(IDG)

Intelligens épületek

Vegyesszállalattal hoz létre „intelligens épületek” tervezésére és kivitelezésére az IBM franciaországi leányvállalata és a világ egyik legnagyobb építőipari vállalata, a Bouygues nevű francia cég. Az *IB2 Technologies* néven bejegyzett cég az előzetes felmérésektől kezdve, a rendszertelepítésen át egészen a karbantartásig teljes körű műszaki szolgáltatást nyújt. A párizsi székhellyel működő vegyesszállalattal szerény alaptökéjét (49 826 dollár) az IBM és a Bouygues fele-fele arányban adja. Mindössze tizenkét mérnökkel indul a vállalkozás, mégis hatalmas, ígéretes piacot céloznak meg. Egyedül Franciaországban közel egymillió négyzetméteres irodahelyiség építésére van igény évente. Ha figyelembe vesszük a kábelfektetés költségeit, ami négyzet-

méterenként 66—332 dollár, az IBM által megcélzott piac a kilencvenes évekre évi 166 millió dolláros bevételt is hozhat.

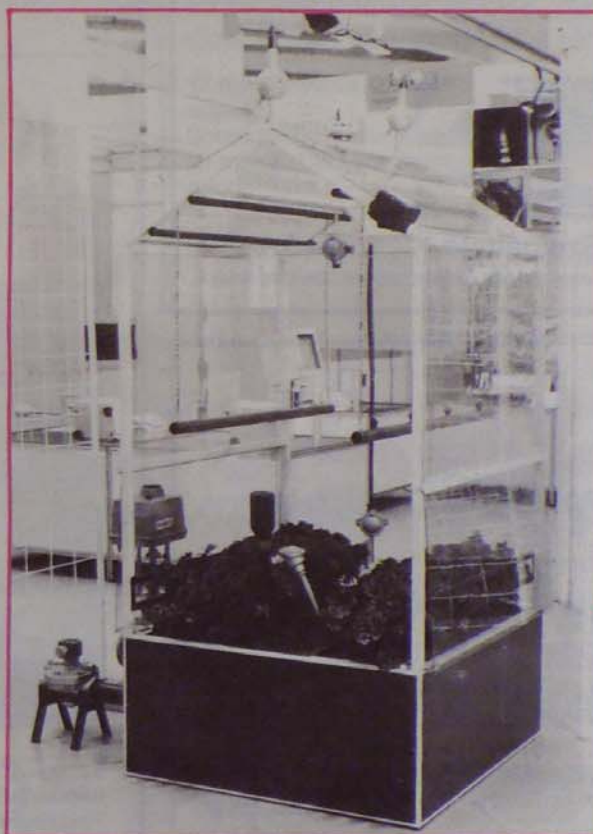
A Bouygues cég példaként mutatta be új központjuk előkábellezett irodahelyiségeit, amely jó reklámja lehet az *IB2 Technologies* jövőbeni tevékenységének is. *Alain Pouyat*, a Bouygues számítógéprendszerrel foglalkozó igazgatója elmondta, hogy a kábellezőrendszer PS/2-k és 3174-es vezérlőt tartalmazó állomáshoz csatlakozó klasszikus terminálok összekapcsolására egyaránt alkalmas. A helyi hálózatok 3725-ös kommunikációs vezérlőkön keresztül csatlakoznak a központi számítógépekhez. Az alapkábellezés más cégektől származó berendezésekhez — így például HP 3000-esekhez — is megfelel.

(IDG)

Agysebészeti asszisztens

Chicagóban a Robot II kiállítás alkalmával működés közben — egy szimulált agyműtét asszisztenseként — mutatta be a Westinghouse a Unimate Puma 200 típusú robotját. Amit a kiállítás közönsége modellen látott, azt valójában már 26 műtétnél sikeresen alkalmazták a Long Beach Memorial Hospital orvosai Kaliforniában, ahol a buta robotból asszisztent varázsoltak.

Folyamatosan kell mérni és ellenőrizni a műtét során az agy működését, amit gondosan meghatározott pontokra telepített érzékelőkkel és számítógépes tomográfiával valószínűsít meg a gyakorlatban. A kaliforniai kórházban a robot feladata az érzékelők telepítése. Munkáját 0,1 mm-es hibával — tehát a hagyományos eljárásokhoz képest lényegesen pontosabban — végzi a fehér köpenyt nem viselő asszisztens.



SPSS — hizókúra után

A nálunk is közzismert statisztikai programcsomag, az SPSS új modulokkal, szolgáltatásokkal bővült. Újdonság az SPSS—X Trends modul, amelyet idősorok elemzésére fejlesztettek ki. Az SPSS/PC+BASE-t, amely egyszerűbb adatelemzéseknél, grafikák készítésénél alkalmazható, áttárták úgy, hogy kezdők menüvel, haladók a szokásos módon használhassák.

Az SPSS/PC DATA Entry II modul az adatbevitelnél nyújt segítséget. A felhasználó könnyen ki tudja benne alakítani a neki tetsző képernyőformátumot, de választhatja egyszerűen a számológéptáblát is.

A statisztikai adatok, az elemzések eredményei vizuális szemléltetéssel könnyebben megmutathatók. A PC-szoftverpiacon is sokasodnak a különféle grafikus megjelenítő-programok, köztük a különféle térképprajzoló is. Az SPSS kínálatában is szerepelnek ilyen modulok. A Graphics modul negyvenöt előre definiált, változtatható méretű rajztípust tartalmaz, sőt ugrálni is lehet a rajzok között, kiválasztva azt a változatot, amely az adathalmazban rejlő információ visszaadására a leginkább alkalmas. A Mapping modullal térképre helyezhetők az adatok, ami a területi statisztikák szemléltetéséhez elengedhetetlen. Ezt a modult a leggyakoribb európai, amerikai térképekkel előre felszerelve szállítják.

Melegházi hőmérséklet- és páratartalom-szabályozás személyi számítógéppel összekötött Robotron GWA5000 berendezéssel

Lapunkat mindenki olvassa, aki számít.

Az a szakember is, AKIRE ÖN SZÁMÍT...
(... s aki elad vagy szolgáltat
Önök, meg aki Öntől rendel, vásárol.)
Ezzel a megrendelőlappal gyorsan
és kényelmesen megjelentetheti

keretes hirdetését a Computerworld-Számítástechnika hasábjain

Computerworld Informatika Kft.
1536 Budapest, Postafiók 386.



SÜRGŐS HIRDETÉSEIT feladhatja TELEXEN is: 22-6307

COMPUTERWORLD SZÁMÍTÁSTECHNIKA

A hirdetés díját a megjelenés után küldött számlájuk alapján
..... MNB/OTP
számlánkról vagy a kiadó által
a számlához csatolt
postautalvánnyal egyenlítjük ki.

Név (intézmény neve):

Cím:

Ögynéző:

Irányítószám:

Dátum:

(célközönség) aláírás

Hirdetésrendelő lap

¼ (131 × 183 mm) — 13 000 forint ½ (67 × 92 mm) — 4000 forint
 ¼ (131 × 92 mm) — 7 500 forint
terjedelemben, illetve hirdetés díjért megrendeljük alábbi szövegű
hirdetésünk megjelentetését a Computerworld-Számítástechnikában.
 Grafikai vázlatot, emblémát mellékelünk nem mellékelünk
A hirdetés szövege*:

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

**EGY SZOFTVER,
AMELY NÉLKÜLÖZHETETLEN!**

MASTER

oktatóprogram-tervező rendszer

IBM PC/XT-vel, AT-vel kompatibilis számítógépekre

Őn a rendszer segítségével összeállítja a leckék — és ha szükséges, a tesztek és ellenőrző kérdések — szakmai anyagát, a többit elvégzi Őn helyett a MASTER októ-program-tervező rendszer.

Segítségével önállóan futtatható októ-programokat készíthetünk. NEM SZÜKSÉGES, hogy az októ-program készítője, használója programozási ismeretekkel rendelkezzen!

Alkalmazási területek:

- Számítástechnikai eszközök, programok, felhasználói rendszerek használatának oktatása, az üzemeltetéshez szükséges ismeretek elsajátításának ellenőrzése.
- Online help bármilyen felhasználói rendszerhez.
- Termékművelés, árukatalógus.
- Üzemekben, vállalatoknál az új termelőberendezések, eszközök ismertetése. Szakmai továbbképzés.
- Dolgozók rendszeres balesetvédelmi oktatása, vizsgáztatása.
- Valamilyen tanfolyamra jelentkező hallgatók tudásszintjének felmérése, vizsgáztatás.

ÁRA: 77 000 és 320 000 forint között, alkalmazástól függően.

Készséggel állunk a MASTER iránt érdeklődő ügyfeleink rendelkezésére további információval és szakmai bemutatóval is. Ha eljuttat hozzánk két darab, 360 kilobájtosra formázható hajlékonylemezt, a tervezőrendszer demóváltozatát ingyen megküldjük Önnek tanulmányozás céljából.



Számítástechnikai Szolgáltató Kiszövetkezet

1139 Budapest, Kartács utca 27. Telefon: 295-899, 490-778, 296-446. Telex: 22-57-46.



AMIT A **COBRA** NYÚJTHAT
ÖNNEK:
AZ AZ IBM PPC-RENDSZEREK
TELJES VÁLASZTÉKA

HARDVER

- PC/XT-vel és AT-vel kompatibilis számítógépek azonnali szállításra,
- STAR nyomtatók,
- hálózati kártyák (ARCnet, PCnet),
- hálózatkiépítés és üzembe helyezés,
- különféle bővítmények,
- speciális perifériák:
 - EPROM-ÉGETŐ (2716—26256) Centronics csatlóóra,
 - digitális kártyamérő (programozható, Centronics csatlóóra),
- garanciális és garancián túli szervizszolgáltatás.

SZOFTVER

- segédprogramok,
- kisvállalkozási nyilvántartó rendszer
 - számlakészítő, ● számla- és ÁFA-nyilvántartó, ● havi ÁFA-lista készítése (fizetendő, visszaigénylendő), ● tagi és alkalmazotti bérszámfejtés, ● személyi adatok nyilvántartása.

EGYÉB SZOLGÁLTATÁS

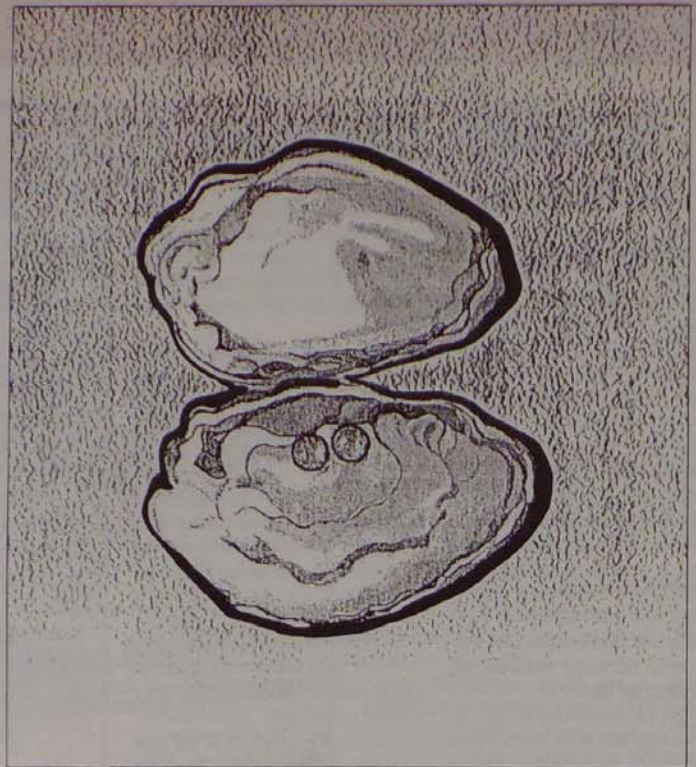
- nyomtatottáramkör-tervezés, klisé, fotó

Megnyílt számítástechnikai szakületünk!

Címe: Budapest VII., Klauzál tér 11. (a Skála Csarnok mellett). Telefon: 229-430.
Számítástechnikai, video- és hífi-alkatrészek, -berendezések adásvétele.

**KÉRJEN RÉSZLETES INFORMÁCIÓT,
KÍVÁNSÁGÁRA ÁRAJÁNLATOT KÜLDÜNK.**

Levél cím: 1446 Budapest, Postafiók 438.
Telefon: 476-160 (MEDICOR központi szám) COBRA: 385-as és 390-es mellék.



KÉT IGAZGYÖNGY PROGRAMOZÓKNAK



Az ügyviteli programok többsége nagy adatbázisokat hoz létre, amelyek rengeteg összefüggést, információt rejtnek. Készül néhány kimutató is, ám ha felvetődik egy ad hoc igény, máris új erők feszülhetnek neki az új fejlesztési feladatoknak, és időbe, pénzbe kerül, mire egy új tábló kijön a régi adatokból.

Ezen a gondon segít a **dR**. A kimutatást készítő program minden dBASE típusú adatállományból (készüljön az akár Foxbase-zel, dACCESS-szel, Clipperrel vagy mással) kitermeli az információt. A fejlesztő vagy akár a felhasználó képernyőn megtervezi a táblót, és már kész is az új listázóprogram.

Minden programban van egy „HOT KEY”, egy mentőbillentyű, amelyre előjön a segítség, a **HELP**, s végre megtudjuk, hogy mit kell tenni. Amit most ajánlunk, az SEGÍTSÉG az ilyen **HELP**-képernyők gyártásához. A programozó a különböző felkészültségű felhasználók számára akár különféle **HELP**-képernyőkkel is elláthatja termékét. A profi fejlesztőnek egy ilyen mesterre bizonyosan szüksége van.



**Az igazgyöngyökért sokan életüket áldozták.
Önnek csak feje kell emelnie a „kagylót”.
SOFTINVEST: 328-769, 129-230.**

OKTATRÉND

Számítástechnikai és Elektronikai Kiszövetkezet

IBM XT-vel, AT-val kompatibilis számítógépek,
32 bites számítógépek,
rajzológépek,
digitalizálótáblák,
speciális hardverelemek.
Alap- és felhasználói
szoftverek, kulcsrakész
rendszerek fejlesztése.
Digitális és analóg technikát
tartalmazó áramkörök
és készülékek tervezése,
kifejlesztése, gyártása.

Kedvező árak, rövid szállítási határidő.

1501 Budapest, Postafiók 7. Telefon: 623-910.



KOMPLEX SZÁMÍTÁSTECHNIKAI SZOLGÁLTATÁSOK

a feladat megfogalmazásától — a vevő teljes megelégedéséig

MIKROMOD 96S

alapsávi vonalcsatlakozó, szinkron/aszinkron,
0...9600 bit/s, két/négyhuzalos, félduplex/duplex

MIKROMOD E96E

alapsávi vonalcsatlakozó, aszinkron,
0...9600 bit/s, négyhuzalos

MIKROMOD 12S

600/1200 baudos, szinkron/aszinkron, félduplex
modem, automatikus hívásfogadással



Levél cím: 1325 Budapest, Postafiók 52. Telex: 22-7842
1065 Budapest, Nagymező utca 51. Telefon: 325-768.

KOMPLEX SZÁMÍTÁSTECHNIKAI SZOLGÁLTATÁSOK

a feladat megfogalmazásától — a vevő teljes megelégedéséig

Rövid határidővel szállítjuk
az alábbi konfigurációjú
IBM PC/AT-kompatibilis számítógépeket:

12 megahertzes központi egység	1,2 megabájtos hajlékonylemez- meghajtó
Soros/párhuzamos kártya	1 megabájtos RAM
20 megabájtos winchester- lemez	Színes monitor



Levél cím: 1325 Budapest, Postafiók 52. Telex: 22-7842
1065 Budapest, Nagymező utca 51. Telefon: 325-768.



INNOVA-CAD

INNOVÁCIÓS FŐVÁLLALKOZÁS-SZERVEZÉSI RENDSZERIRODA

1107 Budapest, Szállás utca 21.
Postacím: 1475 Budapest, Postafiók 225.

Telefon: 471-590, 159-es, 177-es mellék
Telex: 22-7734
Telefax: 36-1-570284

Az Ipari Minisztérium és az OKISZ együttműködése
eredményeként megalakult

INNOVA-CAD

Innovációs Fővállalkozás-szervezési Rendszeriroda
az Ön partnere CAD/CAM-feladatai megoldásában.

AJÁNLATUNK:

- **gépészeti és általános célú műszaki tervezéshez**
PC—Draft (2 1/2D), Cadkey (3D),
Bigraph (2D),
AutoCAD (9.0) szoftvercsomagok
- **kapcsolási rajzok, illetve nyomtatott áramköri
kártyák tervezéséhez**
OrCAD
PC—Board tervezőprogramok
- **speciális felhasználói igényekre készített
tervező-számító programok (például**

- szabásterv-optimalizálás, rúd- és tartószerkezetek
szilárdsági ellenőrzése, lemezméretezés hajlításra
stb.)**
- **CAD-kimenetekhez csatlakozó CNC-programozó
rendszerek.**

SZOLGÁLTATÁSAINK:

Folyamatos CAD-bemutatók, -ismertető.
Szaktanácsadás CAD rendszerek kiválasztásához.
Tervezőrendszerekhez általános CNC-programkészítő
modulok kapcsolása. Utófeldolgozó rendszerek
készítése a felhasználói igények szerint.

A Műszertechnika telephelyén létrehozott
CAD-bemutatóteremben az alábbi konfiguráció áll
rendelkezésükre:

- MAT turbo számítógép (10 megahertz órajelektencia)
- 1024 × 768 képpont felbontású, 16 színű grafikus kártya
- nagy felbontású (1280 × 1024 képpontos) színes monitor
- 800 × 600-as felbontású Super EGA HiRes kártya és monitor
- A/1-es méretű, HP 7570A típusú rajzológép (8 színű)
- A/1-es méretű, Houston DMP55B típusú rajzológép (6 színű)
- A/0-ás méretű, Graphtec GP 9001 típusú rajzológép (4 színű)
- A/3-as méretű, Numonics típusú digitalizáló, egér

Az



ORSZÁGOS PIACKUTATÓ INTÉZET

Számítástechnikai Szolgálat, a

a



TRIÁSZ SZÁMÍTÁSTECHNIKAI ÉS SZOLGÁLTATÓ KISSZÖVETKEZET

KEDVEZŐ ÁRON KÍNÁL:

- IBM PC/XT-vel, AT-vel KOMPATIBILIS SZÁMÍTÓGÉPEKET
- AT 386 SZÁMÍTÓGÉPET
- WINCHESTEREKET
- STREAMEREKET
- NYOMTATÓKAT, RAJZOLÓGÉPEKET
- EGYÉB HARDVERELEMEKET

RENDELKEZÉSRE ÁLL:

- KULCSRAKÉSZ HÁLÓZATOK TELEPÍTÉSÉRE

RENDKÍVÜLI LÍZINGFELTÉTELEK!

ÉRDEKLŐDÉSÜKET VÁRJUK:

a 1093 Budapest IX., Szamuely utca 30—32. címen.
Telefon: 183-835, 177-863. Telex: 0-26-951.
Telefax: 182-800.

SYCOP

Szervezési és Számítástechnikai Kiszövetkezet
1131 Budapest, Faludi utca 3. Telefon: 203-813, 296-470.

Nyomatott áramkörű panelek beültetését, bemérését, egyedi és sorozatgyártású elektronikai készülékek szerelését és gyártását vállaljuk.

Felsőfokú végzettségű rendszerszervezőket és programozókat, valamint angol- és németnyelv-tudással rendelkező titkárnőt keresünk (lehet tanárnó is).

További szolgáltatásunk: számítástechnikai tanfolyamok IBM PC/XT-, AT-kezelői tanfolyam, programozói tanfolyam, operációsrendszer-ismeretek, dBASE-ismeretek, Siemens programnyelvek (UTM, UDS, LEASY) oktatása.

Németnyelv-tudással exportmunkára, SIEMENS és IBM gépekre tapasztalt programozókat keresünk.

Ha a dolog SÜRGŐS, ha a feladat BONYOLULT, ha a feltételek KORLÁTOZOTTAK, az



INTENZÍV

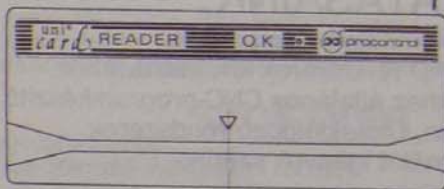
számítástechnika segítségére lehet.

Hardverbeszerzés, -forgalmazás, -lízing.
Rendszervezés, programozás, betanítás.
Hálózati rendszerek. Alternatív hardverlehetőségek.

Kérje tájékoztatónkat!

Címünk: 1125 Budapest, György Aladár utca 16. Telefon: 762-540.

VONALKÓD IN OUT

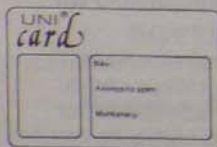


BAR CODE READER XT/AT

Egységár: 49 000 Ft

Termékszám: 4B-06-9/29

PROCONTROL KISSZÖVETKEZET



MEGRENDÉLÉS: TELEXEN vagy levélben

TELEX: 82-726_{proci} Csomagküldő szolgálat



procontrol

KISSZÖVETKEZET

6725 SZEGED, VERESÁCS U. 28/B
TEL.: 21-165, 28-985 KOVÁCS K.

A vonalkód = hibamentes azonosítás és adatbevitel

Vonalkódeszközök professzionális minőségben XT-re, AT-ra

BCR PC Vonalkódozó/dekóder PC-hez

- IBM PC/XT, AT, 386-os gépcsaládokkal kompatibilis
- Billentyűzethez csatlakozik szoftver- vagy hardvermódosítás nélkül
- 10-féle szabványos vonalkódot olvas: UPC, EAN, JAN, 2/5, 3/9, codabar stb.
- Kétirányú olvasás, „sikeres olvasás” hangjelzés
- Külön tápfeszültséget nem igényel, energiatakarékos
- INTEL processzor, 8 K EPROM, N K RAM, billentyűzetemulátor
- Olvasóceruzás, kártyaolvasó, távolvasó összeállítások
- Kis méret, professzionális minőség, alacsony ár

Raktárról szállítunk:

	Egységár
BCR PC-I Vonalkódozó rendszert infravörös ceruzával, komplett	49 000 forint
BCR PC-R Vonalkódozó rendszert vörös fényű ceruzával, komplett	49 600 forint
BCD PC Univerzális vonalkódozó különféle érzékelőkhöz	28 500 forint
BCR PEN 31 Vonalkódozó ceruzát (BCD PC-hez)	25 900 forint
BCR PEN 10 Vonalkódozó ceruzát fémházban	29 000 forint
UNICARD READER Kártyaolvasót öntött, ütésálló fémházban	29 700 forint
UNICARD [®] Azonosító-kártyát rejtett vonalkóddal	99 forint
UNICARD F Azonosító-kártyát rejtett vonalkóddal, fényképpel	129 forint
BC PRINT Univerzális ZOOM vonalkódozó programot PC/FX	49 000 forint
BC WARE Termékcímke-nyomató programot (etikettre)	38 700 forint
BCR-DAT Hordozható telepés dekóder és adatgyűjtő 32-256 kilobájt memóriával, LCD kijelzővel, ceruzával	ajánlatkérésre
BCR-WT Munkaidő-rögzítő blokkolóórát és ajtózávezérlőt vonalkódkártyához, falra szerelhető kivitelben	ajánlatkérésre
PROFIT XT, AT, 386 Nagy megbízhatóságú IBM-kompatibilis PC-konfigurációkat	ajánlatkérésre

XT: 20 MB — 360 KB fd — tast	159 000 forint
AT: 20 MB — 1,2 MB fd — tast	220 000 forint
386: 40 MB — 1,2 MB fd — tast	580 000 forint
Portaprint blokkolóórák	39 000 forint
T 80 C tűzjelző rendszerek	49 000 forintól
Platon folyamatirányító rendszerek	
PC-perifériák: AD/DA, ARCnet, LAN, EGA,	

Kérjen ajánlatot, gyártmányismertetőt!

Fejlesztések a Gangesz partján

„Utazz, ó, lélek Indiába!
Ázsia mítoszait, az őz mondákat világosítsd meg!
Nemcsak ti vagytok, föld büszke igazságai,
Modern tudományok tényei, nemcsak ti vagytok:
Hanem az ősi mítoszok, mesék is, Ázsia, Afrika meséi”*

— írta a XIX. században *Út Indiába* (Passage to India) című versében az amerikai költő, *Walt Whitman*, nem sejtve, hogy egy bő évszázad múltán honfitársa, *David Bunnell*, neves számítástechnikai szakíró Indiába utazva éppen a „modern tudományok tényeitől” lesz elragadtatva:

„Nemrégiben feledhetetlen látogatást tettem Indiában, és jelentős változásoknak lehettem szemtanúja, amelyek egyesegyedül a személyiszámítógépporradalomnak köszönhetőek. India számítógépipara szemmel láthatóan rohamos fejlődésnek indult, a mikroszámítógépek bevonultak az állami vállalatok hétköznapijába, csakúgy, mint a magánvállalkozásokba.”

Bunnell részletesen is beszámolt élményeiről lapja hasábjain; a következőkben ezeket a tapasztalatokat kívánjuk összefoglalni.

India 700 milliós lakosságának közel tíz százaléka állami alkalmazott, így körülbelül 70 millió főre tehető a potenciális felhasználók száma. Hogy összesen hány PC-t használnak jelenleg Indiában? Mindössze 30 ezer házi és irodai rendszert, de ha figyelembe vesszük, hogy az előző években a telepítések száma nem haladta meg a nyolcezeret, akkor valóban látványos növekedésről beszélhetünk.

Első hallásra talán meglepőnek tetszhet, de vásárlóerejét tekintve az indiai gazdaság majdnem ugyanolyan méretű, mint a francia, tehát egyáltalán nem mondható rossznak. Köz tudott, hogy a legtöbb amerikai számítógépgyártó mégis lényegesen több figyelmet szentel Franciaországnak, mint Indiának, ami mutatja, milyen rossz szul mérik fel e hatalmas ázsiai ország piaci lehetőségeit.

Radzsiv Gandhinak, a minden tekintetben fiatalos miniszterelnöknek köszönhetően olyan jelentős politikai változások mentek végbe az ország életében, amelyek kedvezően befolyásolták az indiai hardver- és szoftverfejlesztést. Többek között lehetőség nyílt a külföldi tőke eddiginél lényegesen szabadabb beáramlására, s ez természetesen nemcsak a számítógépiparra érvényes. Eltörölték a termelés mennyiségére vonatkozó korlátozásokat. 400 százalékról 25–70 százalékra csökkentették a számítógéppalkatrészek és -perifériák behozatali vámját, egyszerűsítették a licencegyezmények kötésével kapcsolatos hivatalos eljárást.

A *Technomic Consultants Far East* nevű ázsiai marketing-tanácsadó cég 1985-ben felmérte az országban a számítástechnika területén végbe ment változásokat, és az akkori állapotokat rögzítve, jóslásokba bocsátkozott a tekintetben, hogy mi várható 1990-ben

(1. ábra). A múltból szólva el kell mondani, hogy 1984 előtt India számítógépiparát az elmaradottság és a protekcionizmus jellemezte. Az IBM egyike volt azoknak a nemzetközi számítógépgyártó cégeknek, amelyek a hatvanas évek elején elsőként kezdték meg működésüket Indiában. 1978-ban azonban összerúgták a port az akkori kormánnyal, mert az nem járul hozzá, hogy az IBM megszerezze az indiai vállalatok belső többségét.

Ma — a változó idők jeleként — a Nagy Kék azt fontolgatja, hogy ismét visszatér Indiába; ezúttal az exportcélú szoftverfejlesztés érdekl. Részvénnyársaságokat, vegyesvállalatokat alapított, de ezt tervezi az IBM-en kívül a Burroughs, a Hewlett-Packard, a Data General, a Unisys, a Wang, a Lotus, a Microsoft, a Honeywell Bull és a Texas Instruments is. Az Egyesült Államok ötszáz legserkebb vállalata közül száz fontolgatja, hogy érdemes lenne-e megjelenie Indiában.

India mára a világ legrangosabb szoftverexportőrei közé küzdötte fel magát. Ez részben a számítógépipart is kedvezően befolyásoló, liberálisabb kormánypolitikának köszönhető, részben pedig annak, hogy az ország bővelkedik szakképzett programozókban, akik a nemzetközi bérek kevesebb mint feléért kínálják munkaejüket, tehetségüket. Becslések szerint negyedannyiba kerül itt a szoftverfejlesztés, mint az Egyesült Államokban. Az indiai szoftveres szakemberek jó hírüket vették ki szerte a világban.

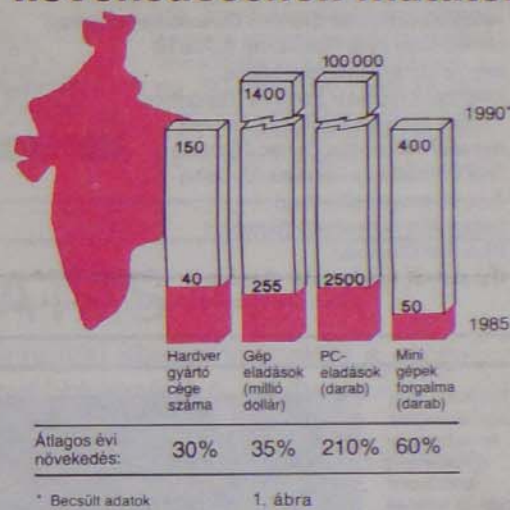
Az elmúlt tíz évben ugrásszerűen növekedett India szoftver-

A tíz legfontosabb hardvergyártó

1. International Computers Indian Manufacture (Bombay)
2. Hindustan Computers (Új-Delhi)
3. Electronic Corporation of India (Haiderabad)
4. Wipro Information Technology (Bangalore)
5. DCM Data Products (Bangalore)
6. Hinditron Computers (Bombay)
7. Usha Microprocess Controls (Új-Delhi)
8. Nelco (Bombay)
9. Org Systems (Baroda)
10. PSI Data Systems (Bangalore)

(Forrás: Dataquest)

Az indiai számítógépipar növekedésének mutatói



Ha...

Ez évtől Indiában száz megabájt tárkapacitású, 200 dolláros áron kínált merevlemez egységek sorozatgyártása kezdődhetne meg az Egyesült Államok és egész Ázsia számára, ha a vállalkozók megkapnák a szükséges világbanki hitelt. Ha beindul a gyártás, évente százezer darab komplett indiai lemezegység kerülhet a külföldi piacokra.

(Computerworld Southeast Asia)

A Szaiva Sziddhanta kolostor szerzetesei Macintosh Plus rendszeren írják, szerkesztik, tördelik és szedik a *Hinduism Today* (Hinduizmus ma) című nemzetközi folyóiratot



India beadta a derekát

Engedett az amerikai nyomásnak India, amikor garantálta, hogy nem adja tovább a Szovjetunióknak azt a szuperszámítógépet, amelyet korábban saját meteorológiai előrejelző szolgálatához rendelt. Ez a döntés kifejezetten rosszul jött a Pentagon „héjájának”, hiszen most már nem tilthatják meg a Control Data gépének eladását pusztán azon az alapon, hogy az utóbbi időben javultak a kapcsolatok India és a Szovjetunió között. Egyébként ez az első olyan szuperszámítógép-üzlet, amely egy amerikai cég és egy el nem kötelezett ország között jön létre.

(Computerworld Southeast Asia)

A szoftverexport alakulása



2. ábra

(Forrás: Dataquest)

Szoftvermogulok

1. Computronics India (Új-Delhi)
2. Constellate Consultants (Új-Delhi)
3. Electronics Consortium (Új-Delhi)
4. Hinditron Computer Systems Consultants (Bombay)
5. International Data Processing (Új-Delhi)
6. Infosys Consultants (Bangalore)
7. Kirloskar Computer Services (Bangalore)
8. Kasbah Systems Software (Madras)
9. National Informatics Center (Új-Delhi)
10. Tata Consultancy Services (Új-Delhi)
11. Tata Burroughs (Bombay)
12. Datamatics Consultants (Bombay)
13. Blue Star (Bombay)
14. Computech International (Calcutta)

(Az amerikai Trade Development Authority listája)

exportja (2. ábra). 1990-re már 300 millió dolláros bevételre számítanak. Tizennégy nagy szoftverexportőr működik Indiában, s közülük kettő adja az exportbevételek 70 százalékát. Szoftverexporton persze elsősorban indiai programozókat, nem tényleges programok exportját kell érteni. Közel 16 millió dolláros bevételre tett szert például a Tata Burroughs az elmúlt évben, aminek kilencven százaléka külföldi bémunkából származott. A cég 650, főleg frissen végzett szakembert „exportál” évente az Egyesült Államokba, s bizony gyakran előfordul, hogy a tehetségesebbje végleg ott telepszik le.

Ami a hardvergyártókat illeti, szorosan a 80386-os technológia nyomában haladnak. Alig két hónappal az után, hogy a Compaq bejelentette a Deskpro 386-ot, a bangalore-i Wipro Information Technology-nak már működő prototípusa volt, amelyet később Wipro Series 386 néven ismert meg a világ. Első ízben fordult elő, hogy egy indiai vállalat a legaktuálisabb kutatás és fejlesztés mezsgyéjére merészkedett. A gyorsaság előtt, amellyel a Wipro kihozta 386-os gépét, még az Intelnek is fejet kellett hajtania. Indiai ipari elemzők jóslata szerint a hazai hardvergyártók egy éven belül saját PS/2-hasonmásokkal jönnek ki a piacra.

Indiában a legtöbb mikro-számítógép IBM PC-, XT- és AT-hasonmás, amely a tajvani és dél-koreai gyártóktól megszokott „csavarhúzó-technológiával” készül. Apple Macintosh-ból egyelőre csak háromszáz működik az országban. Ha az IBM PC-hasonmás a maharadzsa, az Apple gép a szőgeságyon fekvő fakir.

Erős, új irányzatként jelentkezik a piacon az irodai kiadványszerkesztés. Az Új-Delhi-ben székelő Abacus Computers jelentette meg az első indiai DTP szoftvercsomagot. A Linos Desktop Publishing System kulcsrakész rendszerként 20 megabájtos merevlemezrel működő PC/XT-t, lézernyomatót és DeskSet-hasonmás szoftvert tartalmaz. Háromféle irodai kiadványszerkesztő csomagot forgalmaz az Abacus Computers: az Apple LaserWriteren futó Lonos és ClickArt, valamint a Corona Laser nyomtatóhoz készült FormEasy nevű terméket. 12 500 és 26 240 dollár között mozog a teljes rendszerek ára.

Nagy lökést ad a kiadványszerkesztő rendszerek elterjedésének az a tény, hogy Indiában rengeteg sajtótermék lát napvilágot. „Csak filmagazinból vagy százféle létezik” — nyilat-

kozta Shyam Malhotra, a PC World India című lap főszerkesztője. Tizennégy dialektusban jelennek meg a különböző napilapok és helyi újságok. Idén közel kétezer rendszer telepítésére kerül sor. Néhány éven belül akár 20 ezer rendszerre is mutatkozhat igény.

Jelenleg mintegy 500, számítástechnikával kapcsolatos cég tevékenykedik Indiában. Ebből 400 a legkülönbözőbb profilú (például adatfeldolgozó központ, szoftverház stb.), 50 foglalkozik számítógépgyártással, 25 oktatási intézmény (beleértve a K + F laboratóriumokat és a fejlesztőintézeteket is), és 25 kereskedőház képviseli a külföldi cégeket.

Az elmondottakból is kiderül, hogy bár a hardvergyártás legújabb eredményei sem megvetendők, India az olcsó munkaerőjéről és gombamódra szaporodó összeszerelő sorairól híres Tajvannal, Szingapúrral vagy Dél-Koreával ellentétben elsősorban a kitűnő szürkeállományának, a szoftverexport ideális előfeltételeinek köszönheti az elmúlt négy év ragyogó sikereit. Érdemes ezt átgondolni egy olyan adottságokkal rendelkező országnak is, mint Magyarország!



Sat Tara Singh Khalsa, az „amerikai szikh” szoftverfejlesztő alapította az első, valamennyi információs technológia számára interdisciplinális fórumként szolgáló Információs Intézetet a Colorado állambeli Aspenben

Rendkívül nagy népszerűségnek örvendenek az egyelőre még korlátozott számban működő Apple gépek Indiában. Új-Delhiben a Raba Contel cég foglalkozik terjesztésükkel



Angol segítség

India hatalmas potenciális piac a távfeldolgozás és az információtechnológia szempontjából. Az eddig kiaknázatlan lehetőségek nyomába eredt a British Telecom, amikor szerződést kötött a Bombay-ben működő Mahindra and Mahindra céggel az információtechnológia hasznosítására és fejlesztésére. Az indiai vállalat már korábban megállapodást írt alá a japán Okival pénzváltó automaták hazai piacra történő gyártására.

(Computerworld Southeast Asia)

Kétmillió telefon

Négy indiai céggel kötött szerződést a svéd Ericsson. Nyolc éven át évi kétmillió telefon gyártását tervezik. India siralmas telekommunikációs helyzetére mi sem jellemzőbb, mint hogy az ország 750 millió lakosa közül mindössze három és fél milliónak van telefonja. A lemaradást fejlett nyugati technológia átvételével igyekeznek behozni. A francia Alcatel-Thomson és Jeumont Schneider, a japán Okai Electric Industry és a belga GTE-Atea szintén szívesen beszállnának az indiai telefon-üzletbe.

(Communications World)

Hat vegyesvállalat

Hat indiai-külföldi vegyesvállalat létrehozását hagyta jóvá a közelmúltban az indiai kormány elektronikai ügyekkel foglalkozó minisztériuma. A vegyesvállalatok 32 megabájtos számítógéprendszerek hazai gyártására alakultak. Négy amerikai, egy angol és egy norvég vállalat található a külföldi partnerek között. A Commodore a Mahapatras, a Prime az IDM, a Hewlett-

Packard a Blue Star, a Data General a Patni Computers, a Sinclair a Keshwani, a Norsk Data pedig az Inchem céggel társult.

Az 1984-ben hozott rendeletek értelmében a külföldi fél 40 százalékos részesedéssel szállhat az üzletbe, és meghatározott időn belül át kell adnia a technológiát az indiai partnernek.

(Computerworld Southeast Asia)

Minigépeket vásárol India

Többmillió dolláros bevételre számít System 6400-as szupermini gépeknek indiai eladásából a Tata Elxsi cég. Mint hírlík, máris tárgyalásokat folytat egy kétmillió dolláros megrendelésről. A Tata Elxsi első indiai partnere a Tata Consultancy vegyesvállalat. Megrendelésük egy nyolc megabájtos központi tárral rendelkező System 6400-asra, öt 475 megabájtos merevlemezű egységre, számos terminálra, mágnesszalagos egységre és sornyomtatóra szól. UNIX V operációs rendszerrel, az Elxsi cég relációs adatbázis-kezelőjével és Pascal, FORTRAN, COBOL, valamint C nyelvű fordítóprogramokkal kerül forgalomba a hatszázezer dollár értékű rendszer.

A Tata Consultancy amerikai exportra történő szoftverfejlesztéshez vásárolja meg a szupermini rendszert.

(Computerworld Southeast Asia)

Norvég export

Hírek szerint a Norsk Data norvég számítógépgyártó hamarosan szerződést köt az Electronic Company of India céggel. Az egyezmény révén a Norsk a kilencvenes évek elejére India legnagyobb miniszámítógép-szállítójává válhat. Az előzetes szerződést már 1985-ben megkötötték a Norsk Data legsikeresebb termékének, az ND 500-as miniszámítógép-sorozatnak a licencéről, gyártási know-how-járól és a technológia átadásáról.

Tudományos és oktatási célokat szolgáló gépeket eddig is adtak el Indiának, most azonban más felhasználási területeket, például az irodaautomatizálást próbálják meghódítani.

(Computerworld Southeast Asia)

Nagygépek a Control Datától

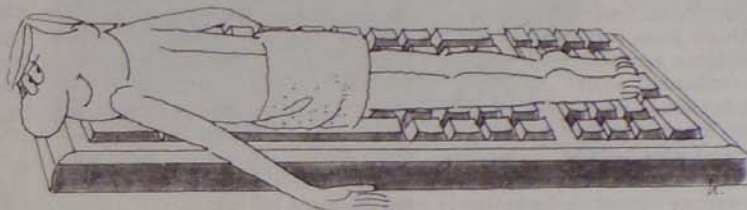
Nyolc évre szóló egyezmény született az indiai kormány és a Control Data Corporation (CDC) között, amelynek értelmében az amerikai cég nagygépeket szállít és szakmai segítséget nyújt az országnak. Már csak az indiai Igazságügyi Minisztérium jóváhagyásán múlik a közel 500 millió dolláros üzlet. Az első szakaszban India az Egyesült Államok Nemzetközi Fejlesztési Ügynökségétől, valamint Export-Import Bankjától származó segélyből, illetve kölcsönből 30 darab CDC Cyber 810-es és 830-as rendszert vásárol.

Tárgyalások folynak arról is, hogy a Control Data nagygépgyártási technológiát ad át Indiának. Az állami tulajdonban lévő Electronics Corporation gyártaná és forgalmazná Indiában a CDC Cyber Model 810A és 830A típusjelű berendezéseit.

(Computerworld Southeast Asia)

Fakíriver

Nemcsak a szoftverfejlesztésnek, hanem a szoftveralkalmazásnak is régi hagyományai vannak Indiában.



A orosz nyelvek szerint az országban használt szoftvercsomagok több mint 95 százaléka illegális példány. Ennek okát abban látják, hogy viszonylag kevés a kereskedelmi forgalomban kapható program. A fekete

másolatokat csak ritkán értékesítik, inkább szent áhitattal adják kézről kézre a felhasználók. Sokszor csak képletes árat kérnek egy másolatért: a Lotus 1-2-3 például csak egy dollár körüli összegnek megfelelő rúpiába kerül.

Újabbban a kormány arra törekszik, hogy a nagyvállalatokat rábírja a nyugati szoftver korrekt megvásárlására és terjesztésére. Amíg azonban egy PC 2400–3200 dollárba, egy szoftvercsomag pedig átlagosan ennek a negyedébe kerül Indiában, addig túl nagy a kísértés. (Subrutines)



data manager

SZÁMÍTÁSTECHNIKAI KISSZÖVEGKÉZET

A SZÁMÍTÁSTECHNIKA TELJES SKÁLÁJÁN!

HARDVER

IBM-kompatibilis **DAT**, **DXT** számítógépek, hálózatok, bővítő- és illesztőkártyák, kiegészítő perifériák, folyamatirányító rendszerek.

SZOFTVER

Rendszer-, felhasználói és oktatóprogramok gazdag választéka: titkári, személyzeti, munkaügyi, főkönyvelői, műszaki-tudományos, gazdasági feladatok és ipari folyamatvezérlések megoldására.

OKTATÁS

Számítástechnikai alapismeretektől a programozók továbbképzéséig, egyhetes tanfolyamokon.

Igény szerint bentlakásos és a vállalatokhoz kihelyezett szervezéssel is!

SZERVIZ

Garanciális és átalánydíjas javítás, karbantartás az ország egész területén.

SZOLGÁLTATÁS

Tervezés, szaktanácsadás, rendszerfejlesztés, kulcsrakész átadás, egyedi rendszerek, speciális feladatok megvalósítása.

**A LEGJOBB GARANCIA:
MINDENT EGY HELYRŐL!**

1149 Budapest, Varga Gyula András park 7-9.
Postacím: 1553 Budapest, Postafiók 41.
Telefon: 837-902 Telex: 22-6741



Az integrált áramköri, a vékonyréteg- és a maratási technológiák fejlődése egyre újabb alkalmazási területeket nyit meg

A szilícium mikromechanikai megmunkálása

a mikromechanika előtt. A folyamat eredménye, ha ez egyáltalán megjósolható, minden bizonnyal az lesz, hogy a mikromechanikát a finommechanika egyik, általánosan művelt ágaként tartjuk majd számon, a szilícium pedig a jövőben mind több területen válik mindennapos szerkezeti anyaggá.

A mikroelektronikai technológiák fejlődésével olyan eszközök fejlesztése is megkezdődött, amelyekben az egykristályos szilícium mechanikai tulajdonságai voltak elsősorban fontosak. Először különféle érzékelőket, főleg nyomásmérőket igyekeztek előállítani. Az integrált áramkörök megjelenésével ugyanis a mérés- és szabályozástechnika elektronikus jelfeldolgozó elemei sokkal kisebbek és olcsóbbakká váltak, mint a bemeneti és kimeneti végpontokon lévő érzékelő és beavatkozó elemek. Így megnőtt az igény a hasonlóan olcsó, kisméretű és nagy tömegben gyártható érzékelők iránt. A több mint húsz éve kezdődött folyamat sikerét jelzi, hogy napjainkban csupán a Ford és a General Motors együttesen évi tízmillió ilyen nyomásmérőt gyárt autói számára. Nagyjából tízmillió nyomásmérőt fogyaszt évente az amerikai egészségügy is, egyszer használatos érzékelők formájában.

Szenzorok kifejlesztése és gyártása mellett a világ számos egyetemén és intézetében kezdődtek intenzív kutatások az egykristályos szilícium mechanikai jellemzőinek egyéb célú felhasználására. Kialakult a mikroelektronikán belül egy önálló szakterület, amelyet mikromechanikának neveznek. Ez különböző anyagok, főleg a szilícium mikroszkópi méretekben történő háromdimenziós megmunkálásával hoz létre alkatrészeket és eszközöket.

Fizikai, mechanikai tulajdonságok

A mikroelektronikában félvezető-alapanyagként kivívott sikerei mellett

kiváló mechanikai tulajdonságai is fontos szerepet játszottak abban, hogy az egykristályos szilícium az általános érdeklődés középpontjába került.

Szaktitózsilárdsága az acélével, fajsúlya viszont az alumíniumével közel azonos. Egykristályos szerkezetéből adódóan tulajdonságai ismétlődő igénybevételi ciklusok során nem változnak meg, míg általában a fémekben — polikristályos szerkezetük miatt — az igénybevételek hatásai összegződnek. Felületén egyszerű eljárással kitűnő szigetelő- és védőréteget lehet kialakítani szilícium-nitridből vagy szilícium-dioxidból, amely extrém környezeti hatásokat is elvisel, kemény, nagy az elektromos ellenállása és jó hőszigetelő.

A szilícium alkalmazását segítik meglévő anyagtudományi ismereteink, a sok milliárd dolláros befektetéssel kialakított mikroelektronikai technológiai háttér és az összegyűlt gyártási tapasztalatok. Fontos szerepet játszanak ebben a fotolitográfiai műveletek, a tökéletesedő leképezési és maratási technikák is, amelyek mikrométeres nagyságú és pontosságú, valamint különleges geometriájú alkatrészek kialakítását teszik lehetővé.

Maratási módszerek

A háromdimenziós megmunkálási eljárásokban először maszkolóréteget hozunk létre a szilícium felületén, ezen fotolitográfiai eljárással alakítjuk ki a kívánt struktúrát, majd alkalmas marószerrrel a kellő mélységig maratjuk az anyagot. Tulajdonságaik alapján megkülönböztetünk izotrop és anizotrop maratási módszereket.

Az izotrop maratási módokban a marószerek minden irányban azonos sebességgel marják a szilíciumot, ezért a kapott felületek lekerekítettek, az alamarások nagyok, és a marás nehezen szabályozható (1/a ábra).

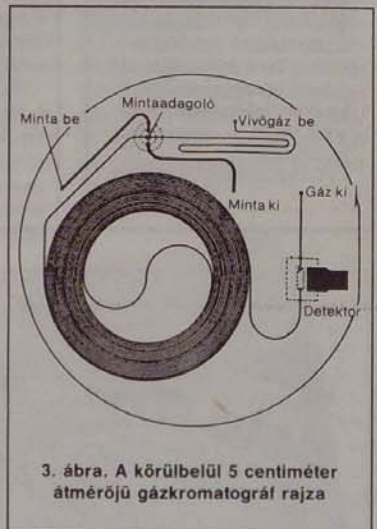
Anizotrop maratási módok esetén az alkalmazott marószerek különböző irányok mentén eltérő sebességgel marják a szilíciumot. Egyik eljárás csoportjuk a reaktív ionmarás, ahol a maró molekuláris részecskék felületre történő transzportja anizotrop jellegű, így tetszőleges görbület mentén lehet függőleges fallal határolt árkokat marni (1/b ábra). Másik csoportjukba az orientációfüggő maratási módszerek tartoznak, amelyeknél a marószerek a szilíciumot különböző kristálytani síkjai irányában eltérő sebességgel marják. A kialakuló felületek a kristálysíkok által egyértelműen meghatározottak, így szögletesek és jól tervezhetők (1/c ábra). Az előbbi eljárás hátránya a kis marási sebesség, az utóbbié, hogy csak bizonyos geometriájú alakzatok állíthatók elő vele.

Az orientációfüggő marószerek egyik csoportjának fontos tulajdonsága, hogy marási sebességük függ bizonyos, a szilíciumkristályba diffundáltatott adalék-oloelemek (például bór vagy germánium) koncentrációjától. Így mód nyílik membránok előállítására, hiszen a kristályban lévő nagy koncentrációjú felületen a marás gyakorlatilag megáll (1/d ábra).

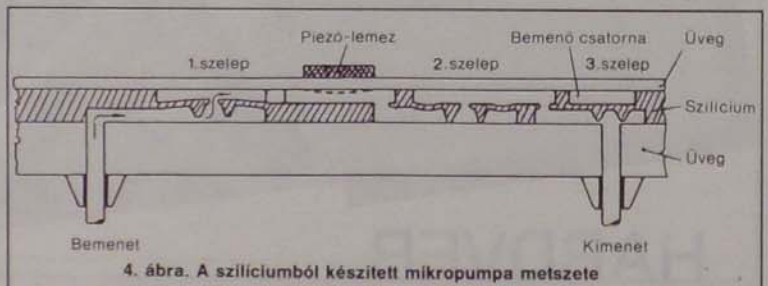
A marószereknek azt a tulajdonságát, hogy egy adott struktúra bizonyos anyagait jól, míg a többit — optimális



2. ábra. A leggyakoribb alapstruktúrák

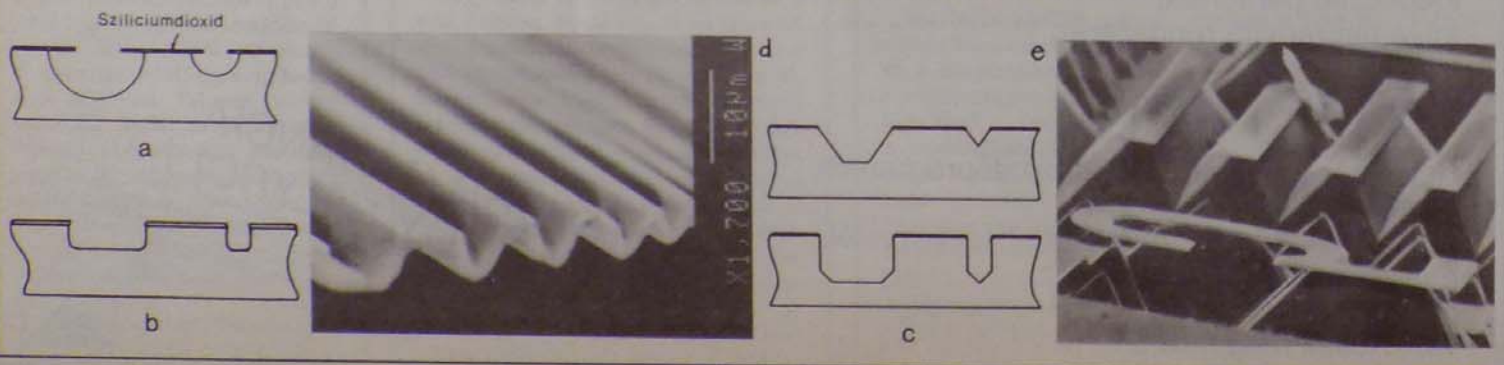


3. ábra. A körülbelül 5 centiméter átmérőjű gázkromatográf rajza



4. ábra. A szilíciumból készített mikropumpa metszete

1. ábra. (a) izotrop, (b) reaktív ion-, (c) orientációfüggő marással létrejövő marási profilok rajza; (d) bórdiffúzió segítségével készített egykristályos szilíciummembrán elektronmikroszkópos felvétele; (e) szilícium-dioxidból készített, 5-ös formájúra mart „hid”-szerkezet



esetben — egyáltalán nem marják, szelektivitásnak nevezzük. Szelektív marószerek segítségével egy vagy több ponton támaszkodó lebegő szerkezeteket, úgynevezett nyelveket és hidakat lehet előállítani (1. ábra).

Az ismertetett marási módszerekkel létrehozható leggyakoribb alapstruktúrákat a 2. ábra szemlélteti.

Mikromechanikai eszközök

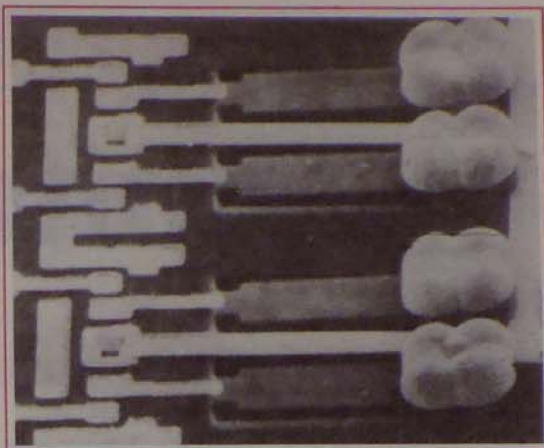
Különböző marási technikák kombinációjával, valamint az integrált áramkört és vékonyréteg-technológiák műveleti segítségével szilíciumalapú szenzorokat és egyéb mechanikai eszközöket állítanak elő.

A szilíciumalapú érzékelőkben az érzékelő elemek ellenállások, kapacitások, diódák és tranzisztorok lehetnek. A két előbbi esetben az érzékelő elem gyakran nem félvezető, bennük a szilícium csak mint jól megmunkálható hordozó funkcionál. Szerkezetük szerint a mikromechanikai technológiákkal készített érzékelők három csoportra oszthatók.

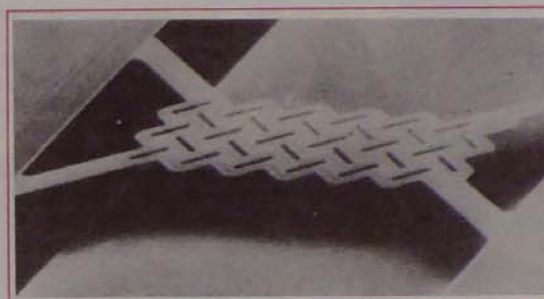
1. Mechanikai jelek (nyomás, erő, gyorsulás és rezgés) mérésére alkalmas eszközökben a mechanikai jel deformációt okoz az érzékelő szilíciumtömbjének egy elvékonyított részében. Ezt a deformációt a szilícium piezoezisztív tulajdonságát felhasználva mérhetjük, egyrészt ha diffúzióval ellenállásokat hozunk létre az anyagban, illetve a felületén polyszilíciumból alakítunk ki piezo-ellenállásokat; másrészt kapacitív kapcsolásban, amikor a mechanikai jel hatására deformálódó membrán egy kondenzátor egyik fegyverzete (1. kép).

2. Jó hőszigetelő anyagból kialakított hidstruktúra, amely termikusan ideálisan elszigetelt a rajta létrehozott alkatrészt a szilícium tömbjétől, és maximális hőcserét enged a környező — esetleg áramló — gáz felé. Alkalmasan megválasztott vékonyréteg-ellenállás segítségével kiváló gázáramlásmérőt készíthetnek ily módon (2. kép).

3. A mikromechanika sokszínű marási módszereinek fontos szerepük van a különféle kémiai és biológiai érzékelők szerkezetének kialakításakor. Példaként a munkatársaimmal készített tüelektródát mutatom be, amely agyi potenciálok in vivo mérésére szolgál. Az agy sérülékenysége miatt fontos, hogy a tü vékony és sorjamentes legyen (3. kép).



1. kép. Kapacitív elven működő gyorsulásmérő elektronmikroszkópos felvétele



2. kép. Gázáramlásmérő elektronmikroszkópos felvétele



4. kép. A mikroturbina és a fogaskerék elektronmikroszkópos felvétele

nük, és 800 W/cm^2 hőelvezetést tudtak elérni a hagyományos módokon lehetséges 25 W/cm^2 -rel szemben.

Szintén klasszikusnak tekinthető a Stanford Egyetemen 2 inch átmérőjű szilíciumszeletről előállított komplett gázkromatográf, amely három fő egységből áll (3. ábra). Mintabeviteli rendszerre segítségével állandó sebességgel áramló hélium vívógázba impulzusszerűen lehet bejuttatni a vizsgálandó gáz egy kis mennyiségét. A másfél méter hosszú kapillárisoszlop (kolonna) keresztmetszete 200×40 mikrométeres. A vizsgálandó gáz ezen keresztül áram-

lik, miközben komponensei a falat borító anyagon különbözőképpen adszorbeálódnak. A folyamatosan kialakuló adszorpciós-deszorpciós egyensúly következménye elegendően hosszú kolonna esetén a különböző komponensek áramlási frontjának szétválása. Az az idő, amely alatt a kérdéses anyag adszorbeált állapotban volt (retenciós idő), jellemző az anyagi minőségre. Ezután a gáz a hővezető képességi detektorba jut. Ebben stationer állapotban állandó hőmérsékletű, egyenárammal fűtött vékonyréteg-ellenálláson halad át állandó sebességgel a vívógáz. A vizsgálandó gázok

hővezető képessége a vívógázénál kisebb. Ha valamelyik vizsgálandó komponens frontja eléri a detektort, akkor az ellenállásról elszállított hőmennyiség csökken, ezért hőmérséklete, így ellenállása is megnő, és ez a feszültség megváltozását eredményezi. A mért feszültségek integráljai arányosak a kérdéses komponens mennyiségével.

A szilícium egykristály előnyös mechanikai tulajdonságait kihasználva, holland kutatók kifejlesztettek egy mikroszivattyút. A 4. ábrán bemutatott pumpa „motorja” egy piezoelektromos lapka, amelyet változó feszültséggel mechanikai rezgésbe hoznak. Feszültség hatására lecsökken az úgynevezett „pumpatér” térfogata, így megnő a nyomása, s ez lezárja az 1-es, és kinyitja a 2-es szelepet. Ha a piezotárcsa visszatér eredeti helyzetébe, a pumpatérben nő meg a térfogat, és a keletkező vákuum lezárja a 2-es szelepet, ugyanakkor nyitja az 1-est, amelyen keresztül folyadékot szív be. A 3-as szelep mozgását a be- és a kimeneti ág közötti nyomkülönbség szabályozza; ennek a szelepnek az a feladata, hogy minimalizálja a szállított térfogatáram nyomásfüggését, valamint védje a túlnyomás ellen a kimeneti oldalra kapcsolt szervet vagy szerkezetet. A szivattyú a jövőben alkalmasá tehető különböző gyógyszernek (például inzulin) a folyamatos bejuttatására az emberi szervezetbe.

Jól példázza az alkalmazási területek sokféleségét az AT&T Bell Laboratóriumában szilíciumból készített, 600 mikrométer átmérőjű mikroturbina és a 300 mikrométer külső átmérőjű fogaskerék (4. kép). A turbinalapátok szélessége 20, hosszúsága 100, magassága 40 mikrométer. A marást reaktív ionmaróban végezték, és a megfelelő marási mélység elérése után az eszközöket a hátoldaltól indított marással választották le a szilíciumtömbörlől. A kész turbinákat ugyanilyen technológiával készített turbinaházakban 250 torr túlnyomású levegővel percenként 24 000-es fordulatszámra tudták felpörgetni.

A mikromechanika által kínált lehetőségeket alkalmazzák vékonyrétegek fizikai tulajdonságainak mérésére is. Például szilícium-dioxidból és szilícium-nitridből kialakított nyelvyszerű struktúrák rezonancia-frekvenciájának vizsgálataival tudták először ezen rétegek Young-modulusát mérni.

Toth András

KFKI Mikroelektronikai Kutatóintézet

Különbéle alkalmazások

Mivel a mikromechanika kutatási és felhasználási területei sokrétűek, csupán néhány példával illusztrálom az alkalmazási lehetőségek változatosságát.

A mikromechanikai módszerek egyik első sikere volt egy olyan nyomtató kifejlesztése, amelyben a festék egy fűvőkán keresztül kilövellt, jól definiált térfogatú tintasugár formájában jut a papírra. A fűvőkákat, vagyis a 10–50 mikrométer átmérőjű lyukakból álló lyukmátrixot, reprodukálhatóan és olcsón csak orientációfüggő marással tudták előállítani.

Egy hasonlóan korai alkalmazás során egy kész integrált áramkört tartalmazó szilíciumlapka hátoldalára hosszú árkokat martak, majd ezeket egy üveglappal lefedve, csatornákat alakítottak ki. Hűtőfolyadékokat áramoltattak ben-

Típusváltás miatt
KEDVEZMÉNYES ÁRON

eladjuk

újszerű állapotban levő

**SZM—4/20
számítógépünket**

(512 kilobájt operatív tárral),
lemezegységgel,
ESZ—5400 típusú
szalag- és mátrixnyomtató
perifériákkal.

Érdeklődni lehet:
Pollack Mihály Műszaki Főiskola,
Pécs, Boszorkány utca 2.
Telefon: (72)24-277, 199-es mellék.



ÉGSZI SZINORG

SZERVEZŐ-FEJLESZTŐ LEÁNYVÁLLALAT

ASZPIRIN?
NEM.

APRISZIN!

Végre egy megbízható, gazdaságos, rugalmas
CSOPORTOS ADATRÖGZÍTŐ!

Az APRISZIN csoportos adatrögzítő berendezést a kívánt számú munkahelyre komplexen, felszerelve, betanítással áruljuk. A rendszer részlet: Apricot F1 munkahelyek, Apricot F2 központi gép mérethez, nagygépkapcsolattal, DRILL adatgyűjtő alapszoftver (a Datagent GM terméke), üzembe helyezés, betanítás, alapszoftverszerviz. Egy munkahely létesítési költsége 150 000 forintól. Tekintse meg az APRISZIN csoportos adatrögzítővel felszerelt referenciázemleket!

Forgalmazza az ÉGSZI SZINORG, Budapest IX., Bartók Béla út 152.
Felvilágosítást ad Bársony Barnabásné a 853-977-es telefonszámon.

Húsz évvel ezelőtt az egyetemeken a számítás- (vagy inkább számolás-) technika a mechanikus és elektromechanikus kalkulátorok kezelésének tudománya volt. A gyönyörű Mercedes és Triumph gépek, amelyeken az egyetemisták gyakorolták a numerikus módszereket, mára az enyészeté lettek. Talán a Műszaki Múzeum és néhány nosztalgikus érzületű használójuk mentett csak meg párat közülük. Egyre becsebbé válnak az el nem pusztított gépek, hiszen minél távolabbi, régebbi egy kor, az emberek annál jobban érdeklődnek tárgyi emlékei iránt. Letűnt korok tárgyait szemlélni a legalkalmasabb dolog arra, hogy felidézük magunkban a múltat és azokat, akik az eszközöket használták — még ha ez a kép csalóka is.

Elképzelek egy múzeumot, ahol a számítás, a számolás gépesítésének, mechanikussá tételének emlékeit állították ki. Kezdődhetne a kiállítás egy agyagkorsóval, amelyben any-

útnie a pénztárgéphez; aztán a tekerős kalkulátorokkal, és miután bemutatta az elektronikus számítógép fejlődését, véget érne valamilyen szuperszámítógép makettjével.

A történeti múzeum, a régimúlt tárgyi emlékeinek tárháza segít abban, hogy elhiggyük, régen is éltek emberek: kellett, aki elkészítse és aki használja ezeket a tárgyakat. Hogy melyik hogyan működtethető, vagy egyáltalán mire szolgál, ma már csak igen kevesen tudják, ez főleg a muzeológusok feladata. Mert hiszen mindnyájan számtalan fegyvert láttunk már itt-ott a múzeumokban, mégis kevesen tudnának úgy megtölteni egy mordályt, hogy ha szikrát vet a kova, kirepüljön belőle a golyó, és ne vesseszt a csövet a robbanó puskapör. A számítógépes múzeum látogatói is csak azokat a kiállított darabokat ismernék fel könnyedén, amelyeket a mindennapi életben is használnak, használtak, vagy amelyek lát-szatra kevésbé különböznek az előbbiektől.

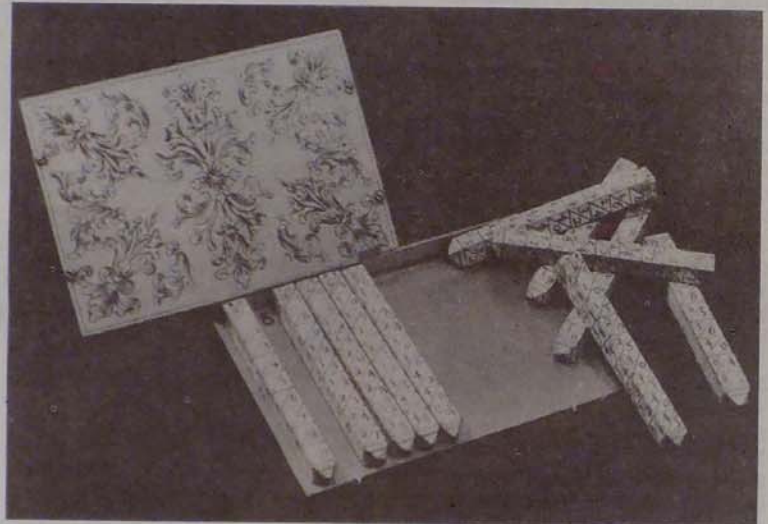
szent tehén ma már az Ural—2, amely húsz éve még az akkori legfejlettebb és örök időkre legnagyobb számítógép volt Magyarországon. A többség már elképzelni sem tudja, hogyan dolgoztak a jelfogós, a csöves számítógépek; mi volt az a használt filmből készült lyuk-

hanem hamarosan a gépek gyűrűk uralmuk alá az embereket. Akár bekövetkezik, amit ez a Kasszandra-jóslat állít, akár nem, érdemes volna tudatosítani mindenkiben — de elsősorban a gyermekekben, akik közül sokan játszadoznak otthon Commodore, Sinclair,

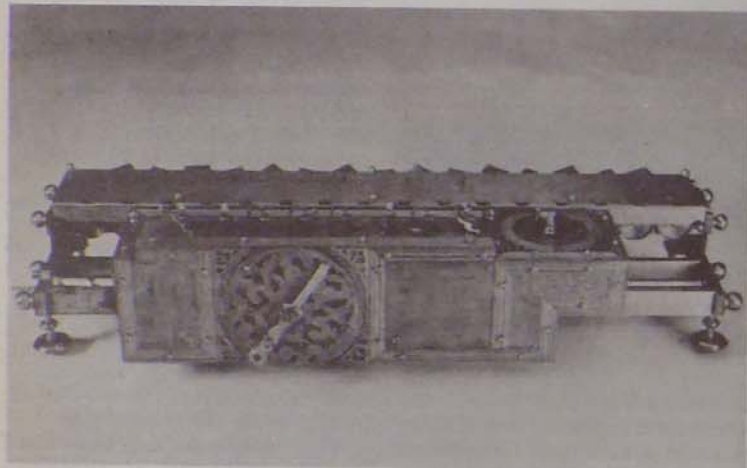
Muszka Dániel — aki Kalmár László közeli munkatársa volt — személyes kapcsolatait felhasználva, szerzett évekkal ezelőtt két barakkot Algyón az olajbányászoktól. Ide gyűjtögetett össze gépeket, részegységeket, amíg volt rá hely, és amíg lehetett innen-onnan fu-

Számítógépes

Napier szorzórúd-készlete (1600 körül)



— Leibniz számológépe (1693)



nyi kavics van, ahány birka a nyájban; folytatódhatna az ötösével álló vonásokkal — —, a szcsotscsikkal, talán éppen azzal, amelyen tíz éve még a Gorkij Könyvesbolt pénztárosa számolta ki, mennyit kell be-

Márpedig egyre kevesebben lesznek, akik elmondhatják: „Én még dolgoztam az Ural—2-n!"; vagy akár azt, hogy „Én még láttam az Uralt működni!". Még a szakmabeliek szemében is csak valami

szalag; milyen az, amikor szét-esik egy feliratozatlan kártyából álló „deck”.

A tudomány, a technika még mindig nem váltotta meg a világot, sőt vannak, akik azt mondják, hogy nem is fogja,

Videon és még ki tudja, milyen számítógépekkel —, hogy ezek az eszközök egyetlen emberöltő alatt zsugorodtak egzotikus díszletté, és hogy mennyi ember munkája, ötlete, felfedezése kellett mindehhez.

vart szerezni. Amíg a megélhetés nehézségei le nem szoktatták az embereket a társadalmi munkáról, addig munkatársaival gondozta is a gyűjteményt. Aztán egyszer csak szükségük lett az olajosoknak az egyik ba-

IBM PC/XT, AT és velük kompatibilis számítógépekhez ajánljuk Önöknek

VONALKÓDOS TERMÉKEINKET.

Az olvasható kódok széles választékát felismerő vonalkód-dekódereinket és nyomtatóprogramjainkat teljes szolgáltatással kínáljuk Önöknek például a

KERESKEDELEM (EAN 8, 13; UPC), KÖZIGAZGATÁS (CODE 39), RAKTÁRI NYILVÁNTARTÁS (2—5 CODE), EGÉSZSÉGÜGYI NYILVÁNTARTÁS (CODABAR) területén.

Hálózati alkalmazás és vonalkódos termékek egy helyen!

my megamicro

Számítástechnikai Informatikai Szolgáltató Kisszövetkezet
1121 Budapest, Zuglói út 34. Telefon: 830-378, 761-859.

Antikvitás próbapadon

Példátlan vállalkozásba fogott a londoni Tudománytörténeti Múzeum. „Rehabilitálni” kívánják a digitális számítógép méltatlanul elfeledett megalkotóját, Charles Babbage-t. A múzeum munkatársai azt tervezik, hogy rekonstruálják a tizenkilencedik századi feltaláló differenciálgépének feledésbe merült második változatát, amelyet a maga korában nem lehetett működésre bírni.

Doron Swade, a múzeum egyik számítástechnikai szakértője a fennmaradt részek vizsgálata után úgy nyilatkozott, hogy elvben minden feltétel adott volt, és adott ma is a

gép rendes működéséhez. A kudarcot egykoron inkább az okozhatta, hogy a kortársak nem fogták fel a találmány jelentőségét, s így Babbage nem kaphatott kellő anyagi támogatást a kivitelezésre.

Hamarosan elkészül a működőképes prototípus, 1992-re, Babbage születésének kétszázadik évfordulójára pedig a teljes, 3 × 1,80 méteres rekonstruált változat. A szokatlan vállalkozás alig titkolt célja, hogy felhívja az illetékes brit hatóságok figyelmét arra, milyen időszerű lenne számítógép-múzeumot létesíteni Angliában is. (Computer News)

múzeum

rakkra, és most a megmaradt egyetlen épületben egymásra stószolva porosodnak, rozsdásodnak a berendezések, várva, hátha akad egy hely, ahol kiállítás rendeznek belőlük. Muszka Dániel megpróbált egyezséget kötni a szegedi tanácsal. Csináljanak a valamikori repülőter hangárjából múzeumot! Nem sikerült, erre ott nincs pénz.

Jankó Géza mesélt nekem a Nemzeti Bankban arról, hogy

Nincs senki, aki ezeket földolgozna, számon tartaná. Vagy mégis?

Áll Kelenföld eldugott részén egy néhány emeletes panelház, mellette egy raktár. Ez az Országos Műszaki Múzeum, ahol foglalkoznak azért a számítástechnika emlékeivel is.

Tóth Endre az, aki — a hírközlés és más elektronikai területek mellett — a számítástechnikai gyűjteményt is gondozza. Szobáját keresve, a folyosón

szép hírközlési kollekción látam. Ez a folyosó az állandó kiállítási helyük, itt fogadnak néhanap iskolai csoportokat.

A kapcsolat a múzeum és a szegedi gyűjtemény között hűvös, tartózkodó. Örülnek,

SZKI-t, a Számalkot, a SZTA-KI-t, az ÁSZSZ-t és a többi —, hogy előcsarnokaikban adjanak helyet egy-egy gépnek. Legalább azok, akik ott dolgoznak, akik arra járnak, szembetalálkozhatnak a nem

ra, hogy lekössék a figyelmet. Emlékszem, gyerekkoromban a Mezőgazdasági Múzeumba jártam a legszívesebben. Nem a kitömött, mozdulatlan állatok, hanem a modellek és a mozgóképek vonzottak. Megnyomtam a gombot, és néztem, hogyan lesz a fatörzsből deszka, hogyan jár, üget, vágat a ló. De érdekes volt a Postamúzeum is a Krisztina körúton, ahol az ember telefonálhatott, és figyelhette közben, hogyan keresi meg a gép a számhoz tartozó vonalat.

Miért lennének a mai gyerekek mások? Biztos sikerre számíthatna a múzeum — és ezzel teljesítené be leginkább, amire hivatott —, ha nem fényképet, hanem piszkálható, nyúzható, működő szcsotcsikot, Mercedes, Triumphot és természetesen számítógépet is, mondjuk, Odrát, Girt, sőt C-64-et tenne hozzáférhetővé látogatói számára. Az Ural-2-t elég volna körbejárni, számol-

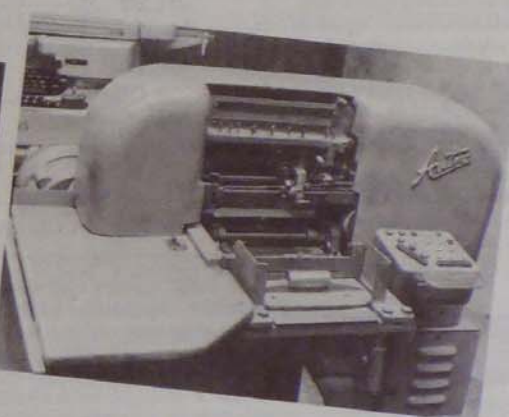


Az M3 számítógép tárolója

Ural-2 számítógép vezérlőpultja



Mercedes könyvelőgép



90 oszlopos Aritma lyukkártyalyukasztó



még ezt a kis gyűjteményt is milyen nehéz volt összehozni. Ha egy leszerelésre ítélt gépet nem a MÉH-nek adnak el, hanem felajánlják a múzeum céljaira, az akkora szíveség, hogy mást nemigen várhat az ember. Pedig mostanáig a számítógépek nagyok és nehezek voltak. Szállításukhoz nagy teherautó, emelgetésükhöz erős emberek kellenek. Pénz pedig nincsen, a Neumann Társaság sem nagyon tud erre áldozni. Marad a szíveség. Előfordult, hogy a Nemzeti Bank egyik vezetője engedélyezte, hogy az ő teherautójukkal fuvarozzanak. Lehet, jobb is, hogy Szegeden már nincs talpalatnyi hely sem, legalább nem kell azon keseregni, hogy egy leszerelt gép a szállítási lehetetlensége miatt kerül végül mégis a MÉH-be.

De nemcsak gépek vannak, hanem iratok, irattárak is, amelyek jobbára személyekhez kötődnek, s ha az ember elmegy, vagy meghal, a papírok szétszóródnak, elenyésznek.

Múzeumba vonuló szuper-számítógép

Érdemei elismerése mellett a londoni Tudománytörténeti Múzeum számítógép-gyűjteményébe vonul az Európában elsőként üzembe helyezett szuperszámítógép. A múlt év októberében leselejtezett Control Data CDC 6600-ast gazdája, a londoni Service in Informatics and Analysis (SIA) cég ajándékozta a múzeumnak. A szuperelektiva 1968 óta teljesített szolgáltatást az SIA-nél.

hogyne örülnének annak, hogy nem az ő raktárukba kellett még ezeket a gépeket is begyűmőszölni, de segíteni, esetleg a megóvásukat anyagilag támogatni már nem tudják. Nem telik nekik arra, hogy föl vállaljanak egy ennyire messze lévő le-rakatot.

Gépet már a múzeum sem igen tud fogadni. Nemrég már nem is ők, hanem a Közlekedési Múzeum fogadta be egy Bull Gamma részegységet. Nagy könnyebbség a jövőre nézve, hogy a magyarországi számítástechnika jellemző eszköze manapság a mikrogép. Kevés helyet foglal.

A másik könnyebbség az, hogy szervezett gyűjtésről, a megőrzendő gépek számontartásáról szó sincs. Ha véletlenül tudomást szereznek egy-egy selejtezésről, csak akkor kell dönteni: kell-e a gép, vagy nem kell. Kevesebb lehetőség, kisebb bosszúság. Jankó Géza szerint érdemes lenne rávenni a nagyobb intézményeket — az

is oly távoli múlttal. A mai helyzetnél ez is több lenne.

Nemrég jártam a Volán Elektronika Karolina úti székházában. Az ottani kamarkiallítás jól oldja az épület sivárságát. Tóth Endre szerint egy fényképből és kisebb tárgyakból álló vándorkiallítás is lendíthetne valamit az ügyön, ehhez van anyaga a múzeumnak. Ilyen időszakos kiállítással évek óta jelentkeznek — a múzeum és a szegedi gyűjtemény közös erővel — a tavaszi számítástechnikai kiállításon. A fényképek és az alkatrészek, kisebb részegységek azonban nem igazán alkalmasak ar-

gatni benne a csöveket, hogy elborzadjon vagy meghatódjon tőle az ember — ki-ki vérmérséklete szerint.

Országos Műszaki Múzeum a neve a közgyűjteménynek, amely nemcsak a számítástechnika, hanem a műszaki élet egyéb területeinek emlékeit sem képes kiállítani. Örül, hogy Gyűjtemény, és csak áldozni akar, hogy valaha Múzeum lehet. Főurak, akik fölajánlhatnák egyévi jövedelmüket a nemes célra, már régen nincsenek. Az államnak pedig másra kell a (nemzeti) jövedelme.

Vargha Márton

Sorozatunk utolsó két részében a CAD/CAM-fejlesztés és -alkalmazás hazai helyzetével foglalkozunk. Bár kiterünk a jelentősebb fejlesztési eredményekre és alkalmazási példákra, figyelmünket elsősorban az általános tendenciákra és problémákra összpontosítjuk. Nem e sorozat feladata, hogy számba vegye az összes eddigi fejlesztéseket. Ugyanakkor szeretnénk rámutatni azokra az eredményekre, amelyek sikerrel vethetők össze a külföldi hasonlókkal, illetve amelyek a további fejlesztések alapjait szolgálhatnak.

A CAD/CAM-fejlesztés (és -alkalmazás) szempontjából a magyar helyzetet a *kettős megkétszerezés* jellemzi. A „kettős” jelző a műszaki és a gazdasági aspektusokra utal. A *műszaki megkétszerezés* abból adódik, hogy meglehetősen későn jelentkezett, és nem is vált meghatározóvá a külpiaci igények kielégítésére, a piacok megszerzésére és megtartására irányuló verseny a hazai termelővállalatoknál. A valódi piaci gazdaság hiánya nem ösztönözte a hatékonyságot fokozó és a hozamot növelő korszerű technológiák kifejlesztésére és alkalmazására. Ezért míg a számítástechnika általános elterjedését a fejlett ipari országokban a hatvanas években figyelhetjük meg, hazánkban ez csak a hetvenes években kezdődött. Hasonlóképpen a műszaki számítástechnika áttörésére is több mint egy évtizedet kellett várunk.

A *gazdasági megkétszerezés* több tényezőre vezethető vissza. Az extenzív fejlesztés lehetősége, a kutatási-fejlesztési fedezetek hiánya, az érdekeltviszonyok fejletlensége, a nem ösztönző bérek, a nem a valós értéket tükröző árszínvonal, a minőséget és a megbízhatóságot kevésbé igénylő értékesítések említhetők a legfőbb okokként. Nehezi-

ELVI ALAPOK

CAD / CAM

17. rész

ALKALMAZÁSI LEHETŐSÉGEK

Fejlesztések Magyarországon

tették a műszaki számítástechnikai kultúra kialakulását az importot visszafogó vámkor, a beruházásokat korlátozó intézkedések, a számítástechnikai eszközök értékesítésében a magas szintű igények kielégítését az átmeneti üzleti haszonok alárendelő szemlélet. De igaz ez az infrastruktúra fejletlenségére is, ami végső soron ugyancsak gazdasági tényezőkből adódik. Így az ipari termelés dinamizálásának és hozamtermelő potenciálja növelésének a CAD/CAM-ban rejlő lehetőségei kihasználhatatlanok maradtak.

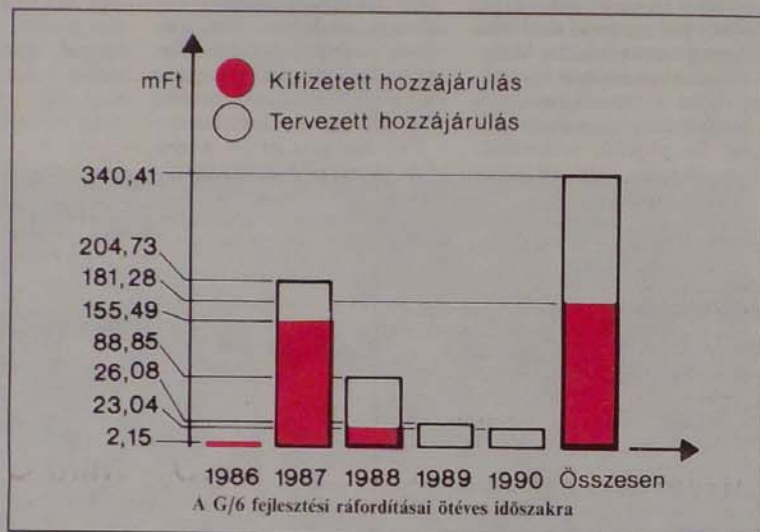
E belső tényezők mellett nem szabad megfeledkezni a csúcstechnológiát képviselő számítástechnikai *alkalmazói rendszerek importját korlátozó COCOM-égyezményről* sem. Ez jelentős mértékben járult hozzá a kettős megkétszerezés kialakulásához és fennmaradásához. Targyilag vélemények szerint a hazai helyzet korai felismerése a feltételek jelentős módosulását idézhette volna elő.

Az elmúlt tíz évben a CAD/CAM-fejlesztés és -alkalmazás kérdése mind vállalati, mind kormányzati szinten fokozatosan elő-

terenciahelyként is szolgál. A BME-n létesített CAD/CAM mintarendszerhez hasonló épül az MTA SZTAKI-ban, de némileg eltérő céllal. A BME mintarendszerének feladata a CAD/CAM komplexumok egységesített, nemzetközi szabványok szerinti esatlókkal és belső kapcsolatokkal kialakított alrendszerének a kipróbálása és továbbfejlesztése. Szerepel még a programban a típusrendszerek kiválasztásán és az alkalmazási tapasztalatok összegyűjtésén kívül a gyártórendszerek egységeinek fejlesztése, vizsgálata és gazdasági értékelése is.

Az MTA SZTAKI-ban telepítendő mintarendszer célja a hatékony fejlesztői-kutatói környezet kialakítása. Elsődlegesen a gyártási feladatokra, a MAP különböző hálózatainak kialakítására, a gyártórendszerek kompatibilis alrendszerének kidolgozására, a gyártórendszerek intelligenciájának fokozására, a robottehnika további kutatására összpontosítanak.

Biztató jel a fejlesztés szempontjából,



Fontosabb hazai CAD/CAM-fejlesztések

Rendszer	Kidolgozó	Aix terület	Megoldható feladatok
1. PC/Board Bigraph ArchCAD GRECO—2 Gratis	MTA SZTAKI Graphisoft Graphisoft MTA SZTAKI Sci—L	V Á É Á Á	nyomatott áramkör tervezése két-dimenziós rajzolás, szerkesztés építészeti tervezés műszakirajz-leíró rendszer grafikus adatbázis-kezelő
2. Triola—3D Modbuild Solo FF—Solid Rasterplus Gordiusz MAID	Számalk MTA SZTAKI MTA SZTAKI MTA SZTAKI Északterv Számalk Videoton	G G G G É G G	3D lestmódellezés 3D lestmódellezés 3D lestmódellezés 3D lestmódellezés komplex tervezőrendszer 3D végelemes hálógenerálás hajtástervező rendszer
3. Fixture Instrum Comfort Mosy Flexcell Optol	BME—SZTAKI ITI ITI MTA SZTAKI MTA SZTAKI NME	G G G G G G	készülék-előtervezés szerszámtervezés lemezalakító szerszám tervezése mozgásszimulátor ipari gyártócella-vezérlés megtérítési tőrés optimalizálása
4. GLEDA—SZ GLEDA—FT GTIPROG/E Exapt 2 TAUPROG E/F/M Tusy GTIPROG/FM Faun	ITI ITI ITI SPE ITI BME ITI BME	G G G G G G G G	szekrényes alkatrészek műveleti sorrendjének tervezése forgástest-alkatrész műveleti sorrendjének tervezése NC-esztérgálási művelet tervező NC-esztérgálási művelet tervező technológiai adat-optimalizáló 3—5 tengelyes NC-művelettervező NC-megtérítési központi művelettervező öttengelyes NC-művelettervező
5. Genesys—2	Számalk	Á	szakértő keretrendszer

Jelölések: 1. = rajzorientált rendszerek
2. = modellezőorientált rendszerek
3. = technológiai tervezőrendszerek
4. = folyamat-tervező rendszerek
5. = problémamegoldó rendszerek
Á = általános; É = építészeti; G = gépészeti; V = elektronika

terbe került, aminek első eredményei már érezhetőek. Leginkább az Ipari Minisztérium által kidolgozott szerkezetalkotási programoknak köszönhetően a passzív várakozás állapotából figyelemre méltó előrelépés történt. E stratégiai tervek taktikai megvalósításában fontos szerepet játszik az Országos Műszaki Fejlesztési Bizottság koordináló, irányító és népszerűsítő tevékenysége. Központi helyet foglal el a CAD/CAM és infrastruktúrája az OKKFT G/6 gyártás-automatizálási és az OMFB AMT programjában is.

Jelenleg a hazai fejlesztések három pilléren nyugszanak:

- a számítástechnika-fejlesztési és -alkalmazási intézményeken (Videoton, SZKI, Számalk)
- az akadémiai kutatóintézeteken (SZTAKI, KFKI)
- az egyetemi és főiskolai tanszéken és intézeteken (BME, NME, BDGMF).

Termelési tevékenységük számítógépes támogatása érdekében a hazai iparvállalatok és tervezőintézetek nem kevés saját fejlesztést folytattak. E törekvéseket azonban sokáig a koordinálatlanság, a tervezőintézet és az elérhető erőforrásoktól való erős függőség jellemezte. Ugyanakkor hatásuk messze túlnyúl az egyszerű próbálkozások keretein.

A fejlesztésekkel kapcsolatban külön kell említeni a BME, az OMFB és az Ipari Minisztérium összefogásával a hazai Innovációs Park létrehozását célzó erőfeszítéseket. Az első fázisban rendelkezésre álló közel 200 millió forint arra enged következtetni, hogy a csúcstechnológia egyik legfontosabb hazai bázisa teremthető meg. Olyan nagyszámú CAD/CAM rendszer kialakítása kezdődött meg, és folyik eredményesen, amely magas szintű kutatásokra, fejlesztésekre alkalmas, és mindemellett re-

gény elsősorban a Videoton és az MTA KFKI kapcsolódó tevékenysége révén olyan 32 bites számítógépek gyártása kezdődött meg, amelyek egyrészt kompatibilisak a hasonló kategóriájú külföldi eszközökkel, másrészt működési paramétereik nem maradnak el azok mellett. Örömdetes tény, hogy hazai gyártók is érték el eredményeket a magas műszaki igényeket kielégítő perifériák fejlesztése terén, noha még kevés ilyen eszköz van, így kicsi a részarányuk a hazai eszközparkban. Több kissevű szakosított IBM PC-vel kompatibilis számítógépek összeállítására, ami szintén lerövidítheti a CAD/CAM bekerülési szakaszt, illetve segítheti az ezt előkészítő oktatást.

A gépiparban viszonylag kevés a konstrukciós tervezési feladatok megoldására kifejlesztett CAD rendszerkomponensek száma. A szerszám-gépprogramozás és a technológiai tervezés terén viszont nemzetközi figyelmet keltő rendszereink vannak. Érzékelhetően elmaradt a grafikus tervezés és a geometriai modellezés, de jelentős szoftverkészlet áll rendelkezésre a különböző célú és fejlettségű VEM-programokból. Gyakorlatilag kezdeti kutatások folynak a tervezési és kivitelezési tevékenységben alkalmazható szakértő rendszerek és intelligens komponensek terén. Csak a legutóbbi időben indult meg a kutatási-fejlesztési munka a gyártórendszerek irányítása, a robotizált gyártóegységek számítógépes tervezése, a diagnosztikai rendszerek és az automatizált kiszolgáló- és mérőrendszerek terén. A gépipar területén figyelemre méltó vállalati eredményként egyike mellett a CSM Szerszámgyártó tervező- és gyártórendszere, az Ikarus karosszériatervező rendszere, a FÉG szerszámtervező rendszere, a Ganz Danubius (GDHD) lemezszerkezeti gyártás-előkészítő rendszere említhető.

Természetesen az elektrotechnikában

(elektronikában) kezdődött a CAD/CAM-technológia fejlesztése. A hetvenes évek végére iparági összefogással alakítottak ki rendszereket a nyomtatott áramkörök és az LSI áramkörök tervezésére és gyártására. E tekintetben a MEV ért el jelentős eredményeket. Az elektronikai berendezésgyártás területéhez kapcsolódó egyéb munkák számítógépes támogatása terén a Videoton lemezgyártó üzemét irányító számítógépes rendszer érdemel külön figyelmet.

Fejlesztési szempontból eredményesnek tarthatjuk az építészeti és építőmérnöki tervezés területét. Több építészeti tervezőintézet dolgozott ki saját feladataihoz tervező- és konszignációs szerkesztő rendszereket. Párbeszéd munkahelyeket alakítanak ki folyamatosan több mezőgazdasági, könnyűipari, tömegcikkipari, vegyipari stb. vállalatnál és intézetnél. A kereskedelmi forgalomban hozzáférhető hazai fejlesztésű szoftvereszközöket a táblázatban foglaltuk össze.

A G/6 Programiroda IV. alprogramja (Gépipari Automatizált Műszaki Tervezés - GAMT) keretében kötött fejlesztési szerződések jól példázzák azt az igyekezetet, amely a CAD/CAM-kultúra hazai vállalati befogadását szeretné elérni. Az alprogram tervezett fejlesztési hozzájárulása meghaladja a 340 millió forintot (lásd az *útról*). Kiemelt fejlesztési projekt az ITI pályázata alapján elfogadott alkatrészgyártási folyamatok számítógépes tervezése, a korábban már említett mintarendszer-letétele az MTA SZTAKI-ban és a BME-n, a FÉG gyártóeszközök számítógépes tervezésére és NC-megmunkálásra irányuló pályázata, a Ganz-MÁVAG tervezett AMT-rendszer-meghonosítási és -alkalmazási vállalkozása. Sajátos vonása ezeknek a pályázatoknak (projekteknak), hogy összes ráfordításuk legfeljebb meghaladja a 600 millió forintot. Jellemző rájuk az is, hogy többségük nem hazai fejlesztésű rendszerelemekre alapozza a megvalósítást.

Az említett öt nagy projekt mellett további 16 elfogadott pályázatot valósítanak meg. Ezekre összesen több mint 200 millió forint fordítottak. Közéjük tartoznak az MTA SZTAKI forgácsszimmetrikus alkatrészeket és rajzokat modellező rendszerei, a Comorgan párbeszéd grafika támaszkodó AMT-VEM rendszere és az SPE forgácsolástechnológiai információs rendszere. A Nehézipari Műszaki Egyetem és az MTT a forgács nélküli alakítás számítógépes tervezésével, valamint a csoporttechnológia számítógépes tervezésével foglalkozó projektben vesz részt.

Az MTA SZTAKI további vállalkozása a szoborszerű felületeket modellező (Free Form Shapes - FFS) háromdimenziós geometriai rendszer kidolgozása. A BME MTAI képlékenyalakítási technológiák számítógépes tervezésére hoz létre adatbázist. Az NME ipari robotok és manipulátorok kinematikai, dinamikai vizsgálatára, illetve automatákban alkalmazott mechanizmusok elemzésére dolgoz ki számítógépes programcsomagokat. A Hungária Műanyagfeldolgozó pályázatának tárgya a műanyagfröccsöntés, a Granvisus vállalat szemüvegkeretek tervezésének és gyártásának számítógépes támogatása. Az NME Gépészeti Tervezési Tanszéke szereléstéchnikai AMT előkészítést hajtja végre, a Digép kovácsolástechnológiai és szerszámtervező rendszert valósít meg. A Hódgép technológiai tervezés számítógépes támogatásával foglalkozik.

Felsorolásunk nem térhet ki minden részletre. Az elmúlt években több önrészes vállalati kezdeményezés indult el, amelyek célja professzionális mikroszámítógépekre alapozva, önálló munkaadóalkalmak vagy helyi hálózatba kapcsolt funkcionális munkaadóalkalmak fűrtjének kialakítása. Vagyis a fecskek már itt vannak. Most a golyók a sor.

Bercsey Tibor—Horváth Imre

A TPA—L/128 H és TPA QUADRO számítógépek adatállományának kimentéséhez, a teljes winchestertartalom tárolásához

VIDEOSTREAMER-t

ajánlunk Önöknek.

Tetszőleges struktúrájú adatok kezelése, az adatkeresés tetszőleges azonosítószóval, automatikus adatátvitel-ismétlés. *Teljes szolgáltatást* nyújtunk Önöknek a hardver, a működtető és tesztprogram, a dokumentáció biztosításával és a helyszíni üzembe helyezés, garanciális és átalánydíjas javítási munkák elvégzésével.

my megamicro

Számítástechnikai Informatikai Szolgáltató Kiszövetkezet
1121 Budapest, Zugligeri út 34. Telefon: 830-378, 761-859.

Magiszter Magiszter Magiszter Magiszter Magiszter

MEGSZOKNI = MEGÉRTENI magiszter szoftver

TOP-40 DOS-parancskiegészítő könyvtár
(MS/PC-DOS segédprogramcsomag)
C nyelvű fejlesztői környezet

CEX – mint C EXtension

Kiterjesztett C-könyvtár

CFIO – mint C nyelvű File I/O

Adatállomány-kezelő könyvtár

SFIO – mint Shared File I/O

IBM hálózatok (például Novell, Orchid stb.) alatt
használatos osztott állománykezelő eljárások gyűjteménye

CREAP – mint CREAtion Panel

Hierarchikus menü-, illetve panelgenerátor és futtatórendszer

Szövegfeldolgozás, formázás, szedés,
DTP (DeskTop Publishing)

DOG – mint DOKumentáció
Generátor

Szövegfeldolgozó és -formázó rendszer

MATeX – mint MAgyar TeX
makrócsomag

Magyar DTP programcsomag

Ár: 8000 forint/darab + 25% ÁFA

Újdonság!

HARDVERIGÉNY:

IBM PC/XT, AT vagy velük kompatibilis mikroszámítógép.
Garanciális szolgáltatások. Szoftverkövetés.
Ilgény szerinti betanítás.

Kapható: a Magiszter Könyvesboltban
1052 Budapest V., Városház utca 1.

Telefon: 382-440, 382-402.

és a Magiszter Számítástechnikai Szerkesztőségben
1112 Budapest XI., Bonc utca 3.

Telefon: 621-804. Telex: 226-228 aknyo-h

Magiszter Magiszter Magiszter Magiszter Magiszter

VEGYES- VÁLLALAT

számítógépes
perifériákhoz,
személyi
számítógépekhez,
valamint helyi
hálózatokhoz értő
és (tárgyalóképes)
angolnyelv-ismerettel
rendelkező

mérnök- üzletkötőt

keres!

A pályázatok (önéletrajz és
szakmai tevékenység leírása)

„HIBATÚRÓ”
jeligével

a kiadóba küldendők be!

mikrovilág

MEGRENDELŐ

Előfizetéssel megrendelem
a kéthetente megjelenő
(lapszámonként
19,50 forintba kerülő)
Mikrovilág című újságot,
egy évre 504 forintért.

Név: _____

Cím: _____

aláírás

A megrendelőlapot kitöltve
az alábbi címre küldje:

COMPUTERWORLD
INFORMATIKA Kft.

1536 Budapest,
Postafiók 386.

Következik:
A CAD/CAM hazai hasznosítása



IBM-kompatibilis számítógépek



APC terminál

70 000 forint

APC XT

110 000 forint

APC AT

250 000 forint

ST 251 winchester (51 megabájt)

125 000 forint

TG 1020i belső streamer (20 megabájt)

120 000 forint

FX—1000 nyomtató

125 000 forint

C 286 (NOVELL) hálózati szoftver

80 000 forint

ARCnet hálózati kártya

55 000 forint

Rajzológépek (A/3-as mérettől A/0-ásig)

280 000 forinttól

ÁZSIÓ Kiszövetkezet

1126 Budapest, Böszörményi út 13—15.
Telefon: 560-042.



ÉPÍTŐIPARI ES SZÁMÍTÁSTECHNIKAI KISSZÖVETKEZET
1013 Budapest, Pasler utca 15. Tel: 755-093, 757-252, 75-22-3081, MFM 208-8295

Raktárkészletünkől azonnali szállítással ajánljuk IBM PC-vel kompatibilis számítógépeinket az alábbi kiépítésben:

IBM PC/XT-kompatibilis számítógép

- 640 kilobájt központi tár
- 1×360 kilobájtos hajlékonylemez-meghajtó
- 20 megabájt merevlemez háttértár
- egyszínű monitor + kártya
- MS-DOS 3.3 operációs rendszer

ára: 160 000 forint + ÁFA

színes monitorral: 186 000 forint + ÁFA

1 éves garancia üzembe helyezéssel: 25 000 forint + ÁFA

IBM PC/AT-kompatibilis számítógép

- 1 megabájt központi tár
- 1×1,2 megabájtos hajlékonylemez-meghajtó
- 40 megabájt merevlemez háttértár
- egyszínű monitor + kártya
- MS-DOS 3.3 operációs rendszer

ára: 330 000 forint + ÁFA

színes monitorral: 356 000 forint + ÁFA

1 éves garancia: 40 000 forint + ÁFA

AT-kompatibilis gépeinket igény esetén 20 megabájtos winchesterrel is szállítjuk. Kéthetes szállítási határidővel vállaljuk 32 bites, nagy teljesítményű, gyors, AT-kompatibilis számítógépek szállítását is. (80386-os CPU, 16 vagy 20 MHz órajel)

- 2 megabájt központi tár az alapkártyán
- 1×40 megabájt winchester

ára: 550 000 forint + ÁFA

1 éves garancia: 70 000 forint + ÁFA

A számítógépek alkatrészenként is megvásárolhatók.

DÉVA Számítástechnikai Kiszövetkezet

Budapest VIII., Pogány József utca 9. Telefon: 135-601, 139-621.
Budapest XIII., Tutaj utca 1/F Telefon: 491-188.

LG—1 LASERGRAPH



LÉZERES RAJZOLÓGÉP

- nagy sebesség
- nagy pontosság
- nagy felbontás
- nagy formátum
- öntesztelés
- működtetés nappali megvilágításban
- több PCB CAD rendszer illesztése



ITEX EGYESÜLÉS

1147 Budapest, Czobor utca 33/B.
Telefon: 641-591.