

SZÁMÍTÁSTECHNIKA

NEMZETKÖZI INFORMATIKAI HÍRLAP III. ÉVFOLYAM 23. SZÁM 1988. NOVEMBER 16.

ÁRA: 34 FORINT



Amerikába mentünk



Beszélgetés Széles Gáborral a Műszertechnika Kiszóvetkezett külföldi tevékenységéről, tervéről

9. oldal

Próféták Texasban

A CompuDrug Kiszóvetkezett sikereit az amerikai piacon

10. oldal

Multi-mikroprocesszoros számítógép-részek

gjelentek a valóban kis méretű, egyfelhasználó szuperszámítógépek. Sorozatunk harmadik részében az ebbe a kategóriába tartozó Arjent, Titan, Stellar GS1000 és Apollo DN10000 rendszert ismerteltük

12-15. oldal

DOS 4.0 — más közérzet

Vége olyanra vált a DOS, amilyennek mindig is lennie kellett volna. Teszteljük az IBM és a Microsoft közös termékét

22-23. oldal

Képszerű adathalmazok

Olyan döntést segítő programot készítették a FUTI-nél, amely a vizsgálható adathalmaz területi elhelyezkedését is érzékelteti

26. oldal

Továbbfejleszhető digitális testmodell

Videóképet, számítógépes grafikát és elektronikusán tárolt szöveges információt egyesít magában a Stanford Egyetemen kifejlesztett oktatórendszer

28. oldal



Piac van!

„Pi(a)ci reménység”. A Mikrovilág ezzel harangozta be az Orviatechnika-Compfair '88-at, abban reménykedve, hogy a Kongresszusi Központban végre majd konkurensek ádáz harcának lehetünk tanúi. Noha igazi csúc, afféle világszám nem volt, mégsem állítjuk, hogy az első általános és mind ez ideig legnagyobb szabású számítástechnikai kiállításnak nincs szenszációja. Ez a szenszáció: a piac. PIAC VAN! Méghozzá igazi kínálati piac, egymással versenyző, versengő árakkal és árukkal.

Részletes beszámolóknál is kiderülhet, hogy szorosan ott vagyunk a nyugati PC-, szoftver- és perifériakínálat nyomában. Bemutatkozott tucatnyi, itthon összeszerelt 32 bites gép, elkészültek a legújabb nyugati szövegszerkesztők és táblázatkezelők legális, magyarított verziói, kapható a legfrissebb Novell, itt az OS/2. A szervezőtechnikai eszközök bevonultak a mindennapi gyakorlatba: ezt jó néhány, vonalkódra épülő szoftver mellett az is bizonyítja, hogy még a kiállítóknak is volt azonosító vonalkódjuk; szinte minden valamirevaló kis- és nagyvállalkozás felvette kínálatába a telexet, telefont és másológépet ötvöző telefaxot; forintért lehetett megrendelni a digitális stencilgépet. Szabványok alakultak ki. Egyebek között terjed az is, amelyet a magyar ékezetes karakterek kódjára — több érdekelten közösen — éppen szerkesztőségünk munkatársai gondoltak ki: a magyarul tudó billentyűzetek és nyomtatók jó része ma a CWI-kódhoz alkalmazkodik. Megfigyelhető olyan trend is, hogy egyes programok leszálnak a „magas lóról”: a hazai hardverellátottsághoz igazodva, a Macintosh-ra, HP-re írt CAD rendszerek PC-s átiratban mutatkoznak be, és az eddig tipikusan nagygyépesnek számító termelésirányítási szoftver is megjelenik személyi számítógépekből kialakított hálózaton.



Van tehát megfigyelésre méltó áru, tendencia, tanulság.

Meglepetés erejével ható szenszációt azonban mégsem ez, hanem az eleddig soha nem tapasztalt árubőség és az ebből fakadó árverseny jelentett. Telefaxot láttunk például 99 000 forintért, de közel háromszáz-ezerért is. Egyik hírünkben nyomon követhető az Epson nyomtatók áringadozása, ám a 100 és 150 ezer forint között változó árakról alkotott kép korántsem teljes, hiszen a konkurencia nyomására ugyanezt a típust a vásáron már hatvanezer forint körül is kínálták. Az egyik megintertüvölt gyártó azon kesereg, hogy nálunk nincsenek olyan védővámok, amelyek Nyugat-Európában szinte mindenütt megvédik az ország iparát a távol-keleti berendezésektől. Árharcot tehát ez is előidézt. Ugyanakkor a „seftelő” cégek nem győznek a másik árai alá ígérni a Távol-Keletről importált PC-k terén, miközben a hazai gyártók úgy vélik, hogy még mindig érdemesebb gyártani, mint importálni.

Csupa-csupa piaci reakció, piaci alkalmazkodás. A vásáron megjelent hirdatóban különféle cégek vezetői nyilatkoznak arról, van-e piac, s miközben kimondják az „igen”-t, a „nem”-et, a „is”-t vagy a „nem jellemző”-t, saját áruiknak próbálnak reklámot csinálni. Mi ez, ha nem piac?

Kedves Felhasználók, azt ajánlom, hogy hírósszállításunk elolvasása után keressék föl az Önöknek szimpatikus vállalatot, intézményt, kisszövetkezetet, és próbáljanak meg valamit lekönyörögni az árból! Van egy ötvenesem rá (egy felnőtthelépő ára az Orviatechnika-Compfairre), hogy ezen a piacon — akárcsak a Lehelén — már aludni is lehet!

V. J. A.

Élénkebb az osztrák piac

A múlt évi stagnálás után idén élénkebb az osztrák számítógéppiac. Mint Walter Boltz, a Diebold információtechnológiai tanácsadó vállalat elnöke elmondta, a hazai cégeknél megnőtt a kereslet a számítógépek iránt. Ez nyilvánvalóan az Ausztriában kialakult általános konjunktúrával függ össze. Ugyancsak pozitív tényezőként kell értékelni, hogy tavaly számos új berendezést jelentettek be — többnyire a PC-kategóriában —, amelyeket most kezdenek szállítani. Sikerült ezenkívül a UNIX operációs rendszer áttörése is a gazdasági ügyvitelben.

Várhatóan körülbelül 5 százalékkal nő az idei számítógép-forgalom a tavalyi 1,2 százalékkal szemben (értéke akkor 10,3 milliárd schillinget tett ki). 1987 első felében a hardverimport még csökkent is — ez látható a Diebold „Österreich Report” című kiadvány legújabb számából. A számítógépipar múlt évi rossz eredményeit nemcsak a lefektetett konjunktúra okozta, hanem az erős árcsökkenés is. Sok kategóriában mutatkozott hiány szakképzett munkatársakban.

A hardverforgalom csekély növekedése nem egyenlítette ki a számítógépek folyamatos leértékelődését. Míg 1986-ban a teljes állomány értéke 15,6 százalékkal nőtt, a múlt évben 5,1 százalékos csökkenést lehetett kimutatni (34,5 milliárdról 32,7 milliárd schillingre).

Noha a nagygyépeladások értéke 3,5 százalékkal csökkent, a múlt évben is változatlanul a 7 millió schillingnél drágább berendezések határozták meg a forgalmat 3,55 milliárd schillinges, az összeforgalom 34,4 százalékát kitevő aránnyal.

A teljes piacon tapasztalható forgalomeszkökenést az kompenzálta, hogy a professzionális mikroszámítógépek piaca továbbra is átlagon felül növekedett. 28 százalékos volt ez a növekedés, 1,9 milliárd schillingről 2,4 milliárdra. Ez a számítógép-kategória az elért 28,2 százalékos részesedésével a harmadik helyre szorította le a közepes rendszereket.

Az összesen eladott 113 ezer mikroszámítógépből 52 ezer (46 százalék) jut a házi számítógépekre. A fennmaradó 61 ezer professzionális mikroszámítógépből 45 ezer darab (73,8 százalék) az IBM gyártmányú vagy azzal kompatibilis PC.

(Die Presse)

Doppingellenőrzés

Ben Johnson olimpiai aranyérméje a legnagyobb veszélyt nem a futók jelentették, hanem tizenkét darab, Hewlett-Packard gyártmányú számítógéppel vezérelt vegyelemző készülék.

A dél-koreai Doppingellenőrző Központ hat gáz-kromatográf/tömegspektrométert vásárolt meg, és további hat, egyenként 60 ezer dolláros készüléket adott a Hewlett-Packard az olimpia időtartamára.

Körülbelül fél órát vett igénybe egy tesztelés. A gáz-kromatográfot és tömegspektrométert tartalmazó gép az egyes vegyületekre jellemző molekuláris szerkezetek grafikus megjelenítésére és az úgynevezett vegyi „ujlenyomatok” azonosítására szolgált. Harminc másodperc alatt hetven ezer „ujlenyomatot” keresett végig a számítógép. A rendszerek Hewlett-Packard 9000-es munkaállomásokon alapultak.

(IDG)

PC-dömping Dél-Koreából

Ez év első felében 370 millió dollár értékben exportált számítógépeket Dél-Korea a világ minden tájára, ami 83,3 százalékos növekedést jelent a tavalyi hasonló időszakhoz képest. Összesen 853 ezer személyi számítógép került kivitellel, 21,4 százalékkal több, mint 1987-ben.

(IDG)



11

9 770587 151006

Lebeg a NEC

A japán NEC cég augusztusban kezdte meg a 32 bites lebegőpontos processzor mintapeldányainak szállítását. Ezek a termékek társprocesszorokként szolgálnak a cég V-sorozatú mikroprocesszoraihoz. A V-sorozat állt a középpontjában annak a vádnak, melyet az Intel cég emelt a NEC ellen állítólagos szerzőjog-sértésért. A már a bíróság elé került per akadályozza a V-sorozat eladását.

Az új egység 6,7 millió lebegőpontos művelet végrehajtására képes másodpercenként, 16 vagy 20 meghertzés órajelfrekvenciával működik. Ami a mintadarabok árát illeti, a 16 meghertzés változat 593, a 20 meghertzés pedig 741 dollárba kerül. A tervek szerint jövő év áprilistól tízezer egységet gyárt belőlük a NEC havonta.

(IDG)

Első az NT&T

Első negyedévi eredményei alapján a Nippon Telegraph and Telephone Corporation (NT&T) vette át a vezetést a Tokyo Electric Powertől, s így Japán legnagyobb bevételt elérő vállalata lett. A Tokyo Shoko Research piacelemző cég szerint 4,1 milliárd dolláros bevétellel sikerült a tavalyi ne-

Hiányzik az EPROM

Japánban egyre nagyobb hiány mutatkozik EPROM (törölhető, programozható ROM) lapkákból, mivel a helyi gyártók érdeklődése mindinkább a DRAM-ok (dinamikus RAM-ok) felé fordul. Ennek következtében az előbbiek hirtelen drágulni kezdtek. A közelmúltban 50-100 jennel emelkedett a korábban 900 jenne (körülbelül 6,72 dollárba) kerülő, 256 kilobites EPROM-ok ára. Elsősorban a kis tételben vásárlókat sújta az ár-

emelkedés; a nagybani árak ez ideig csak az említett összeg felét teszik ki. Az 512 kilobites EPROM-ok most 1500 jenne (11,54 USD-be) kerülnek.

Négy megabites CMOS (komplementer fémoxid-felvezető) EPROM forgalmazását kezdi meg hamarosan a NEC cég. A valódi sorozatgyártás csak januárban indul be; havonta 100 000 lapka előállítását célozták meg, az ára darabonként 15 ezer jen (majdnem 115,4 dollár) lesz. (IDG)

„Nyílt szoftver” Japánban is

Szeptember elsején nyitottak irodát Tokióban az Open Software Foundation (OSF) négy amerikai tagvállalatának japán leányvállalatai. A közös UNIX szoftver kifejlesztésére szövetkezett cégek közül az Apollo Computer Japan, az IBM Japan, a Nihon Digital Equipment Corporation, valamint a Jokogawa Hewlett-Packard szánta el magát erre a lépésre. A tervek szerint a japán OSF-

részleg ténylegesen a jövő év elején kezdene. Számos más japán partner részvételére is számítanak. (IDG)

Toshiba-TRON

A *Nihon Keizai* című japán gazdasági napilapból szerzett értesülések szerint 32 bites TRON (The Realtime Operating Nucleus = valós idejű operációsrendszer-mag) processzor fejlesztésbe fogott a Toshiba cég. Japánban először a Hitachi, a Fujitsu és a Mitsubishi Electric közös fejlesztésékként készült 32 bites TRON mikroprocesszor, így a Toshiba próbálkozása nem számít úttörő vállalkozásnak. Új termékük próbaforgalmazását decemberben kezdik meg. (IDG)

DRAM- utánpótlás

Most, amikor lassan világszerte krónikussá válik az egy megabájtos DRAM tárolólapkák hiánya, a japán Fujitsu cég bejelentette, hogy ősszel megkezdí tömeggyártásukat San Diegó-i üzemében. A tengerentúli gyártótelepek működtetése a költségek leszorítását célozza, mivel így nem kell a terméknek túl nagy távolságot megtennie, hogy eljusson a felhasználóhoz. (IDG)

Előnyben az Oki

Megelőzve a NEC decemberre ígért szállítását, már az ősszel piacra bocsátja négy megabites dinamikus RAM (DRAM) lapkáját az ugyancsak japán Oki Electric Industry cég. Egyelőre csak próbaforgalmazást terveznek, az igazi sorozatgyártásra 1989. harmadik negyedévében kerül sor. A felhasználói igények előzetes felmérésére kétféle DRAM-ot kezdenek árusítani: az egyiknek 80, a másiknak 100 ns a hozzáférési ideje. Közös jellemzőjük az Oki egy megabites DRAM lapkájánál korábban már használt verem típusú szerkezet. (IDG)

Hibamentes SRAM

Két nagyságrenddel csökkentette a japán Mitsubishi Electric cég a statikus RAM (SRAM) lapkák adatvesztéssel járó úgynevezett „lágy” (soft) hibáinak számát. A *Nikkei Sangyo* című kereskedelmi napilap szerint a módosított techno-

lógia ez év végéig beépíti 256 kilobites SRAM-gyártó soraiba. A SRAM lapkák nem igényelnek dinamikus felfrissítést, mint dinamikus társaik, a DRAM-ok. Mégis sor kerülhet adatvesztésre, ha az áramkörök feszültség-

egyensúlyát gyors ütemben, egymást követő kiolvasási műveletek bontják meg. Ezt a jelenséget nevezzük „lágy” hibának. A Mitsubishi újítása főleg a küszöb- és kiolvasási feszültségek megváltoztatásából áll. (IDG)

Lapunk legközelebb
1987. november 30-án
jelenik meg.

Régebbi számaink
megvásárolhatók
Budapesten
a Magiszter Könyves-
boltban, valamint
a Fókusz
Könyvárúháiban.



21-GYEL ÖN IS NYER!



MECMAN 21 ÉVES SVÉD-MAGYAR KOOPERÁCIÓ

FINOMSZERELVE NYGÁR
EGER

Nemzetközi informatikai hírlap

Kiadja
a Computerworld Informatika Kft.
Felelős kiadó: Fűrész Dező
Főszerkesztő: Verseghi Nagy Ede
Főszerkesztő-helyettes: Brückner Huba
A szerkesztőség és a kiadó címe:
Budapest VII., Rákóczi út 16.
Telefon: 117-917; 228-458
Levelezési cím: 1536 Budapest, Pf. 386
Szerkesztés: Nyomdaipari Fényszórási Üzem
(887225/09)
Nyomja: Ságvári Nyomda (88.767)
Budapest XIII., Váci út 73.

Felelős vezető: Mogyorósi György
igazgató

Szerkesztők:
Horváth Miklós (H. M.)
Kolossa Tamás (K. T.)
Szabó Szilárd (Sz. Sz.)
Takács Gitta (T. G.)
Vargha Márton (VaMá)
Vétes János Andor (V. J. A.)

Fordítók:
Fón Jánosné (F. E.)
Zimányi Katalin (Z. K.)

Művészeti szerkesztők:
Lévai András
Simó Sarolta

Szerkesztésért tükör: Pozsár Istvánné

Fotó: Nyitrai Ferenc

Grafika: Frank János

Reklámgrafika: Varga László

HU ISSN: 0237-7837

Terjeszti a Magyar Posta. Előfizethető
bármely hírlapkezelő postahivatalnál,
a hírlapkezelőknél, a Posta hírlap-
üzleteiben és a Hírlapkezelési és La-
pellátási Irodánál (HELI) — Budapest
XIII., Lehel u. 10. 1900 — közvetlenül
vagy postautalványon, valamint átutalás-
sal a HELIR 215-96162 pénzforgalmi jel-
zőszámra. Külföldön terjeszti a Kultúra
Külskereskedelmi Vállalat (H-1389 Bu-
dapest, Pf. 149). Megjelenik kéthetente.
Egy szám ára 34 Ft. Előfizetési díj egy
évre 852 Ft./fél évre 426 Ft.

Hirdetések felvétele:
Budapest VII., Rákóczi út 10.

Levél cím: 1536 Budapest, Pf. 386.
Telefon: 228-142. Telex: 22-6307.

A felkérés nélkül beküldött kéziratokat
szerkesztőségünk a lehetőségek szerint
gondozza.

A szerkesztőség fenntartja magának a
jogot a nyomtatásban közölt olvasói leve-
lek esetleges rövidítésére.
Lapunk bármely részének másolásával
és terjesztésével kapcsolatban minden
jogot fenntartunk.

A Computerworld Számítástechnika az
IDG Communications céghez, a világ
legnagyobb számítástechnikai kiadója-
hoz kapcsolódik. Az IDG Communi-
cations közel száz számítástechnikai ki-
adványt jelent meg több mint 30 or-
szágban. A kiadó sajáttermékeit havonta
tízennyegyházal ember olvassa. Az
IDG Communications tagvállalatai vala-
mennyien hozzájárulnak az IDG hír-
szolgáltatáshoz, amely online módon, na-
ponta szolgáltatja a nemzetközi számítá-
stechnikai híreket. A hálózatból átvett
híreket lapunkban IDG-vel jelöljük.

Az IDG Communications fontosabb
kiadványai:

Anglia: Computer News, Lotus,
ICL Today, PC Business World
Argentína: Computerworld/Argentina
Ausztrália: Computerworld/Australia,
Austral PC World, MacWorld
Ausztria: Computerworld/Österreich
Azsia: Computerworld/Hong Kong,
Computerworld/Southeast Asia,
PC Review
Dánia: Computerworld/Danmark,
PC World/Danmark
Egyesült Államok: Amiga World,
CD-ROM Review, Computerworld,
Digital News, Federal Computer Week,
Focus Publications, Insider, InfoWorld,
Macworld, Network World, PC World,
Portable Computer Review, Publish!,
PC Resource, Run
Finnország: Mikro, Tietovikko
Franciaország: Le Monde
Informatique, Distributive, InfoPC,
Télécoms International
Hollandia: Computerworld/Nederland,
PC World/Benelux
Japán: Computerworld/Japan
Kína: China Computerworld,
China Computerworld Monthly
Norvégia: Computerworld/Norge,
PC World/Norge
NSZK: Computerwoche, PC-Welt,
Run, Information Management,
PC-Woche
Olaszország: Computerworld/Italia
Spanyolország: Computerworld/España,
PC World, Commodore World
Svájc: Computerworld/Schweiz
Svédország: Computer Sweden,
MikroDatorn, Svenska PC World

Olcsó Intel

Végre bemutatta a 386SX-et, 80386-os mikroprocesszorának olcsó változatát az Intel. Ezzel a 386-alapú feldolgozás széles alkalmazói kör számára válik hozzáférhetővé. Nem sokáig vártak magukra az első reagálások. A Compaq és az NCR máris bejelentette 386SX-alapú rendszereit, az IBM pedig közölte, hogy még az év vége előtt piacra dobja a 386SX-szel felépített PS/2-t.

James A. Martin, a Computerworld tudósítója Claude Leglise kereskedelmi igazgatóval és Bruce Schechterrel, a 386SX termékigazgatójával folytatott beszélgetést az új termék piaci fontosságáról:

— Miért fejlesztette ki az Intel az új 80386-os mikroprocesszort?

— A 386 sikereket könyvelhet el a PC-s irodai kommunikáció felső és a munkaállomás-piac alsó régióiban. Az új termék célja, hogy a 32 bites szoftverek körét a közepes PC-alkalmazásokhoz is használhatóvá tegye. Az alapgondolat a következő: van néhány igen jó 32 bites szoftver, és készülnek továbbiak is. Ezért olyan PC építést kívánjuk lehetővé tenni, amely lényegesen olcsóbban hozható forgalomba, de a 386-oseval csaknem azonos teljesítményű.

— Milyen kompromisszumokra kényszerülnek a 386SX-et alkalmazók?

— A 386SX-szel ugyanaz a szoftver fut, mint a 386-tal. Természetesen a 386SX csak 16 megahertzrel dolgozik, míg a

386-os processzorok akár 25 megahertzrel is.

— Milyen hatással lesz véleménye szerint a 386SX a 80286 és 80386 piacára? Elvesz-e a 286 részesedésétől, vagy inkább a 386-os piaci szegmensre lesz hatással?

— Az egyik oldalon a 386-hoz egy új szoftvergenerációt fejlesztettek ki, a másik oldalon pedig azok az AT-felhasználók állnak, akiknek ezekhez a szoftverekhez — például a Windows 386-oshoz, a UNIX 386-oshoz — nincs hozzáférésük. Szándékunk az, hogy ennek a vevőkörnek azt adjuk, amire szüksége van. Ezért tehát nem hiszek abban, hogy a 386SX nagy hatással lesz a 386 piacára. Sőt, arra számítunk, hogy 2-3 évig még a 286-os piac is tovább növekszik.

— Akkor a 8086-os piacot érinti?

— Bill Lowe (IBM) kijelentette, hogy a nem túl távoli jövőben várható, hogy az IBM teljes termékskalája a 386 irányába, a PS/2 Model 25-ös és 30-as változata pedig a 286 felé mozdul el. Azt hiszem, ez a trend.

— Mi a véleménye, ösztönzi-e a 386SX a szoftverfejlesztőket programírásra vagy inkább elbátortalanítja ettől?

— A szoftverfejlesztők többsége szívesebben ír programokat olyan mikroprocesszorhoz, melyet széles körben használnak. Biztos, hogy a 386SX hozzájárul ahhoz, hogy a 32 bites architektúra elterjedésében drasztikus növekedés következzen be. Az a szoftver, amit a 386-oshoz írnak, alkalmas lesz a 386SX-hez is, tehát a 386-oshoz való fejlesztésnek mindenképpen ösztönzőnek kell lennie.

— Milyen érdeklődés tapasztalható a 386SX iránt a potenciális vevőknel?

— Körülbelül ötven cég jelzett eddig konkrét érdeklődést, s már meg is kezdtük a szállításokat a legfontosabb vevőknek.

(Computerwelt Österreich)

Alkalmazkodik a Novell

Nemrégiben jelentette be a Novell cég, hogy NetWare hálózati operációs rendszere támogatni fogja az IBM DOS 4.0-s változatát. Az MS-DOS 4.0-val is hasonló terveik vannak, de egyelőre még nem áll rendelkezésükre belőle példány.

Az IBM DOS 4.0-hoz készült a NetWare Workstation Shell Kit, amely a munkaállomások hálózatban való működését elősegítő vázrendszer. Egyetlen .COM kiterjesztésű állományból áll, és hajlékonylemezen fogják árusítani, mégpedig mind 5,25 inches, mind 3,5 inches változatban. Ötven dollárba kerül majd, s ami külön vonzó, a felhasználók számát nem korlátozzák.

Apró módosítást kellett eszközölnie a Novellnek az IBM menüalapú előter-programjához is, ahol a .AND A . . állomány mindig jelen van, ami hálózati állományrendszer esetében nem mindig igaz.

(IDG)



AJÁNLATOK

A fejlett technika és a szellem találkozási pontja: SZÁMALK!

SZÁMALK-TRADECOOP-MENÜ...MENÜ-TRADECOOP-SZÁMALK

Könnyen választhat a SZÁMALK MENÜ-jéből

A SZÁMALK értesíti az érdeklődőket, hogy a MENEDZSER-üzletág olcsó, száz százalékgig eredeti IBM-alkatrészekből szerelt PROPRINTER-ek értékesítését kezdi meg.

Nettó árak: 99 000 forint (kábelrel együtt)

A nyomtató jellemzői:

Gyönyörű betűk 9 tű = egy pontcsoport.
Üzem módok: NLQ (majdnem levélminőség); DRAFT (normál írásmód); QUIET (halk nyomtatás); grafikus üzemmód; index és kitévő; duplamagyas, duplaszéles nyomtatás; 5—6—8, 5,5—10—12—17,1 karakter/inch; CONDENSED üzemmód.

Szoftversegédlet (hajlékonylemezen, a nyomtató tartozékaként):

a) szűkebb készletű magyar ékezetes betűhasználat KÉPERNYŐRE (csak ASCII betűk), b) és NYOMTATÓRA, c) teljes magyar betűkészlet — többféle betűszélességgel a NYOMTATÓRA (a nyomtató használója átprogramozhatja saját billentyűhasználatához)

Magyar ékezetes betűk használata: bitenként programozható; proporcionális (minden betű között azonos távolság) programozható; betűméret beprogramozható.

Papírhasználat: 1 sorban maximum 232 karakter (17,1 karakter/inch);

380 mm papírszélesség leporellónál; leporelló hátulról; gépirónoknak előlről.

Sebesség: Normál üzemnél 200 karakter/másodperc; NLQ üzemmódban 40 karakter/másodperc. Átalánydíjas vagy egyedi javítás és tartozékok az IMB MAGYARORSZÁGI Kft.-nél forintért

Garancia: 6 hónap (csereszavatosság)

Alkatrészellátás a szervizeléshez több évig biztosított

Szállítási határidő: 3 nap

Magyar nyelvű dokumentáció a gépeléshez és a programozáshoz.

Az egyszerűbb programok a nyomtatón állíthatók be.

A MENÜ Iroda rendelési címe:

1123 Budapest, Kapitány utca 6. I. emelet 1. Telefonszáma: 110-983.

A SZÁMALK-INTERAG közös BIT-boltjának címe:

1136 Budapest, Raoul Wallenberg utca 5.

Tisztelettel a SZÁMALK-MENÜ ÜZLETÁG

Könnyen választhat a SZÁMALK MENÜ-jéből

SZÁMALK-TRADECOOP-MENÜ...MENÜ-TRADECOOP-SZÁMALK

Mennyit ér?

Használt rendszerekért általában az új ár 50 százaléka körüli összeget szokás kérni. Egyes nagyon keresett modellek esetében azonban mindössze 10, rég elavult típusoknál pedig 90 százalékos is lehet az árcsökkenés. A következő lista a DEC központi egységek forgalmi értékét mutatja. (Az árban benne foglaltatik az operációs rendszer licence is.)

Tipus	Ár (angol font)
VAX 8800	480 000
VAX 8700	365 000
VAX 8650	245 000
VAX 8600	215 000
VAX 8550	235 000
VAX 8250	60 000
VAX 11/785	38 000
VAX 11/780	14 000
VAX 11/750	6 000
VAX 11/730	2 800
MicroVAX Q2	13 000
PDP—11/84	12 000
PDP—11/70	2 000
PDP—11/44	2 800
PDP—11/34	450

(Forrás: DEC Today)

Hardver

Európa, sőt a világ két jelentős nyomtatógyártója, a Mannesmann-Tally és a Star mint két szomszéd vár állta az érdeklődők rohamát. A magyar piacon körülbelül 8-10 százalékos részesedéssel jelen lévő Mannesmann egyik típusát a Telefongyár évek óta licenyszerződés alapján gyártja. Most újabb készülék gyártásbavételéről tárgyalnak, az Intel mikroprocesszorral vezérelt, kilencet mátrixfejjel felépített nyomtató 132 karakteres sorok írására lesz alkalmas. Az MT 80-ast a cég képviselője az IBM Proprinteréhez hasonlította: automatikusan vagy kézzel adagolt egyes lapokat és leprellőket nyomtat; míg az MT 3000-es sorozatra az jellemző, hogy a leprellőt ki sem kell fűzni, amikor egyes lapok frászára térünk át. Az MT 222 24 tűs, kiváló írásképet adó, 220 karakter/s sebességű nyomtató 14 ezer osztrák schillingbe kerül, de aki részán még háromezret, az már színes kimenetet is kaphat.

Szinte teljes választékban láthattuk a Star nyomtatókat a cég nevével fémjelzett (és esernyőkkel díszített) standon, de számos más kiállítónál is. Ötletes megoldás, hogy a bemutatóprogramot egy kis kassza tárolja, ezen két gomb van, az egyik hatására megindul a kírás (ami persze a nyomtató képességeit a cég reklámján keresztül mutatja be), szemléltetve az egyes típusok jellemzőit, közöttük a műszaki dokumentációnak tökéletesen megfelelő grafikus ábrázolást és a színek (vörös, kék, zöld) használatát. A demókassza másik gombjával bármikor leállítható a készülék munkája.

Tízen az élről

Az Ipari Minisztérium és a nemzetközi szervezési és számítástechnikai szakkiállítás rendezőbizottsága a kiállítók számára pályázatot hirdetett, amelyre 44 pályamunka érkezett be. Ezeket a Szervezési és Vezetési Tudományok Társaság, a Neumann János Számítógéptudományi Társaság és az Ipari Minisztérium szakértőiből álló zsűri bírálta el, majd a legszínvonalasabb munkákat oklevéllel és pénzjutalommal díjazta.

Vásárdíjat az alábbiak kaptak:

- ArchiCAD háromdimenziós, modelorientált építészeti tervezőprogram (Szenzor)
- FLEXARM kisrobotcsalád (Flexys)
- KYBERNOS több telephelyes anyaggyártó és termelésirányítási rendszer (Inforient)
- LD-C, LD-CF hordozható adatgyűjtő készülék (ERFI)
- MRP-II gyártási erőforrást tervező programcsomag (Flexys)
- PTG-Net pénztárgépphálózat és kiskereskedelmi értékesítési-elszámolási rendszer (KSH SZÚV Egrí Számítógéptudományi Társaság)
- REAL-INFO vállalati információs rendszer (Flexys)
- SENZOR általános feladatszerkesztő rendszer (Szenzor)
- Számítógéppel támogatott mezőgazdasági termelésirányító és elszámolási rendszer (Agrogo)
- VIOLA vonalkódos integrált online adatgyűjtő modulár megvalósított mikrogepes termelésirányító rendszer (OSZTIR) moduljai (Struktúra)



A Zagvaréki ASY Software Iroda kapacitív elvű billentyűzet

Mannesmann-Tally MT 230 típusú mátrixnyomtató

Nagy érdeklődés övezte a mátrixnyomtatók mellett a Laserprinter 8-at is. A világranglistán az elsők között szereplő japán nyomtatógyártó termékeinek egyre növekvő hazai forgalmára utal, hogy a HRP Consultants — a magyarországi képviseletet ellátó cég — állandó irodát nyit az Atrium Hyatt Business Centerben.

Láthattuk a Tradecoop által forgalmazott, hazai összeszerelésű LX-42 típusú nyomtatót (ez az IBM 4202 Proprinter XL-42 megfelelője). A 40—200 karakter/s sebességű készülék levélminőségű nyomtatást is elő tud állítani, és alkalmas proporcionális írásra, duplamagas vagy duplaszélű karakterábrázolásra. Eddig kétezer darab került e 98 ezer forintért kapható típusból piacra.

Várhatóan megjelenik a 6784 jelű frógép hazai összeszereléssel készülő változata is. A 96 karakteres betűtárcsát használó gépnél elektronikus javítást és 31 ezer karakteres tárolót alkalmaznak. Pontos ára ma még ismeretlen, de csoda lenne, ha öt számjeggyel lehetne leírni.

Nemigen lesz a szó igazi értelmében vett sztár a Mikrosztár 16-ból és 286-ból — hiába hirdették rá a Számalk október 31-ig rendkívüli árengedményt —, hiszen a 230 ezer forintos AT és a 125 ezer forintos XT a mostanság kialakult túlkínálatban már nem hat a szenzáció erejével. Nagyobb show-nak bizonyult, hogy a Számalk standján maguk a gyártók, a kínaiak is ott ültek, és a két géptípus mellett kínáltak kártyákat, kiegészítő berendezéseket is.

Igazi sztár lesz viszont a szupermini kategória legújabb gépe, az Orgteknika-Compfairen bemutatkozott Mikrosztár 33. A cég korábbi szuperminijével, a Mikrosztár 32-vel összehasonlítva: négyszer akkora (64 megabájt) az operatív tár kiépítési lehetősége; 0,9 MIPS-ről 2,7 MIPS-re nőtt a teljesítménye; a maximális háttértár-kapacitás megduplázódott (4 gigabájt); és a korábbi 15—25-ről 20—40-re gyarapodott a géphez kapcsolható terminálok száma. Az imponáló hardverjellemzőket egészítsük ki egy közgazdasági jellemzővel: a Mikrosztár 33 induló ára megegyezik a Mikrosztár 32 eddigi árával. (Természetesen ez utóbbi mostantól olcsóbb.)

SCC-1 típusjelű, DEC-kompatibilis terpei mikroszámítógépet mutatott be a Megamicro Kiszövetkezet. A berendezés a TPA-8-as számítógépcsalád tagja, szoftver- és adatsínszinten teljesen kompatibilis a régebbi tagokkal, így az azokon működő operációs rendszerek és felhasználói programok változtatás nélkül futtat-

hatók rajta. A bányászati, szeizmográfiai és hasonló területeken alkalmazható számítógép rázásálló kivitelű, rezgés- és ütés-csillapító amortizátorral látták el, —20 és +55 °C közötti hőmérséklet-tartományban működik. Jelenleg a plazmakijelzős változatot dolgoznak a kiszövetkezet fejlesztőmérnökei.

A Híradástechnika Szövetkezetnél láttuk a HIP-286-os professzionális, ipari célú, AT-kompatibilis számítógépet. Tipikus műhelykörnyezetbe terveztek, védettségi foka megfelel az ipari előírásoknak (a keretes kivitelnél az IP 56, a dobozolt változatnál IP 54), a kényszerhűtésnél a légzsűrűsre is nagy gond fordítottak. Ma még fehér holló a hazai kínálatban, pedig ilyesmire a gyártásautomatizálás területén minden bizonnyal nagy szükség lesz.

Nehéz meglepetéssel kirukkolnia annak, aki a fellegekben, vagy ha ott nem is, hát a hazai helyett a világpiacon jár. A Műszertechnika Kiszövetkezet lemezal-rendszere előbb készült el PS/2-re, mint közönséges AT-ra. Nem arról van szó persze, hogy mikrocsatlakozót könnyebb lenne gyártani, mint hagyományost — ha csak ez lett volna a lecke, akkor az AT-kártyát is láthattuk volna már a tavaszi BNV-n a PS/2-höz való mellett. Az AT-s változatnál azonban azt a problémát is meg kellett oldani, hogy DOS alatt is lehetővé váljon 2,2 gigabájtnyi háttértár kezelése. Nos, az Orgteknika-Compfaire ezt a feladatot is abszolvták...

A Műszertechnika továbbra is halad a PS/2-vonalon: újabb kártyákat, kiegészítőket jelentetett meg a magasabb sorozatú modellekhez. A 4-COM/2 kártyán aszinkron kommunikációs csatlót valósított meg az 50-es, 60-as és 80-as modellekhez. A hálózati kártyák terén eddig is sikeresnek számít az ArcNET kártyát PS/2-s változatban ArcFriendre keresztelték, bízza abban, hogy ennek is lesznek barátai.

Valóságos divatja van a cserélhető winchestereknek, legalábbis a forgalmazóknál. A tavaszi BNV óta egymás alá licitálnak a berendezéseket importáló kiszövetkezetek — első volt a Microsystem, követte a Control és a Műszertechnika, s ha adataink nem tévesek, akkor pillanatnyilag az utóbbi adja legolcsóbban ezt a portékát. A NEXT Kiszövetkezet is hozott cserélhető winchestert a Compfaire, de ennek filozófiája, megvalósítása

mikrovilág
Karácsony

ÚJ NÉVEL, ÚJ KÍNÁLATTAL — A SZOKOTT HELYEN,
A JÓL BEVÁLT PROGRAMMAL — VÁRJUK ÖNT IS
DECEMBER 10—11-ÉN 9—19 ÓRÁIG
A BUDAPESTI MŰSZAKI EGYETEM KÖZPONTI ÉPÜLETÉNEK
AULÁJÁBAN
(BUDAPEST XI., MÉGYESYEM RAKPART 3.)

Sokaknak már nem újdonság, hogy minden év decemberében megrendezzük az országos számítástechnikai kiállításunkat és vásárunkat. Az idén a Csokonai Művelődési Ház a Mikrovilág Szervezőbizottságával közösen várja a számítástechnika rajongóit.

Ha Ön is venni szeretne a két napon, igérjük, hogy nem bánja meg! Az 5000. fizető vendéget ebben az évben is megvártuk várjuk!

AMIT NEM ÁRT, SŐT JÓ, HA TUD: PROGRAMCSEREKERE

Most is ötven géphellyel, tv-vel várjuk! Egy asszal egy órára: 40 Ft-ért bérletért, mindazt, ami előre megtehető, az 30% kedvezményt is kaphat, ha dec. 3-ig telefonál, vagy személyesen megkérjük bennünket, és befizeti a bérleti díjat a Csokonai Művelődési Házban reggel 9-étől este 9-ig (vadásznap kivételével). Várjuk jelentkezéseiket! Telefon: 690-495, 692-240. (Címünk: 1157 Bp. XV. Eötvös u. 64-66.)

PROGRAMBŐRZE

Saját fejlesztésű szoftverek átadásra is biztositunk helyet.

HARDVERVÁSÁR

Előszörben kisiparosok, kisüzemek, dekk egyetemes átlajuk!

Bérleti díj: megvásárolva azonnal. Szaktanácsadók mindkét napon várják az Önök kérdéseit!

PROFIKNAK

Várjuk az IBM-kompatibilis géppel dolgozó cégeket, és az amatőröknek is az IBM-kompatibilis és más professzionális gépekre készült szoftverek és hardverek bemutatásáról.

BEMUTATÓK

Hagyományosan az egyetem dísztermében rendezünk a szakma újításait bemutató, videó-kivételben nyitni!

Terveink között szerepel: Telefont, Ventura-, AMIGA-, Sinclair QL-, Laserprinter-bemutató.

Természetesen várjuk a fejlesztők, felhasználók és kereskedők ötleteit.

Kérjük keressék telefonon Tóth Lajost (690-495, 692-240)

HIRODÉSEK

Idén is rendelkezésükre állnak a helyszínen hirdetői szolgáltatások.

HANGOS REKLÁM: 10 Ft-ért több-ször bejuttatjuk az Ön által megadott szöveget.

RÖPCÉDLÉS: A/4-es laponként 6 Ft-ért sokszoroztatjuk, és ha kéri

terjesztjük is az Ön által megadott szöveget.

EGYÉB KÍNÁLATUNK

Vegye igénybe a helyszínen a Csokonai Művelődési Ház „BORONA” Számítógépes Cserepartnereket Kereső Szolgálatát.

Terveink között szerepel a OTP-szakköz szervezése a CWI-vel közösen!

AJÁNDÉKVÁSÁR: ha még mindig nem vette meg a karácsonyi ajándékot, most megvetheti. Programok és szakkönyvek széles választékával várjuk!

HOGY BIZTOSAN ITÉLJELJON:

az Englis térről az 1-es, a Keletről a 7-es, a Nyugatról a 12-es autóbusszal, a Déleltől pedig a 18-as villamosmal jöjjön!

Minden kedves látogatónk, aki nyugdíjas, kassza vagy díkt 20 Ft-ért, mások 30 Ft-ért válthatják meg belépőjegyüket.

Rendezvényünk védőnővel!

AGROBANK Rt., MIKROVILÁG, NOVOTRADE Rt., OTP XV. Kerületi Fiókja, TRADE COOP.

A rendezési Csokonai Művelődési Ház munkatársai és a MIKROVILÁG Szervezőbizottság kálissal üdvözlökdé békák, boldog karácsonyt kívánunk!

más, mint a korábban említettek. A NEXT szakemberei külön dobozba csomagolták a winchestert, és kidolgozták hozzá a leválasztó elektronikát, így tetszés szerinti számú, 20, 40 vagy még több megabájtos egység illeszthető az XT, AT vagy 386-os gépekhez, akár első, akár második lemezegységként. A megírt programok változtatás nélkül futtathatók a cserélhető modulokon, s mivel a dobozok elzárhatóak, az illetéktelen hozzáférés elleni védekezésnek is sajátos eszközei lehetnek.

A Híradástechnika Szövetkezet HEXT 30V videotexterminálja a cég XT-kompatibilis személyi számítógépére épült, és a hazai nyilvános szolgáltatásban használható majd. A CEPT megjelenítési szabványt kielégítő készülékénél nagy örömmre a CWI-kódtáblázat szerinti magyar karakterek teljes választékát láthatjuk. Megtudtuk, hogy a HT összes személyi számítógépében már az egységes, „ipari szabványként” kezelt magyar kódokat alkalmazzák, és a billentyűzeteken is feltüntetik az ékezetes betűket. (A rövid magánhangzó és hosszú párja azonos billentyűre kerül.)

Billentyűzetet, mégpedig kapacitív elven működőt a zagyvaréki Béke Mgtst is kínál XT és AT típusú gépekhez — de egyedi igények alapján kialakítva más eszközökhez is, utóbbi esetben a forgalmazó az értékesítésükre is vállalkozhat.

Az elektronikus iroda megteremtéséhez a Controll Kiszövetkezet a kommunikációs feladatok megoldásán keresztül közelít, és fejlesztési koncepciójába különböző döntésmegoldási feladatok megoldását is beilleszti. Ezen elgondolást tükrözték a standon felépített különféle — banki, pénzügyi, CAD/CAM-, kiadványszerkesztő — munkahelyek.

Abszolút újdonságnak számít a termék a Flat-screen Overhead elnevezésű folyadékkristályos (LCD) kijelző, melyet a számítógéphez csatlakoztatva és egy közönséges írásvetítőre helyezve, kivétlenül „normál” monitorán megjelenő képet. Kiválóan alkalmazható oktatási

Hányan férnek egy gyékényre?

PC szalonját költöztette ki a kiállításra a Novotrade, így kínálatából a legnagyobb sikert a szalon katalógusa aratta. Ha másért nem, már ezért az információforrásért is érdemes volt megnyitni a Sallai Imre utcai boltot, hiszen az árjegyzékben feketén-fehéren ott áll egymás mellett, hogy forgalmazótól függően mi mennyi. Egyetlen példaként ragadjunk ki a listából egy olyan terméket, aminél nehéz különféle szolgáltatásokra vagy eltérő konfigurációkra hivatkozni. Mennyibe kerül tehát egy Epson FX-1000-es mátrixnyomató (ÁFA nélkül) a PC szalon szeptember-októberi katalógusa szerint?

Számszöv	125 000 Ft
Dataplan	99 000 Ft + garancia: 10 000 Ft
Műszertechnika	99 000 Ft + garancia: 10 000 Ft
Mikroszerviz	150 000 Ft
Microsystem	125 000 Ft
Fotoelektronika	110 000 Ft
Alba-Data	143 000 Ft
Lézer	114 000 Ft
Ázsio	125 000 Ft
Sigma-bit	120 000 Ft + garancia: 12 000 Ft
Cobra	99 000 Ft + garancia: 10 000 Ft

Valószínű, hogy lapunk megjelenésekor ezek az árak már érvénytelenek, hiszen az Orgechnik—Compairen láttuk ezt a nyomtatót 80 ezer alatti áron is, az azonban igen csak elgondolkodtató, hogy még az egy gyékényen áruoló cégek között is ötvenszázalékos az áreltérés. Tanulság: vásárlás előtt érdemes körülnézni!

vagy bemutatócélokra, ha a számítógép-program működését több személy előtt kell demonstrálni, vagy ha egy előadás tematikáját nagyszámú közönség kívánja követni. Felbontása 80 sorszor 25 oszlop, illetve 640x200 képpont CGA-kompatibilis kártyával. Ára 330 ezer forint. Új még a kiszövetkezet kínálatában az ST-4144R jelű, 140/122 megabájttal kapacitású, 28 ms átlagos elérési idejű merevlemez háttértár.

A Vertikum Kiszövetkezet már évek óta munkaidő-nyilvántartó rendszerekkel jelentkezik a számítástechnika háza táján, s e rendszereknek kulcsfontosságú eleme a dolgozó azonosítókártyáját elolvadó adatgyűjtő terminál. Korábbi változatai még nem tartalmaztak mikroprocesszort; a most kihozott MI-300-as adatgyűjtő terminál az első intelligens azonosító a sorban. Erre az MI-300-ra épül a szövetkezet új, kifejezetten kis létszámú szervezetek számára készült munkaidő-nyilvántartó rendszere, a MIN-IDENT 300, amelynek minden elemét a fogyóeszközhatárt kijelölő bővítő ötvenezer forint alatti árra kalkulálták ki. A 100-300 főig „mindent tudó” rendszeren kívül a szövetkezet bemutatta a kiállításon speciális, kapcsolóüzemű tápegységeit, amelyek állítólag valódi hiányt pótolnak, és logikai mérőceruzáit is, amelyek nem tekinthetők ugyan műszaki szenzációnak, ám közgazdaságának annál inkább: ami máshol 4700-9800 forint, az itt csak 1600.

Hazánkban még újszerű csatlakozó-technikával jelentkezett a D-Subminiatur csatlakozóiról már ismert Rainbow Kiszövetkezet. Az úgynevezett forrasztás nélküli technika elterjesztése érdekében közvetlen kapcsolatot építettek ki a Japan Solderless Terminal Manufacturing Co. Ltd. vállalkozással, amely vezető szerepet játszik a japán és a nyugat-európai elektronikai ipar csatlakozóellátásában. A kiszövetkezetet fogalmazza a két legmodernebb, forrasztás nélküli technológiával (Crimp és IDC) előállított csatlakozókat, kábeleket, szerszámokat.

Csak néhány nagy nemzetközi cég vett részt a kiállításon. A kevés kivétel egyike a Wang. A világpremierrel gyakorlatilag egy időben Budapestre is elhozták a VS 5000 rendszerüket, amely a cég képviselője szerint mind műszakilag, mind ár

tekintetében sokkal előnyösebb, mint a MicroVAX vagy az IBM SA 400. Új gépük UNIX-szerű Inex operációs rendszerrel működik, VS virtuális-tár-kezelője van, központi tára 8 megabájtos, lemezkapacitása pedig eléri az 1,3 gigabájtot. Természetesen a perifériák teljes skálája is szerepel a cég kínálatában. Több mint három éve a Huniversal Kft. képviseli Magyarországon a Wangot, s jó kapcsolatokat építettek ki a Comporgan Rendszerházzal is. Hazai alkalmazók között bankok (Unicbank, CIB, Iparbank), valamint kereskedő- és tervezővállalatok találhatók.

A franciaországi székhelyű nemzetközi számítógépgyár, a Bull elhozta bemutatni Motorola 68020, illetve 68030 processzorral működő DPX-sorozatának két legkisebb tagját, a DPX 1000-et és a DPX 2000-et.

Az erősen UNIX-párti Bull még 1984-ben alakította meg negyedmagával az X/Open csoportot, amelynek célja a UNIX System V operációs rendszer európai népszerűsítése, egy kváziszabvány bevezetése volt. Mára tizenhárom tagúra bővült a csoport, és az európai piacnak több mint ötven százalékát ellenőrzi.

Ízelítőt kaptunk a bemutatott gépektől a UNIX képességeiből, már amennyire a felhasználó szintjén lehetséges. A DPX

1000-es tudását a Raphaél fantázianévre hallgató kiadványszerkesztő programmal szemlélítették. Jó lehetőség volt ez a magyarosított Ventura és a Bull-féle program összehasonlítására. (A Ventura kétségtelenül elnyerte, hogy forintért kapható és magyarul „beszél”). A Raphaél viszont több és szebb betűtípust ismer, és változatosabb a grafikai szerkesztő utasításkészlete.)

A DPX 1000 UNIX V rendszerének standard fordítóprogramjai között megtaláljuk a Bull által készített SP-Adat és SP-Prologot is, matutva ezek fokozódó népszerűségét. Sokan a logikai programozással foglalkozók közül inkább a LISP-et választanák, nekik a francia INRIA számítástechnikai fejlesztőintézet fordítóprogramját szánták. Hogy a számítógépgyártók mennyire igyekeznek a szoftverfejlesztők kedvében járni, azt illusztrálja, hogy az európai ESPRIT PCTE program keretében a GEC, az ICL, a Nixdorf, az Olivetti, a Siemens és a Bull közösen alkotta meg az Emeraude programfejlesztő környezetet, s ez szintén hozzáférhető a DPX-sorozat gépein. Önállóan dolgozó merevlemez változatban százezer frankba kerül a DPX 1000, a nagy felbontású megjelenítővel együtt. A 32 munkaállomás egyidejű használatát biztosítani képes DPX 2000 ára kiépítettségtől függően 150 000 és 200 000 frank között van.

A lengyel ELWRO elektronikai kereskedelmi cég egy AT-kompatibilis gépet, egy Honeywell-licenc alapján gyártott, nagy teljesítményű mátrixnyomatót és egy x-y rajzológépet állított ki. Ezt a komplett mikrogépes rendszert szeretnék Magyarországra exportálni. Az AT — a cég képviselője szerint — nem tajvani részegységekből van összerakva, hanem valóban lengyel gyártmány. Fontosabb azonban számunkra az ESZ-1034-es, az egységes számítógéprendszer harmadik generációs gépe, amelyet — nagygép lévén — nem állítottak ki, de népszerűsítették a standon. Alap-operációsrendszere a virtuális VM/JS-P, amelyben hozzáférhető a CMS rendszer. Természetesen a virtuális gépeken is használható a DOS és az OS különféle változatai. A felhasználó által igényelt hozzáférési lehetőségek függvényében 512 kilobájt és 16 megabájt között változhat a gép központitár-kapacitása. Az ELWRO a SKOT és a HADES adatbázis-kezelőket és — a szokásosakon kívül — Pascal-fordítót is ajánl az ESZ-1034-eshez.

Hálózatok

Az Accord Számítástechnikai Műszaki Fejlesztő Kiszövetkezet standján kiállított eszközöket az S-Core (Ethernet típusú) hálózat kötötte össze. A legfeljebb 500 méter hosszú, 50 ohmos koaxiális kábellel kialakított hálózat adatátviteli sebessége 10 megabit/s. Hogy az S-Core ideálisan alkalmazható elosztott rendszerre kiépítésére, azt a BME Híradástechnikai Elektronika Intézetében kifejlesztett, az S-Core-ra alapozott integrált szolgáltatású helyi hálózat is bizonyítja.

Már a neve is elárulja: a Voi-S-Core nem más, mint az S-Core hálózati operációs rendszer felügyelete alatt működő adat- és beszédátviteli szolgáltatás. Érdekesége, hogy a beszédjelek digitalizálása után az adat és a beszéd már egyaránt digi-

tális alakban áramlik a küldő és a fogadó fél között. Semmi akadálya sincs tehát annak, hogy a partnerek a beszélgetés során adatokat (például őrlelapokat) küldjenek egymás termináljára. Ehhez módosítani kell az S-Core hálózat szabványos alapelemét, ami a Voi-S-Core kártya feladata. Szerepe a módosított vonali protokoll szerinti működtetés és a beszédjelek digitalizálása. A terminál a hozzá kapcsolódó speciális telefonkészülékkel integrált munkaállomássá bővíti. Magyarországon ma még teljesen új ez a lehetőség, szemléltetésére képzelünk el egy tanácsai munkahelyet. Az egyik osztálynak például egy lakásból olyan adataira lesz hirtelen szüksége, amelyeket egy másik osztályon tartanak nyilván. Felhívja ezért



Kiszövetkezetünk felvételre keres fejlesztő-mérnököt.

Alkalmazási feltételek:

- legalább 5 éves IBM PC számítógépes hardver gyakorlat;
- speciális szakismeret, mint például analóg-jelfeldolgozás, képdigitalizálás, nagyszámítógépes illesztés stb.;
- maximum 40 éves életkor.

Magas követelmények, kiemelt kereseti lehetőség.

Jelentkezni előzetes telefonjegyztetés után személyesen, részletes szakmai önéletrajzzal lehet.

1091 Budapest, Üllői út 101.
Telefon: 140-211, 337-392.

azt az osztályt, ahol az adatok megvannak, és szóban közli a kívánóságát. Az „adatlap” a hálózatot keresztül pillanatok alatt az igénylő képernyőjére jut. Ha értelmezése körül probléma támad, a kérdések a továbbra is fennálló beszédkapcsolattal tisztázhatók.

A Voi-S-Core a nyilvános telefonhálózatra is csatlakoztatható. Helyi hálózaton belül a hívások tetszőleges terminálra irányíthatók át. Ilyenkor más hangú csengés figyelmeztet arra, hogy a hívás nem a mellék állandó tulajdonosának, hanem vendégének szól. Aki pedig inkognitóban akar maradni, gondoskodhat arról, hogy bizonyos hívások esetén vonala foglalt legyen.

Jelenlegi formájában ötven belső beszélgetés (vagyis huszonöt kétirányú beszédkapcsolat) építhető fel egy időben. Ezt a beszédátviteli kapacitást ésszerű csökkentéssel érték el, ugyanis a postai előírások szerinti 64 kilobit/s-os átviteli helyett a helyi hálózaton belül 32 kilobit/s-os eljárást alkalmaznak.

A NEXT Kisszövetkezet a hálózati alkalmazások területén UNIX-hívó, derült ki a „NEXT Magic Server” felirat jelentése után tudakozódva. A UNIX System V operációs rendszere alapozott kiszolgáló állomás 80386-os mikroprocesszorral, beépített szünetmentes tápegységgel, 40–360 megabájtos háttértárral, VINES/386 hálózati operációs rendszerrel öt független hálózatot tud kiszolgálni, és a nagygéphez kapcsolódást is biztosítja. Mindezt 2,3 millió forintért adják, a hardver és a szoftver csakis együtt vásárolható meg.

Tudomásunk szerint a 386-oson futó VINES hálózati szoftver Magyarországon a Compairon jelent meg először, mégpedig mindjárt több példányban: a NEXT mellett az Alba Data Kisszövetkezet is erre építi hálózatait.

Bridge 86 néven mutatott be profizzionális fejlesztő-üzemeltető keretrendszert az ÉGSZI miskolci leányvállalata, a Szinva. A saját fejlesztésű rendszer MS-DOS alatt, az IBM PC-kkel BIOS-szinten kompatibilis mikrogepeken, illetve NETBIOS-kompatibilis hálózatokban üzemeltethető. Központi eleme egy tárban maradó program, amely programvezérlő, képernyőkezelő, gyors rendező és állománykezelő funkciókat lát el. Kiszolgáló egység nem szükséges hozzá.

Ugyancsak Miskolcra származó újdonság az Alkotó Ifjúság Egyesülés ottani irodájának Navel-Cord nevű telefonos távadatátviteli rendszere, melynek „jelke” az 1200 bit/s sebességű, CCITT V.22 szabványú Hayes-kompatibilis modem. Kommunikációs szoftvere MS-DOS-környezetet igényel. A rendszer szolgáltatásai közé tartozik az elektronikus telefonkönyv, automatikus telefonhívás, hívásismétlés, -fogadás, tetszőleges adatállományok továbbítása mindkét irányba, HELP, online vezérlés, osztott képernyős (telexszerű) üzenetátvitel. Megkönnyíti több telephelyes szervezeteknél a számítógépes feldolgozást, kényelmesebbé teszi országos hatáskörű szervek információáramlását, partnerkapcsolatban álló társulások adatcserejét. Eladott programjainak gyors, rugalmas követését, karbantartását ígéri az Egyesülés, helyszíni kiszállás nélkül. A rendszer ára 49 900 forint, a postai típusengedély ez év decemberére várható.

Teljesen automatizált, akár felügyelet nélkül is működő adatállomások „beszélgethetnek” egymással kapcsolt távbe-

szelő-hálózatban keresztül a Mikropo Kisszövetkezet által bemutatott Mikro-mod 12 Winex típusnevű intelligens, ébresztős adatátviteli modem segítségével. Egyetlen szerkezeti egységbe építették a két funkcionális modult, azok vezérlését és a kommunikációs programot. A modem Hayes-kompatibilis, programozható, 300 és 1200 bit/s átviteli sebességgel, aszinkron átvittel működik, RS-232 csatlóval ellátott számítógépekhez kapcsolható. Az ébresztőegység a felügyelet nélküli számítógép tápellátásának automatikus be- és kikapcsolására szolgál, programozható órával vagy telefonvonalon hívás alapján. A berendezés ára 75 ezer forint.

Embargós műszert helyettesítő, teljes képernyős kijelzővel működő eszközöz juthatnak — 220 ezer forintért — az adatátviteli hálózatok üzemeltetői, karbantartói, fejlesztői, ha megvásárolják a Mikropo

standján kiállított, adatátviteli protokollt analizáló-szimuláló berendezést. Egy IBM XT-be, AT-ba vagy 386-os PC-be építhető kártya plusz szoftver segítségével a számítógép Tektronix 834-es Data Testerként használható.

A Makrotrend Kisszövetkezet új terméke a Hi-Line Arc nevű, ArcNET hálózati távadó, mely nagyobb távolság áthidalásával a vonalerősítők kiváltására szolgál, elsősorban olyan helyeken, ahol ezen erősítők tápellátása nem biztosítható. Egy-egy távadót 600–600 méterre helyeznek el a hálózat kiszolgáló egységétől, illetve a munkaállomásoktól, a távadók közti távolság pedig 1500 méter lehet. Ára egységként 50 000 forint lesz előreláthatólag, forgalmazását december táján kezdik meg.

Elektronikus hírközpontot fejlesztett ki a Bánki Donát Gépipari Műszaki Főiskola Informatikai és Szervezési Intézete. A TELE-PC-t a jóval drágább helyi háló-

zatok versenytársának szánták. IBM PC/XT-vel, AT-vel kompatibilis személyi számítógépre kiépített, univerzális üzenet- és adatállomány-forgalmazó rendszer. Az összeköttetést kábelben vagy telefonvonalon oldja meg, így például vidéki telephelyekkel is megvalósítható elektronikus üzenet- és iratforgalom. Az adatátvitel 300, 1200, 2400, 4800, 9600 vagy 19 200 bit/s sebességű. Több változatot is kínáltak. A TELE-SEL állomáskezelő központtal (80 000 forint) és állomásonként a TELE-CON vonalillesztőkkel (10 000 forint/darab) kialakított konfigurációban a legmagasabb, 19 200 bit/s átviteli sebességgel használható. A telefonvonalra épülő, modemes (40–50 000 forint/darab) változat csak 300, 1200, 2400 bit/s sebességű átvitelre képes. Lehet azonban a két típust kombinálni is egymással. A hálózati szoftver 300 000 forint.

Irodatechnika



Külsőre egy másológépre hasonlít a Rex-Rotary digitális stencilegép, mellyel szövegről és ábráról egyaránt kiváló minőségű másolat készíthető. Sőt ha kell, az A/3-asnál nem nagyobb eredetiről több fokozatban kicsinyített változatot is kaphatunk.

Hogy a Compair mellett azért Orgtechnika is rendeztek, azt mi sem bizonyítja jobban, mint a másológépek, távmásolók és egyéb ügyviteltechnikai eszközök bő választéka. Újdonságot is sokat láttunk (sajnos hazai termékét viszont alig).

A távközlés és a számítástechnika integrációjának jellegzetes képviselői a telefaxberendezések, volt is belőlük vagy tízféle típus az importeszközök piacra dobó (harminc? negyven?) hazai forgalmazónál. A legolcsóbb példányt a Microsystem állította ki. Az egyszerű kivitelű, csak alapfunkciókat biztosító, de semmiféle luxussal nem hivalkódó, hordozható japán készülékhez mindössze 99 ezer forintért már hozzá lehet jutni. Jólval többé kerülnek a tárolni, titkosítani, időzíteni is tudó példányok; azok a Konica- és Sharp-termékek, amelyeket a Ko-ko-ko-kontrax mutatott be, kétszázévezernél is több forintért vehetők meg.

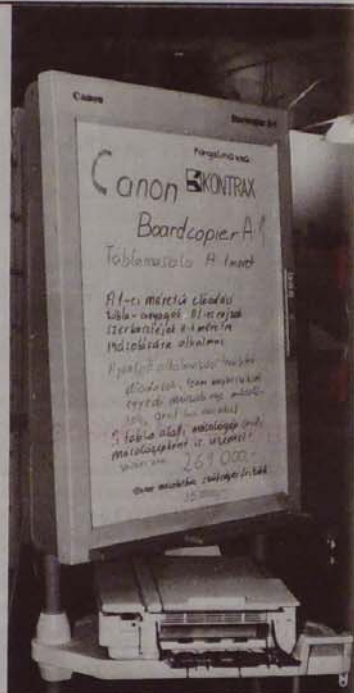
A Számalk-standon kínált VaxaFaxnak nemhogy a Mikroszárkhoz, de nevével ellentétben még a VAX-okhoz sincs semmi köze. E furcsa név mögé intelligens telefon és telefax együttese rejtőzött. Sok jó tulajdonsága közül néhány: aszinkron vonalon PC-hez köthető; a dokumentum

A Kontrax standján kiállított Canon táblamásológépet vállalati értekezleteken, konferenciákon és oktatási intézményekben egyaránt jól használhatják. Ami a táblára kerül, arról azonnal A/4-es másolatot tud készíteni.

továbbítása 24 órára előre programozható; és — 250 ezer forintért meg is vehető.

Ma már természetesnek vesszük, sőt el is várjuk, hogy egy komolyabb másológép nagyít, kicsinyít, rendez és kétoldalas kópiát ad. Kevés még nálunk az igazi színes másoló, igaz, többnyire a kétszínű másolás lehetőségét sem használják ki ott, ahol különben lenne rá mód. A stencilejárás modernizált változatát a Kontraxnál láttuk. A Rex-Rotary termékébe úgy kell az eredeti dokumentumot betenni, mint egy másológépbe. Ezen a készüléken azonban hiába keressük a stencilegép jellegzetes hajtókarját, és a festékfoltoktól sem kell félni. Belül minden automatikusan zajlik: az eredetiről egy fóliára digitálisan megfelelő készíti a berendezés — ez lesz a nyomóforma —, amelyről kétezer másolat húzható le. A gép teljesítménye is állítható, ha akarom, csak úgy repül ki a másolat, persze ekkor esetleg el is kenődik a kép, ha nincs elég idő a festék száradására.

A legnagyobb eredeti A/3-as formátumú lehet, erről maximum 1:1 arányú másolat készíthető. Kicsinyíteni is tud a gép 0,93; 0,82 és 0,71 arányban.



Ugyanitt láttuk a Canon táblamásológépét, amely az A/1-es méretű eredetiről A/4-es másolatot állít elő. Amit egyetlen táblával a táblára írunk — mondjuk, egy előadás vagy egy értekeztel során —, arról azonnal másolat is készíthető. Mindez nagyon egyszerűen történik, a készülék tulajdonképpen egy másológépbe vetíti azt, amit a tábla mozgatható írófelületére írunk. Az irodai másolót egyébként önállóan is lehet használni. Mindezt 269 ezer forintért (+ÁFA) vehetjük meg.

Több helyen láthattunk irodabútorokat, köztük a számítástechnikai munkahelynek szánt asztalokat is. A Műszer- és Fémpipari Kisszövetkezet egy, az OMFB által jóváhagyott prototípust mutatott be. A valóban impozáns, legalább három méter hosszú asztal közepén kicsit megtörik; az egyik oldala egy közös tengely körül vízszintesen elforgatható. A képernyő és a billentyűzet elhelyezésére változtatható állású lapok szolgálnak, és az asztal magassága is tetszés szerint állítható be. Leginkább tervezőgép-munkahelynek felelne meg; kisebb — a kiállításban nem mutatott, de létező — változatai általános célra is jók lehetnek. Mutatja az ergonómia nálunk egyelőre csak elmé-

Labirintus

Kopognak az ácsok, épül a pavilon — újságotla kollégám. Nem tévedett, az első Orgtechnik—Compfair kiállítás már megnyitása előtt kinőtte a Budapesti Kongresszusi Központot. Aki az épületen belülre került, joggal mondhatta, ilyen elegáns környezetben ritkán tartottak nálunk szakkiallást. Akinek csak a pavilonban — mit pavilon, inkább barakk — jutott hely, egyáltalán nem volt elragadtatva a körülményektől.

Jó döntés volt-e a helyszín megválasztása? A szakemberek eltökélteszék a városközpontba, hiszen a szakemberek kivül a nagyközönség látogatására is számítottak. S ragaszkodtak a méltó környezethez is. Szerintük a helyszín e szempontoknak meg is felelt.

Mások pont az ellenkező véleményen voltak. A kiállítási térére átalakított termék túlszűfoltak, nehezen áttekinthetők, nem is beszélve az eldugott „kabinokról”. Nagy labirintushoz hasonlít az egész, nehéz bejutni, és ahhoz, hogy végigjárjuk, aztán újra kijussunk, elkelne Ariadné fonala. Hiába az alkalmi újság hátoldalán a térkép. A cégeket abc-sorrendben beszámolták, a helyszínrajzokon csak a számok találhatóak. Ember legyen a talpán, aki az öt rajz valamelyikén megtalálja azt, amit keres.

S egyáltalán, hogy lehetne „megfertőzni” a nagyközönséget a számítástechnikával, ha a kiállítás csak munkaidőben van nyitva? Igazság az, hogy van, aki bent, és van, aki kint? És ilyen gazdagok volnánk? Egy négyzetméternyi belső tér hateret forintnál is többet került, nem is beszélve a járulékos kiadásokról. Így a nagyobb kiállítók milliókat fizettek a jelenlétükért.

A kiállítók száma mégis túlszűfolt a várakozást (ezért is szorultak ki sokan az alkalmi barakkba), és ez a szakma erejét mutatja. Mint ahogy az is, hogy országos nagyvállalatok a magánszektorig minden rendű és rangú kiállítóval találkozhatunk. A maszek rikkancsként kínálta a szolgáltatásait ismertető szórólapot, a nagyvállalatnál egyetlenegy szakembert sem találtunk csúcsidőben.

A kiállítókon ott fityeg a nevük és vonalkódos azonosítójuk. (Ez miért is kell?) A bemutatott tárgyakon szintén látjuk a zebircsík címkéket. Mindez, ide értve az alkalmi újságot vagy éppen a takarítószemélyzet gondos munkáját, nem kelt rossz benyomást.

Ismerősök itt is, ott is. Az egész szakma jelen van — mondják egyesek; csak a szakma van jelen, til belterjes az érdeklődés, halljuk másoktól. Elegáns környezetben vagyunk, mint a heringek — jakad ki egy kiállítás.

Ami itt látsz, már mind elkelt — súgja fülembé bizalmasan valaki. Pang a piac — panaszkodik más. Mint tavaly, idén decemberben sem lesz egyetlen szabad hétvégénk — jósója megint más —, mindenki akkor rohan majd elkölteni a maradék pénzt.

Számódra mi a legnagyobb újdonság? — kérdezem. — Mit is mondjak, talán nincs is igazi újdonság — hallom a fanyalgó választ. Pár lépéssel arrébb viszont arról kérdezők: egy iPadot se menjek tovább, amit náluk látok, arról három számot is teleshmaték. Hozzáteszik még, hogy nem csak PC-kből áll a számítástechnika, egy komolyabb másológép vagy telefax több processzort tartalmaz, mint egy hasonmás.

Ismét mások büszkén mutatják, hogy már csak a CWI-kód-táblázat szerinti karakterkészlettel hozzák forgalomba termékeiket. Előkerül egy levél is, melyben a Magyar Posta illetékes közli, hogy a hazai fejlesztésű videotextterminálnál csak a CWI-kód jöhet szóba. S a képernyőn már ott is a 18 ékezetes karakter.

Nem egyedüli eset, többször megkérdeztem: a ti megoldások mennyiben jobb a konkurensénél? — Hónnan tudnám, ha azt nem is láttam! — kapom a leforrázó választ. (Ez hát a világpiacon helytállóhoz vezető út? Aligha...)

A sláger a 386-os gép, de a megvett PC-k fele csak státuszszimbólum — avat be egy régi róka. Sok helyütt talán a Commodore is tűzész lenne. De csak vegyük, hiszen ebből élünk...

Végtelen vélemények, de köztük ott az igazság. Akárhogy is, hűen tükrözi a szakma helyzetét, és nagy esemény az Orgtechnik—Compfair. Minden egybevetve, nem kell szégyenkezniük. Erről győz meg több külföldi kiállítás is. — Ez más, mint amire számítottam, itt pezseg az élet — mondta egyikük. — Berlinben vagy Varsóban ezt nem láthattam volna — teszi hozzá.

Kiállítás és érdeklődés, együtt fonjuk Ariadné fonalat, mely nemcsak a labirintuson kísér végig, hanem talán elvezet a következő nagy seregszemléig is. Bár addig még sokat változhat a világ. Hisszük, hogy legközelebb veletek is és még sokakkal találkozunk, de nem ugyanitt!

Brückner Huba

Itt az idő?

Rövid meghívó érkezett a ma-nap szerkesztőségünkbe. Szemessy Ákos, a Közalkalmazottak Szakszervezetének Központi Vezetősége mellett működő (?), a statisztikai, számítástechnikai és vállalati dolgozók speciális érdekeit képviselni hivatott bizottság titkára hívott meg minket egy fórumra. A Compfairrel időben egybeeső, október 19-i találkozó célja az volt, hogy „tagságunk véleményét, javaslatát megismerve közösen keressük a jobb érdekképviselet kialakításának a lehetőségét”.

A szervezők e fórumot egy tanácskozássorozat első összejövetelének szánták, témájául pedig a szakma gyakorlásához szükséges sajátos feltételek áttekintését és összegyűjtését tűzték ki.

A szervezők e fórumot egy tanácskozássorozat első összejövetelének szánták, témájául pedig a szakma gyakorlásához szükséges sajátos feltételek áttekintését és összegyűjtését tűzték ki. A szervezők e fórumot egy tanácskozássorozat első összejövetelének szánták, témájául pedig a szakma gyakorlásához szükséges sajátos feltételek áttekintését és összegyűjtését tűzték ki. A szervezők e fórumot egy tanácskozássorozat első összejövetelének szánták, témájául pedig a szakma gyakorlásához szükséges sajátos feltételek áttekintését és összegyűjtését tűzték ki.

A két előbbihez tartozó felszólalók szerint a számítástechnikusok periférikus helyzetben vannak, a többség meg sem érti a gondjaikat, nemhogy megkapnák a szakszervezeti vezetőtől a szükséges támogatást.

A hangulat lassan felforrósodott, annak ellenére, hogy az első másfél óra elteltével sokan elmentek. Végül Gyarmati János (Kerszi) javaslatára a fórum november 24-re újabb találkozót határozott el. Megbízták azokat, akik a tanácskozási megbeszélések, hogy dolgozzák ki addigra a számítástechnikusok önálló szakszervezetének megalkotásával kapcsolatos téziseket. A jelenlévők egyetértettek abban, hogy a november 24-i fórumon akárki más is előterjeszheti, elmondhatja saját javaslatát, és tehát nyílt lesz, azon jelen lehet és szóhoz juthat mindenki, aki részt kíván venni a formálódó önálló számítástechnikai érdekvédelmi mozgalomban.

Homonnay Gábor (Számalk) felszólalásában a réteggépviselet megoldatlanságáról és arról beszélt, hogy a tagság kilép, háttal fordít a szakszervezetnek. A számítástechnika versenyhelyzetben van (aki volt a Compfair kiállításán, az előtt ez nyilvánvaló — A szerk.), a közalkalmazottak viszont nincsenek. A korábbi nyilvánvalóan oly módon igyekszik kivonulni a gazdaság alsó szintjeiről, átengedve azt a piac törvényeinek, hogy eközben a munkáltatók oldalán áll. Emeltett olyan célokat — például, hogy a vállalatnál dolgozók legalább a harmadát megkeressék a kissozvetkezeti jövedelemnek, vagy hogy ne kelljen napi négy óránál többet a képernyő előtt ülni —, amelyek ma már csak egy önálló számítástechnikai érdekvédelmi szervezet tudna képviselni a SZOT-ban, hiszen ezek nem közalkalmazotti célok. Hangsúlyozta,

hogy a szervezeti kérdések mellett novemberben a jövedelemszabályozás kérdéseivel is foglalkozni kell.

Vass Nándor (Kerszi) szerint a KPVDSZ vezetőségével jó ugyan a kapcsolat, de kénytelenek elfogadni, hogy ott az élelmiszer-kereskedelmi helyzete sokkal fontosabb a számítástechnikánál. Nehéz a többséggel elfogadtatni, hogy a számítástechnikusoknak a kereskedelmi jövedelmekhez képest magas jövedelme még mindig alacsony, ha a másol hasonló munkát végzőkkel vetik össze. Márpedig ha a szakszervezetek fognak központi béralkut folytatni a munkáltatókkal, a KPVDSZ-ben a többség — a kereskedők — érdekei dominálnak majd. A KSH nem felügyeli a teljes számítástechnikai szakmát, ezért hatékony érdekvédelem sem várható tőle. Szükség van egy közös szakszervezeti fórumra.

Bedő Árpád (Metasystem SZÜV leányvállalat) azt hangsúlyozta, hogy a számítástechnikai szakma sajátos érdekeinek védelme annyira elhanyagolt, hogy még felsorolni sem lehetne ezeket. Mozgalomra van szükség, amelyben a dolgozók véleménye folyamatosan felszínre kerülhet, megfogalmazódhat és összegeződhet. Példaként említette a 3x8 (8 óra munka, 8 óra szórakozás és 8 óra pihenés) elvnek felelevenítését, mert a számítástechnikusok nagy része önkiszákmányoló túl-

munkával próbálja családját elartani. Végül néhány, a szakma önbecsülését, jövőképét hátrányosan érintő anomáliát említett. Elsőként azt, hogy a programfejlesztők szinte kizárólag lopott szoftverrel dolgoznak, majd azt, hogy Magyarországon gyakorlatilag megszűnt a számítógépgyártás. Szólt arról is, hogy a gépbeszerzés — nem is elsősorban gazdasági okokból — és eszközökkel — súlyosan korlátozott.

Márkus István (Közalkalmazottak Szakszervezete) szerint fórumra van szükség, amelyen több lépcsőben megfogalmazódhatnak, kikristályosodhatnak a szakma sajátos érdekei, és a jövő év elején országos konferenciát kell tartani a szakma ügyéről. Hangsúlyozta, hogy a valamennyi szakma részéről egyre teljesebben megnyilvánuló presztízsvesztés törekvések olyan versengést jelentenek, amelyben a számítástechnikusoknak is szervezeten kell fellépniük.

Bárdos Attila (Számalk) azt a kérdést tartotta a legégetőbbnek, hogy egy szocialista állam miért képtelen értéke szerint becsülni és megfizetni az értelmiséget. Középkori lovagokhoz hasonlított a számítástechnikusokat, akitől elvárják, hogy lovat, fegyvert, élelmet vigyenek magukkal a csatába, a király pedig biztosítja az ellenséget. Vagyis súlyos teher, hogy a megrendelést, a munkaeszközöket a dolgozóknak kell megszerezniük, és a munkakörülmények biztosítása is rájuk vár. Figyelmeztetett arra, hogy az általános elszegényedés a szakmára is leselkedik.

VaMa

RENDEZVÉNYEK

A Dunaujvárosi Műszaki Napok rendezvénysorozatának részeként november 18-án 9 órakor a Vasmű Klubban (Dunaujváros, Barátság út 2.) a MTE SZ Fejér Megyei Szervezetének Városi Intézőbizottsága, valamint a Neumann János Számítógéptudományi Társaság közös rendezésében a **számítógépes információtechnika** és a **rendszervezés**ről szóló előadásokat hallgathatnak meg az érdeklődők. Információt ad: Varga János, a 06-25-16-507-es telefonszám.

Osztrák műszaki napok lesznek fővárosunkban november 21. és 25. között a MTE SZ Kossuth téri székházában. Nyugati szomszédunkat a rendezvényen 16 cég képviseli. 25 előadás hangzik el. A beszámolókat között olyanok is helyet kaptak, mint az AEG Austria: **A feldolgozóipar egy korszerű folyamatairól** rendszerrel szemben **átszámított kövelemények**; vagy az AT&S (Austria Technologie & Systemtechnik) GmbH: **Miniatűrű szektorok gyártása, különös tekintettel a vékonyréteg-technológiával előállított szektorokra**; illetve a Simmering Graz Pauker: **Továbbított- és gépsor-terherelő**. További információkat Stefkőné Vermes Judit ad, az 530-214-es telefonszám.

Előadás-sorozatot rendeznek ebben a hónapban Székesfehérváron, a Technika Házban (Rákóczi utca 25.), a szerzői joggal kapcsolatos kérdésekről. Ennek keretében november 22-én 9 órakor a **számítógépes programok értékeléséről** hangzik el a beszámoló. Bővebb tájékoztatás Elek Gyulától kérhető, a 06-22-11-053-as telefonszám.

Személyi számítógépes bérszámfejtési rendszer és annak nagygépes kapcsolatai címmel tartanak előadást november 23-án 16 órai kezdettel a Volán Elektronikánál (Budapest XI., Karolina út 65.). További információt ad Szilágyi Gábor, a 868-122-es telefonszám.

Gallium-arszenid-alapú mikrohullámú aktív eszközök kutatása és fejlesztése a Műszaki Fizikai Kutatóintézetben a témája annak az előadásnak, melyet november 22-én 14 órakor tartanak a MTE SZ Kossuth téri székházának 541-es termében. Szervező: a Híradástechnikai Tudományos Egyesület; információ Mojzes Imrétől kérhető, a 691-472-es telefonszám.

Az **EGSZI Szakmai Napok** soron következő előadása az intézet tanácstermében (Budapest II., Csalogány utca 9-11.) november 24-én 10 órakor lesz. Ekkor három témát kerül napirendre: a **WLEMEZ** — rugalmasan ágyazott ortotrop lemezszerkezetek végelemes statikai számítási mikroszámítógépen; a **TÁEV** — lakatosüzemi gyártás-előkészítő rendszer; valamint az **AMORF** — derékszögű négyszög alakú táblák vagy tekercsek optimális darabolásának tervezése. Felvilágosítást ad Bittner László, a 152-296-os telefonszám.

Mikroprocesszoros valós idejű szabályozóberendezések villamosenergiaipari alkalmazásának lehetőségeiről lesz szó november 22-én 17 órakor azon az előadáson, melyet a Magyar Elektrotechnikai, valamint a Mérés- és Automatizálási Tudományos Egyesület közösen szervez a KFKI KISZ-klubjában (Budapest XI., Budafoki út 10.). Bővebbet Karacs Imrétől lehet megtudni, a 359-740-es telefonszám.

Bányák szeizmikus, valamint reflexiósi mérésének számítógépes kiértékeléséről tartanak előadást november 24-én 15 órakor Miskolcon, a Városi MTE SZ-székházban (Szemere utca 4.) a Magyarhoni Földtani Társulat Szakmagyarországi Területi Szervezetének rendezésében. Bővebb tájékoztatást ad: Molnár Dezső, a 06-46-21-811-es telefonszám.

Széles horizont



AMERIKÁBA MENTÜNK

Amikor 1981-ben két, a nagyiparban csatlódott mérnök megalakította a Műszertechnika Gmk-t, valószínűleg maguk sem gondolták, hogy az Apple-höz hasonlóan sikeres vállalkozás alapjait rakják le. Feltehetően az sem szerepelt terveik között, hogy az első, szó szerint a konyhában összebarkácsolott, nyolcbites számítógép elkészültét követő hetedik évben a gmk-ból lett kiszövetkezet már az amerikai piac meghódítását tervezi.

„Kinőtték” Magyarországot

Annai bizonyos, hogy a Műszertechnika Kiszövetkezet fejlődése páratlan Europa keleti felén. Termelését évről évre megduplázták, és tavaly már túlépte a másfél milliárd forintot.

— Ekkor már láttuk, hogy „baj” van — mondta Széles Gábor, a kiszövetkezet elnöke. — Egy ekkora cég már nem dolgozhat az addig megszokott módon, és már nem elegendhet meg egyetlen piaccal. Egyre több kiszövetkezetet árul számítógépet, aztán ott vannak még a nagyvállalatok is. Nem kellett hozzá látnoki képesség, hogy észrevegyük: ennyi dudás nem fér meg egyetlen csárdában. A hazai piac felvevőképessége korlátozott, és a romló gazdasági helyzet sem segíti az értékesítést. Döntenünk kellett tehát: hogyan tovább?

A döntés nem volt, nem is lehetett egyszerű. A látszólag kézenfekvő megoldás, a „helybenjárás” nem jöhetett szóba, mert a hazai piac nem képes tartósan felvenni a kiszövetkezet termelését, amely az idén már két és fél milliárd forint értékű számítógépet. Maradt még két lehetőség: visszafogni a termelést, csökkenteni a létszámot, és nyugodtan ülni a babérokon, vagy kockázatot vállalva fenntartani, sőt fokozni a fejlődési ütemet, és megtalálni az újabb piacokat.

Győzelemre kell játszani!

A Műszertechnika múltjának ismeretében nem nehéz kitalálni, melyik utat választották.

— Nyilván nem én vagyok az egyetlen, aki nem szereti, ha egy csapat a korán megszerzett vezetés után visszafogja magát, és megpróbálja tartani az eredményt. Ettől nemcsak a meccs lesz unalmas, hanem gyakran veszít is az, amelyik eleinte vezetett. Az egyszer elvesztett lendületet már nagyon nehéz újra felvenni, és ha a másik jól hajrázik, az végzetes lehet. Győzelemre kell játszani az első perctől az utolsóig, teljes erőbedobással, csak így lehet nyerni. Én utálok veszíteni, és így van ezzel a csapatom is. Ezért, amikor megbeszéltük a jövőt, egyértelmű volt a döntés: hajtkunt tovább — magyarízza szemléletesen az elnök.

Persze, aki ész nélkül rohamoz, az fejletlen a falnak. Lefordítva ezt a Műszertechnika esetére: nem lehet célravezető az, hogy meglévő termékeiknek igyekeznek piacot találni külföldön, hanem fordítani kell a dolgot; ki kell találni, mit igényel a nyugati piac.

— És itt érdemes néhány szót ejteni arról, miért éppen nyugatra akar nyitni a kiszövetkezet. Nos, aki már látott belülről számítógépet, és ismeri egy kicsit a KGST kereskedelmi mechanizmusát, az tudja a választ: nem lehet egy magas dollárimport-tartalmú terméket rubelért eladni. Maradna persze az a lehetőség, hogy a partnerek konvertibilis devizával fizetnek, de ebből nekik is kevés van. Szóba jöhet még valami „kemény” áru ellentétként, de ebben sem dűskálnak barátaink. Ha pedig látszólag minden összejönne, akkor közelbel a bürokrácia. A Műszertechnikának negyvenmilliárd forintnyi hivatalos ajánlata van kint a Szovjetunióban, sikerült megtalálni az ellentételt is. Az ottani vevőnek úgy kellene a számítógépek, mint egy falat kenyér az éhezőknek; a kiszövetkezet szállítana, de a papírok már egy éve pihennek valamelyik minisztériumban, vagy bolyonganak az íróasztalok között.

Verseny nélkül nincs eredmény

De ez még nem minden! Fontosabb, hogy tudják: nagyon veszélyes a biztos piac — hosszú távon. Elkényelmesít, és ez óhatatlan lemaradáshoz vezet, amint erre akad példa.

Egész más a helyzet, ha a világpiacra kell megküzdeni a konkurenciával. Itt egy percig sem lehet megélni a régi dicsőségéből, nap mint nap bizonyítani kell.

— A nyugati nyitáshoz átszerveztük fejlesztésünket — folytatja Széles Gábor. — Létrehoztunk egy részleget, amely az NSZK piacára dolgozik, ma már kinti székhelyű vegyesvállalatként. Most éppen a Deutsche Bank és a Siemens megrendelésére Siemens számítógépekhez kapcsolható aláírás-felismerő rendszer hardver- és szoftverfejlesztésén dolgoznak. Svájci vegyesvállalatunk már évi tízmillió frankos forgalmat ér el. Ezek sikereire támaszkodva gondoltuk néhányan, hogy megpróbáljuk betenni a lábunkat az Egyesült Államokba is.

Szó ami szó, még cécen belül is sokan úgy gondolták: ezúttal az elnök torkán akad a túl nagy falat. De már az első, piacfelderítő amerikai út is azt igéte: érdemes a tengerentúlon is próbálkoznunk.

— Az amerikaiak túlnyomó többségének fogalma sincs arról, hogy létezik Magyarország, de nem tudnak, mondjuk, Dániáról vagy Hollandiáról sem, ismeretlenünk tehát nem hátrány. Európáigunk pedig kifejezetten előny, mert az amerikaiak szeretik, ami európai.

Üzletemberekkel tárgyalva tapasztaltuk: óriási lehetőségek vannak az Egyesült Államokban. De ahhoz, hogy ezeket ki tudjuk használni, jelen kell lennünk. Innen, a Szállás utcából nem lehet követni, mikor, mit igényel az amerikai vevő. Nem szabad sajnálni a pénzt arra, hogy pár emberünk állandóan kint legyen és közvetítse a piaci információkat. Az erre költött dollárok busásan megtérülnek! — így az elnök.

Amerikaiak közt egy európai

Már egy éve, az első úton tapasztalták, az amerikai piacon csatát nyert a PS/2. Ehhez az IBM-gépcsaláddhoz kezdtek kártyákat fejleszteni. Amikor a PS/2-höz készült ARCnet kártyát bemutatták az Egyesült Államokban, a partnerek meglepődtek. Aztán jött a DCB, azaz a Disk Coprocessor Board, amellyel a hálózatot vezérlő PS/2-höz akár 850 megabájt kapacitású külső lemezegységet is csatlakoztathatnak. Ezt követte a PS/2-höz fejlesztett Ethernet-kártya, de ekkor már meg sem lepődtek, hanem kezdtek komolyan venni — no, nem a kimondhatatlan nevű Műszertechnikát, hanem ennek svájci cégét — a PROCOMP-ot.

— Szükségünk volt erre a kegyes csalásra — magyarízza Széles Gábor. — Amikor elkezdtük a PS/2-fejlesztéseket, még nagyon nagy volt a politikai bizalmatlanság minden keleti iránt. Átkutatatták kiküldöttjeink holmiját, megfenyegették a velünk szóba álló cégeket. A PROCOMP-pal nem volt ilyen gond, és ma már velünk sincs. MT néven saját mezünkben is megjelenünk, és a vegyesvállalati ajánlatokat már mint magyarok kapjuk.

Mert a PS/2-fejlesztések — és közülük is elsősorban a DCB — óriási sikert arattak. A szeptemberben Dallasban megrendezett Worldnet kiállításon egyetlen európaiként vett részt a Műszertechnika, és itt derült ki, hogy csak neki van szorozatgyártásra érési DCB-je, a Novell csak kísérleti példányt mutatott be. Nem is késtek az ajánlatok. A legtöbben venni akarnak belőle, de jó néhányan közös gyártást szorgalmaznak. Ehhez tőkét és — ami talán még fontosabb — technológiát is adnának.

A kis hal megeszi a nagy halat

— Az eddigi érdeklődések, megrendelések alapján csak a DCB-ből mintegy húszmillió dolláros forgalomra számítunk az Egyesült Államokban — mondja érthető elégedettséggel Széles Gábor. — Ehhez kell megteremtünk a gyártási hátteret, és ez roppant nehéz. A nyomtatott áramköröket lemezeket például Tajvanban kell gyártatnunk, mert a hazai vállalkozó nemcsak fo-

rintban kért többet, hanem még dollárban is. Ráadásul a minőség egyszerűen csapnivaló volt. De a távol-keleti gyártás nem lehet hosszú távú megoldás. Ki kell alakítanunk a saját gyártóházat. Ehhez vásároltuk meg a közelmúltban az Elektronikai Vállalatot.

Az egykor jól működő vállalat eredményjelzőről volt híres, de nemrég csődbe ment. A Műszertechnika az OKISZ segítségével megvásárolta, hogy itt alakítsa ki exportra termelő gyártóházát. Ehhez külföldi partnert is talált: a legnagyobb spanyol elektronikai vállalat beszállna számítógépek közös gyártásába, és ide telepítené a közeljövőben vásárlandó, világszínvonalú nyomtatott-áramkör-gyártó gépsorát egy vegyesvállalat részeként.

De nem csak Magyarországon létesülnek a Műszertechnika új vegyesvállalatai. A még mindig érvényes embargó lefelélenne teszi, hogy a legkorszerűbb alkatrészeket hozzák az országba. Nincs tehát más megoldás: gyárat kell venni az Egyesült Államokban. Erről most folytatnak tárgyalást, és várhatóan jövőre már termel az MT-USA.

PS/2 — Made in Hungary?

Az eddigiekre lehet azt mondani, hogy csak szép álmok, s ki tudja, milyen lesz az ébredés. Csakhogy a Kék Óriás, az IBM is komolyan veszi a magyar kiszövetkezetet. Mire ezek a sorok megjelennek, talán már alá is írták a megállapodást a PS/2 lelkének tekintett, szabadalmakkal körülbástyázott Micro Channel (mikrocsatorna) licenének megvásárlásáról. Ezek után már az sem meglepő, hogy hamarosan megállapodást írnak alá ezer eredeti PS/2 Model 50 és Model 60 magyarországi gyártásáról. Az IBM szállítja az összes alkatrészt, és a Műszertechnika szereli össze a gépeket. És ami a lényeg: itthon kerülnek forgalomba — forintért.

No de meddig akar növekedni a Műszertechnika? Van-e olyan határ, amit átlépve lomha óriássá válna? Széles Gábor erre is kész a válaszsal:

— Nem a méreteken múlik, hanem az embereken. Az IBM igazán óriás, mégsem nevezhető lomhának. De ne hasonlítsuk magunkat az IBM-hez, úgy arányunk hozzá, mint bolha az elefánthoz. Mi csak itthon számítunk középvállalatnak a magunk két és fél milliárdos termelésével. Ha ezt átszámítjuk dollárra, hatvanmilliót kapunk, ez pedig amerikai viszonylatban edeskeves. Nem vagyunk eléggé tökéresek, és ez veszélyt is rejteget. Ha tartósan az amerikai piacon akarunk maradni, akkor amerikai méretű középvállalattá kell fejlődünk néhány év alatt. Ehhez legalább három-négy-százmillió dolláros forgalom kell. Ha majd elérjük, újra jogos lesz a kérdés: hol a határ? Lányai László



PC/XT, PC/AT
(MS-DOS V2.10—V3.X operációs rendszer alatti)
számítógép-védelmi program a

PC UAF

(PC-based User Authorization Facility), amely

- csak jelszóval védett hozzáférést tesz lehetővé;
- adatállományba naplózza a be- és kijelentkezéseket;
- különböző (max. 256) hozzáférési jogosultságú osztályokat biztosít;
- PC-hálózatok fokozott védelmét szolgálja;
- 49 500 forint + 25% ÁFA az ára.

VÁRJUK SZÍVES ÉRDEKLŐDÉSÜNKET!



Számítástechnikai Informatikai Szolgáltató Kiszövetkezet
1145 Budapest, Lumumba utca 127/B. Telefon: 830-378

Közismert, hogy a Magyarországról Amerikába induló export-szállítmányok nem éppen csúcstechnológiai termékekből állnak, hanem feldolgozatlan vagy nem túl korszerű technológiával feldolgozott, nem túl jó minőségű, ennél fogva nem túl jó áron értékesíthető árukból. Sajnos, meglehetősen ritka nálunk az olyan, korszerű technológiát képviselő, jelentős profittal kecsegtető termék, mint az a gyógyszervegyészeti szakértői rendszer, amelynek készítőiről cikkünk szól.

A felszáz tagú *CompuDrug* Műszaki Fejlesztő Kiszövetkezet öt évvel ezelőtt alakult, gyógyszerek és növényvédőszer hatóanyagainak tervezésére és vegyi laboratóriumokban használható szoftverek készítésére. Alapítói vegyészek, biológusok, matematikusok, számítástechnikusok, többen tudományos fokozattal. Itt dolgoznak például azok a kutatók, akik — egykoron még a NIM IGÜSZI munkatársaként — nemzetközi hírnevet szereztek maguknak *PROLOG*-ban írt gyógyszervegyészeti szoftvereikkel.

Indulótőkéjük pénzben néhány tizezer forint volt, szemlémi tőkéjük annál több, és meg a szerencse is melléjük szegődött: létezésük első évében sikerült eladniuk egy nyugatné-

met cégnek mikroszámítógépre írt laboratóriumi programcsomagjukat. Az ebből származó bevétel szolgált pénzalapul további ötleteik megvalósításához. Ezt a szoftvert egyébként azóta már 5-10 ezer dollárért Japántól Kanadáig tizenegy országban forgalmazzák. Kellő időben léptek vele piacra, megfelelő referenciákkal is tudtak szolgálni, egyebek között azzal, hogy vegyi hatóanyag-tervezési és -vizsgálati megbízásait maguk is ezzel a szoftverrel teljesítik.

A PC-re írt programrendszert az évek során állandóan

egy San Francisco-i kémiai-szoftver-kiállításra, s mivel az ottani látogatók érdeklődése alapján a termék kiérdekelte a *biztató* jelzést, 10 ezer dollárért marketingtanulmányt is rendelt egy philadelphiai innovációs intézettől. A szakértők szerint a termékben több tízmillió dolláros üzlet lehetősége rejtőzik, de az is lehet, hogy ennek a sokszorososa.

Ilyen előzmények után alakult meg idén januárban, Texasban a *CompuDrug USA Ltd.* Azért éppen ott, mert az ország közepén mintegy 50 százalékkal kisebbek egy új cég indítá-

lett az utóbbi években a világon szinte önálló iparágá vált a háttérkutató; az e területen alkalmazott kémiai-vegyészeti szoftverek piaca is gyorsan bővül, az éves forgalomnövekedés 20-30 százalékos. E piacon a *CompuDrug* igen korán megjelent, de méreteinkből, tökeszegénységünkkel következően csak kis erővel; lehetőségeink nem voltak a piacra való erőteljes benyomulásra.

A *CompuDrug USA* vegyesvállalat megalakítása ebben segít, s azóta angliai és kínai partnerekkel is tárgyalunk hasonló vállalkozások létrehozásáról.

idő; a jó technológiával készülő mágneslemezekhez már nincs szükség ilyesmire. Újabb a *MON-X* szemüveg növeli hírlüket, a klinikai vizsgálatok után munkavédelmi eszköznek minősített speciális bevonatú szemüveget a képernyő meglenitők előtt dolgozóknak é kedvezőtlen időjárási körülmények között vagy éjszaka gépkocsit vezetőknek ajánlják, megelőzendő a szem kifáradását. Nem csak itthon, az Ofo-térnél kapható; a piackutatók szerint mintegy százezer darabra az Egyesült Államokban is kereslet van.

Próféták Texasban

bővítették, továbbfejlesztették, *szakértői rendszereik* e szoftver szellemi örökösei. A szervezetbe kerülő gyógyszerek, vegyi anyagok lebomlása során 20-30 újabb vegyület képződik, amely mérgező is lehet, de fokozhatja is a gyógyszer kedvező hatásait. Ezeket előre látni tudományos és gyakorlati szempontból egyaránt fontos a gyógyszeripar, a növényvédőszer-ipar, a környezetvédelem s a többi számára.

A *Metabolexpert* névre keresztelt szoftver első változatával a *CompuDrug* 1987 elejére készült el. Amerikai kapcsolataik (a kiszövetkezet elnöke tanít a floridai egyetemen) ezúttal is szerencsét hoztak: „felfedezték” terméküket. Egy üzletember ötezer dollárért „befizette” a kiszövetkezet

sának költségei, mint Washingtonban. A magyar-amerikai vegyesvállalatban a *CompuDrug* és a kelet-európai technológiatranszferrel üzletelő amerikai *Kaiser Research, Inc.* 50-50 százalékos tőkerészesedéssel vesz részt. A washingtoni cég 150 ezer dollárt vitt a vállalkozásba, a magyarok pedig az említett gyógyszervegyészeti szakértői rendszer egyesült államokbeli és kanadai forgalmazási jogát adták. Az értékesítések hasznából az alapítók fele-fele arányban osztoznak. (A cég vezetőjének kiválasztásával egyébként egy „fejvadász” irodát bíztak meg.)

A *CompuDrug* Kiszövetkezet elnöke, *Darvas Ferenc*, a biológiai tudományok kandidátusa így látja esélyeiket. „A gyógyszeripari gyártás mel-

A gyógyszeripari szakértői rendszerek fejlesztésébe befektetett tőke tényleg »működik«. A texasi vállalatba befektetett egy dollár napjainkra három és felet ér, s a Philadelphiai Egyetem marketingesei szerint a jövő év végén már a névérték tizenegyszereséért lehet a részvényeket eladni a részvénypiacra.

A *Metabolexpert* és a hasonló szakértői rendszerek potenciális vevője az egész világon mindössze néhány száz cég, ezért nagyon fontos a kereskedelmi munka és a jó referencia. A *Metabolexpert*ből eddig tíz példányt adtunk el Amerikában és Nyugat-Európában, s bevételünk nemcsak a termék árából származik; egy-egy eladás számos kutatási, hatóanyag-tervezési megbízást is magával hoz. Legjobb referenciánk közé tartozik a Bayer gyógyszervegyészeti konzern és az amerikai Környezetvédelmi Hivatal.

Az AT-val kompatibilis PC-ken futó szakértői rendszer ára a tavaly januári piacra lépéskor kétezer dollár, szeptemberben ötezer, decemberben hét és fél-ezer volt, jelenleg 15 ezer dollárért adják. A nemrégiben VAX gépekre elkészített változat 35 ezer dollárba kerül.

A *CompuDrug* forgalma tavaly 46 millió forint volt, az idén szeptember végéig elérte a 65 millió forintot. Ennek persze csak egy része származik a nevezetes szakértői rendszer és a különböző laboratóriumi programcsomagok értékesítéséből. A hatóanyag-tervezési, hatásvizsgálati s a többi feladat vállalása mellett egyéb termékeket is forgalmaznak. Korábban mágneslemez-tisztító készülékek dobozaiban szerepelt a nevük, e termék fölött azonban eljárt az

A szakértői rendszer kifejlesztésére — jelentős kockázatot vállalva — három évvel ezelőtt az OMFB bankjától egy OKKFT-program keretéből kilencmillió forintos kamatmentes kölcsönt vettek fel, pedig megelőző évi árbevételük csak nyolcmillió forint volt. Évek óta együttműködnek a SOTE Gyógyszerkémiai tanoskével, a BME és az ELTI gyógyszerkémiaiában érdekelt tanszékekkel, a Nehézvegyipari Kutatóintézetrel, az MTA Növényvédelmi Kutatóintézetrel. S a hazai gyógyszerárak? A kérdésre az elnök diplomatikusan felel. Négy hazai gyógyszerárnak mutatták be a rendszert, kifogást ellene sehol sem emeltek. Mégsem vásárolták meg, mégsem használják... Az elnök tudomása szerint egyébként Kelet-Európában a *CompuDrug* Kiszövetkezet alkalmazza a legnagyobb teljesítményű számítógépet gyógyszer kutatására; egy 32 bites super-mini kategóriájú berendezést.

A kiszövetkezet fejlesztői jelenleg több mesterségesintelligencia-rendszeren dolgoznak. A környezeti veszélyforrások vizsgálatához, előrejelzéséhez alkalmazható *Hazardexpert* év végén kerülhet forgalomba. A betátesztelésnél tart a különböző gyógyszerkészítmények tervezéséhez, fejlesztéséhez használható szakértői rendszer; a gyógyszergyártás egyes szakaszaiban szükséges döntésekhez, beavatkozásokhoz segítséget adó szakértői rendszer pedig várhatóan a jövő évben jut el a kipróbálás, tesztelés szakaszába. A fejlesztési munkákhoz a *CompuDrug USA Ltd.* biztosítja a tőkét, mintegy százezer dollár értékben.

Takács Gitta

Hemingway Computing

Nemzetközi piaci pozíciója megerősítésére szatellit-szervezetek egész sorának létesítését tervezi a Számalk. Ezek közé tartozik a Hemingway Unimpex Corporationnel közösen létesített kft. is. Megalakításának célja a magyar számítástechnikai termékek — elsősorban szoftver — tőkés piacra irányuló exportjának a fokozása. Legfőbb törekvések a nyugat-európai partnerek számának növelése mellett az Egyesült Államok piacának meghódítása.

A cégbíroságon a Hemingway Computing Nemzetközi Kft. néven 1988. augusztus 1-jén bejegyzett cég ügyvezető igazgatójának, *Vámos Ferencnek* a közlése szerint a 29 millió forint indulótőke 60 százalékát a magyar fél, vagyis a Számalk, 40 százalékát pedig az amerikai partner fizeti be. A budapesti székhelyű kft. működéséhez szükséges tárgyi feltételeket a Számalk biztosítja, a Hemingway cég — az alapítótőke részeként — egy IBM 9375-ös vagy hasonló teljesítményű számítógépet ad a vállalkozáshoz. A gazdaságosságát a He-

mingway-nél elsőrendű feladatnak tekintik, ezért az alkalmazottak létszámát is csak az igényektől függően növelik. Húsz főnél többen a tervek szerint 1989 végén sem lesznek. A szakemberegáda összetételét előre nem határozzák meg, ebben a kérdésben is a piaci igények döntenek.

A kft. feladatának tekinti a Számalk már meglévő szoftvertermékeinek értékesítését, de vállalkozik más forrásból származó programok eladására, kivánság szerinti módosítására, új alkalmazói programok kidolgozására, valamint egyéb számítástechnikai feladatok megoldására is.

Folyamatban van az önálló külkereskedelmi (üzletkötési) jog megszerzése, az ügyletek lebonyolítását azonban a jövőben is a Számalk külkereskedelmi szakembereire bízzák.

Az ősz folyamán tartják a Hemingway Computing első közgyűlését Los Angelesben, ezen *Erdély Gábor*, a Magyar Külkereskedelmi Bank igazgatója mint a felügyelő bizottság elnöke is jelen lesz.

B. H.

ASY

SOFTWARE

Integrált vállalati információs rendszer

- főkönyvi könyvelés
- pénzügy
- készletnyilvántartás és -gazdálkodás
- bér- és munkaügy
- belföldi és exportértékesítés
- állóeszköz és műszaki karbantartás
- szállítás
- földnyilvántartás
- növénytermesztés
- állattenyésztés

Az önállóan is üzemeltethető funkciókból felépülő, egységes rendszer **ASY—16** szupermikro számítógépre készült.

Párbeszédés, többfelhasználós, konkurens, **UNIX**-kompatibilis környezetben üzemeltethető.

Kezelése számítástechnikai előképzettséget nem igényel.

BÉKE Mgtsz Ipari Főágazat 5000 SZOLNOK, Landler Jenő út 31/A. Telefon: 56-11-205. Telex: 23-728.

ASY Kereskedelmi és Software Iroda 1061 BUDAPEST, Liszt Ferenc tér 10. Telefon: 415-166. Telex: 22-4378.

VASÁRDÍJAS

...professzionális szoftver
professzionális alkalmazás...

KYBERNOS®

több telephelyes
anyaggazdálkodó és
termelésirányító
rendszer

NOVELL PC-hálózatra

KYBERNOS® 1.0 rendszer
5 modul 350 000 forint

KYBERNOS® TUTOR
3 darab hajlékonylemez
(postai utánvétellel) 9 500 forint

KYBERNOS® DEMO
(postai utánvétellel) 800 forint

Hálózattelepítés, szerviz, komplex kiszolgálás

INFORIENT Számítástechnikai Rendszerfejlesztő
Kisszövetkezet

1015 Budapest, Toldy Ferenc utca 55. Telefon: 352-536.

**Ha legolcsóbb,
az véletlen,
ha legjobb,
az szándékos**

16 és 32 bites minőségi
PC-k, lokális hálózatok,
nagy nyomtatók,
fix és cserélhető
winchesterek,
országos szervizhálózat
és több mint
1000 referencia

KOMPLEX SZÁMÍTÁSTECHNIKAI SZOLGÁLTATÁSOK

a feladat megfogalmazásától — a vevő teljes megelégedéséig

- IBM PC/XT-vel, AT-val kompatibilis számítógépek
- Hálózatok megvalósítása
- MIKROMOD modemek, vonalcsatlakozók
- MPA adatátviteli protokoll-analizátor és -szimulátor
- MICALL személyhívó rendszer

Az osztrák SYSGRAPH cég vevőszolgálataként ajánlunk:

- CAD rendszereket és nagy teljesítményű perifériákat
- 32 bites számítógépeket, szupermini számítógépeket



MIKROPO KISSZÖVETKEZET
1325 Budapest, Postafiók 52.
Telefon: 325-768, Telex: 22-7842.



Számítástechnikai Műszaki Fejlesztő Kisszövetkezet
1122 Budapest, Városmajor utca 74.
Telefon: 565-366, 565-321. Telex: 02-6068 ms. Telefax: 559-296.

Ardent

Titan

Az Ardent Computer Co. által kifejlesztett egyfelhasználójú „asztali” szupergépjeljesítménye kétszeresen múlja felül az első generációs miniszuper számítógépeket. Allen Michaels, a cég egyik alapítója vezette a fejlesztői csoportot, amelynek, valószínűleg az eddigi legjobb grafikus szupergépet sikerült létrehozni; mégpedig közel egy nagyságrenddel olcsóbban, mint amennyire a hasonló teljesítményű első generációs miniszuper gépeket kínálják a piacon. A rendszerszekrénybe 1–4 CPU-kártya építhető be, és ugyanennyi kártyából állhat a központi tár is. Maximális kiépítésben 64 MFLOP csúcsteljesítményt mértek; a 100×100-as, lefordított Linpack tesztprogrammal egy-egy processorkártya 6 MFLOP-ra volt képes.

Százötvenezer dolláros, viszonylag „alacsony” árát három érdekes konstrukciós megoldásnak köszönheti a Titan. Saját tervezésű vektorprocesszorához a gyors működést segítő nagy vektorregiszter-készlet tartozik. Ugyancsak saját fejlesztésű képlem- és szögprocesszort helyeztek el a CPU-kártyán, kombinálva a vektor- és az egész típusú műveleteket végző processzorral, így a nagy felbontású grafikus feldolgozás imponáló teljesítménnyel párosul (Gouraud-áryalási értéke 200 000 háromszög, vagyis 50 millió képlem másodpercenként, amivel a jelenlegi grafikus rendszerek egyike sem vallana szégyent). Végül optimalizáló fordítóval is ellátták, amely automatikusan és hatásosan alakítja át a felhasználói programokat a vektor- vagy az egészműveleteket futtató processzorok utasításáivá.

Olyan grafikus szerszám a Titan, amely a felhasználó bonyolult számítási eredményeit képi formában is hatékonyan tudja megjeleníteni. Mostanáig a számításgényes szimulációk több mint egymillió dolláros, gyakran szoba nagyságú szupergépeket, speciális huzalozást és légkondicionált helyiséget igényeltek. Ezzel szemben a Titan mérete mindössze 62×62×124 centiméter, és légűtéses, mivel teljesen CMOS áramkörökből épül fel. A hagyományos szu-

MULTI- MIKROPROCESSZOROS

perszámítógépekhez grafikus terminálok csak kiegészítésként, viszonylag lassú adatsatorkon keresztül lehet kapcsolni. A Titan beépített színes grafikus alrendszere esetében a RAM-hoz való hozzáférés sokkal gyorsabb, és az adatsín kihasználása is jobb, így valós idejű párbeszédre képes kapcsolatot létesíthető a processzorral. Másodpercenként hatszáz ezer háromdimenziós vektor rajzolható a 19 inch átmérőjű, 1280×1024 képpont felbontású színes grafikus képernyőre. A főtár kapacitása 8-tól 128 megabájtig bővíthető; a rendszer az ipari szabványként elismert UNIX System V operációs rendszerrel működik. Egy CPU-kártyás változata 79 000 dollárba, a négy CPU-s kiépítés 150 000 dollárba kerül.

A Titan szerkezeti érdekessége, hogy a Cray X—MP architektúráját követi (1. ábra). Hasonlóan a Cray-hez, a Titan egy-egy CPU-kártyáján is külön vektor- és egészprocesszor található.

Az egész típusú műveleteket 32 bites RISC mikroprocesszor hajtja végre (ezt a MIPS Computer Systems gyártja), a vektorprocesszor pedig egy Weitek gyártmányú, 2264/5 típusszámú lebegőpontos lapkakészlet. Utóbbihoz társul az Ardent saját vektorprocesszora, és mindez úgynevezett hasított sín (splitbus) architektúra köré épül. A vektorregiszter-készlet 8000 darab 64 bites, kétszeres pontosságú lebegőpontos szám tárolását teszi lehetővé, ami nagy-

Új kategória kialakulásának lehettünk tanúi idén a sinkapcsolású multiprocesszoros számítógépek világában. Megjelentek a valóban kis méretű, egyfelhasználójú szuperszámítógépek. Sorozatunk harmadik részében az ebbe a kategóriába tartozó Ardent Titan, Stellar GS1000 és Apollo DN10000 rendszert ismertetjük.

mértékben fokozza a többfeladatos és többfelhasználójú UNIX operációs rendszer működési sebességét, mivel ilyen módon sok átmeneti adat tárolható. Jól nagyobb utasítás-végrehajtási sebességet lehet elérni ugyanis a regiszterekben tárolt adatokkal, mintha a változókat — a számítások megkezdése előtt — a RAM tárból kellene betölteni a regiszterekbe. A Titan architektúrája elősegíti a műveletek vektorprocesszoron belüli átlapolását, ezáltal a számítógép fokozott mértékben képes a vektorutasítások párhuzamos végrehajtására.

A nagy regiszterkészlet közel 50 százalékkal csökkenti a tárhoz fordulások számát a program futása alatt. Az egyes vektorelemek egy vektor belsejében is címezhetők, míg a legtöbb más architektúra csak a vektor első elemét képes megcímezni, lassítva bizonyos számítások — például a konvolúció — elvégzését. Dinamikusan újrakonfigurálható regiszterállományai révén a Titan egyidejűleg tudja kezelni több feladatnak ugyanabban a regiszterben lévő változóit. (A nem változtatható regiszterkészlet lassítja több feladat egyidejű feldolgozását, mivel a regiszterállományoknak a főtárból való kivétel után egymáshoz kell kapcsolniuk az azonos feladatokhoz tartozó változókat. A rugalmas regiszterkészlet viszont megkönnyíti a vektorprocesszornak a csövezeték intenzív használatát.)

Öt, párhuzamosan működő eleme

van a Titan vektorprocesszorának: az összeadó, a szorzó és osztó, valamint két betöltőcső (load pipe) és egy tárolócső (store pipe) — utóbbi három a főtárhoz szolgál. Mind az öt elem egyidejűleg tudja végrehajtani az utasításokat, ha éppen egyikük működése sem függ a másik kimenetétől. Például az 1. és 2. vektorregiszter tartalmának összeadása során függőség keletkezik, ha a rákövetkező utasítás az eredménynek a 3. regiszterben való tárolását írja elő. Hasonlóképpen az is függőséget jelent, ha a következő utasítással ismét az 1. vektorregisztert töltjük be — mégpedig új értéket adva neki. Ha mindhárom utasítás szimultán következik be, a második megpróbálja betölteni az eredményt, még mielőtt az összeadás befejeződne, a harmadik pedig felülírhatja az első által még lefoglalt regisztert. Ily módon tehát a processzorelemek nem tudnának egyidejűleg dolgozni különböző utasítások végrehajtásán.

Párhuzamos feldolgozás esetén a problémát az okozza, hogy ki kell jelölni az utasítások helyes végrehajtási sorrendjét, miközben azok már átlapolódtak. Az egyik megoldás a betöltő- és a tárolóműveletek sorba állítása. Ekkor egy folyamat (processz) 2 *n* egységnyi időt igényel, ahol *n* az egy művelet végrehajtásához szükséges óraciklusok száma.

Merőben más módszert alkalmaztak a Titan esetében. Eszerint az előbbi pél-

MOST:

raktárról tudunk szállítani

5 megabájtos felültöltős mágneslemez-kazettát

29 és 60 megabájtos mágneslemezcsomagot

EGÉSZ ÉVBEN:

gyártunk bármilyen kapacitású lemezcsomagokat

(az átadott hibás lemezcsomag anyagának felhasználásával)

MEGREDELHETŐ MÉG:

automata lemezmosó berendezés bármely lemezcsomaghoz.



IPARI KÖZÖS VÁLLALAT
DISZK-SZERVIZ

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

dában említett három utasítás elemenkénti végrehajtásához mindössze $n+1$ időegységre van szükség. Ily módon megkétszerezhető a vektorprocesszor által végrehajtott számítások mennyisége. Amint az 1. vektorregiszter nulladik elemének értéke hozzáadódik a 2. vektorregiszter második eleméhez, az eredmény azonnal tárolódik a 3. vektorregiszterben, és ezzel egy időben a következő érték már betöltődik az 1. vektorregiszter nulladik elemébe. (A műveletek átlapolódása tehát az egyes vektorregisztereken belül valósul meg, aminek előfeltétele, hogy a vektorele-

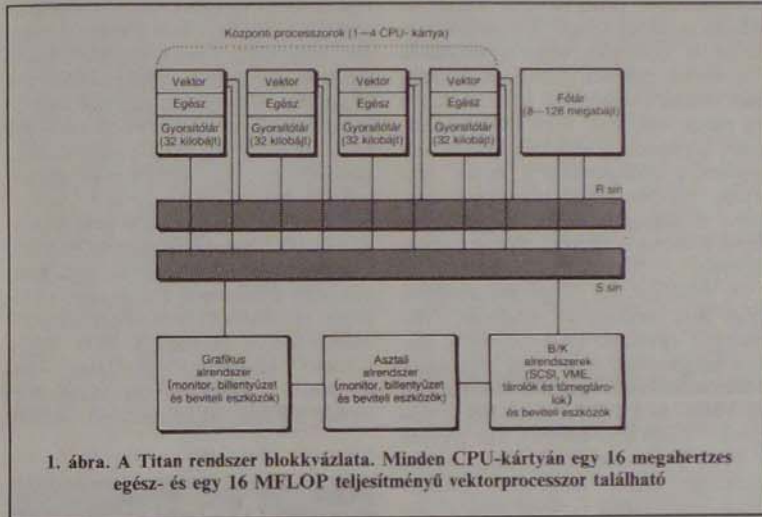
A négy processorkártya által feldolgozott adatok megjelenítéséhez a Titan nagy teljesítményű grafikus alrendszere révén lényegesen kevesebb hardverre van szükség, mint akár a szuperszámítógépekhez csatlakoztatott grafikus terminálok, akár a hagyományos grafikus munkaállomások esetében. A vektor-egység hajtja végre a „geometria-gép” funkcióit, mint például a 4×4 -es mátrixtranszformációkat, míg a gyors RISC processzor feladata az egész típusú számításokat igénylő grafikus műveletek elvégzése, amilyenek például a képernyőlista-feldolgozások. Ez utób-

mint az, amelyiknél ezt a tipizálást és elosztást nem végezték el. Háromféleképpen növeli a fordító a feldolgozási teljesítményt: úgy választja szét és fordítja le a kódot, hogy a rendszernek mind a négy processzoregységében párhuzamosan lehessen őket végrehajtani; ha lehetséges, az egészekkel végzendő műveleteket vektorműveletekké változtatja; vagy meg tudja jelölni az egész típusú műveleteket igénylő feladatokat, hogy azok is letölthetők legyenek a vektorprocesszorba. Ez azért lehetséges, mert a kétféle processzor aszinkron működése miatt az egészprocesszor a

(MFLOP) tud végrehajtani egy másodperc alatt. Grafikus teljesítménye másodpercenként 500 000 háromdimenziós vektor és 150 000 Gouraud-árnyalási háromszög, ami vetekszik a mai legjobb munkaállomások grafikus képességeivel. Multiprocesszoros architektúrájának legfontosabb alkotóelemei a négy processzoregység és az extra széles, 512 bites adatút. A rendszer 61 darab nagyon nagy integráltságú, CMOS berendezésorientált áramkörtől áll — ez összesen közel kétmillió tranzisztort jelent —, amelyeknek több mint a fele az adatutakat valósítja meg. Kulcsfontosságú

SZÁMÍTÓGÉPRENDSZEREK

III. rész



könyvelési műveleteket párhuzamosan hajthatja végre a vektorprocesszorban futó vektorműveletekkel.

Stellar GS1000

Közel egy időben — 1985-ben — alapították a Stellar Computer, Inc. céget az Ardenttel, és majdnem egyszerre jelentették is be első termékeiket. A Stellar GS1000 típusú miniszuper számítógépet is azzal a céllal fejlesztették ki, hogy szuper nagy teljesítmény mellett valós időben oldjon meg háromdimenziós grafikai feladatokat, de a mérete ne haladja meg az egyszerű grafikus munkaállomásokét. Az alapgép ára körülbelül százezer dollár. Elsősorban mechanikai tervezésre, molekulamodellzésre, folyadékok dinamikájának számítására és viselkedésmódjának vizsgálatára, valamint számítógépes animációra használható.

Több mint 20 millió utasítást (MIPS) és 40 millió lebegőpontos utasítást

elem az előbbieken kívül a többszörös adat- és utasításfolyam- (multistream) processzor is, amely négy teljes belső folyamatot vagy utasításut tartalmaz.

Egy CPU három lapkából áll. A nagy sűrűségű berendezésorientált (ASIC) integrált áramköröket a Stellar mérnökei tervezték, és az LSI Logic Co. gyártja. Sűrűségük 15 000 és 55 000 kapu/lapka között van. Valamennyi lapka 300 kivezetéses kerámiatokban helyezkedik el. A gondosan kidolgozott belső lapkaszerkezetet szabadalmi oltalom védi.

A rendszer teljesítménye 18–20 MFLOP, kétszeres pontosságú, 300×300 -as Linpack-tömbbel mérve. Jelentősen felülmúlja tehát az első generációs miniszuper számítógépek — az Alliant FX/8 (4 CPU-val 12 MFLOP) és a Convex C-120 (15 MFLOP) — teljesítményét. A GS1000 rendszernél a 100×100 -as mátrixból álló FORTRAN teljesítménymérő teszt 8,6 MFLOP-ot mutatott, az Apollo DN10000 és az Ardent Titan egyaránt 6 MFLOP-os teljesítményével szemben.

Sok újítás testesül meg a hardverben, illetve a rendszerfelépítésben. Ezek közé tartozik az 512 bit széles adatút, az átfogó logikai szerkezet és a többfolyamú

mek külön-külön címezhetők legyenek.)

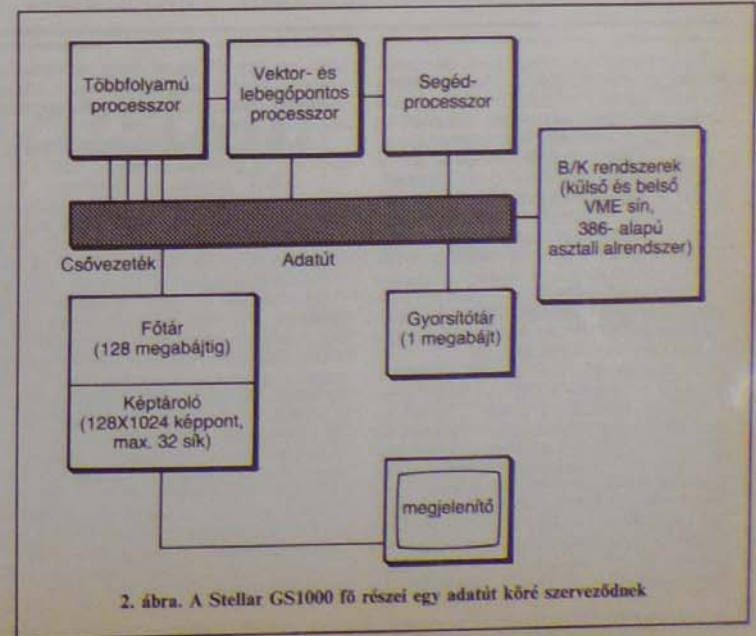
A szinkron hasított sín szerinti szerveződés miatt a Titan minden egyes ciklusában 128 bit (16 bájt) hosszú adat vihető át, ami 256 megabájt/s átlagos adatátviteli sebességet tesz lehetővé a sinen. Ez másfélszer nagyobb érték, mint amire az eddigi leggyorsabb miniszuper gép képes.

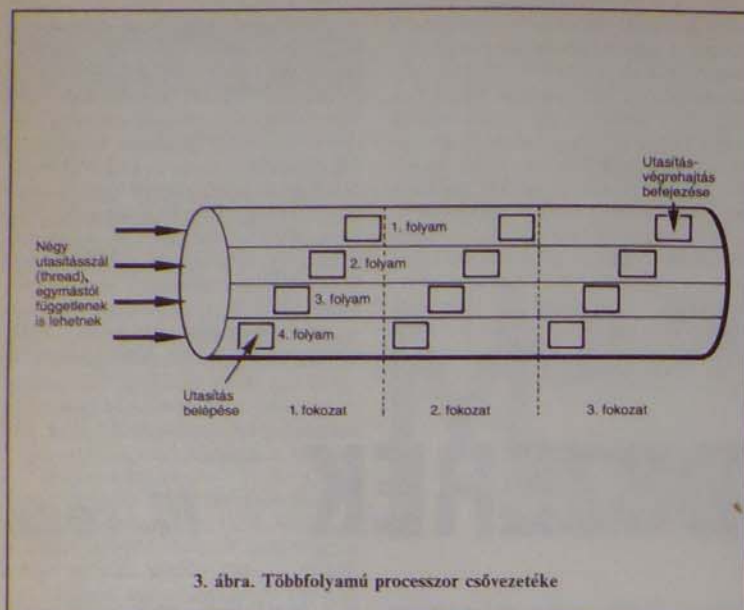
A hasított sín egyik elágazása a vektoregység betöltésére van fenntartva. A másik elágazást használja minden kétirányú átvitel egyfelől a főtár, másfelől a vektoregység, az egészegység, a grafikus alrendszer és a rendszer B/K-csatlakozói között. Egymástól különválasztott utakon kapcsolódik a sínhez a vektor és az egész típusú műveleteket végző egység, ezért aszinkron módon képesek futni, annak ellenére, hogy az egészegységet szorosan a vektoregységhez csatolták. Az egészegységnek külön adat- és utasításgyorsító tára van.

Írásra az egészegység négy szó mélységű íráscsövezeteket használ, amely pufferrel a processzortól érkező írási műveleteket. Ha a processzor egy írási műveletet küld a csövezetékbe, megszakítás nélkül folytathatja a feldolgozást, amíg a puffer beírja a főtárba az adatokat. Külön sínfigyelő áramkör felügyel arra, hogy ha a főtárban olyan adatcseré történik, amely a gyorsítótárban levő bármely értéket is érinti, akkor érvénytelenítse a gyorsítótár tartalmát.

biakat nagymértékben párhuzamosították, így egy időben futhatnak mind a négy RISC processzoron. A vektorprocesszor és a RISC processzor együttesen dolgozza fel a képeket, majd elküldi a megfelelő képelem- és sokszögprocesszoroknak. A grafikus alrendszer összesen 8 párhuzamos képelemprocesszorból, valamint két bővíthető sokszögprocesszorból épül fel, és 24 képsíkot kezel, amelyek kétszeresen pufferelt 8 bites képpufferekből szerveződnek. Tartalmaz még ezenkívül egy 16 bites Z-puffert négy átlapoló sikkal, és három vezérlősíkot. Bővíthetőségével további 32 színsík adható a rendszerhez; ezzel összesen 48 képsík jön létre, ami kétszeresen pufferelt 24 bites teljes színsíkka kialakítását teszi lehetővé. Minden képpont leírásához ugyanis 24 adatbit szükséges, ha a képernyőn minden szint meg akarunk jeleníteni. A bővíthetőség elhelyeztek még négy további képelemprocesszort és egy sokszögprocesszort is.

A Titan szoftvere is hozzájárul a teljesítménynövekedéshez. Új FORTRAN és C fordítóprogram elemzi azokat a felhasználói programokat, amelyek a soros utasítás-végrehajtási sémá szerint készültek. Az optimalizáló fordítók érzékelik, hogy melyik utasítás alkalmas a vektor- és melyik a párhuzamos műveletekhez. Az általuk teljesen vektor- és párhuzamos műveletekké alakított programhurok tízszer gyorsabban fut,





multiprocesszor. A legnagyobb teljesítményű számítógépekben az adatút szélessége nem nagyobb 64 bitnél. A GS1000-ben viszont nyolcszor ilyen széles szuperutak kötik össze az egyes elemeket, kapcsoló, multiplexer és demultiplexer feladatokat egyaránt ellátva. A fő- és a gyorsítótárak közötti utaszakaszok végig 512 bit szélesek, ugyanakkor az adatút és az utasításfeldolgozó közötti csatorna a többfolyamú processzorban csak 96 bites. A 32 azonos konstrukciójú CMOS berendezésorientált áramkörök mindegyike hasonló módon kapcsolódik az adatutakhoz.

Ötféle processzort alkalmaztak a rendszer kialakítása során (2. ábra). A négy elsődleges elem a többfolyamú processzoregység (ez az egész típusú műveletek fő processzora), a vektor- és lebegőpontos processzoregység — (VFPU), a grafikus segédprocesszor, végül négy B/K-processzor. Ötödikként SPC/386 névvel egy Intel 80386-alapú, PC/AT-vel kompatibilis processzort építettek be, amely a hozzá tartozó külön sinnel együtt lehetővé teszi, hogy a rendszer személyi számítógépekre írt felhasználói szoftvert és AT-kbe dugaszolható kártyákat is használhasson.

Ugyanúgy 512 bit széles rendszeradatút kapcsolja össze a processzorokat is, mint a 16–128 megabájtos központi tárat és a maximálisan egy megabájttal bővíthető gyorsítótár.

A többfolyamú processzor (MSP) négy belső adatfolyamának vagy utasításújainak mindegyikéhez 32 egyidejűleg, dinamikusan kijelölhető regiszter tartozik. E négy szinkron folyam egy csövezeték része, ezért egyszerre tudnak dolgozni a programon vagy a fordító által kijelölt független feladatokon. Minden esetben az optimalizáló fordító dönti el, hogy melyik kód melyik folyamban fusson, így dinamikusan adta lehetőségeket a rendszerbetöltéssel (3. ábra). Három külön lapkán valósították meg az MSP-t, az egyik az utasításelemző, a másik a tényleges cím-, a harmadik pedig a végrehajtó lapka. Az MSP előfeldolgozójaként az utasításelemző (dekódoló) határozza meg, hogy milyen intézkedés kell egy adott utasításhoz; a tényleges cím-lapka az utasításcsomagot vagy a VFPU-hoz, vagy a végrehajtó egységhez küldi el. A végrehajtó lapka hatáskörébe első sorban az egész típusú és az általános

célú utasítások tartoznak, de ezenkívül — a fordító irányításával — segíti a tényleges cím-lapkán csoportosítani azokat az utasításokat, amelyeket egy ciklusban lehet végrehajtani.

A VFPU három saját tervezésű, CMOS integrált áramkörből áll. A vektorvezérlő lapka irányítja a processzoron belül a megfelelő utasításokat a lebegőpontos lapkákhoz, a grafikus utasításokat pedig elküldi feldolgozásra a segédprocesszornak. A lebegőpontos processzor Weitek 2264/2265 típusú, nagy teljesítményű CMOS egységekből építették meg, ennek köszönhető a már említett 40 MFLOP-os zsteredmény.

Háromfajta berendezésorientált IC-ből — összesen 18 tokból — van összeállítva a segéd- (rendering) processzor. Kettő közülük az összeállító/cím-lapka. Úgy tekinthetők, mint ugyanannak a lapkának két megjelenési formája. Az összeállító lapka vagy a többfolyamú processzortól, vagy a vektor- és lebegőpontos processzortól kapja az adatokat, és előkészíti a címlapka részére. A címlapka végzi a megfelelő képpontok címének számítását a főtárban, utána továbbküldi az adatokat a 16 másik lapkának. Ezek 4×4-es mátrixot képeznek a segédprocesszor belsőjében, a konfigurációt a Stellar „lábnyom”-processzornak (foot print) nevezte el. Szerepük az, hogy egy következő lépésben a főtárba töltsék a képelemeket.

A rendszer két vagy maximálisan négy B/K processzort tartalmaz, valamennyit egyetlen, saját tervezésű lapkán helyezték el. A két B/K processzor minimális konfiguráció kezeli a belső VME- és a PC/AT-sínt. Négy processzor használata esetén a két további a külső VME-sínek csatlakoztatásához szükséges. Három kiegészítő, berendezésorientált lapka tartozik még az architektúrához. Kettő az elkülönített tárkezelő egység (MMU), egy pedig az órajelet adja. Ez utóbbi több feladatot is ellát az órajeladással: vezérli a rendszerűtfunkciókat, és teszteli a VLSI IC-eket az SPC/386 vezérlete alatt. A számítógép beállítja minden logikai áramkör kezdeti állapotát, és az első öt percben kártyaszinten elkülöníti a hibás részeket.

Szabványos szoftverek futtathatók a GS1000-en. Operációs rendszere a UNIX System V. 3. FORTRAN 77 és C fordító optimalizálja automatikusan a felhasználói programokat, vektorutasításokká alakítja az egész típusú utasításokat a végrehajtás során. Nagy teljesítményű grafikus programokhoz az X-Windows System felhasználói csatló vagy a Programmers Hierarchical Interactive Graphics Standard Plus (PHIGS+) grafikus csatló is használható.

Látható, hogy a párbeszédés grafikus alkalmazásra szánt GS1000-ben a párhuzamos működéshez társul extrém átviteli sávszélesség, valamint a többfolyamú processzor a maga csövezetékével és a segédgépben kialakított lábnyomprocesszor nagyban hozzájárul a háromdimenziós színes ábrák hatékony, valós idejű mozgatásához. Mivel a jelenleg kapható nagy teljesítményű munkaállomások „csak” 70 000–150 000 háromdimenziós vektort generálnak másodpercenként, a Stellar gépe jócskán felülmúlja őket a maga ötszáz-ezer vektorával. Még a legújabb, csúcscategóriájú grafikus munkaállomások és grafikus szuperszámítógépek teljesítménye sem lépi túl a 400 000–600 000 háromdimenziós vektor/másodperces tartományt. Az intenzív mozgatást igénylő programokban fontos szerephez jut a háromdimenziós árnyékolás. A GS1000 másodpercenkénti 150 000 Gouraud-árnyalási háromszöggel jellemezhető teljesítménye magasan felülmúlja például a Hewlett-Packard 9000 Model 835, a TurboSRX 5000 vagy a Silicon Graphics gyártotta Iris 4D/70GT grafikus munkaállomás 60 000 Gouraud-háromszöges értékét.

Apollo

DN10000

Igazi szenzáció volt az asztali szuperszámítógépek március—áprilisi nagy bejelentéssorozatában az Apollo cég DN10000-es 64 bites gépe. Előzetesen ugyanis semmilyen hírt nem sziváro-

Különböző testek mozgásának számítógépes megjelenítéséhez fokozottan szükséges a fényhatásra bekövetkező árnyalatváltozások (árnyék, kitakarás, tükröződés, visszaverődés stb.) valóságú szimulációja. A vetett árnyékok ábrázolásakor leggyakrabban az árnyalási koherencia jelenségével találkozunk. Ez azt jelenti, hogy a szomszédos képelemek fényerőssége legtöbbször nagyon hasonló, sokszor azonos. Vagyis annak ellenére, hogy a tárgy szimulált árnyéka a világosszürkétől akár a mélyfeketét is változhat folytonosan — a „fényforrástól” való távolodással arányban —, magában az árnyékot kirajzoló képelemhalmazban pontról pontra haladva ez a fényességváltozás végtelenül kicsi.

Ezt a jelenséget több árnyalási modell is kihasználja annak érdekében, hogy gyors mozgások szimulálása esetén is hatékony maradjon a fényváltozásokat kiszámító algoritmus, azaz hogy mind az egyes képelemek (pixelek) normálvektorait, mind magát a modellt a lehető legkisebb gyakorisággal kelljen csak kiértékelni. Óriási számítási kapacitás takarítható meg olyan módszerrel, amely a külön-külön szimulált helyett a képelemek egy csoportját együttesen kezeli. Természetesen csak igen ügyes algoritmus

tudja ezt úgy elvégezni, hogy ne romoljon közben a képmínőség, és továbbra is kihasználhatók maradjanak a nagy felbontásból származó előnyök.

Gondoljunk csak végig: napjainkban például egy jó grafikus képernyő 1280×1024 (1,3 millió) képpontot tartalmaz. Ezek mindegyike akár 24 bites is lehet, amennyiben a cél a színek és az árnyalatok valóban hű visszaadása. És ha a képernyőn több, bonyolult és mintás felszíni térbeli alakzat akarunk egymástól függetlenül, komplex fényhatásoknak is kitéve mozgatni (ahogy például a profi repülésszimulátorokban szokás), máris százmillió nagyságrendű bit-tömeg keletkezik, amellyel a processzornak minden egyes másodpercben meg kellene birkóznia. Ahhoz ugyanis, hogy ne szakaszos, hanem folyamatos mozgást érzékeljünk, a mozgás jellegétől függően esetleg másodpercenként kéttucatnyi „állóképre”, vagyis képernyőfrissítésre is szükség lehet. Mai számítógépeink teljesítményének ismeretében ijesztőnek tűnik ez az adatmennyiség; mindenképpen indokolt, hogy a programozók a csökkentésre törekedjenek.

Minden számítógépes modell tervezésekor kompromisszumot kell kötni az ábrázolás

pontosság és a számítási igény nagysága között. Térhatású grafikával operáló modellekben különösen nehéz megvonni az engedelmény határát, mert az emberi látómechanizmusnak, az érzékelési folyamatnak a sajátosságai nagymértékben befolyásolják azt a képet, amely a valóságról a tudatunkban kialakul. Eleve ki kell zárunk tehát minden olyan közelítést a modellből, amely megtévesztő vagy zavaros látványt eredményezhet.

Árnyalási modell kialakításakor egyenrangú fontossággal kell kezelni a felületek, valamint a rájuk eső fény tulajdonságait. Visszaverő-képessége határozza meg a felület fényességét, színét, ebből következően pedig a mintáját. Gyakran figyelembe kell venni a felület fényáteresztő képességét is. A tárgy fényességi viszonyainak kiszámításához a megvilágítás színtartományát és jellegét kell ismernünk. Utóbbi lehet egyenletes (szórt) vagy pontszerű — a valóságban gyakran többitényű, és ezek keverékéből áll.

Árnyékolás

Különösen nehéz feladat — főleg mozgó tárgy esetében — a folytonos árnyalatátmenetek képzése a modellben. A látás egy jellemzője például, hogy eltérő árnyalatú felületek érintkezési helyén a valóságban nem létező vonalat észlelünk, következésképp ha a modell erre nem fordít gondot, a rossz árnyalás vagy durva árnyékképzés mintegy „feldarabolja”, néha berácsozza a különben egybefüggő felületet. Tönkreteszik továbbá a mozgó grafikus megjelenítés az olyan típusú mintavételezési hibák is, amelyek állóképek esetén még nem túl felhűnők.

Ha a modellt jól tervezték meg, minden képelemre (elemcsoportra) összegezni tudjuk az őket egy időben érő, különböző fényhatásokat. Az eredő fényenergiák ábrázolásához szükséges és elégséges feltétele a tárgy valóságú megjelenítésének. Ebből már nyilvánvaló, hogy az árnyékoknak a gépi felhőgozás folyamatában nincs kiütetett szere-

tatott ki róla az Apollo Computer. Az új gép RISC-architektúra köré épül, amelyet a cég párhuzamos csökkentett utasításkészletű gépek (PRISM-nek) nevez. Ez az első olyan RISC-alapú rendszer, amely egy óraciklus alatt több mint egy utasítást hajt végre, átlagosan 1,2—1,3 utasítást ciklusonként. Jelenleg a RISC-architektúrájú gépek ciklusonként 0,3—1 utasítással működnek.

64 bites felépítése is az első a maga kategóriájában. Központi feldolgozó egységet, lebegőpontos egységet és rendszersíneket tartalmaz, és a grafikus számítógépek között eddig egyedülállóan az útvonal-letapogatási (scan path) technológiát alkalmazza a VLSI kapuhálózat tesztelésére. Ár/teljesítményaránya jobb, mint 10 000 dollár/MFLOP, a hagyományos szuperszámítógépek körülbelül 100 000 dollár/MFLOP-jával szemben.

Egyfelhasználójú szuperszámítógép, amelynek szállítását a harmadik negyedévben kezdte az Apollo, mindjárt két változatban. Az egyik változat kiszolgáló állomásként építhető és számítógépes hálózatokba, ezért nincs is külön megjelenítője. Ara nem éri el a 70 000 dollárt. A másik egy nagyszámítógép képességeivel bíró munkaállomás, ehhez 1024 × 800 képpontos, pontonként 8 színbit felbontású grafikus megjelenítő tartozik, mintegy tízezer dollárral kerül többé a kiszolgáló gépnél. Az első modellekbe még nem építik be a háromdimenziós grafikus alrendszer, mert annak tervezése csak a CPU-é után kezdődött, így néhány hónapot még várni kell rá.

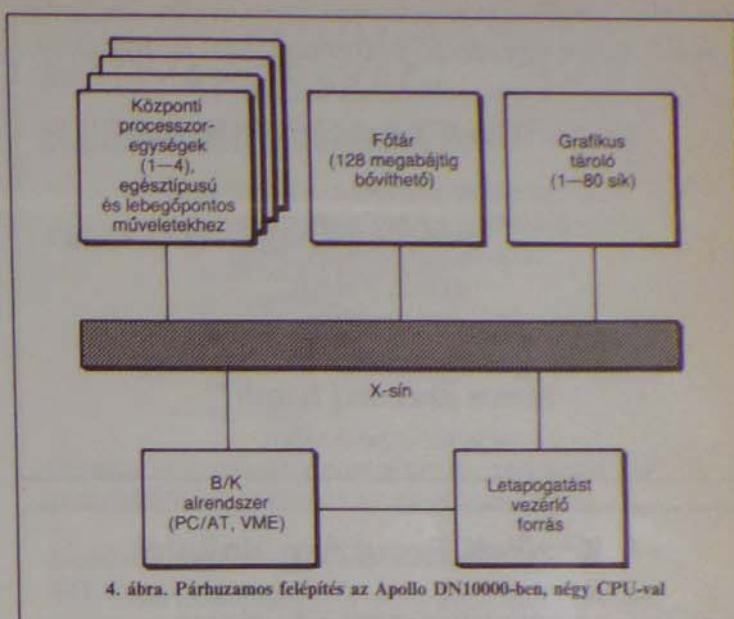
Látni való, hogy az Apollo is elkötelezte magát a RISC processzorok mellett, noha ezt az elvet a saját fejlesztésű PRISM igen sajátosan testesíti meg. A cég azt reméli, hogy az elkövetkező 5—10 évben a félvezető-technológia fejlődésének köszönhetően kétfévente megháromszorozhatja munkaállomásai teljesítményét, ezáltal legalább három új generációt dobhat a piacra.

A DN10000-ben a PRISM-et CMOS kapuhálózat-áramkörök alkotják, míg a lebegőpontos aritmetikai egység berendezésorientált ECL áramkörökből épül fel. Egy CPU teljesítménye a Linpack programmal mérve 6 MFLOP

(kétszeres — 64 bites — pontosság) vagy 9 MFLOP (egyszeres pontosság) másodpercenként. Hasonlóan más rendszerek RISC-architektúrájához, a PRISM utasításkészletét is a hardverben, fix hosszúságú utasításokkal és késleltetett elágazásokkal valósították meg. Annyiban különbözik csupán a PRISM a többiétől, hogy minden utasítást virtuálisan egy gépi ciklus alatt hajt végre — ami megegyezik egy óraciklussal. Ez a CPU-kban a processzorok döntően párhuzamos működésének köszönhető. A DN10000-ben négy független CPU helyezhető el, amelyek mindegyikében saját lebegőpontos processzor, egészműveleteket végző egység, valamint két (adat- és utasítás-) gyorsítótár és tárkezelő egység van. Ezek az elemek 64 bites rendszeradatutató és ugyancsak 64 bites regisztereket használnak, a lehető legkisebbre csökkentve ezzel is az utasításonként igényelt gépiciklus-számot. Ily módon a legtöbb kétszeres pontosságú utasítás is egy ciklus alatt dolgozható fel. Gyors, 160 megabájt/s-os CMOS rendszersín (amelyet a fejlesztők XMOS-nak hívnak) kapcsolja össze a CPU-t, a főtárat és a grafikus alrendszert (4. ábra).

Az egészprocesszort 1,5 mikrométeres vonalszélességű, 40 000 kaput tartalmazó CMOS hálózat alkotja, amely úgynevezett „félég” az alkalmazáshoz szabott RISC-en alapul. Teljesítménye 15 MIPS. A lebegőpontos egységben CMOS regiszterkészlet kombinálódik a lebegőpontos ALU-val és szorzóval, amelyek mindegyike nagy sebességű, berendezésorientált ECL áramkörökből van felépítve. Minden CPU-ban az egész műveletek független processzorai összekapcsolódnak a lebegőpontos egységgel. A két egység egyenrangú, ez kiküszöbölheti a lebegőpontos társprocesszorral kapcsolatos szoftverátfedéseket. Így a lebegőpontos utasításokat egész típusú műveletekkel végre lehet hajtani, megkésztetve a hagyományos társprocesszor-technika átérztőképességét. Gyakorlatilag valamennyi CPU három műveletet tud végrehajtani ciklusonként. Kivétel ez alól a lebegőpontos osztás és gyökvonás, meg az egészekkel való osztás, mert mindegyik 3-4 ciklust igényel.

A grafikus alrendszer a CPU-val az



X-sínen keresztül tart kapcsolatot, és virtuális eszközként van leképezve, ezáltal a felhasználó minden grafikus programjának futtatása közben úgy érezheti, mintha egy különleges grafikus géppel dolgozna. Minden magas szintű grafikus feladatot — tehát lényegében a transzformációkat — közvetlenül a CPU-val hajt végre. Amellett, hogy gyorsan dolgozza fel a geometriai feladatokat is, valójában mégis általános célú, a használója által szabadon programozható CPU marad. A nagy sebességű CMOS kapuhálózat-áramkörök révén kiküszöbölhető ugyanis egy szint a mikrokód értelmezési folyamatából. Végül soron a grafikus alrendszer egy RISC-bázisú rajzoló, amely szorosan kapcsolódik a közbeiktelt képpufferhez. A képlelem-szintetizáló műveletek egy kisebb készletű 25 nanoszekundumos kapcsolási idejű CMOS integrált áramkörökkel valósították meg, így ezek több mint kétszer akkora sebességgel hajtódnak végre, mint az 55 nanoszekundumos CPU-ban levők.

Két gyorsítótár járul hozzá az egyciklusú végrehajtáshoz. A CPU 128 kilobájtos utasításgyorsító és 64 kilobájtos, közvetlenül leképezett adatgyorsító tá-

rat használ. Az előbbi az utasításhívási műveleteket teljesen átlapolja a tárhöz férési műveletekkel, a második pedig egy ciklus alatt végzi el a betöltéseket és tárolásokat.

A párhuzamos felépítés a főtárra is kiterjed, mivel azt négy, egyenként 100 nanoszekundum elérési idejű CMOS DRAM modulba szervezték. 8 vagy 16 megabájt a tárolókapacitása egy-egy modulnak, és külön „leánykártyákon” helyezkednek el. Minden modul továbbosztható négy átlapolt és függetlenül vezérelt tárbankra, ezért 150 megabájt/s átviteli sebesség is elérhető az X-rendszersínen. Egy anyakártyára négy leánykártyát lehet szerelni, így alakul ki a 128 megabájtos maximális tárolókapacitás.

Tovább bővíti a párhuzamos architektúra előnyeit az adatfolyam-fordító megoldás. A fordító legfontosabb eleme az ütemező, amely az utasítások végrehajtási sorrendjét állapítja meg. Ezt is hardverben valósították meg, hogy minden gépi ciklusban biztosítsa a maximális teljesítményt. Annak ellenére, hogy nem tartalmaz vektorprocesszort, a DN10000 vektorfeldolgozási teljesítménye is kiváló.

a grafikus feldolgozásban

pük. (Leszámítva persze azt, hogy az árnyék geometriáját külön algoritmus is kialakíthatja, de ennek nincs közvetlen köze a fényességi viszonyokhoz.) Az emberi szem számára, mindezzel ellentétben, az árnyék és az árnyaltság a legfontosabb információhordozók egyike, hiszen döntően ez a jelenség kelti a testek térbeli kiterjedésének érzetét.

A környező oldalakon bemutatott miniszuper számítógépek elsősorban grafikus feladatok igényes megoldására szolgálnak. Többprocesszoros, párhuzamos felépítésük valós idejű képsimulációt tesz lehetővé. Grafikus teljesítményüket úgy hasonlítják össze, hogy megmérjük, egy másodperc alatt hány úgynevezett Gouraud-árválási háromszöget képesek kiszámítani.

Gouraud a folytonos árnyalás egyik elterjedt módszerét dolgozta ki. Más eljárásokhoz hasonlóan az övében is polidéderként kell közelíteni a megjelenített tárgyakat. Az így

kapott sokszögidomokat viszont a modell elemi egységeknél tekintett háromszögekkel fedi le maradéktalanul. Egy háromszög természetesen sok képlemet foglal magában, de hogy azok milyen fényességértéket vegyenek fel, azt külön számítások helyett a minden háromszögre egyformán érvényes lineáris interpoláció eredménye adja meg. Először is a háromszögek pontjainak a normálvektorával kell közelíteni az igazi felület megfelelő csúcspontbeli normálisait, majd ezekből a „fényforrástól” való távolság függvényében meghatározható a csúcspontok árnyalási értéke. Az élek mentén elhelyezkedő pontok árnyalásait már a csúcspont értékekből interpolálja a rendszer, és hasonlóan jár el a síkidomon belüli árnyalással is. Ekkor — ha a feladat megkívánja — minden egyes háromszögre a „fényforrásból” kiinduló párszázad sugárakat bocsát, amelyek metszik a síkidom területét. Az élek és a pásza metszéspontjának az

árnyalata az él két végpontjának az interpolálta lesz, a lapon belüli tetszőleges pont árnyalási értéke pedig a megfelelő két metszéspont árnyalásának az interpolációjából adódik. Kis területű vagy alkalmas helyzetű háromszögeknek elegendő az idom átlagolt normálvektorát meghatározni a három csúcspont interpolációjával, és ekkor a háromszögon belüli összes képlelem azonos árnyalású lesz.

Bár az utóbbi eljárás alaposan lecsökkenti az elvégzendő számítások mennyiségét, néha helytelen eredményhez vezet, amit a modellnek ki kell javítania. Olyan felületsorozat esetén ugyanis, ahol a csúcspontok egybeesnek, a felületek átlagolt normálvektorai azonosak lesznek. Ennek következtében akkor is állandó árnyalást kapunk, ha a felületekre — más-más térbeli elhelyezkedésük miatt — a „valóságban” különböző szögű esne a fény. Úgy korrigálható a hiba, hogy az eredeti határvonalak helyén új, kis felüle-

teket töltsünk be, mintegy határsívként, ami új csúcspontok képződése révén már eltérő értékű átlagolt normálvektorokat eredményez az eredeti felületeken is.

A Gouraud-módszer egyszerűsége főleg párhuzamos feldolgozás esetén biztosít nagyfokú hatékonyságot. Nem véletlen, hogy gyakran alkalmazzák a grafikus munkaállomásokban, noha bizonyos hátrányaira is gondolni kell. Ha például mozgó képsor folytonos árnyalást végeztük vele, néha furcsa optikai jelenségeket tapasztalunk. Ezt az okozza, hogy az interpoláció nem a mozgó tárgyon alapul, hanem a képernyő felületéhez van rögzítve. Tükröződés szimulálásakor előfordulhat, hogy ennek alakját jobban befolyásolja a felületet közelítő poligonok alakja, mint a felület tényleges iránya. Optikai csalódást is okozhat, ha a kitöltőfelületek nagyok, mert így a lineáris interpolációval ugrásszerű árnyalásváltozások jönnek létre. Ezeknél a szakadásoknál a szem világos vagy sötét sávokat érzékel. Az említett hiányosságok mindegyikét csökkenteni azonban, ha növeljük a modellben a kitöltőidomok számát — bár ehhez a számítógépek is arányosan növekvő számítási teljesítményt kell nyújtania.

Horváth Miklós

Külföldön végzendő programozási munkákra

jó németnyelv-tudású

szakemberek jelentkezését várjuk.

Vidéken élő szoftveresekre is számítunk.

Jelentkezni lehet személyesen a

354-967-es telefonszámon

(Edöcs, Varga)

vagy levélben,

**„Kimagasló jövedelmi lehetőség,
biztos szakmai háttér”**

jeligével a hirdetőben.

Fiatal, főiskolát vagy
egyetemet végzett

gépész munkatársat keresünk,

számítógépes gyakorlattal,
lehetőleg angolnyelv-ismerettel.

Érdeklődni lehet:

a 334-068-as vagy a 334-593-as
telefonszámon.

A Közületi Beruházó Vállalat

IBM PC/AT-val kompatibilis számítógépekből álló,
Novell típusú hálózaton üzemelő
dBASE adatkezelő rendszer üzemeltetésére,
továbbfejlesztésére rendszerszervezésben is jártas

szoftveres szakembert keres,

megfelelő szakirányú végzettséggel.
Bérezés megegyezés szerint.

Érdeklődni lehet a 140-672-es telefonszámon.

Az írásbeli jelentkezéseket a részletes szakmai tevékenységre is vonatkozó
önéletrajzzal, a jelenlegi munkahely, beosztás, alapszabvány megjelölésével kérjük
a következő címre küldeni:

KBV, Személyzeti vezető, 1440 Budapest 70., Postafiók 9.

**A Műszertechnika Kisszövetkezet
felvételre keres**

főleg német nyelvterületen
végzendő

szoftverfejlesztői munkára

idegen nyelvet beszélő

szakembereket.

Jelentkezni lehet szakmai önéletrajzzal
levélben,
a 1107 Budapest, Szállás utca 21. címen.



Kőbányai székhelyű,
külkereskedelmi jogú kisszövetkezet
kínaiul tudó

villamosmérnököt keres,

tajvani üzletek előkészítésére.

Jelentkezni lehet telefonon (472-934)
vagy írásban.

A jelentkezést és az önéletrajzot
bizalmasan kezelik.

A leveleket „TAIWAN '89” jeligére
a kiadóba küldjék el.

Mezőgazdasági Kombinát, Bábolna
budapesti munkahelyre felvesz
fiatal

számítógép-programozókat.

Korszerű nagy- és kiscépes
(IBM) környezet.

Fizetés megegyezés szerint.

Jelentkezni lehet személyesen
a Budapest V., Báthory utca 3. szám alatt
vagy telefonon, a 324-761-es számon.

**COMPUTERWORLD
SZÁMÍTÁSTECHNIKA**

A hirdetés díját a megjelenés után
küldött számlájuk alapján

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

Név (inkább név neve):

Cím:

Ugyintéző:

Irányítószám:

Dátum:

(cégismerő) aláírás

Hirdetésrendelő lap

1/2 (270 x 140 mm) — 20 000 forint 1/4 (131 x 92 mm) — 7 500 forint
 1/3 (131 x 183 mm) — 13 000 forint 1/4 (67 x 92 mm) — 4 000 forint

terjedelemben, illetve hirdetés díjért megrendeljük a fenti szövegű
hirdetésünk megjelenését a Computerworld-Számítástechnikában.
 Grafikai vázlatot, emblémát mellékletünk nem mellékletünk
A hirdetés szövege:

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

**Computerworld Informatika Kft.
1536 Budapest, Postafiók 386**

SÜRGÖS HIRDETÉSÉT feladhatja TELEXEN is: 22-6307

A Földmérési és Távérzékelési Intézet

felvételre keres

IBM PC-s gyakorlattal rendelkező

**RENDSZERSZERVEZŐKET
és PROGRAMOZÓKAT**

Budapest III., Lajos utca 160—162.
szám alatti munkahelyre.

A Dataflex ismerete előny.

Érdeklődni a fenti címen vagy a 884-370/277-es melléken,
vagy a 889-578-as telefonszámon lehet, Györgyi Antal osztályvezetőnél.

KOMPLEX SZÁMÍTÁSTECHNIKAI SZOLGÁLTATÁS!



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

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



Ferroglobus TEK Vállalat

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

Az **AGFA** 
CÉG MEGNYITOTTA
MAGYARORSZÁGI
SZERVIZIRODÁJÁT.

ÚJ!

Vállalja az irodagépesítés területén

- LASER/LED nyomtatók
- SCANNEREK
- mikrofilmtechnikai berendezések
- COM
- CAR
- másológépek

üzembe helyezését, garanciális és garancián túli karbantartását, javítását és szaktanácsadást.

Eladásra vagy lízingelésre felkínál

X41 típusú másológépet.

Ára: 500 800 forint + 25% ÁFA.

A fenti árban

- 12 hónapig vagy 100 000 másolatig garanciát,
- RDF-et (50 lapos másolandó anyagra),
- tűzőgépet,
- 100 000 másolatra kellécsomagot ajánlunk.

A felsorolt berendezések javítására angolul vagy németül tudó műszakiak jelentkezését várjuk.

Cím: AGROINDUSTRIA, 1033 Budapest, Szentendrei út 89. Telefon: 805-746, 805-618, 803-722.

HELYTÁLLNI CSAK AZ TUD, AKI LÉPÉST TART A FEJLŐDÉSSEL

Számítástechnika nélkül ma már nem jut messzire!

tpa-11

COMPUTER

Több mint húsz éves számítástechnikai múlttal, korszerű architektúrák és technológiák alkalmazásával, színvonalas szakembergárdával ajánljuk a világon ipari szabványnak számító, e kategóriában kiemelkedő szoftvertámogatással rendelkező 16 és 32 bites mikro- és megamini számítógépcsaládunk tagjait IBM-kompatibilis személyi számítógépekkel együtt,

helyi és távoli hálózatba integrálva:

- laboratóriumi mérésadatgyűjtés,
- ipari folyamatszabályozás,
- ügyvitel-gépesítés
- tranzakció-feldolgozás
- CAD/CAM
- és számos más feladat megoldásához.



További felvilágosítás:
KFKI MSZKI
1525 Budapest, Postafiók 49.
Telefon: 699-499, 1816-os mellék
Telex: 22-4289

Imponáló a Compaq 386-os számítógép-sorozat legújabb gépének sebessége és teljesítménye. A Deskpro 386/25 egyesíti magában a legnagyobb számítási és lemezsebességet egy jól tervezett és elkészített rendszerrel. Ez az „erőmű” számítógép túlteljesít valamennyi rendszert, amelyet eddig kiértékelünk, s 20 MHz-es elődjéhez hasonlóan új teljesítményszintet állít a 386-os számítógépek elé. A teljesítmény növekedésével azonban a rendszer ára is nő. Ez a számítógép tulajdonképpen olyan drága, hogy tízezer dolláros felára folytán csupán a felhasználók szűk körének lesz megfelelő.

Jellemzők

A Deskpro 386/25-öst a 25 megahertz ütemfrekvenciával működő Intel 80386-os processzor köré tervezték. Beépíthető az alapkártyára akár

Compaq Deskpro 386/25



Teljesítmény

Csupán egy okunk van, hogy a Deskpro 386/25-öshöz hasonló rendszert vegyünk: a sebessége. Erre viszont nagy szükségünk van, ha fokozni kívánjuk a termelékenységet a CAD területén; vagy ha nagy és összefüggő adatbázisokkal dolgozunk. Nélkülözhetetlen a kiadványszerkesztési feladatokhoz; és a sebesség kölcsönöz értelmet az egyre nagyobb minták kiértékelésének is a statisztikai elemzésekben — hogy a többfelhasználós vagy hálózati rendszereket már akár ne is említsük.

Nem meglepő, hogy 25 megahertz feldolgozási sebessége révén a Deskpro 386/25 a leggyorsabb személyi számítógép azok sorában, amelyeket idáig minősítettünk. A központi egység teljesítményét mérő tesztprogramunk a 6 megahertz IBM PC/AT-hoz mint etalonhoz képest 6,15-szoros növekedést mutatott, ami 23 százalékkal gyorsabb feldolgozást jelent, mint amekkorára a Compaq előző csúcsgépe, a Deskpro 386/20-as képes. (A 386/20-as tesztjét A leggyorsabb PC címmel 1988/14. számunkban közöltük. A szerk.)

teszteredmény szintén kiváló minősítést érdemel.

A teljesítménymérő programokkal kapott számok sok mindent elmondhatnak ugyan egy rendszerről, a felhasználók azonban nem benchmark programokat, hanem alkalmazási programcsomagokat futtatnak. Ezért mi is sorra vettük saját integrált átbocsátási tesztünket, amely az AutoCAD V9-et, a dBASE III Plus-t, a WordPerfect 5.0-t, valamint a Lotus 1-2-3-at foglalja magában. A Deskpro 386/25 (egy Intel gyártmányú, 25 megahertz matematikai társprocesszorral kiegészítve) sokkal gyorsabbnak bizonyult, mint a korábban vizsgált 80386-alapú rendszerek.

Fontos minősítési szempont, hogy mennyire kompatibilis a rendszer a népszerű ügyviteli programok minél szélesebb körével. Hogy ezt kipróbáljuk, a következő programokat futtattuk le: a CrossTalk XVI 3.61-es változatát; a Lotus 1-2-3-at és a Word 4.0-t a Desqview 2.01-es verziójának a vezérlete alatt; a QEMM 4.10-zel; a Lotus 1-2-3-at és a Windows Write-ot a Windows/386 2.10-es változata alatt; a dBASE III Plus 1.1-et; az AutoCAD 9-es változatát; a SideKick Plus-t; a Microsoft Word 4.0-t és a Paradox 386-ost. Kíváncsiak voltunk a Compaq OS/2-verziójára is, az 1-2-3-at és az Rbase-t futtattuk le az operációs rendszer DOS-dobozával (compatibility box).

A rendszer alkalmasnak bizonyult arra, hogy a felsorolt valamennyi szoftvert a saját tesztprogramkészletünkbe ágyazva futtassuk le, s ha ehhez hozzávesszük, hogy a feladatok vagy az aktuális programnak megfelelően háromféle feldolgozási sebesség (6, 8, illetve 25 megahertz) állítható be, *kiváló* kell értékelnünk a szoftverkompatibilitást is.

Ugyancsak zavartalan együttműködést tapasztaltunk a hardverkompatibilitási teszt

Minőségi tervezés és nagy sebesség

az Intel 80387-es (ára 1899 USD), akár a Weitek 3167-es (ára 2599 USD) matematikai társprocesszor; a gép alapkoncepciójához ezenkívül egy 100 ns-os, 1 megabájt kapacitású fő RAM — amelyet Intel 82385-ös gyorsítótár-vezérlő javít fel — és egy 25 ns elérési idejű, 32 kilobájtos statikus RAM tartozik. A gyorsító puffertár miatt a 80386-os a feldolgozási idő mintegy 95 százalékában várakozási állapot nélkül éri el az adatokat.

Bőséges a választék a kiegészítő kártyák csatlakoztatására: egy 8 bites teljes hosszúságú, egy 8 bites rövid, négy 16 bites és egy 32 bites kártya helyet alakítottak ki a tervezők.

A tápegység 192 watt teljesítményt szolgáltat, ami több mint elegendő, akármit is illesztünk a rendszerbe.

Alapkiépítésben a gépnek egy soros és egy párhuzamos bemenete van, a rendszer belső óráját és naptárát akkumulátor táplálja, egy darab hajlékony-lemez-meghajtója 5,25 inches, 1,2 megabájtos lemezeket fogad. Vásárláskor választhatunk a 110 vagy a 300 megabájt ESDI merevlemez-meghaj-

tóval ellátott rendszer között. Négy félmagasságú szerelési hely található a dobozban, de vehetünk hozzá külön lemez-egység-bővítő szekrények is, így a legkülönbözőbb tömegtároló eszközökkel fejleszhetjük tovább a számítógépet. A Compaq indító (telepítő), diagnosztikai és képernyővezérlő szoftvert ad minden egyes rendszerhez. Az MS-DOS-t vagy az OS/2-t viszont külön kell megvásárolni.

Szupergyors feldolgozási sebessége miatt a gép központi egysége *kiváló* minősítést ért el.

Merevlemez egysége sem mondható éppen lomhának. Soros elérés esetében 5,10-os, a véletlen elérésnél pedig 4,13-os sebességértéket mérünk (itt is a PC/AT Model 099 merevlemezének sebességét vettük 1,00-nak), s ez jóval nagyobb, mint a legtöbb 386-os rendszer merevlemezének a teljesítménye. E két

Hardverteljesítmények összehasonlítása

1. táblázat

Termék (órajel/várakozási állapot)	Központi egység	Merevlemez egység soros elérés	véletlen elérés
Compaq Deskpro 386/25 (25/0)	6,15	5,10	4,13
ALR Flexcache 20386 (20/0)	5,63	3,75	3,41
Compaq Deskpro 386/20 (20/0)	4,99	1,42	3,67
IBM PS/2 Model 70—121 (20/1)	4,19	2,86	3,16
IBM PS/2 Model 80—111 (20/2)	3,89	3,12	3,06
Compaq Deskpro 386 (16/0; 1)	3,46	1,40	2,79
Compaq Deskpro 386S (16/0)	2,78	3,50	2,32
IBM PS/2 Model 50 Z (10/0)	2,24	2,31	1,71
Compaq Deskpro/286 (12/0)	2,03	1,39	2,02

A viszonyítási alap a 6 megahertz IBM PC/AT (Model 099) mint 1,00. A központi egység-teszt a fő processzor teljesítményét méri. (A nagyobb számok jobb teljesítményt jeleznek.)

Az integrált átbocsátási teszt eredményei

2. táblázat

Termék (órajel/várakozási állapot)	CAD ¹	Számoló- tábla ²	Szövegfel- dolgozás és kiad- ványszerkesztés ³	Adatbázis- kezelés ⁴
Compaq Deskpro 386/25* (25/0)	0:36	1:39	1:34	11:12
IBM PS/2 Model 70—121* (20/1)	0:50	1:49	2:23	13:05
IBM PS/2 Model 80—111* (20/2)	0:58	2:08	2:50	15:02
Compaq Deskpro 386S* (16/0)	2:55	3:13	3:05	12:55
IBM PS/2 Model 50 Z* (10/0)	4:25	4:08	3:51	14:32
Compaq Deskpro/286* (12/0)	4:02	4:26	4:03	15:50

Az időtartamokat perc : másodpercben adjuk meg. (A kisebb számok jobb teljesítményt jeleznek.)

¹ Az AutoCAD-dal készült rajz módosítása és újrarajzolása.

² Nagy pénzügyi előalkalációs modell újraszámítása a Lotus 1-2-3-ban.

³ Szövegfeldolgozás, grafikus adatállományok betöltése és bittérkép megjelenítése a képernyőn a Word Perfect 5.0 programmal.

⁴ Indexgenerálás a dBASE III Plusban, egy százezer rekordos adatbázisban.

* Minden tesztet a matematikai társprocesszorral végeztünk; az AutoCAD 9-es változatát futtattuk.

⁵ Társprocesszort nem használtunk; az AutoCAD 2.62-es verzióját futtattuk.

minden elemével. Kipróbáltuk a Hayes 2400B modemet, a Video-7 Vega VGA kártyáját, továbbá az Ethernet és a Token Ring hálózati csatlakozókat — tökéletes eredménnyel. Így a hardverkompatibilitásra is *ki-válót* adtunk.

Már említettük, hogy a bővítési lehetőségek ellen sem lehet kifogás. A Compaq jócskán túlteljesíti a RAM-ra, a bővítőhelyekre és a perifériákra vonatkozó minimális követelményeinket. Sőt olyasmit is kínál, amit — tudomásunk szerint — egyetlen más, IBM-kompatibilis rendszert gyártó cég sem: egy lemezestár-bővítő egységet. A merevlemez-bővítő vezérlőegysége 6999 dollárba kerül, s egy 300 megabájtos merevlemez tartalmaz. Összesen négy, egyenként 300 megabájtos kiegészítő meghajtót kezelhet (ezek ára darabonként 6499 dollár), vagyis egy rendszer 1,2 gigabájt tárhelyre tud bízósítani. Mivel hamarosan nagyobb kapacitású meghajtókat is lehet majd kapni, a teljes tárolóterület várhatóan nőni fog.

A Weitek társprocesszorral való együttműködési lehetőség és a beépített Intel gyorsítótár-vezérlő miatt a rendszertervezésre két jutalompontra adtunk.

Dokumentáció

Egy kötetben három felhasználói kézikönyvet kapunk a Deskpro 386/25-öshöz, és külön ismertetőket készülték a tárbővítő eszközök, a mágnesszalag-meghajtó, valamint a matematikai társprocesszor alkalmazásának megkönnyítésére. További 149 dollárt kell kiadnunk, ha meg akarjuk venni a Compaq műszaki útmutatóját is.

Noha a kézikönyvek bőségesen tartalmaznak hasznos információkat, ezek több könyvben való „szétszórása” kényelmetlen, és bosszantja a felhasználót. Negyedórát is eltarthat például, amíg rájövünk arra, hogy a lemez író-olvasó feje automatikusan áll vissza a kiindulóhelyére. Az alaphardver és -szoftver üzembe helyezésének fortélyait a fő kézikönyvek jól írják le, bőséges fényképanyag kíséretében. Gyéresebb ennél a hibakeresés, a hibák okának meghatározását segítő információ, a rendszer hibáüzeneteihez (beep codes) azonban elég részletes magyarázat tartozik, így a legtöbb felhasználónak nem okoz nehézséget rájönni, hogy mi is a baj a számítógépével.

Testre szabáshoz, különféle konfigurációs lehetőségekhez a fő kézikönyvekben nem találunk útmutatást, ilyesmit csak akkor kapunk, ha külön háljékonylemez- vagy merevlemez-

InfoWorld-bizonyítvány	
Compaq Deskpro 386/25 asztali számítógép	
Szemponctok	Értékelés
Teljesítmény	
CPU- sebesség	kiváló
Merevlemez-elérés soros vélelten	kiváló
Szoftverkompatibilitás	kiváló
Hardverkompatibilitás	kiváló
Bővíthetőség	kiváló
Dokumentáció	jó
Üzembe helyezés	jó
Használhatóság	jó
Szerviz	
kivitelezés	nagyon jó
műszaki segítségnyújtás	gyenge
tanácsadó szolgálat	gyenge
Ár	megfelelő

Termékösszefoglaló

Gyártja: a Compaq Computer Corp., 20555 FM 149, Houston, Texas 77069—2000, USA.

A gyártó által ajánlott ár (listaár): a leírt kiépítésben 11 597 USD.

Főbb jellemzők: 25 megahertzes, 80386-os mikroprocesszor, nincs várakozási állapota; egy soros csatlakozó; egy párhuzamos csatlakozó; Intel 80387-es vagy Weitek 3167-es társprocesszor beépíthető; 192 waltos tápegység; akkumulátorral táplált óra és naptár.

Perifériák: továbbfejlesztett billentyűzet; VGA kártya és színes monitor.

Tárhelykapacitás: 1 megabájt RAM; 110 megabájtos ESDI merevlemez; 1,2 megabájtos, 5,25 inches háljékonylemez.

Támogatás: egyévi garancia.

Előnyei: Kimagasló a központi egység és a merevlemez sebessége; gondosan tervezett és kivitelezett konstrukció.

Hátrányai: drága; a forgalmazó nem nyújt műszaki támogatást.

meghajtókat, matematikai társprocesszorokat, tárbővítő modulokat vásárolunk a Compaqtól.

Mindhárom fő kézikönyvben van tartalomjegyzék és összefoglaló. Tárgymutatóval csupán a műszaki leírást egészítették ki.

A Compaq dokumentációja nem elég jól szervezett, de a legfontosabb tudnivalóknál

azért többet tartalmaz. Végső soron minősítése jó.

Üzembe helyezés

A Deskpro 386/25-öst olyan egyszerű összeállítani, mint bármelyik AT-kompatibilis berendezést, bár ez a művelet még nem annyira problémamentes, mint a PS/2 számítógép-sorozat esetében. Sikeresen megbirkózunk a rendszer mindössze öt könnyű lépésből álló összeállításával. A Compaq telepítő-programja automatikusan betölti számunkra az MS-DOS-t is, ami igen kényelmes megoldás. Ha az óvatosabb típushoz tartozunk, a diagnosztizáló-program segítségével meggyőződhetünk arról, hogy az üzembe helyezést követően megfelelően működik-e a rendszer. Az összeszerelési és rendszerindítási eljárást *jónak* tartjuk.

Használhatóság

Nincs sok mondanivalónk egy AT-kompatibilis gép használatmódjáról, s ez alól a Deskpro 386/25 sem kivétel. A tápegység kapcsolóját a berendezés hátoldalára, a jobb oldal közelébe helyezték, így tapintással is meg lehet keresni. A billentyűzetről az összes többi kezelési művelet parancsát ki lehet adni, s előről tölthetjük be az adathordozókat a háljékonylemez-meghajtóba vagy a külön kívánságra beépített mágnesszalagos háttértárolóba. A használhatóságot *jónak* értékeljük.

Szerviz

Magas szintű tervezés és gyártás rosszul szervezett garanciával és ugyancsak szelplős műszaki segítségnyújtással párosulva — ebből eléggé vegyes összbemutató alakulhat ki.

A Compaq mindig nagy figyelmet szentel rendszerei tervezésének és gyártásának. A Deskpro 386/25 sem kivétel ez alól. A kivitelezés nagyon pontos, szakszerű. Nincsenek változtatások az utolsó percben, s a legtöbb alkatrészt felületen szerelt technológiával építették be. A gép rázkódással szembeni ellenálló képességét az is igazolta, hogy baj nélkül kibírt egy tíz mérőföldes kocsi-kázást nagyon rossz minőségű úton. *Nagyon jónak* minősítjük a kivitelezést.

Sajnos a Compaq cég élgárdája nem folytat széles körű termékgondozási politikát. A számítógépekre a megszokott egyéves garanciát nyújtják, nincs viszont sem saját műszaki tanácsadó, sem javítószolgálat. Ehelyett a felhasználóknak az eladók műszaki segítségnyújtására kell hagyat-

kozniuk, ami nyilván nem a legjobb. A műszaki segítségnyújtás ezért szerintünk *gyenge*.

A műszaki tanácsadó szolgálat értékelésére számos forgalmazót hívtunk fel telefonon az ország különböző részeiben, s a teljesen használhatatlan tanácsadástól (az eladó nem áll szóba velünk, mivel nem töltöttük a gépet) a nagyszerűig terjedő vegyes színvonalat tapasztaltunk. Olyan eladót, aki magas szinten tud (és hajlandó is) műszaki tanácsokat adni, csak hosszas időráfordítással találhat a felhasználó. Úgy tapasztaltuk, sok kereskedő csak lassan ismeri meg a 386/25-öshöz hasonló új számítógépeket, néhány hónap elteltével azonban javulhatnak a kilátásaink. Az eladók nyújtotta, nagyon is esetleges minőségű tanácsadást *gyengének* értékeljük.

Ha e rendszer mellett döntünk — a Deskpro 386/20 vagy más, 20 megahertzen dolgozó rendszer helyett —, annak az a fő oka, hogy az elérhető legnagyobb számítási teljesítményre van szükségünk, s ezért hajlandók vagyunk felárat is fizetni.

Ár

10 299 dollárért egy megabájtos RAM-mal és 110 megabájtos ESDI merevlemezrel ellátott rendszert kapunk. További 599 dollár a VGA-kompatibilis kártya és 699 dollárba kerül a színes monitor (az egy színű 255-be). Ne felejtjük el megvenni az MS-DOS-t (a 3.31-es verzióját) 120 dollárért; s így összesen 11 717 dollárt költünk a 386/25-ös rendszer alapkonfigurációjára. Összehasonlításképpen: a 25 megahertzes PS/2 Model 70 — 2 megabájtos RAM-mal és 120 megabájtos merevlemez-meghajtóval, de monitor nélkül — 11 295 dollárba kerül.

A Deskpro 386/25 nagy háljékony adatállomány-kiszolgálóként is működhet. Jól alkalmazható ott is, ahol gyors CPU-ra és nagy lemezsebességre van igény, például CAD-feladatokra vagy erőforrásigényes kiadványszerkesztésre, adatbázis-kezelésre. Többfelhasználós rendszerek és CAD-munkahelyek céljára nagyjából ugyanannyiba kerül, mint egy mérnöki munkaállomás, amely viszont lényegesen gyorsabb grafikat szolgáltató, de nem IBM-kompatibilis programok futtatására tervezték.

Ha nagy teljesítményű, MS-DOS-szal és OS/2-vel működő számítógépet keresünk, nehezen találunk olyat, amelyek felülmúlja a Deskpro 386/25-öst. Mindent összevetve, a magas árat *megfelelőnek* tartjuk.

Stephen Satchell
InfoWorld

386/25-os Siemens gép a mezőnyben

Még ebben az évben forgalomba hoz a Siemens egy 25 megahertz órajelű 386-os processzorral ellátott rendszert. PCD—3TS típusú sztrámodellje az Intel csúcsmikroprocesszorán alapszik, és hagyományos AT-szintológiájával építették meg.

A legkisebb konfigurációban, vagyis 2 megabájt központi tárolóval (maximum 24 megabájt lehet) és 155 megabájtos merevlemezrel 25 045 nyugatnémet márkába kerül a számítógép. Kétszeres RAM-kapacitással és 260 megabájtos merevlemezrel ellátott változatát 31 737 DEM-ért kínálják. A színes monitor ára további 1476 márká.

Összehasonlításképpen: a Compaq 20 508, illetve 27 348 DEM-et kér egy megabájt RAM tárolóval ellátott, Deskpro 386/25 típusú gépért (az előbbihez 110, az utóbbihoz 300 megabájtos merevlemez tartozik). Azonos órajel-frekvenciájú PS/2 70—A21 modellt két megabájt RAM-mal már 22 849 NSZK-márkáért ad az IBM, a 120 megabájtos merevlemezegységet és a 12 inch átmérőjű színes monitort is beleértve.

Ha nagy számításiigényű feladatokhoz nagyobb teljesítményre van szükség, a PCD—3TS Intel 80387—25 vagy Weitek 1167 társprocesszorral bővíthető ki. A két 32 bites RAM-dugasz helyen kívül 5 AT- és egy PC-csatlakozóhelyet is kialakítottak a bővítő-kártyáknak. A torony formájú ház a PCD—3T-éhez hasonlít.

DOS 3.2 és MS—Windows 2.0 operációs rendszert szállítanak együtt a géppel, valamint egy Control 386 nevű segédprogramot. Utóbbi gyors készenléti tárként szolgáló lemezt vezérel, meggyorsítja a lassú tárolótartományok (ROM, video-RAM) átvitelét a központi tárolóba. Az EMS tárbővítést (Enhanced Memory System) is ez a segédprogram emulálja.

A PCD—3TS bejelentésével egyidejűleg a Siemens csökkentti forgalomban levő számítógépeinek árát. A cég magyarázata szerint a Siemens-gyártmányok azért drágábbak mint a versenytárs Compaq és az IBM gépei, mert a központi tár nagyobb, a gép jobban bővíthető (hét merevlemez számára van hely), és több tartozék kapható hozzá (Windows, tároló-segédprogram).

(PC-Woche)

**A
PAKSI
ATOMERŐMŰ VÁLLALAT**
Energetikai Szakképzési Intézete
FELVÉTELRE KERES

*Műszaki Szakközépiskolájába
kreatív, jó szervezőképességű,
szakirányú gyakorlattal rendelkező
munkatársakat 35 éves korig,
SZÁMÍTÁSTECHNIKAI
SZAKTANÁRI MUNKAKÖRBE,*

*operációs rendszerek és programozás
tanítására nagygépes (ESZ-1045) környezetbe.*



Jelentkezni lehet
írásban, a rész-
letes szakmai te-
vékenységre is kiterjedő
önéletrajzzal, a
következő címen:
ENERGETIKAI
SZAKKÉPZÉSI
INTEZET
7031 Paks,
Pf. 104.

*Az intézet alkalmazottjai a Paksi
Atomerőmű Vállalat dolgozói,
bérezésük is ennek megfelelő.
Megjegyzés esetén lakás-
megoldás lehetséges.*



Tisztelettel értesítjük felhasználóinkat,
hogy magasabb igényeket kielégítő,

IBM-kompatibilis AT számítógép

forgalmazását kezdjük meg.

A SPECIFIKÁCIÓ KÜLÖNLEGESSÉGEI:

- 16 megahertz órajel (Super Turbo),
- az alaplapon 4 megabájtig bővíthető RAM,
— újabb BIOS-változat,
- 42 megabájtos gyors háttértár.

KÜLÖNLEGES EGYEDI IGÉNYEK KIELÉGÍTÉSÉRE IS
VÁLLALKOZUNK:

- hálózatba kötésre,
- perifériák illesztésére,
- NAVEL—CORD-dal számítógépek helyi és nemzetközi
telefonhálózatra kötésére, ami adatok és programok nagy
távolságú átvitelét teszi lehetővé.

Bővebb felvilágosítás:

ALKOTÓ IFJÚSÁG EGYESÜLÉS

3531 Miskolc, Győri kapu 21. Telefon: (46)-87-489, 85-010. Telex: 62-694.

*Együttal tájékoztatjuk felhasználóinkat, hogy a korábbi hirdítéseinkben
jelzett számítógépek is IBM-kompatibilis AT-k.*



Új termékek a KONTAKTÁBAN

A KONTAKTA Elektromechanikai Vállalat licencvásárlásai közül kettő
a bevezetés időszakába jutott. Mindkét téma inkább az erősáramú technika
területét érinti: tokozott mikrokapcsoló és erősáramú vezérlőkapcsoló
gyártásának bevezetésével.

A Honeywell céggel kötött licencszerződés alapján egy fémháza tokozott, gyantá-
val kiöntött, igen magas élettartamú kapcsolószerelvény gyártása kerül megvaló-
sításra. A védőházas mikrokapcsolónak 8 főbb típusa létezik, ezen belül számos
variációval. Ezen normál típusokon kívül robbanásbiztos változatok is léteznek a
termékcsaládban.

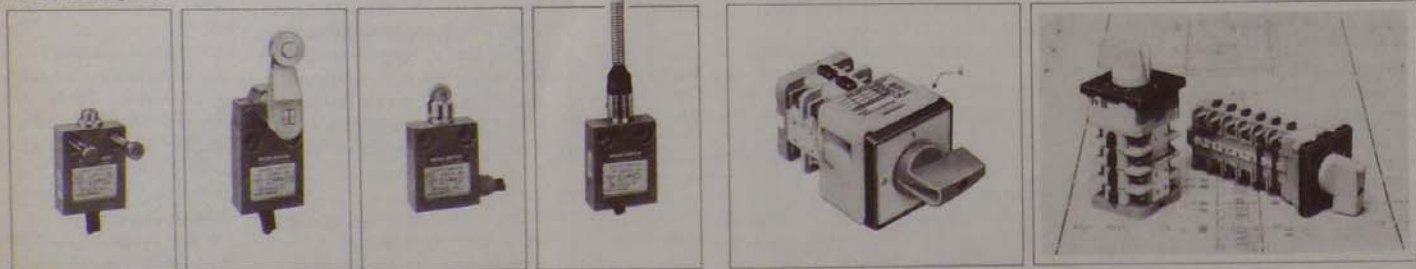
- Főbb jellemzők: — fémház (alumínium)
— magas élettartam (10 millió működtetés)
— 3 mm légköz az érintkezők között (biztonság)
— különböző hosszúságú kábelekkal előszerelt
szerelvények
— hátsó vagy oldalsó kivezetés
— központos vagy oldalsó felerősítés
— IP 66 védettség stb.

A beépített mikrokapcsoló 10 A terhelhetőségű,
üzemi feszültség: 250 V.

A francia ENTRELEC céggel a VY típusjelű büttyökcsatlósó-család gyártására van
érvényben licencszerződés. A 6, 10 és 20 amperes változatok közül a 20 A-es
változat gyártásbevezetése van napirenden. A típus 660 V (VDE) üzemi feszül-
tségre (3 fázis esetén) alkalmazható; 50 000 ciklus elektromos élettartammal (ki-
és bekapcsolás).

A kapcsolócsalád: CSA, UL, ASE, NEMKO, DEMKO, CEBEC stb. approbációval
rendelkezik. Ezen termékkel a régi kamrás kapcsolótípusok kiváltását akarjuk
elérni!

Speciális változatként létezik olyan biztonsági típus, mely fáziskimaradás esetén
beavatkozás nélkül kikapcsol. Ez megakadályozza a fázis megjelenése esetén a
berendezés automatikus újraindulását.



Mindkét termékcsalád várhatóan igen nagy segítséget nyújt az elektromos- és
a gépipari konstruktőröknek, karbantartóknak!
Sorozatgyártásuk 1989-ben indul!

KONTAKTA Elektromechanikai Vállalat

1201 Budapest, Helsinki út 50-53. Telefon: 279-200, 14-es vagy 290-es mellék.

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

IBM PC/XT-vel kompatibilis számítógép

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

Ára: 145 000 forint + ÁFA
színes monitorral: 171 000 forint + ÁFA
1 éves garancia üzembe helyezésével: 25 000 forint + ÁFA

IBM PC/AT-vel kompatibilis számítógép

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

Ára: 315 000 forint + ÁFA
színes monitorral: 341 000 forint + ÁFA
1 éves garancia: 40 000 forint + ÁFA

AT-kompatibilis gépeinket igény esetén 20 megabájtos winchesterrel is szállítjuk.

Kéthetes határidővel vállaljuk 32 bites, nagy teljesítményű, gyors, AT-val kompatibilis számítógépek szállítását is (80386-os CPU, 16 vagy 20 MHz órajel).

- 2 megabájt központi tár az alapkártyán
- 1 x 40 megabájtos winchester

Ára: 550 000 forint + ÁFA
1 éves garancia: 70 000 forint + ÁFA

A számítógépek alkatrészenként is megvásárolhatók. Szervizünk számítógépek javításával, átalánydíjas karbantartási szerződéssel, videokészülékek áthangolásával, javításával áll ügyfeleink rendelkezésére.

DÉVA Számítástechnikai Kiszövetkezet

Budapest VIII., Pogány József utca 9. Telefon: 135-601, 139-621.

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: 1145 Bp. Pf. 363.

SYCOP

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

Személyi jövedelemadót nyilvántartó és elszámoló, a közönyben lévő adatszolgáltatást elkészítő programcsomag.
Azonnal megrendelhető, ára 30 000 forint + ÁFA.

Általános célú karterék-nyilvántartó rendszer
tetszőleges nyilvántartás(ok) azonnali elkészítésére.
Novell mikrogépes hálózatok telepítése IBM-kompatibilis AT- és XT-kből.

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.



INNOVA-CAD

INNOVÁCIÓS FŐVÁLLALKOZÁS-SZERVEZÉSI RENDSZERIRODA

1075 Budapest, Majakovszkij utca 1/D
Levél cím: 1475 Budapest, Postafiók 225.

Telefon: 221-623. Telefax: 570-284.
Telex: 22-7734.

Az INNOVA-CAD IRODA bővített szoftver- és hardverválasztékkal várja új CAD/CAM-bemutatótermében!

Újdonságaink:

A CADKEY 3 dimenziós tervező/rajzoló programcsomag
továbbfejlesztett szolgáltatásai:

- CADL 3.0 3 dimenziós tervező programnyelv
- szilárdtest-modellezés:
 - árnyékolt képek generálása
 - takart vonalak eltávolítása
 - perspektivikus képek előállítás
 - felület, térfogat, súly számítása
 - súlypont meghatározása
- darabjegyzék összeállítása
- kapcsolat végeleemes programokkal (például COSMOS/M, MSC/PAL 2 stb.)
- NC-programcsomag (közvetlen CADKEY-környezetben)

Rajzdigitalizáló rendszer (raszter- és vektorképek előállítás).

CAD-adatbázisokra felépített műszaki dokumentációs rendszerek

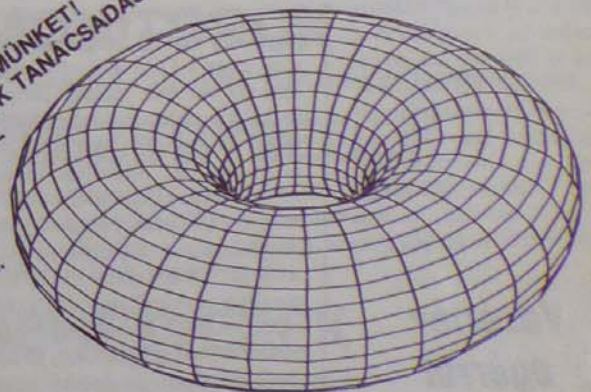
(CAD rendszerekben készített rajzokból felhasználói kézikönyvek, szerelési- és szervizutasítások) — VENTURA kiadványszerkesztővel.

Speciális felhasználói igényekre készített tervező-számító programok (például szabásterv-optimalizáló program, rúd- és tartószerkezetek szilárdsági méretezése, térképszerkesztő program stb.).

Nagy teljesítményű CAM-programcsomag (NC-programozó rendszer CAD-kapcsolattal).

- esztergáláshoz, maráshoz, szikratorgácsoláshoz, lemezlyukasztáshoz, lángvágáshoz megmunkálómodulok
- posztprocesszorok készítése hazai és külföldi vezérlésekhez.

KERESSE FEL
BEMUTATÓTERMÉNKET!
SZAKEMBEREINK TANÁCSADÁSSAL,
BEMUTATÓKKAL
SEGÍTI ÖNT
CAD/CAM-
FELADATAI
MEGOLDÁSÁBAN.



DOS 4.0

Sallangmentes, sima vonalú megjelenésben, sok HELP-ablakkal és funkcióval mutatkozik be a 4.0-s legújabb DOS-kiadás

nevére a jobb oldalon, két kattintás, és máris indul az alkalmazási program. Ilyen egyszerű az egész, se DIR-ek, se CD-k, se más körülményes begépelgetés.

Ugyanakkor az operációs rendszer a legegyszerűbb konfigurációjú PC-khez is jó: szövegkijelző, 256 kilobájtos munkatároló és hajlékonylemez egység elegendő. De ha valaki az új csatoló előnyeit jól akarja használni, merevlemezre is szüksége lesz. Az IBM-változat a segédprogramokkal együtt 1,2 megabájtos háttértár-kapacitást igényel. A SHELLC paranccsal — ez aktiválja a vizuális felhasználói csatolót — jelentjük be a gyakori hozzáférést a lemezhez. Hajlékonylemez üzemében tehát ésszerűbb a megszokott szövegparancsokkal működő hagyományos csatolóra átkapcsolni. A grafikus megjelenítő nem tartozik a nélkülözhetetlen feltételek közé: a vizuális csatoló szöveges módban is áttekinthető marad, csak néhány részlet vesz el. Az új DOS-nak a tárban maradó rész konfigurációtól függően körülbelül 80-90 kilobajt központi tár-kapacitást foglal le, ez jó 10 kilobájttal több, mint az előző, 3.3 változatnál.

Bejelentés nélkül már 4.01

Minden feltűnést kerülve bocsátotta ki az IBM sok kifogással illetett DOS 4.0 operációs rendszerének továbbfejlesztett kiadását. Azok a felhasználók, akik a DOS legújabb változatát akarják megvenni, feltétlenül győződjenek meg róla, hogy a DOS 4.01-et kapják-e. A DOS 4.0-t ugyanis igen sok vád érte, jelenlegi állapotában gyakorlatilag használhatatlannak minősítették különböző hibák és a kompatibilitás hiánya miatt. Az *InfoWorld* cikkeiben több kritikát is olvashatunk. Augusztus 15-én jelent meg az *Incompatibilities hinder useful DOS 4.0 features* (A kompatibilitás hiányosságai miatt nem érvényesülnek a DOS 4.0 hasznos tulajdonságai), szeptember 5-én pedig az *Early DOS 4.0 users say 'Stay away'* (A DOS 4.0 első felhasználói azt mondják: óvakodjatok tőle!) című cikk.

Sőt mi több, a továbbfejlesztett változatot kipróbáló felhasználók azt állítják, hogy azokat a legjelentősebb inkompatibilitásokat, amelyeket az új fajta állományrendszer okozott, az új változat sem hozta rendbe.

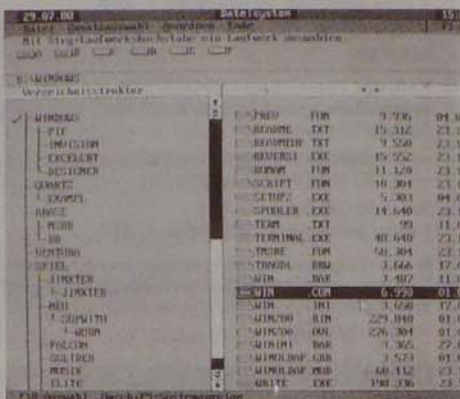
Az IBM megerősítette, hogy a DOS 4.01-et a szoftverkereskedők már árusítják. Ugyanakkor úgy tünteti fel, hogy nem továbbfejlesztett, illetve új változatról van szó, hanem csupán egy „karbantartó hajlékonylemezzel”, azoknak a problémáknak a kiküszöbölésére, amelyek minden új szoftver kibocsátásával együtt járnak.

(IDG)

Üzembe helyező programmal készül fel a PC-DOS 4.0 a kívánt adat-hordozóra, miközben az összes jelenleg létező hajlékonylemez egységet is támogatja



Egyszerű állománykezelés: a képernyőn áttekinthetően jelenik meg a könyvtár szerkezete és az aktív könyvtár tartalma. Ezt a képet az egérrel kattintással hívjuk és indítjuk



A piaci fejlemények azt igazolják, hogy az OS/2 operációs rendszer érkezését — a várakozás ellenére — nem követi a DOS távozása. Sőt, e hosszú távfutó legújabb változata szokatlan újdonságot hoz magával: vizuális csatolót egér használatához.

Végre olyanra vált ezzel a DOS, amilyenre mindig is lennie kellett volna; üzembe helyezése egyszerű, a vizuális csatolón keresztül a teljesen gyakorlatlanok és a kezdők is könnyedén tudják kezelni, teljesítőképességét pedig a 8086/88-as mikroprocesszorokhoz szabták. Az új verziót az IBM és a Microsoft közösen fejlesztette ki, a nagyobb rész ezúttal az IBM-nek tulajdonítható. Az eddigi szokásokat követve, a PC-kompatibilis számítógépekhez MS-DOS 4.0 néven kínálja a Microsoft a terméket. Esetleges különbség csak abból adódhat, ha más képernyővezérlővel látják el.

Vezérlés egérrel

A DOS 4.0-nak új arculata van, ez az ábrákon azonnal látható. Világos, egyszerű képernyőfelosztás jellemzi, elhatárolt információk mezőkkel, fent egy parancssor, balra egy struktogram a kiválasztott lemezre hajtó könyvtáraival,

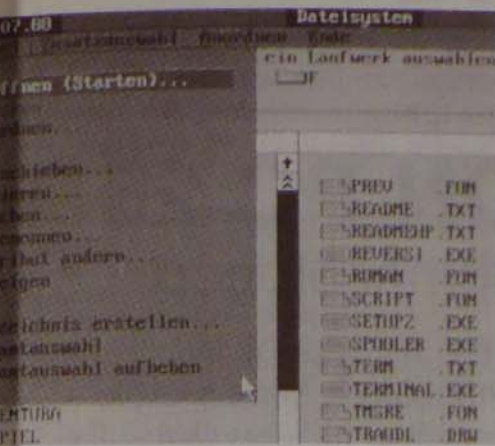
jobbra az aktuális könyvtár tartalma. És az egérrel bármit „el lehet csipni”. Az egér opcionális tartozék, de a DOS 4.0-hoz mindenképpen érdemes beszerezni. A mutatót ráállítjuk a kívánt alkönyvtárra a bal oldali struktogramon, egy kattintás, ezután a mutatót ráállítjuk a kívánt program

Számos beállítási lehetőség könnyíti meg, hogy a rendszert az adott környezethez és a felhasználó szokásaihoz illesztjük. Hogy a tapasztalatlan felhasználóknak se legyenek nehézségeik, egy segédprogram csaknem teljesen automatikusan elvégzi az első üzembe helyezést. Nemcsak a tárolóeszköz megváltoztatására van lehetőség (a legkülönfélébb hajlékonylemezektől a merevlemezig), hanem az operációs rendszer tárban maradó részének nagysága is hozzáilleszhető az adott tárolókapacitáshoz, mégpedig három előre beállított módon, amit a változtatási igények figyelembevételével alakítottak ki. Közben bármikor hívható online segítség. A szükséges konfigurációs állományokat, mint a CONFIG.SYS-t és az AUTOEXEC.BAT-ot, az üzembe helyező program írja, így a kezdőknek nem kell megtanulniuk az Edlin bonyolult kezelését.

A számítógép indítása — ha a SHELLC parancs alapértelmezését nem módosítottuk — közvetlenül az első menübe vezet, ahonnan az alapbeállításhoz (szinválasztás a csatolóhoz), az új állományrendszerhez, a megszokott DOS-csatolóhoz vagy a típusprogramokhoz lehet leágazni. Míg az állományrendszeren belül a programokat kézzel indítjuk (vagyis

a könyvtár, a programnév és a szükséges paraméterek megadásával), a programmenüből kiinduló hívás automatikus. A felhasználói programok indításához szükséges összes lépést és bemenetet speciális formátumszerkesztő (maszkeditor) közli a rendszerrel, ezt szükség esetén el lehet látni HELP-szövegekkel és jelszóval, amelyek tárolhatók. Egyes programok külön almenüben csoportokká foglalhatók össze, és ezekhez saját jelszóvédelem tartozhat. Így a gyakorlatlan PC-felhasználók bonyolult programhívásokat is végre tudnak hajtani, amiben — ha már egyszer az indítás sikerült — egyedi HELP-szövegek segítik őket. A kulcsszavak némi védelmet nyújtanak a jogosulatlan használókkal szemben, bár ez igen könnyen kijátszható (például manuális hívással).

Mint a bevezetőben már említettük, a lemezállományok az állományrendszerben áttekinthetőek és kiválaszthatók feldolgozásra. Grafikus üzemében az állománynevek mellett kis szimbólumok jelzik, hogy végrehajtható állományról vagy adatállományról van szó. Ennek az almenünek a szolgáltatásaihoz nemcsak a különböző megjelenítési formák (tetszés szerinti rendezési sorrend, több könyvtár tartoznak, hanem kiegészítő infor-



Az állománykezelésre szolgáló DOS-parancsokat már nem kell kívülről megtanulni. Egy pillanatra megjelennek egy ablakban, és egérrel vagy billentyűzettel választhatók ki

mációk is az állományokhoz és alkönyvtárakhoz, valamint hasznos manipulációs és kezelőfunkciók is. Törlés, átnevezés, másolás, továbbá egyes állományok, állománycsoportok vagy teljes könyvtárak eltolása ugyanúgy hozzá tartozik, mint adatok szöveges és bináris formában való kinyomtatása és megjelenítése (még egy értelmes Editor kellene ahhoz, hogy teljes legyen a szolgáltatások köre!). Egyébként a szabványos és a vizuális csatoló között bármikor át lehet kapcsolni.

kódolást. Az OS/2-vel és a Windowszal szemben a DOS 4.0 nem támogatja a grafikus funkciókkal működő alkalmazásokat. Programozói csatolót nem terveznek a SHELLC-hez.

A külsőségeken kívül az új DOS-változat funkcionálisan is jobb. A legfontosabb javulás minden bizonnyal a particióméretek és a FAT (File Allocation Table = állománykijelölő tábla) módosulása a merevlemezeken. Ezáltal a DOS-partíciók nagysága már nem korlátozódik 32 megabájtra. A szektorjelzetet a FAT-ban már nem egy (16 bites) szóban, hanem egy duplaszóban (32 biten) tárolják, ezáltal az elméletileg megcímehető tartomány 2 gigabájtra nő. Az állomány hossza nincs korlátozva, kizárólag a lemezkapacitástól függ. Ugyanakkor a lemezeket az edigi módon is lehet kezelni (fel-felé kompatibilitás). A FAT az állományok készletét tárolására is alkalmas. A Fastopen funkcióval minden helymeghárzó adat beolvasható egy munkatároló pufferbe, ami optimalizálja a hozzáférési időket. Mivel a kiegészítő pufferek értékes tárolóhelyeket kötnek

le, ha lehet, EMS (Expanded Memory System) tárbővítésbe telepítik át ezeket. Ehhez egy olyan tárolókártyára van szükség, amely megfelel az EMS 4.0 specifikációknak. 80386-os processzorú számítógépekhez olyan vezérlőt is szállítanak, amely kihasználja a központi egység lapozási képességét ahhoz, hogy egyszerű tárkiterjesztéssel (Extended Memory) emulálja ezt a speciális tárolókezelési módot.

Ha összehasonlítjuk a DOS 3.3 és a DOS 4.0 külső funkcióinak körét, megállapíthatjuk, hogy itt is történt egy és más. Többféle képernyővezérlőt találunk, a nyomtató vezérlése pedig egy ProFile-lal hozható be az operációs rendszerbe. A régi parancsokat átdolgozták, és javították a teljesítményüket. Teljesen új funkciókat is adtak hozzá — ilyen például a Mem (állapotjelentést ad a munkatárolóról).

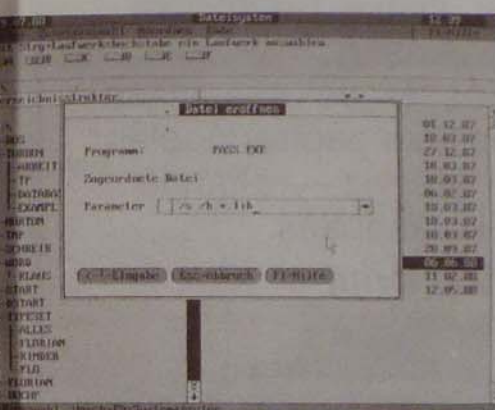
Minden további speciális teszt nélkül annyit máris leszögezhetünk: az új verzió a vizuális csatolóval és az új tömegtároló-kezeléssel megéri az árát.

Wolfram Haase
PC Welt

Programindításkor a szükséges paraméterek egy maszkon keresztül vihetők be

Korlátlan tömegtárolókezelés

A DOS 4.0 vizuális felhasználói csatolója az OS/2 1.1 megjelenítésvezérlőjére (a Presentation Managerre) támaszkodik. Mivel a Microsoft a jövőben a Windowst is hasonló felszereltséggel akarja szállítani, a PC kezelésében még a rendszereket változtatva használóknak sem okoz megráz-



Aki PC-t használ, gyakran találkozik azzal a problémával, hogy a billentyűzet nincsenek magyar karakterek, a képernyőn a szöveg ékezet nélküli, az ékezetes betűk nincsenek a „helyükön”. A

MAGYAPROK

gyűjtőnév alatt olyan szolgáltatásokat, hardver- és szoftverelemeket forgalmazunk, amelyek azonnal alkalmassá teszik a PC-t ékezetes írásra és nyomtatásra, a magyar szabványú írógépeken megszokott helyekre kerül a teljes vagy részleges karakterhalmaz.

Vakon gépelhet (ha tanult) 2500 forintért!

- Tetszés szerinti 2 szintű billentyűelrendezést osztunk ki az alapbillentyűzettől függően 2500 forintért;
- szoftvert adunk, hogy Ön ossza ki 2 szinten a billentyűit 8000 forintért;
- 6 szinten definiáljuk a billentyűzetet igénye szerint 4000 forintért;
- Ön definiálhatja tetszés szerint 6 szinten a billentyűket 25 000 forintért;
- EPROM-cserével teljes ékezetessé alakítjuk PC-jét 8000 forintért;
- EPROM-cserével teljes ékezetessé alakítjuk nyomtatóját 6—12 000 forintért;
- magyar nyelvű állománykezelő segédprogramcsomagot telepítünk 2500 forintért;
- magyar nyelvű, maximálisan kényelmesre paraméterezett szöveg- és programszerkesztőt telepítünk 2500 forintért.
- Új PC-felhasználók számára! Kívánság szerint különböző AUTOEXEC-parancssorozatokkal barátságossá tesszük gépét ingyen, ha bármit rendel tőlünk.



Számítástechnikai Szolgáltató Kiszövetkezet

1139 Budapest, Kartács utca 27. Telefon: 490-778, 296-446.

OKTATREND

Számítástechnikai és Elektronikai Kiszövetkezet

SZÁMÍTÓGÉPEK

IBM PC/XT-vel, AT-vel kompatibilis és 32 bites számítógépek

RAJZOLÓGÉPEK

Houston DMP—61/62—MP, A1—A4/A0—A4

MONITOROK

TTL egyszínű, CGA color, EGA color és Multiscan color

RÉSZEGYSÉGEK

Winchesterek: ST—251, ST—251-1, ST—4096
Vezérlőegységek: WD—1003—WA
Hajlékonylemez-meghajtók: 360 kilobájtos és 1,2 megabájtos kapacitással

SZOFTVEREK

AutoCAD 9.0, legális forgalmazóként
IGOR, Integrált Gazdálkodói Rendszer mezőgazdasági nagyüzemek komplett ügyvitelére.

Kedvező árak, mennyiségi kedvezmények!

1051 Budapest, Postafiók 7. Telefon: 623-910.





PERIFÉRIA

Elektronikai Fejlesztő
és Szolgáltató Kiszövetkezet
1071 Budapest, Peterdy utca 30.
Telefon: 213-588.

A PERIFÉRIA KISSZÖVETKEZET AJÁNLATA:

P—XT	140 000 forinttól
P—AT	200 000 forinttól
XT TURBÓSÍTÁSA	12 000 forint
FX—1000 nyomtató	75 000 forint
80287/6 társprocesszor	45 000 forint
386-os, 16 megahertzes alaplap	220 000 forint
ST—225 20 megabájtos winchester	35 000 forint
ST—251 40 megabájtos winchester	86 000 forint
ST—4096 80 megabájtos winchester	156 000 forint
EGA monitor + kártya	120 000 forint

Igény szerinti konfigurációk összeállítása,
streamerek, hálózati rendszerek.
Áraink a 25%-os ÁFA-t nem tartalmazzák.

ISP

Mi nem veszünk fel megrendelést,
mi azonnal szállítunk,
kedvezményes fizetési feltételekkel.

CANON PC 25 titkárnoi másológép.

Fekete, kék, zöld, piros és
barna színű másolatok készíthetők.
Maximális eredeti-méret: B/4;
2 kicsinyítési, illetve 1 nagyítási
lehetőség;
háromdimenziós tárgyak másolása;
automatikus és kézi papíradagolás;
garancia — szerviz — állandó
festékutánpótlás.

Ára: 285 000 forint + ÁFA

Forgalmazza: az

Interspeciál Kiszövetkezet

Budapest VII., Wesselényi utca 41. Telefon: 422-158.
(ugyanitt meg is tekinthető)

NEM LUXUS!

Telefax

- gyorsabban kap/cserél információt
- küld/kap szerződést, ajánlatot, levelet, táblázatot
- 70 telefonszámot megjegyez
- automatikusan tárcsáz
- ha akarja, másol vele
- ha akarja, telefonál mellette
- és van hozzá országos szerviz
- van alkatrész, van garancia

Lízingben: 12 ezer forint/hó

**Számíthat ránk (nem csak)
a számítástechnikában!**

Számítástechnikai Műszaki Fejlesztő Kiszövetkezet
1122 Budapest, Városmajor utca 74.
Telefon: 565-366, 565-321. Telex: 02-6968 ms. Telefax: 559-296.



Budapest V.,
Szabadság tér 13.
Telex: 22-4557.
Telefax: 111-288.
Telefon: 123-400;
323-500,
216-os és
251-es mellék.

Vállalkozó
partnert
keresünk

*igen korszerűen felszerelt,
elektronikai szerelési-mérési
tevékenységben,
finommechanikai és
számítástechnikai
berendezések
szerelésében
jártas
dolgozókkal,*

*vidéki üzemünk közös
hasznosítására.*

**DUNACOOP
GAZDASÁGI
TÁRSASÁG**

Duna Coop
Budapest
Szabadság
tér 13.

Különlegesen nehéz feladatot kell megoldania? A

386 +

20 MHz-es HIGH-TECH 32 bites számítógép

szuper számítási teljesítményt

20 MHz-es 80386-os processzor, 64 kilobájtos gyorsítótár (cache), 2 megabájt operatív tár (8 MB-ig növelhető az alaplemezen), 80387-es lebegőpontos társprocesszor (20 MHz), PC/AT-val kompatibilis perifériáslin,

nagy megbízhatóságú, gyors elérésű adattárolást

40 000 óra MTBF merevlemez-egységek
42 és 72 MB (formázott) CDC WREN II, 28 ms
155 MB (formázott) CDC WREN III, 18 ms (ESDI illesztővel),

ultrafinom (800 × 600) felbontású megjelenítést

640 × 200, 640 × 350, 640 × 480, 800 × 600, 720 × 348 képpontos grafika, HiRes Egamax 860 illesztőkártya, 14 inches Philips Multisync színes képernyő

nyújt.

CAD rendszer ajánlatunk

RANGER — elektronikai áramkör és nyomtatott lap tervezésére
VersaCAD — 2D, 3D grafikus műszaki tervezés

accord

Advanced Computer Communication Research & Development
Számítástechnikai Műszaki Fejlesztő Kiszövetkezet
1026 Budapest, Endrődi Sándor utca 55. Telefon: 550-014.



COMPUTER

SOKSZOROSÍTSON!
OLIVETTI 7005 típusú
fénymásolóval

Ára: 129 920 forint



COMPUTER

BŐVÍTSENI!
ST—251 40 megabájtos winchesterrel

Ára: 78 400 forint

Kínálunk továbbá: PC/XT, AT részegységet, valamint kívánt konfigurációjú komplett gépeket.

BOLTJAINK:

1. sz. bolt: Budapest VIII., József körút 17. Telefon: 139-271.
66. sz. bolt: Budapest VII., Tanács körút 3/C. Telefon: 427-776.
69. sz. bolt: Budapest VII., Majakovszkij utca 35-37. Telefon: 422-904.
100. sz. bolt: Budapest VIII., Baross utca 4. Telefon: 341-973.
140. sz. bolt: Budapest V., Bécsi utca 1-3. Telefon: 172-138.
66/M sz. bolt: Budapest XII., Alkotás utca 12. Telefon: 564-365.

Központ: Budapest IX., Kinizsi utca 12. Telefon: 177-732.
Bizományi Áruház Vállalat

TUTTI

ELECTROCOOP

KISSZÖVETKEZET

Ahol minden kapható, NAPI ÁRON, MEGBIZHATÓ MINŐSÉGBEN.

PC/XT: egyszínű monitor, 640 kilobájt RAM, 27 megabájtos merevlemez, 360 kilobájtos hajlékonylemez-meghajtó. Ára: 136 000 forint + ÁFA

PC/AT (286): egyszínű monitor, 640 kilobájt RAM, 27 megabájtos merevlemez, 1,2 megabájtos hajlékonylemez-meghajtó. Ára: 200 000 forint + ÁFA

EREDETI NOVELL (286) HÁLÓZATOK, SZOFTVERFORGALMAZÁS, PC-SZERVIZ.

Cím: 1091 Budapest, Üllői út 81.
Telefon: 334-354. Telefax: 149-869. Telex: 22-7230.



MŰSZERTECHNIKA KISSZÖVETKEZET

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

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

Új,
igen
kedvező
LÍZING-feltételeink!

Lizingszorzó: 1,16-tól (ÁFA-val növelt alapárra számítva),
a törlesztési feltételektől függően.



Térkép- tapogató



TUDJA MÁR?

Hogyan kell:

- képernyőt létrehozni, elmenteni, visszaállítani?
- tömböt kezelni, rekordmutatókat használni?
- fordítani, szerkeszteni, hibát keresni?

Folytassuk? FOLYTATJUK!
A CLIPPER-OKTATÓBAN

TUDJA MÁR?

- hogyan kell bejelentkezni?
- kik vannak a rendszerben?
- milyen a hozzáférési jogosultság?
- mit tudnak a munkaállomások?

Folytassuk? FOLYTATJUK!
A NOVELL-OKTATÓBAN

OKTATÓPROGRAMJAINKAT
HAJLÉKONYLEMEZEKEN
KAPJA.
ÖNÁLLÓAN, TETSZŐLEGES
IDŐBEOSZTÁSSAL
TANULHAT!

DOS	10 000 forint
ASSEMBLY	10 000 forint
CLIPPER	16 000 forint
NOVELL	16 000 forint

data manager

SZÁMÍTÁSTECHNIKAI KISSZÖVETKEZET
1149 Budapest, Varga Gyula András park 7-9.
Telefon: 837-902
Telex: 22-6741.

ság 30 centiméter. Az alapobjektív makro objektívre, esetleg változtatható fókusz távolságú objektívre is cserélhető.

A tévékamera által felvett kép A/D átalakítóval jut a számítógépbe, illetve annak képernyőjére. Az átalakító a kamera tudásával összhangban a speciális feladatokra készült, így állóképet öt másodperc alatt továbbít. Kifejleszhető azonban ennél gyorsabb is.

A számítógép képernyőjén megjelent rajz töréspontjai meghatározhatók a képernyő koordináta-rendszerében, és a négyzetháló ismert pontjaival matematikai összefüggések alapján átszámíthatók más koordináta-rendszerbe. Ez utóbbi koordináták a rajz szerkezet szerint tárolódnak.

A töréspontok észlelésére kétféle módszer választható: vagy a kurzort kézzel vezérelve kell a töréspontokat felkeresni, és az elhagyott (elkészült) vonalszakaszt törölni; vagy pedig a töréspontok felkeresése automatizált, amit szintén az elkészült vonalszakasz törése követ. Az utóbbit érdemes részletesebben is elemeznünk.

Az egyes vonalakon egy képzeletbeli kurzor végigvezethető szoftverből is. A szoftver a kurzort a vonalon adott léptékekkel vezeti úgy, hogy talál-e világító pontot vagy sem. Az aktuális ponthely, az azt megelőző ponthely és a kezdőpont viszonylatában vizsgálja azt, hogy azok egy egyenesben vannak-e. Ha igen, akkor az aktuális ponthely lép egyet a vonalon. Amikor töréspontot talál, a kezdőponttól a töréspontig törli a vonal pontjait, a megtalált töréspont lesz az új kezdőpont, s az eljárás ismétlődik. Itt a vonalfűzér beindításakor kell csak manuálisan beavatkozni. A teljes feladatmegoldást a vonalas rajz kioltása jelenti.

Mindkét módszernél azonnal létrejön a megoldási sorrend alapján a rajzi struktúra is. Az így kialakított adatszerkezet rendkívül tömör. Ezzel megteremthető a digitális térképészeti adatbank alapja, mégpedig hazai eszközök segítségével.

A letapogató kamerás digitálizálót az SZKI M08X gépéhez illesztették. Az M08X gép grafikus kártyája segítségével 514 x 514 képpontos felbontás érhető el. A grafikus kártya szoftver- és hardverleírása meglehetősen kevés támogatást adott, a gyártó közvetlenül szintén keveset. Ezért mindent kísérleti úton kellett meghatározunk, kítapasztalnunk. A letapogató által érzékelt kép azonnal az M08X gép grafikus tárolójába kerül. A grafikus kép előhívható, ha a grafikus üzemmódra állunk át. Jelenleg az elsőként említett módszer szerinti digitálizálás végezhető berendezésünkkel. Kísérleteztünk az automatizált felkeresési módszer kifejlesztésére, de az M08X gép nehézsége, a kártya hibái miatt felhagytunk ezzel. Jelenleg IBM PC/AT-ra, illetve az ezzel kompatibilis gépekre létszets megoldásával foglalkozunk.

A digitálizálásra a tervezett 0,1 milliméteres eredményt a berendezés szolgáltatni tudja. A kísérleti példány előállítására — a számítógép nélkül — mintegy 130 ezer forintba került. Sorozatgyártáskor ez a költség természetesen csökkenthető.

Neményi Alajos
fejlesztőmérnök

Grafikus ábrák, rajzok digitális átalakítására napjainkban egyre több szakterületen mutatkozik igény. A hatalmas méreteket is jól kezelő adattárak lehetővé teszik a grafikus információk korszerű tárolását. Így jöhetnek létre például a CAD rendszerek is. E rendszerek feltöltéséhez azonban az adatokat valahogyan be kell juttatni a számítógépbe. A közvetlenül a billentyűzetről megadott koordinátákat sokkal hatékonyabb digitalizáló eljárások váltják fel. Vannak köztük hagyományosak és modernebbek. A teljesség igénye nélkül néhány megoldást vázlatosan ismertetünk.

A rajzasztalon egymásra merőleges tengelyen mérőorsók segítségével célkereszt mozgatható, amellyel a rajz, ábra egyes pontjai felkereshetők. A mérőorsók fordulataival a síkrajzi koordináták arányosak. A mérőorsók számláló áramkörökkel — inkrementáladókkal, érzékelőkkel — digitális értékeket hoznak létre, ezek megfeleltethetők az adott síkrajzi koordinátáknak. ugyanez megvalósítható poláris rendszerekben is.

A digitalizáló rajzasztalon fém raszterhálót helyeznek el, és erre fektetik a rajzot, a feldolgozandó ábrát. A kiválasztott pontokra hasonló mechanikai eszközökkel lehet ráállni, mint az előbbi esetben, a célkereszt azonban oszcillátortekercsel van egybeépítve. A célkereszt mozgása során az oszcillátor elhangolódik. Az elmozdulással arányos elhangolódást mérik, ez szintén azonosítható a síkrajzi koordinátákkal.

Az ismert eljárások hátrányaként megemlíthető a pontok egyenkénti kiválasztása, a mechanikus — sok esetben kézi — letapogatók rendkívül fárasztó fizikai szükségessége. Elkerülhetetlen az egyes pontok többszöri lemerése.

Letapogatóval (scannerrel) megfelelő pontosságú digitalizálóeszköz és -eljárás alakítható ki, a mechanikai letapogatók könnyebbé tehető, illetve bizonyos feladatok automatizálhatók. Ezen előnyök miatt a pécsi Geodéziai és Térképészeti Vállalatnál 1983-ban megkezdtek és 1987-re befejeztük egy letapogatóval működő digitálizáló kifejlesztését.

Fejlesztésünk elsődleges célja a térképészeti felhasználás, de másutt is jól alkalmazható. A térképek eleve tartalmaznak 5, illetve 10 centiméteres közvetlenül jelölt négyzethálózatot. Az egyes képek erre a hálózatra, mint ismert méretű adatokra illeszkednek. Nem térképészeti rajzok készítésekor ezt a nyomtatott hálózatot nagy pontosságú, filmfóliára készített rácsalával kell pótolni.

A letapogatót az asztal felett egymásra merőleges vezetősíneken rögzítettük. A rajzfelületre merőlegesen állíthatók, a tárgy távolság változtatható. A kamera mozgatása programból vezérelhető léptetéssel, de finom beállítást is végezhetünk. Letapogatóként magyar gyártmányú Minilux CCTV 11—23 A.0 típusú kamerát használtunk. Felbontása 550 x 550 képpont, a fényerő-szabályozás automatikus. A kiértékeléshez viszonylag nagy fényerő szükséges, esetünkben ez nem akadály. A kamera objektívje 10K35/1,9 típusú — fókusza 35 milliméter, a legnagyobb rekesznyílás 1,9 —, a minimális tárgy távol-

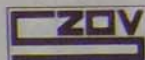
COMPUTER-M

ÜGYFÉLSZOLGÁLATI IRODA

HARDVER,
SZOFTVER,
ADATHORDOZÓ?VÁSÁROLJA
NÁLUNK!

KÍNÁLATUNKBÓL:

- IBM PC/XT-vel, AT-vel
kompatibilis számítógépek
(640—1024 kilobájt RAM,
360 kilobájtos és 1,2 megabájtos
lemezegység, 20—40 megabájtos
merevlemez egység, színes
vagy egyszínű monitor)
150 000 forinttól
- Mannesmann-Tally
nyomatók:
MT 86 80 000 forint
MT 330 307 000 forint
- EPSON nyomtatók:
FX—1000 120 000 forint
FX—1050 115 000 forint
- DIMIT-K fényújság
87 500 forint
- DIMIT-N fényújság
96 035 forint
- PARROT 5,25 inches
hajlékony mágneslemezek
96 forinttól
- PARROT 8 inches
hajlékony mágneslemezek
180 forinttól

AZONNALI SZÁLLÍTÁS,
ÜZEMBE HELYEZÉS,
EGY ÉV JÓTÁLLÁS„TÖBBET TUD
A COMPUTERE,
HA SEGÍT
A COMPUTER—M!”Cím: Budapest VI.,
Lenin körút 57—59.
Telefon: 224-838.Nyitva tartás
munkanapokon:
9 órától 17 óráig,
csütörtökön:
9 órától 19 óráig,
szombaton zárva.

Továbbfejleszthető

digitális
testmodell

Megvalósult az ijedősebb medikusok álma: a vértelen boncolás. Az Electric Cadaver nem valami számítógéppel irányított Frankenstein, mint azt esetleg gondolnánk. Olyan mikroszámítógépes rendszer, amely szöveget, grafikát és színes videoképeket egyaránt igénybe vesz az emberi testet körbejáró, közvetlen párbeszédet is lehetővé tevő, valószínű utazáshoz.

De még ennél is többről van szó, fejtette ki Steven J. Freedman, a Stanford Egyetem orvosi karának anatómia- és számítógépszakértője. Szerinte új „vizuális nyelvet” sikerült létrehozni, amely a jövő elektronikus könyveinek prototípusa lehet.

A digitális testmodell egy Apple Macintosh-ból, a HyperCardon alapuló felhasználói szoftverből és 6000 anatómiai ábrát analóg rögzítési eljárással tároló képlemezből áll. A képeket az emberi testrészekről ugyancsak a Stanfordin, mintegy 15 év alatt készített felvételek ezreiből válogatták ki.

Egyszerre két képernyő működik a rendszerben. Az egyik a videoképek jelennek meg, a másikon pedig az azonosítást megkönnyítő számítógépes rajzok, amelyek a fényképek anatómiai térképeiként szolgálnak. Ha a kutató az egér segítségével kiválaszt egyet például a koponya számos rajza közül, azt az egyik oldaláról a másikra vagy felülről lefelé is forgathatja, majd a kívánt metszethez hozzárendelheti annak röntgenképes változatát, és tanulmányozhatja a videoképernyőn az egyes csontokat. Azt is megteheti, hogy egy arcrészlet számítógépes rajzát és videofelvételeit egymásra vetíti, hogy lássa az izmok és az idegek elhelyezkedését. Ha ekkor rámutat az egyik idegre, és a menüből kiválasztja a „sérülés” feltételt, a képernyő egyik sarkában olyan arcnak a rajza jelenik meg, amely az adott ideg feltételezett sérülése esetén fellépő arctorzulást ábrázolja. Erről a képről pedig átválthat az arcidegeket magyarázó szövegre.

Freedman „dinamikus könyvek” nevezi az Electric Cadavert, mert az egyik — önmagában is teljes — dokumentumból igen könnyen át lehet lépni a másikba,

miközben a szöveg és a kép végtelen számú változatban kombinálható. Habár az ábrák és a magyarázó szövegek koncepciója hasonlít a hagyományos nyomtatott könyvhöz, mégis lényeges a különbség: a könnyen áttekinthető rendszerben az „olvasónak” nem kell folyamatosan haladnia, hanem a rokon témákra logikai ugrásokkal válthat át. Minőségi eltérés van tehát a képek elérése, visszakereshetősége és a köztük való szabad asszociáció között. „A felhasználó ötletei és a rendszerbe beépített kapcsolatok együttesen új összefüggéseket hozhatnak létre, ezáltal addig nem létező logikai hálózat alakulhat ki. Ily módon a modell a megismerésen túl az alkotótevékenységet is ösztönzi, mert egyre többféleképpen tudja társítani a betáplált anyagokat” — mondta Freedman.

Korszerű információközlő rendszerek fejlesztésével önálló kutatócsoport foglalkozik a Stanfordin. Az emberi anatómiai tanszék számára megépített Electric Cadaver működési elveit nem tekintik csak az orvosi szakterületre korlátozottnak. Biztosak abban, hogy az államigazgatástól kezdve számos más területen találnak majd alkalmazási lehetőséget a számára. Óriási segítséget nyújthat ez az eljárás például a törvények magyarázatában, az adóelőírások vagy hasonló koncepciójú anyagok tanulmányozásához — állítja Freedman.

Véleménye szerint az elektronikus könyv főbb jellemzői a következők: dinamikus megjelenítés; könnyen lehet az egyik „fejezetből” átkerülni a másikba, vagy a fejezetek tetszőlegesen kapcsolhatók egymáshoz; maga a könyv korlátlanul bővíthető, és kínálta is a folyamatos aktualizálás lehetőségét. Felülmúlhatatlan előnye, hogy tartalmát számítások formájában, digitálisan rögzítik, ami lehetővé teszi a felhasználónak — ahogy azt az arcideg példája is mutatta — a változások szimulációját.

Ilyen lehetőségekről már régóta ábrándoztunk, de eddig jobbra csak kísérleti példányokat és fejlesztőszerszámokat hoztak létre, nem pedig teljes, a gyakorlatban is

Videoképet, számítógépes grafikát és elektronikusán tárolt szöveges információt egyesít magában a Stanford Egyetemen kifejlesztett oktatórendszer. Az Electric Cadaver nevű, sokoldalú taneszköz hasznos segítséget nyújt az orvostanhallgatóknak a funkcionális anatómia és számos kóreltani eset tanulmányozásában. Alkotója szerint a modell a későbbiekben úgy bővíthető és módosítható, hogy merőben más szakterület is eredményesen alkalmazhatják.

helytálló rendszert. Az Electric Cadavert még tökéletesítik, többek között hangválaszt adó rendszerrel egészítik ki, de már mai állapotában is a multimédia-eszközök legfejlettebbjei közé tartozik.

A szoftvert, a képek és a szövegek adatállományait egyelőre helyben tárolják. Ez azonban nem korlátozhatja a dinamikus könyveket. Sőt ellenkezőleg, a más programokhoz és adatokhoz való távoli hozzáférés különösen ígéretes tulajdonságukká válhat. Az Electric Cadaver is képes csatlakozni egy hálózathoz, és abban információkat kereshet. Bekapcsolódhat például a mikrobiológia, a gyógyszerészet és a belgyógyászat adatbankjaiba, amelyek mindegyikét egy másik egyetem működteti.

A fejlesztő olyan jövőképet festett, amelyben természetes, ha a kutató a munkája közben is gondolhat arra: „Van egy problémám. Másoknak erről mi a véleménye? Nem kell önmagában végigkínálnia a feladatot, majd egy szimpóziumra várnia, hogy megoldását szembesítse a szakmai közvélemény értékítéletével, hanem a beépített elektronikus postai rendszer segítségével az Electric Cadaver különböző szakemberek postaládáiba közvetítheti a kérdést, majd másnap begyűjtheti a válaszokat. Vagy úgy is ki lehet alakítani a rendszert, hogy egy megadott témához mindig a megfelelő helyről, például egy orvosi könyvtárból keresse ki a legújabb publikációkat. Ez a lehetőség automatikusan mindig akkor lépne működésbe, ha a felhasználó olyan szöveges részhez jut az anyagban, amely gyorsan változó tudásterülettel foglalkozik.

Műszaki szempontból a koncepció — Freedman állítása szerint — minden további nélkül megvalósítható, mégpedig könnyebben, mint ami az ötlettel szembeni bizonyos kulturális és politikai ellenérzések leküzdéséhez szükséges. „Közegellenállásra” ugyanis nemcsak a felhasználói oldalon lehet számítani, hanem például a kiadóknál is, mert ők ebben üzletük rontását látják.

Gary H. Anthes
Computerworld Schweiz

15ZÁM SZÖV 000

**MEGRENDELÉST
VESZÜNK FEL
MONITOROK SZÁLLÍTÁSÁRA**



MONOCHROME

(Philips BM 7523):

- 12 inches képátló
- TTL DIN bemenet

COLOR

(Philips CM 8833):

- 14 inches képátló
- TTL RGB bemenet
- összetett videojel-bemenet
- EUROCONNECTOR

**AZONNALI SZÁLLÍTÁS,
NAGY TÉTEL MEGRENDELÉSE ESETÉN
ÁRENGEDMÉNY!**

Címünk: Budapest XI., Hunyadi János út 162.
Levélcím: 1430 Budapest, Postafiók 16.
Telefon: 665-322, 667-809.



Az IBM XT-re, AT-ra készült programcsomag

COBRA CONTO

moduljai megszabadítják

az adminisztratív munka terheitől!

- Nagy hatékonyságú bér- és jövedelem-számfejtési program (24 900 forint)
 - Számlakészítő program (19 900 forint)
 - Számlanyilvántartó program (24 900 forint)
 - Főkönyvi program (44 900 forint)
 - Anyagkönyvelési program (34 900 forint)
- Megtékinthető: működés közben telephelyünkön.
Megvásárolható: ugyanott (külön-külön is).

NÁLUNK A GOND GONDOLATTÁ VÁLIK!

MOST VÁSÁROLJON

IBM-kompatibilis számítógépeket!



ÁRAINK ÖNT IS MEGGYŐZIK:

- PC — már 100 000 forint alatti,
- XT — már 200 000 forint alatti,
- AT — már 300 000 forint alatti,

ÁFA-t is tartalmazó áron kapható szövetkezetünknel.

Több gép vásárlása esetén ajándék szoftvert választhat.

COBRA Kiszövetkezet
Budapest IX., Illatos út 7. Telefon: 476-160, 388-as mellék.

Hazai fejlesztés

PC/BOARD

Világ színvonal

NYOMTATOTTÁRAMKÖR-TERVEZŐ PROGRAMRENDSZER

igényes fejlesztőknek, elérhető áron, IBM PC/XT/AT/386 és PS/2 gépekre

Kapcsolási rajz bevitel:

- kibővített alkatrész-szimbólum-könyvtár
- grafikus alkatrész-könyvtár-szerkesztő
- sínrendszerkezelés
- több lapos részáramkörök kezelése
- szerteágazó címkézési lehetőség
- alkatrészek, alkatrészcsoporthoz mozgatása
- automatikus kapukiosztás
- bemenetek, kapuk, alkatrészek és csatlakozólábak, ellenőrzött cserélhetősége
- az összeköttetések párbeszédese ellenőrzése
- szabad vagy ortogonális, illetve kötetlen huzalvezetés
- csomópontlisták automatikus generálása
- kívánságra OrCAD- és EDIF-konverter

KÖNYVTÁRAK:

- kapcsolásirajz-szimbólumok
- alkatrész-könyvtár (diszkrét és integrált elemek, csatlakozók stb.)
- NYÁK-könyvtár
- keretkönyvtár

POSTPROCESSZOROK:

- teljes gyártási dokumentáció készítése (mesterrajz, szitamasz, fúrómaszk, szerelési rajz, NC-szalagok)
- készülékillesztések rajzológépekhez (HP, Houston stb.), fotoplotterekhez (FERRANTI, Gerber, ADMAP, Lasergraph stb.), NC fúrógépekhez (Schmoll, Excellon)

NYÁK-tervezés:

- felületszerelt technológia (SMT) kezelése
- automatikus és/vagy párbeszédese alkatrész-elhelyezés
- katalogizált részáramkörök (makrók)
- „gumihuzalozás”, légvezetékek
- megadott keresztmetszetek huzalsűrűségének ellenőrzése
- folytonos zoom, ablakjelölés, valós huzalszélesség megjelenítése, választható színek, alapháló kijelzése stb.
- automatikus huzalozás felhasználói paraméterezéssel (hálósztás, szemméret és -forma, huzalszélesség, távolságtartás), tápvezetékek huzalozása
- tervezési szabályok ellenőrzése

EGYÉB SZOLGÁLTATÁSOK:

- a rendszer folyamatos követése (állandó továbbfejlesztés)
- kívánságra tetszőleges eszközök illesztése
- teljes körű dokumentáltság

TELJESÍTMÉNY:

PS/2 Model 70—A21 25 MHz-es gépen megközelíti a 60—100 000 USD árú munkaállomásokon futó, 20—30 000 USD-be kerülő szoftverek teljesítményét!

KÉRJEN BEMUTATÓT VAGY DEMONSTRÁCIÓS ANYAGOT (2500 FORINT), AMELY VALAMENNYI PÁRBESEZÉDES ÜZEMŰ PROGRAMOT TARTALMAZZA.

SoftCare GM—Triad GM
1373 Budapest, Postafiók 497. Telefon: 559-110.



KEDVEZŐ LÍZINGLEHETŐSÉG!

- Lízingszorító: 1,32 • Futamidő: 40 hónap • Maradványérték: 0
- Fizetés: félévente
- Kérésükre részletes tájékoztatót küldünk.

CONTROLL – EGYETLEN A SOK KÖZÖTT

CONTROLL ELEKTRONIKAI ÉS SZÁMÍTÁSTECHNIKAI KISSZÖVETKEZET
1091 Budapest, Üllői út 101. Tel.: 140-211, 337-392
Bemutatóterem: Budapest IX., Üllői út 101.
Szaküzlet: 1132 Budapest, Visegrádi u. 6. Tel.: 128-064

NEM EDISON VOLT AZ EGYETLEN, AKINEK az izzólámpa elve az eszébe jutott.

Az ötlet néha egyetlen pillanat, még akkor is, ha sok év tapasztalata, kutatása, összegyűjtött tudása sűrűsödött ebbe a pillanatba. Az ötlettől a találmányig hosszú és munkaigényes, a találmánytól a termékig még hosszabb, munka- és tökeigényes út vezet.

A Marconi, Stevenson, Edison találmányait velük egy időben vagy korábban, de csak ötlet-szinten megvalósító feltalálók nevét legfeljebb a kegyeletes nemzeti ipartörténet őrzi meg, prototípusaik a műszaki múzeumok érdekességei maradtak.

Az Interbank az ötlettől a találmányig vezető úton kevés segítséget tud nyújtani. Ipari és kereskedelmi partnerkapcsolataink, tőkeerőnk, pénzügyi szakismereteink azonban jelentősen hozzájárulhatnak ahhoz, hogy egy találmányból, az egymást helyettesítő és egyenértékű új eljárások szinte áttekinthetetlen nemzetközi versenyében, a piac által is elismert termék váljék.



Interbank

Külkereskedelmi Fejlesztési Hitelintézet Rt.

Interbank

Külkereskedelmi Fejlesztési Hitelintézet Rt.

1051 Budapest V., Dorottya utca 8. Levélcím: H-1364 Budapest, P.O.B. 65.
Telefon: 183-899. Telex: 22-7879 inves h; 26-949 inves h



Egy lépéssel a mai igények előtt!

Irodagépítésre és ipari alkalmazásokra
egyaránt megfelelő szupermikró az

Mm-9330 számítógép

- 32 bites MOTOROLA 68020 központi egység:
16,7 MHz órafrekvencia,
max. 32 megabájt RAM kezelése
- nagy kapacitású háttértár kezelése:
winchester (max. 820 megabájt),
optikai lemez (max. 2,2 gigabájt)
- 32 bites VME/VMX sínrendszer:
bővítési lehetőségek az
ipari rendszerek irányába
- számítógépes hálózati illesztések
- többfelhasználós (max. 36) alkalmazások:
UNIX V.3.0-val kompatibilis operációs rendszer

REMÉLJÜK, HOGY AJÁNLATUNK MÁR
HOLNAP TALÁLKOZIK AZ ÖNÖK IGÉNYÉVEL!

megamicro

Számítástechnikai Informatikai Szolgáltató Kiszövetkezet
1145 Budapest, Lumumba utca 127/B. Telefon: 830-378.

Computerta[®]

A TELEFONGYÁR modemcsaládjának
új típusa:

TAM-1200/B

XT-, AT-alapú kapcsolt/bérelt
telefonhálózaton működő adatvégállomás
vonalcsatlakozója.

- CCITT V.25 bis ajánlás szerinti
automatikus hívás
- szinkron/aszinkron üzemmód
- négyhuzalos duplex / kéthuzalos
félduplex átvitel
- 600/1200 bps sebesség
- mikroprocesszoros vezérlés
- nagy megbízhatóság

ÁRA: darabonként 59 300 forint + 25% ÁFA.



Megrendelhető:

TELEFONGYÁR

1956 Budapest, Postafiók 16.

Telex: 22-4087

Számítástechnikai Kereskedelmi Főosztály

Telefon: 634-240, 775-ös mellék.

FELADATAINAK MEGOLDÁSÁHOZ
SZÁMÍTÓGÉPES HÁLÓZATOT KERES?

S-CORE

LOKÁLIS HÁLÓZATI RENDSZERÜNK

nagy teljesítményt

10 megabit/s-os ETHERNET-technológia, minden számítógépben külön hálózatszerző processzor,

bővíthetőséget

átszervezés nélkül több száz állomásig növelhető a rendszer mérete,

egységes hálózatszervezést

a rendszer bármely állomásáról a hálózat minden előfordása — adatállomány, nyomtató stb. — úgy használható, mintha helyben lenne,

hálózati méretű alkalmazásokat és

egy alkalmazás a hálózat különböző pontjain párhuzamosan végrehajtott és a hálózaton keresztül folytonos üzenetkapcsolatban álló programok rendszeréből állhat

rendszer-meghibásodást tűrő alkalmazásszervezést

egyenrangú állomások rendszerében többpéldányos adatállomány-tárolást és a hálózati méretű alkalmazásokban automatikus végrehajtás-átcsoportosítást

biztosít.

Az első valódi hálózati operációs rendszert ajánljuk Önnek, amely elképzeléseit feltétel nélkül támogatja!

accord

Advanced Computer Communication Research & Development
Számítástechnikai Műszaki Fejlesztő Kiszövetkezet
1026 Budapest, Endrédi Sándor utca 55. Telefon: 550-014.

MC MultiComp High-Tech System

Telefon: 502-44-02 vagy 502-56-64

Alaplap XT 10 MHz, AT 286 12/13,5 MHz, 1 WS, 16/18 MHz, 0 WS, 4 MB-ig az alaplapon bővíthető, 640 KB felett EMS Standard szerint, OS/2-kompatibilis, 41256/1 MB Chip, AT 386 16/20 MHz CPU, 0 WS, 24/32 MHz Speed, 2—8 MB alaplapon bővíthető, 41256/1 MB Chip

Monitor EGA 640 × 350, EGA Multisync 800 × 600, 1024 × 768, Monochrom Multisync 910 × 620, 1024 × 768

Kártya EGA, EGA+, VGA 800 × 600, 1024 × 768, Orchid, Genoa

Streamer Archive, Cipher, Irwin, Kennedy, Everex, 20/40/60/150 MB külső, belső

Winchester Seagate 20/40/60/80 MB MFM/RLL + Controller WD, OMTI, NCL/RLL is

Floppy NEC/TEAC 360 KB/1,2 MB, 5 1/4", 720 KB/1,44 MB 3,5"

3M Disc Diskett, Cartridges DC 1000/2000/600 A

Ház torony + 230 W tápegység + LED kijelző, XT/AT-ház

Hálózati kártya ARCnet, Ethernet, Passiv-Aktiv HUB orig. és komp.

Nyomtató NEC, Epson, OKI, Star, HP-laser, festékszalag, patron

Cím: 8000 München 2, Messeplatz 6 vagy Parkstr. 22.

Telefon: 89/502-44-02 vagy 502-56-64. Telex: 52-3869 inh. Toni Grimm

Még soha nem tapasztalt előzékeny kiszolgálás!

KÖSSÉ HÁLÓZATRA SZÁMÍTÓGÉPEIT!

ARCnet hálózati csatolóártya	28 000 forint + ÁFA
(75 ohmos és 93 ohmos kábelrel is illeszthető)	
8 vonalas AKTÍV HUB	54 000 forint + ÁFA
PASSZÍV HUB (4 vonalas)	1 000 forint + ÁFA

HÁLÓZATTERVEZÉS, GYORS HÁLÓZATKIÉPÍTÉS!

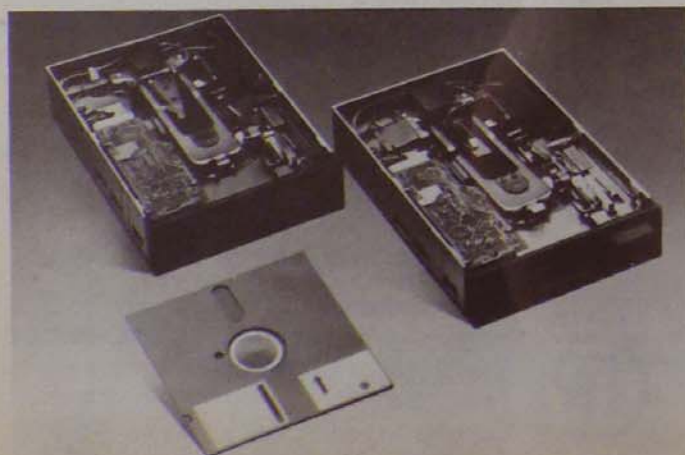
Termékeinkre 1 év garanciát vállalunk.

MICROCONTROL KISSZÖVETKEZET

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

Megrendelőink kívánsága szerint,
széles választékban, azonnal szállítjuk
legújabb minifloppy-
egységeinket

MOM BUDAPEST



Az 5,25 inches, félmagas minifloppy-család tagjai:

MF 58D kétoldalas, 80 sávós; 1 megabájt
MF 58S egyoldalas, 80 sávós; 0,5 megabájt
MF 54D kétoldalas, 40 sávós; 0,5 megabájt
MF 54S egyoldalas, 40 sávós; 0,25 megabájt
Az MF 54D típus alkalmas az IBM PC/XT típusú, illetve az ezzel kompatibilis számítógépekbe való beépítésre.

Felhasználási területek:

- képernyő terminálokban,
- kereskedelmi és pénzügyi terminálokban,
- könyvelőgépekben,
- szövegszerkesztő irodagépekben,
- asztali kis- és mikroszámítógépekben,
- személyi számítógépekben.

A MOM minilemez-meghajtóinak főbb előnyei:

- közvetlen motoros hajtás,
- kis mechanikai méretek,
- kis energiafelhasználás,
- a felhasználó által választható opcionális funkciók,
- egyszerű kezelhetőség,
- nagy megbízhatóság,
- hosszú élettartam,
- az előlap színválasztásának lehetősége.

A készülékhez 1 év garanciát, szervizt és pótalkatrész-ellátást biztosítunk.

MAGYAR OPTIKAI MŰVEK

Budapest XII., Csörsz utca 35. Telefon: 564-122.
Levélcím: 1525 Budapest, Postafiók 52.
Távíratcím: MOMER Budapest. Telefax: 557-485. Telex: 22-4151 momos h