

SZÁMÍTÁSTECHNIKA

NEMZETKÖZI INFORMATIKAI HETILAP IV. ÉVFOLYAM 23. SZÁM 1989. JÚNIUS 3.

ÁRA: 19,50 FORINT

A videomátrix „árnyékában”

Kicsit talán nagyképűnek tűnt az a N° 1, amivel a Műszertechnika a BNV-pavilon feliratában felváltotta a már valóban mosolyra ingerlő „kisszövetkezet” elnevezést, de mi tagadás, van benne valami...

A 6x8 méteres videomátrix nemcsak látványos attrakció, hanem valódi magyar műszaki-technológiai és szellemi teljesítmény is, amellyel a Műszertechnika belépett a világ szabadtéri színes eredményjelző táblákat gyártó cégei közé (nem sok ilyen van). A táblán 12 ezer fénypont működését hangolta össze az elektronika, a vezérlő PC, s a BNV után — amíg vevőre nem talál — valószínűleg Budapest valamely pontján állítják fel.

A videomátrix „árnyékában” több számítástechnikai újdonsággal is szolgált látogatóinak az 1989-re 4 milliárd forintos forgalmat tervező „kisszövetkezet”.

(Folytatás a 3. oldalon)



Számalk: átgondolt integráció

Talán szónoki fordulatnak szánta, de lehet, hogy szerénységből kezdte vásári tájékoztatóját Havassy Miklós, a Számalk vezérigazgatója azzal, hogy ne várjon senki az idei BNV-n felrengető újdonságokat a 43-as pavilonban, ahol cége állított ki. Mondanivalóját egy ma is érvényes deáki idézettel folytatta, amely szerint nagy elképzeléseink valóra váltása során az „apró akadályokon lelkesedésünk megtörlik”. Matematikushoz méltóan felépített ismertetőjéből kiderült, hogy a kelenföldi nagyvállalat éppen a deáki gondolat megafólasát tűzte ki céljává. A gyakorlatban bevált, sőt nem ritkán a világpiac próbáját is kiállt termékekkel, alkalmazói rendszerekkel jelentek meg a vásárvárosban.

Láthattuk a MAS-MCS termelésirányító rendszert. Erre bátran alapozhatják a legnagyobb magyar vállalatok is számítógépesítési elképzeléseiket, hiszen a programcsomagot a többprocesszoros, nagygépes környezetre szánták. A Videotonban és a BHG-ben folyik az alkalmazói rendszerek kidolgozása, és további hat cég érdeklődik a programcsomagok iránt.

(Folytatás a 3. oldalon)

Vásárdíjas termék

Vásárdíjat kapott az Elektronikus Mérőkészülékek Gyárának EMG 19100 típusjelű nyomtatottáramkör-tervező rendszere. A DEC PDP-11/73-kompatibilis számítógépre és nagy felbontású intelligens megjelenítőre épülő konfiguráció kidolgozásának célja olyan integrált rendszer megvalósítása volt, amely a kapcsolási rajz tervezésétől a nyomtatott áramkörtáblák gyártásához és a szerelt kártyák ellenőrzéséhez szükséges információk előállításával segíti a mérnök munkáját.

A sokcélú berendezést akár tavaly is kitüntethették volna a vásári oklevéllel, hiszen már az 1988-as BNV-n is látható az érdeklődők, és akkor is pont annyit tudott, mint ma. Persze az sem lenne baj, ha az oklevél egyszer a korszerű termékek piaci sikerét ismerné el, de sajnos esetünkben erről nincs szó. Hiszen egyelőre hazánkban csak a kifejlesztő cég-

nél és egy szovjet elektronikai vállalatnál állították üzembe az EMG 19100-at.

Igazi újdonság viszont az EMG 38100-as, sokcsatornás analízátor. A főleg gammaspektrumok felvételére és feldolgozására való, de a röntgen- és a neutronspektrográfia terén is használható nukleáris mérő IBM PC/XT és AT típusú számítógépekhez csatlakoztatható. Ennek megvan az az előnye, hogy a jelfeldolgozószob-

készült személyi számítógépes szoftverek gazdag választéka is igénybe vehető. Adatgyűjtési célokra a 38100-as nagy belső tárolókapacitásának és az alkalmazott adattömörítési eljárásnak köszönhetően autonóm üzemmódban is dolgozhat. Ez a műszer egyedülálló újdonság a szocialista piacon. Talán jövőre nemcsak vásárdíjáról, hanem piaci sikeréről is beszámolhatunk.

B. H.



Csökkenő követési távolság

Aki az IBM Magyarországi Kft. üzletpolitikáját figyeli, az tudja, hogy a BNV-n csak olyan termékeket állítanak ki, amelyeket már hazánkban is bejelentettek, vagy bejelentése a közeljövőben várható. Ezért igazi meglepetést és örömet okozott, hogy kevesebb mint egy évvel az amerikai bejelentés után hazai földön is láthattuk az IBM legújabb termékcsaládjának, az AS/400-asnak a legkisebb tagját. A sorozat betéjele az Application Systemből származik, vagyis a gépek alkalmazásorientáltságára utal. A kiállított AS/400 B10-es modell operatív tárolójának kapacitása „csak” 4 megabájt, és mágneslemezen 945 megabájt fér el. Az íróasztal alá is telepíthető központi egységre 36-40 terminál csatlakoztatható, de a sorozat nagyobb tagjai (egyelőre a B10-B40 közötti modellek magyarországi forgalmazását tervezik) természetesen jóval többel is elbírnak.

Az IBM 9370-es család tagjaihoz külsejben is sok szempontból hasonló AS gépeknél az IBM



saját fejlesztésű és szigorúan titkolt belső felépítésű processzorait használják. A System/36-os és System/38-as gépek utódjaként bejelentett új sorozat kialakításánál gondoltak az alkalmazói rendszerek áttelepíthetőségére, ezt különböző segédeszközökkel támogatják.

Egy AS/400 B20 központi egység nettó ára körülbelül 53 ezer dollár.

(Folytatás a 2. oldalon)



Az 51. év

A Videoton tavaly ünnepelte fél évszázados jubileumát, s bár idén is látványos sajtótájékoztatót ismertettek felvonultatott termékeiket, egy kicsit „deja vu” érzésünk volt: amit *Baráth Csaba* vezérigazgató-helyettes felsorolt, azt már láttuk valahol... Hát persze, tavaly a BNV-n, s a Videoton standján: cellarádió, műholdvevő, CD-lemez, robottechnika.

De nemcsak a termékek voltak ismerősek. Az sem igazán számít újdonságnak, hogy a Videoton angol-magyar vegyesvállalata, a Walton Kft. disztribútori (nagykereskedői) jogokkal rendelkezik a Novell termékekre. Április végén a Novell és a Videoton aláírtak ugyan egy szerződést arról, hogy az immár részvénytársaságként tevékenykedő Videoton akár exportálhatja is a Novell termékeit... ám ez az újdonság nem állítható ki a vásáron. S egy kicsit az is elhomályosítja a szerződés fényét, hogy igazából még az importjog sem teljes értékű, hiszen minden eladott Novell-termékhez egyedi exportlicenccet kell az amerikai hatóságoktól beszerezni, aminek átfutása akár fél évet is igénybe vehet. Igaz: fél évet, nem fél évszázadot.

A Videoton tavaly nagyon sok szervezeti, műszaki újítással, terméktervezéssel, átalakítással vágott bele történelmének második ötven évébe. Az idei esztendő nyugalmasabbnak tűnik, amolyan 51.-nek. Végül is idét kell hagyni, hogy a termelés beérjen, nem lehet mindjárt — aratás nélkül — újra vetni...

V. J. A.

Csökkenő követési távolság

(Folytatás az 1. oldalról)

Az érdeklődők megismerhették néhány alkalmazási szoftver árát is. Köztudott, hogy az IBM-nél a szoftverek ára a felhasználó processzorának méretétől függ. Példaként említjük, hogy az OS/400-as operációs rendszer a B20-as modellhez körülbelül 14 500 dollárért szerezhető be.

Láthattuk még a BNV-n az IBM PS/2 Model-50 Z személyi számítógépet és annak kitűnő grafikai lehetőségeit. A típusjelben szereplő Z betű a zero wait state-re, vagyis a várakozási idő nélküli üzemre utal. Az Intel 80286-os processzorral működő szá-

mitógépbe 85 nanoszekundumos hozzáférési idejű tárolóáramköröket építettek be.

Az IBM a kiadványszerkesztés terén is a teljes ségre törekszik, és nagy súlyt fektet a magyar környezethez igazodó megoldások kidolgozására, ezért hazai céget is bevont a szükséges adaptálási, fejlesztési munkák elvégzésébe. Érdekes, hogy kiadványtervező szoftverként ezúttal az MS-Word 4.0-s változatát futtatták (amelyben a latin-2 készlet szolgáltatja a magyar ékezetes betűket), mondván, hogy a PageMaker vagy a Ventura a legtöbb helyen nem használható ki igazán, de ez a szövegszerkesztő már van annyira jó, hogy komoly könyveket állíthassunk vele össze.

B. H.

Nyomtatóparádé



Epson TSQ-4800 tintasugaras nyomtató kiadványszerkesztési alkalmazásokhoz

Az Epson hű maradt hagyományaihoz. Remek nyomtatókat állított ki, de a bemutatott most is „zárt körű” volt; gondosan elkerítve, zárt ajtó mögött várták üzletfeleiket. A vásár zsúfoltságát tekintve érthető az óvatosság, joggal féltik a drága portékát.

Mert van mit féltetni idén is. A TSQ-4800 tintasugaras nyomtató például a lézernyomtatókkal is felveszi a versenyt. Desktop Printernek nevezi az Epson, jelezve ajánlott alkalmazási terüle-

tét. A nyomtatófej negyvennyolc fűvókája másodpercenként hat-száz karaktert nyomtat, a 360x360 pontos felbontást a lézernyomtatók is megirigyelhetik. Figyelemre méltó a CQ-5000-es lézernyomtató is: percenként hat oldalt nyomtat, 300 vonal/hüvelyk felbontással. Használatát sokoldalú szoftvertámogatás segíti, különféle betűtípusok tölthetők be, karaktertervező programmal pedig egyéni jelek állíthatók elő.

A nyomtatók méltó társa a

GT-4000 jelzésű, nagy teljesítményű scanner. Felbontása 400 pont/hüvelyk 256 fokozatú szürke skálát tud megkülönböztetni, de megbirkózik a színes képekkel is, sőt színkorrekciók végrehajtására is alkalmas.

Láthatók még az Epson-bemutató drágább és olcsóbb márkanyomtatók, asztali és hordozható számítógépek, különféle kiegészítők, tartozékok. Ezeknek elvben az Informatéchnikai Vállalat (ITV) budapesti mintaboltjában is ott kellene lenniük, — hiszen ezért hozták létre a vállalatot —, de a bolt sajnos üres, amiről személyesen is meggyőződhattünk a május 18-i Epson-Rack-ITV sajtótájékoztató előtt. A bolt dolgozói egyes megrendeléseket hónapok óta nem tudnak teljesíteni, és remény sincs a közeli szállítá-

(Rack úr, az Epson képviselője nem érzi vétkesnek magát: vám-szabadterületet bérel Csepelen, ott raktározza a nyomtatókat, bárki viheti — aki fizetni tud. Sajnos, az ITV nem tud, és Rack úrnak az a véleménye, hogy az ITV csak magát okolhatja, amiért nem tudja kibaszálni az üzleti lehetőségeket.)

Strott úr az ITV termékigazgatója ezzel szemben bizakodó: véleménye szerint a nehézségek csak átmenetiek.

Addig is: vehetünk festékszallagot, ezzel most tele van a Bécsi utcai Epson márkabolt.

L. L.

Folytassa DigitMO

Az Elektromodul által két-három éve megkezdett ártörő akciót folytatja kései utódként a most megalakult Digitmodul Kft. Ugyanazok, akik korábban a közzismert EMO AT-t az akkori ár negyedéért — mintegy kétszáz ezer forintért — importálták Tajvanról, most ismét beszállnak az árversenybe: *Jáni György* és munkatársai immár önállóan gazdálkodó szervezetként állják az ugyanonnan származó IBM-kompatibilis berendezéseket. Míg például 386-os gépet az egész BNV-n csak elvétve találunk 300 ezer forint alatt (350–400 ezer forint-átlagárról beszélhetünk), ők a 40 megabájtos winchesterrel ellátott verziót 280 ezer forintért kínálják. A Digitmodul annyira új vállal-

kozás, hogy a kft. társasági szerződésének aláírására is csak a BNV idén került sor. Ez a magyarázata annak, hogy az egyedi megrendelések teljesítését nagyrészt csak szeptemberre vállalják. Ugyanakkor — minthogy az EMO tevékenysége nyomán nőtte ki önálló üzletgá magát — azok az alapkonfigurációk, amelyek szenzációsan alacsony árajánlatból fentebb felülteként említettünk egyet, raktárról származhatnak. A 20-25 fős létszámra tervezett új számítástechnikai vállalkozás törzstőkéje 27 millió forint, amit a tajvani partner, a Híradástechnika Szövetkezet, az Országos Kereskedelmi és Hitelbank és az Elektromodul adott össze.

V. J. A.

Nemzetközi Informatikai Hírlap

Kiadja a Computerworld Informatika Kft.

Kiadó: Futás Déző

Főszerkesztő: Veszeghi Nagy Elek

Főszerkesztő-helyettes: Brückner Huba

A szerkesztőség és a kiadó címe:

Budapest VII., Rákóczi út 16.

Telefon: 117-917

Levelezési cím: 1536 Budapest, Pf. 386.

Szádés: Nyomdaiipari Pényszedő Üzem

(897690/20) és CWI Kft. Scantext 1000

Nyomja: a Népszava Kiadó Vállalat

Ságvári Nyomdája (89.0412)

Budapest XIII., Váci út 73.

Felöl vezető: Szilágyi Tamás igazgató

Szerkesztők:

Fóti Jánosné (F. E.)

Horváth Miklós (H. M.)

Kolossa Tamás (K. T.)

Lónyai László (L. L.)

Megyeri Endre (M. E.)

Mikolás Zoltán (M. Z.)

Szabó Szilárd (Sz. Sz.)

Takács Gitta (T. G.)

Vargha Márton (VaMa)

Vértes János Andor (V. J. A.)

Zimányi Katalin (Z. K.)

Olvasszerkesztők, lektorok:

Fejes Kálmán

Kélenhgyi Péter

Móray Gábor

Szekeress Zsuzsa

Művészeti vezető: Léval András

Tervezőszerkesztők:

Simó Sarolta

Székelyhídi Ilona

Szerkesztőségi titkár: Pozsár Istvánné

Fotó: Nyitrai Ferenc

Grafika: Frank János

Reklámgrafika:

Varga László

Kriszka Judit

HU ISSN: 0237-7837

Terjeszti a Magyar Posta. Előfizethető

bármely hírlapkezelés postahivatalnál,

a hírlapkezelésnél, a Posta hírlap-

üzletében és a Hírlapellátási és Lap-

ellátási Irodánál (HELIR) — Budapest

XIII., Lehel u. 10. 1900 — közvetlenül

vagy postautalványon, valamint átutalás-

sál a HELIR 21536162 pénzforgalmi jel-

számra. Külföldön terjeszti a Kultúra

Külkereskedelmi Vállalat (H-1389 Bu-

dapest, Pf. 149). Megjelenik minden

szombaton. Egy szám ára 19,50 Ft. Előfi-

zetési díj egy évre 996 Ft, fél évre 498 Ft.

Hirdetések felvétele:

Budapest XIV., Május 1. út 57-59.

Levelezési cím: 1536 Budapest, Pf. 386.

Telefon: 212-390, 61-es és 71-es mellék.

Telex: 22-6307.

A felkérés nélkül beküldött kéziratokat

szerezteségünk a lehetőségek szerint

gondozza.

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 Commu-

nications közel száz számítástechnikai ki-

adványt jelent meg több mint 30 or-

szágban. A kiadó sajtótermékeit havonta

üzemeltető vállalatok tagvállalatai va-

lamennyien hozzájárulnak az IDG hir-

szerkezetéhez, amely online módon, nap-

onta szolgáltatja a nemzetközi számítá-

stechnikai híreket. A hálózathoz átvált

híreket lapunkban IDG-vel jelöljük.

Az IDG fontosabb kiadványai:

Anglia: Computer News, Lotus

ICL Today, PC Business World

Ausztrália: Computerworld, Australia,

Australian PC World, Mac World,

Ausztria: Computerwelt Österreich

Dánia: Computers of Denmark,

PC World Danmark

Egyesült Államok: Amiga World,

CD-ROM Review, Computerworld,

Digital News, Federal Computer Week,

Focus Publications, InfoWorld,

Macworld, Network World, PC World,

Publish, PC Resourse

Finnország: Mikro, Tietoliikku

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,

RN: Information Management,

PC-Woche

Olaszország: Computerworld Italia

Spanyolország: Computerworld España,

PC World, Commodore World

Svédország: Computerworld Schweiz,

Svédország: Computer Sweden,

Mikrodatorn, Svenska PC World

A videomátrix „árnyékában”

(Folytatás az 1. oldalról)

Megkötötték a szerződést az OS/2 forgalmazásáról. Szeptembertől szállítanak, ára 30 ezer forint lesz. S bár dolgoznak néhány — OS/2 alatt futó — alkalmazói programon is, a kezdeti időszakban elsősorban a programfejlesztéssel foglalkozóknak ajánlják az OS/2-t, és nem ügyviteli vagy hasonló célokra. Folyamatirányítási, mérésautomatizálási feladatokhoz viszont kifejezetten előnyös, a többfeladatos működés miatt.

A LAN Manager magyarországi megjelenésének híre már szerepel lapunkban (CW-SZT, 1989/20.), várható áráról a BNV-n sem kapunk még pontos információt. Az árképzés módját viszont elárulták: tekintettel arra, hogy a Műszertechnika e termék hazai disztribútora, 10–20 százalékkal olcsóbban adja

majd, mint a hasonló funkciójú Novell-termékek.

Megszületett a Műszertechnikánál a NetWare SFT „2.5” is: lényege, hogy a NetWare-be „tartalék” kiszolgáló állomást építettek, a kiszolgáló állomás hibája esetén az egyik munkaállomás azonnal átveheti a szerepét.

Ugyancsak a Novell hálózatokhoz kapcsolódó fejlesztés az Amerikában is forgalmazott NetLet kommunikációs szoftver, amely Novell-környezetben két pontból álló alhálózatot hoz létre anélkül, hogy a NetWare kiszolgáló állomásra szükség lenne. A NetLet lehetővé teszi, hogy az egyik munkaállomásról közvetlenül elérhető legyenek egy másik munkaállomás erőforrásai.

A jól ismert lemezvezérlő-kártyák (DCB-

disk coprocessor board) mellett két, minden szervizmérnöknek hasznos kártyát is láttunk a vitrinben: A PC-Check nevet kapta az IBM PC-vel kompatibilis XT, AT számítógépek alaplapjának hibamegállapítására, tesztelésére alkalmas kártya. Olyan esetekben is információt ad a hiba lehetséges okáról, amikor a számítógép olyannyira működésképtelen, hogy a képernyőre nem tud hibáuzenetet írni. Még pontosabban hibamegállapításra a PC-TRACE kártyát adják, amely a PC-sín valamennyi jelenléni állapotát megjeleníti.

Néhány hír a kisszövetkezett tovább bővülő nemzetközi kapcsolatairól. Kelet-Európában a Műszertechnika kapta meg elsőként a világ egyik legnagyobb lemezgyártójától, a Seagate Technologies cégtől az eredeti berendezés-

gyártói (OEM) jogokat. Ellátják a Chinon hajlékonylemez-gyártó magyarországi képviselőjét is, sőt ószi CD-ROM is szerepel a kínálatban.

Tavaly a Mannesmann—Tally megrendelésre kifejlesztettek egy speciális illesztőkártyát, amely az MT scannerét kompatibilissá teszi a Microtek 300 A típusjelű eszközével. A magyar felhasználók 119 ezer forintért vásárolhatják meg.

A közeljövőben két új alkalmazási terület is megjelenik a Műszertechnika profiljában; a banktechnika és a szállodai információs rendszerek. A kisszövetkezett a Medicor Külférkedelmi Rt., a Postabank és egy brazil cég részvételével vegyesvállalat alapítására készül: a feladat a Postabank országos informatikai hálózatának megteremtése. Ami pedig a szállodai rendszereket illeti: a Műszertechnika nemcsak részvényes az épülő Aquincum Gyógyászalóban, hanem természetesen a teljes számítógépes rendszer szállítója is. T. G.

(Folytatás az 1. oldalról)

Számalk: átgondolt integráció

Jellemző a MAS—MCS teljesítményére, hogy a Videotónnál a teljes kiépítés után, terminálként 150 személyi számítógépes csatlakozik a nagygepek erejét összefogó hálózatra.

Az alkalmazási lehetőségek szempontjából a MAS—MCS kistestvéreinek tekinthető MTS (mikrogepes termék) konfigurációkat, melyeknél XT és AT számítógépek dolgoznak együtt a Novell hálózatban, ma már megtaláljuk országsszerte. Mikrosztrár 32-alapú változatukat már 120 helyre telepítették.

A számítógépes tervezés alkalmazási területe között a Számalk egyre nagyobb hangsúlyt helyez az építésre. A Raster Plus grafikus CAD

rendszer érdekessége, hogy csatlakozó adatállományokkal dolgozhat együtt. Így semmi akadálya sincs annak, hogy a felhasználás során a befogadó ország költségvetési, munkaerő- vagy anyagforrásait integrálják a tervezérendszerbe.

Már harmincnál többet adtak el a Genesys szakértői rendszer 2.0-s változatából. A felhasználások köre újabbban a turbinatervezéstől a biztosítási tanácsadásig bővült. A szakértői keretrendszerek mellett a konkrét célra feltöltött tudásbázisok iránt is megnőtt a hazai és a külföldi érdeklődés.

Több éve tartó, de most felerosódó folyamat, hogy a szocialista gyártmányú nagyszámítógépek helyett egyre inkább felújított és kibővített, nyugati eredetű processzorokkal épít ki Makrosztrár konfigurációit — hallhattuk.

Igazi szenzáció, hogy előrehaladott tárgyalásokat folytatnak a DEC céggel, a világ második legnagyobb számítógépgyártójával, termékeinek magyarországi forgalmazásáról. Az elmúlt hónapokban magas rangú DEC-vezető látogatásai is jelezték, hogy a DEC újból be akar vonulni a magyar piacra. A Számalk a BNV-n

be is mutatta a DEC VT 320 és VT 340 jelű megjelenítőket. Az előbbi ára 67 ezer forint, az utóbbi, 260×480 képpont felbontású készülék 280 ezer forintba kerül. Aki hozzá a pénzt, már vihet is belőük.

A jövőben természetesen a választék bővülni fog, és a Számalk mint rendszerintegrátor a DEC termékeivel is számolni fog, mint ahogy kínálati palettáját táskagepekkel is bővíti. A már a tavalyi Orgetechnik—Compair óta forgalmazott, korszerű VAX-A-FAX telefax készülék ezúttal egy Mercedes személyautóban volt látható, bizonyítván nagyfokú

mobilitását: rádióadón keresztül is csatlakozhat a vezetékes átviteli hálózatra. Meglepetés, hogy a Számalk megállapodást köt a Computer Associates szoftver mamutcéggel. A CA termékcsalája a maga területén a világon a legnagyobb, hiszen a személyi számítógépektől a nagygepekre és hálózatokhoz készültekig mindenre kiterjed.

Bár bőven esett szó személyi számítógépes hálózatokról és nagygepekről, csak azt nem tudtuk meg, hogy a jövőben a Számalk struktúrája a kettő közül melyikhez hasonlít majd jobban. Megmarad-e vállalatiránssáknak, vagy átalakul kisebb gazdasági egységek valamiféle csoportosulásává?

B. H.

Adatbiztonság a BASF-nél

Az adathordozóktól az adatfeldolgozó berendezésekig

A komplett adatfeldolgozó berendezések teszik teljessé a BASF számítástechnikai kínálatát.

1970-ben a BASF az elsők között kezdte szállítani az IBM-kompatibilis perifériaberendezéseket. 1980 óta már japán gyártmányú komplett számítógéprendszerek is szerepelnek a választékában. A magyar piacon is ajánljuk a következő berendezéseket:

* Központi egységek, amelyek 1 négyzetméteres helyigényükkel a legkisebbek kategóriájukban. Kiépítési lehetőségek minden egyéni igénynek megfelelnek.

* egységenként 317,5 Mbájt kapacitású fix-lemezes háttértárrendszerek.

* Kisméretű, 800/1600/6250 bpi jelesűrűsége alkalmas szalagmeghajtó berendezések. A vezérlőegységet az első meghajtó tartalmazza.



* Nagy sebességű, kisméretű és rendkívül csendes működésű sornyomatotok. Teljesítményük 1500/2000 sor/perc. A 200 különböző — köztük magyar — jelkészlettel rendelkezésre álló acélszalag kiváló nyomtatminőséget biztosít.

* Helyi és távolsági terminálrendszerek.

Számítógép rendszereink a modern technika minden előnyével rendelkeznek. Hely- és energiatakarékosak, trekvencia- és feszültség-ingadozásokkal szemben érzéketlenek. Ehhez a megbízható technikához járul még a teljes BASF-garancia.

Figyelem! A BASF hardver IBM- és ESZR-kompatibilis!

BASF Magyarországi Iroda
Budapest XIV.,
Gervay u. 4.
1147
Telefon: 189-097, 189-397
Telex: 22-7623 basf h

BASF Aktiengesellschaft
D-6700 Ludwigshafen

BASF

Biztonság és megbízhatóság

Különösen az adatok archiválásakor van szükség hosszú idejű biztonságára. A tudomány és gazdaság által támasztott legfontosabb követelmény az értékes adatállományok megbízható és hosszú távú tárolása. A BASF adathordozók itt bizonyítják kiváló minőségüket. A hatalmas kutatási és fejlesztési kiadások, a korszerű gyártóberendezések biztosítják a BASF előnyét az adattárolásban.

A BASF szállítási programjába tartoznak a flexibilis adathordozók, így a BASF Diskette, a számítógépszalagok, a kompakt kazetták és a streamerkazetták, továbbá merevlemez mágneslemezcsomagok és mágneslemez-kazetták. Ezek kifogástalan működése növeli az egész rendszer teljesítményét. A BASF adathordozókat a SZÁMALK konszignációs raktárról szállítja.



EGY HÉTTEL LONDON UTÁN:

NetWare 386 V3.0

A tavaszi BNV alkalmából tartott sajtótájékoztatón Andrew Zoltowsky, a Novell Europe kelet-európai részlegének igazgatója két fontos bejelentést tett. Az egyik: a Novell a Videoton nemzetközi rendszerintegrátorra nevezi ki.

Ez az első konkrét szerződés azóta, hogy a Novell tavaly februárban bejelentette szándékát: kereskedelmi kapcsolatokat kíván létesíteni a szocialista országokkal. Rendszerintegratori minőségben a Videotonnak lehetősége nyílik arra, hogy Magyarországon és egyéb tradicionális piacain Novell-orientált számítástechnikai megoldásokat ajánlhasson üzleti partnerei számára.

A második információ valóban szenzáció, hiszen alig egy héttel a londoni bemutató után Zoltowsky úr Budapesten is bejelentette a Novell NetWare 386 V3.0 rendszerét, egy új termékcsalád első tagját, amely a NetWare

386 kiszolgáló gépre épül. Ez már 32 bites hálózatvezérlő szoftver, amely az Intel 80386 összes előnyét képes optimálisan kihasználni. Nagyobb hálózatokban a NetWare 386 3.0-s változata a jelenleg forgalomban lévő teljesítményének két-háromszorosát nyújtja. Egy kiszolgáló géphez immár mintegy 250 felhasználó kapcsolódhat.

A jövőre való tekintettel a Novell a NetWare 386 V3.0-t úgy fejlesztette ki, hogy az az Intel 80486-tal is használható legyen. Az operációs rendszer az első telepítéskor kikeresi, hogy 386-os vagy 486-os mikroprocesszorral fut-e. Amennyiben 486-osra telepítenék, az operációs rendszer a 486-specifikus parancsokat követi.

Magyarországon júliustól ígérik a szállítást (körülbelül 6200 angol fontért), de figyelembe véve az egyedi amerikai engedélyeztetési eljárást, az első értékesítésre valószínűleg csak az év vége felé kerül sor.

V. J. A.

Segít a TRX

A Telefongyár idén kiállított termékei közül egy csendesen megbújó — lényegében csak prospektus formájában kiállított — termékre érdemes felhívni a figyelmet: a TRX nevű általános vállalati számítógépes információrendszer.

A Novell hálózatra alapozott, modulokból kiépíthető iparvállalati információrendszer még a Novell kelet-európai igazgatójának figyelmét is felkeltette, hiszen azt a Telefongyárban 15 főosztály 40 osztályán több mint 150 felhasználó használja különböző hozzáférési lehetőségekkel. A hálózat 9 épület 20 szintjén helyezkedik el, a kábel hossza 3100 méter, 25 csomóponttal. Az öt kiszolgáló-géphez (4 megabájt RAM, 120 megabájtos merevlemez gépenként) hetven munkaállomás csatlakozik. A több mint ötven adatállományból van olyan, amelyik 600 ezer rekordot tartalmaz.

A TRX alkatrészgyártó, szerelő- és szolgáltatóvállalatoknál az ipar valamennyi területén alkalmazható, legyen bár a vállalat 50 vagy akár 5000 fős.

V. J. A.

A VIDEOTON COMPUTER Leányvállalat ajánlja a

PROCENT

csoportos adatrögzítő szoftverrendszerét, amely

alkalmas az idejélmúlt VT 20-as rendszerekkel megvalósított adatrögzítők olcsó kiváltására,

olcsó mert a régi adatrögzítő terminálokat, valamint a már meglévő nyomtatókat továbbra is használhatja,

korszerű mert VT 160-as géppel öt rögzítő munkahely alakítható ki

További bővítés esetén biztosítja a NOVELL hálózaton belüli teljes kompatibilitást.

Használja az MS-DOS 2.xx, 3.xx operációs rendszereket.

Főbb szolgáltatásai: könnyen elsajátítható formátumnyelv
nagyfokú adatbiztonság
optimalizált lemezterület kihasználás
sokoldalú rekordkezelés



**VIDEOTON
COMPUTER**
LEÁNYVÁLLALAT

1033 Budapest, Vörösvári út 105.
Telefon: 689-631. Telex: 22-6192.

Merevlemez üvegből

Szakértők szerint a kilencvenes években lényeges szerephez juthatnak az üvegből készült merevlemezek, amelyeket még néhány évvel ezelőtt használatra alkalmatlannak találtak. Az első kísérletek — 14 inches üvegtárcsával, 1400-as percenkénti fordulatszámon — kudarcral végződtek: a lemez összetört, darabjai szanaszét repültek. A kísérletek folytatására nem akadt vállalkozó.

Jelenleg sokkal kedvezőbbek az üveg alkalmazásának esélyei. A meghajtók mérete csökkent; a 3,5 inches lemez kerületi sebessége azonos fordulatszámon sokkal kisebb, mint a 14 inchesé, és a korszerű, kémiai keményített üveg használata már veszélytelen. Az üveglemezek kiküszöbölik a napjainkban alkalmazott alumíniumlemezek néhány hibáját. Az üveg nem korrodálódik, felületét simábbra lehet megmunkálni, a mágneses réteg felvétele előtt nem igényel nikkelbevonatot. Felülete keményebb, jobban ellenáll a mechanikai hatásoknak és a fej „zuhanórepüléseinek”.

A lemezfelületen inchenként tárolható bájtok száma a fej és a lemez közötti távolság csökkentése révén növelhető. Az üvegnek igen sima a felülete, így a fej sokkal közelebb kerülhet a lemezhez.

A jelenleg elterjedt merevlemezeken egységekben bevonatolt alumíniumlemezeket alkalmaznak. A tipikus fej—lemez távolság 8—10 milliommód inch.

Noha számos cég folytat vizsgálatakat az üveg felhasználhatóságával kapcsolatban, az Areal Technology, Inc. az egyetlen cég, amelyik hivatalosan is bejelentette, hogy üveglemez meghajtók fejlesztésével foglalkozik. Az általuk létrehozott tárolóban a fej—lemez távolság mindössze 4 milliommód inch. Jack Swartz, az Areal Technology elnöke úgy nyilatkozott, hogy a jövőben akár 400 megabájt kapacitás is elérhető, sőt túlszárnyalható egyetlen 3,5 inches lemezben. Rövid időn belül képesek lesznek 100 megabájtos egységek szállítására. Véleménye szerint az üveglemez jelenleg drága, de idővel lényegesen olcsóbb lesz az alumíniumnál. Gyártása nagyrészt száraz eljárás, és az alumíniumnál sokkal tisztább. A kilencvenes évek adatsűrűségi követelményeinek teljesítéséhez az üvegre való áttérés jelentheti a megoldást.

(InfoWorld)

Felújított IBM PC-k az amerikai piacon

A COMB Direct Marketing Corporation korlátozott mennyiségben megkezdte az IBM PS/2-k eladásakor tavaly visszavásárolt, használt IBM PC-k forgalmazását. Mint hírlík, csak a legkedvesebb vevőknek jutott a rendbehozott, felújított, két 360 kilobájtos hajlékonylemezes egységet, vagy vadonatúj 20 megabájtos Seagate meghajtót kínáló személyi számítógépekből, melyek kivétel nélkül mind 256 kilobájtos RAM-mal rendelkeznek. A 4,77 megahertzes 8088-alapú gépekhez új Amdek monitort is adnak. A két hajlékonylemezes egységgel forgalmazott használt PC ára 799, a 20 megabájtos merevlemezes egységet tartalmazó modellé pedig 999 dollár.

(InfoWorld)



A munkaállomások Napja

Nap nagybetűvel? A műszaki tervező munkaállomások területén ez a szó csak a Sun céget jelentheti. Jóllehet a közel félmilliórdos üzlet híre, miszerint a Hewlett-Packard felvásárolja az Apollót (lásd CW-SZT 89/20.) némileg elhomályosította az égboltot, amelyen eddig verőfényesen ragyogott a Sun napja, azért még nem jött a derűre ború. A Nap szikrázó sugarai áttörnek a fellegeken.

A munkaállomás-gyártó a közelmúltban új termékcsaládot jelentett be. Tagjai a SPARC-Station névre hallgatnak, lelkük ugyanis a Cypress Semiconductor cég 16 MIPS sebességű RISC mikroprocesszora, a SPARC (Scalable Processor ARChitecture) azaz szabályozható processzor-architektúra; egyébként az azonos kiejtésű „spark” szikrát jelent).

A legkisebb családtag, a SPARC-Station 1 körülbelül 12,5 MIPS-re képes; 8 megabájttal RAM-mal, lemezegység nélkül 9000 dollárba kerül. Összehasonlításképpen: a 14 MIPS-es DEC VAXStation 3100-ért 11 900 dollárt kell fizetni.

Akik ennél a „személyi munkaállomásonál” többet akarnak, azoknak a SPARC-Station 330-at és 370-et ajánlják. Mindkettő 16 MIPS-et tud; áruk 8 megabájttal RAM-mal, 17 inches monokrom megjelenítővel, lemezegység nélkül 29 900, illetve 40 900 dollár. A két gép között bővítési lehetőségekben van különbség: a 330 RAM-kapacitása 40, a 370-é 56 megabájttal növelhető; az egyik 1,3, a másik 5,5 gigabájtnyi merevlemezzel egészíthető ki.

A munkaállomásokat a megszokottaknak tekinthető VME sín mellett új sínrendszerrel is felszerelik. A 32 bites S-sin 32 megabájts gyorsaságú adatmozgatást tesz lehetővé.

A SPARC-Station család ugyancsak most bejelentett két közeli rokona a SPARC-Server 330 és 370 — az azonos típuszámú munkaállomások hatalmas háttérrel ellátott, hálózati kiszolgáló géppé alakított változata.

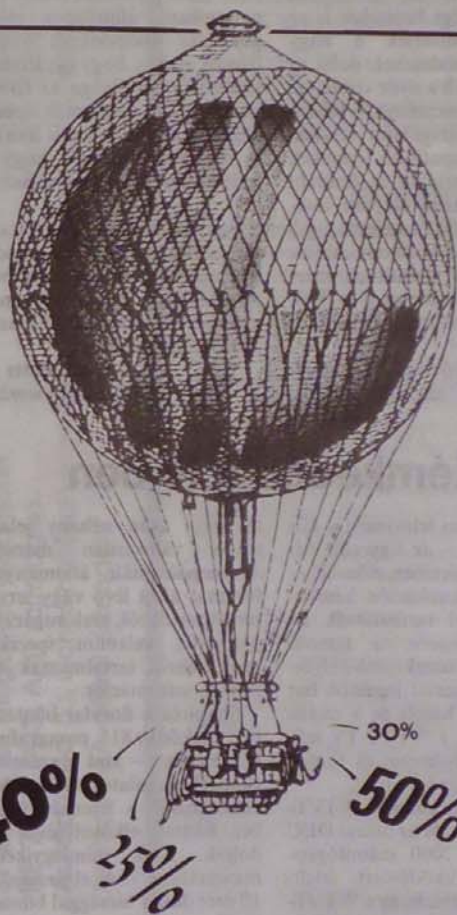
Nem maradt azért hűtlen a Sun a Motorola processzorokhoz sem. Két 68030 alapú géppel is kirukkolt. A 3/80 jelű munkaállomásban 25 megahertz, a 3/470 jelűben 33 megahertz a processzor órajel-frekvenciája; ezzel az előbbi 3, az utóbbi 7 MIPS teljesítményre képes. A Sun 3/80 alapára — 4 megabájttal RAM-mal, 17 inches monokrom megjelenítővel, lemezegység nélkül — 6000 dollár. A nagyobb testvér képernyőátlója 19 inch, 8 megabájttal RAM, 327 megabájtos merevlemez és 150 megabájtos streamer tartozik hozzá; 40900 dollárba kerül.

A Motorola mikroprocesszor ellenére nincs akadálya a DOS-programok futtatásának sem: 500 dollárért megvásárolható a DOS-t emuláló szoftver.

Mérnöki tervezési alkalmazásokra szánt gépekről lévén szó, nem közömbös, hogy a Sun munkaállomásaihoz új grafikus gyorsítóegységeket is bejelentett. A GX típusjelű kártyák másodpercenként 450 ezer kétdimenziós vagy 100 ezer háromdimenziós vektort állítanak elő; támogatják a GKS szabványú programkönyvtárakat. A GXP kártyák segítségével háromdimenziós tömör testeket modellezhetünk, 24 színbit áll rendelkezésre.

Attérintve a most bejelentett termékcsaládot, elemzők egyértelműen úgy nyilatkoztak: a Sun tovább növelte gépei sebességét, javította az ár/teljesítmény arányt, s különösen a grafikus szolgáltatások terén nyújthat többet versenytársainál. Legyen bár első az Apollóval kiegészített Hewlett-Packard a munkaállomások piacán, a második helyre csúszott Sun korántsem az utolsó...

M. Z.



Ma már a CONTROLL forgalma meghaladja az 1 milliárd forintot, ezzel a hazai számítástechnikai piacon a második legnagyobb vállalkozás. Ez olyan tökéserül jelent, amely összekapcsolva az importliberalizációval, a közvetlen gyártói kapcsolatok révén rendkívül alacsony beszerzési árakat eredményez. Ezt a beszerzési árnyereséget teljes mértékben árcsökkenésre felhasználva lehetővé vált a megszokott magas minőséget a legalacsonyabb áron megvásárolni.

CONTROLL – egyetlen a sok között



ELEKTRONIKAI ÉS SZÁMÍTÁSTECHNIKAI KISSZÖVETKEZET

1091 Budapest, Üllői út 101. Telefon: 140-211, 136-243

Telex: 22-3477 Telex: 36-1-337392

Bemutatóterem: Budapest IX., Üllői út 101.

Szaküzlet: 1132 Budapest, Visegrádi u. 6. Telefon: 128-064

Fagyos finn fogadtatás

E heti számunk 9–11. oldalán közöljük annak a kerekasztal-beszélgetésnek a szövegét, amelyet a készülő információs törvényről rendeztünk szerkesztőségünkben. Létezik azonban olyan álláspont is, amely kétségre vonja, hogy egyáltalán szükség van erre a törvényre. Van, aki szeretné befolyásolni, ellenőrizni, hogy mit tudnak róla a hivatalok, van akinek mindegy. Alább egy vélemény következik, szerkesztőségünk nem mindenben azonosul vele.

Kell ez nekünk?

Némileg tévedésből vettem részt az informatikai törvény téziseinek vitáján, ahol egy olyan törvénytervezetet vitattak meg, amely a személyi adatok védelmével és a közérdekű adatok nyilvánosságával foglalkozik, tehát az informatika szónak itt nincs közvetlen számítástechnikai jelentése. Minthogy azonban ez a téma a számítógépes nyilvántartások megjelenésével került előtérbe, így nem mehetünk el mellette szó nélkül. A törvény két dolgot kíván összehangba hozni: az egyének adatairól való önrendelkezés jogát és az információk szabad áramlását. A vitán, — lényegében elfogadva a második rész szükségességét —, a többség saját személyi jogainak védelmét hangsúlyozta.

Nézünk meg egy kicsit a rendkívül hangzatos kritikák hátterét! Miért is tiltakozom én színes tévé vásárlásakor az ellen, hogy a boltban felírják személyi számomat? Hát persze, mert így az APEH is tudomást szerezhet róla. És ez mikor baj? Ha a pénzt loptam, sikkasztottam, vagy csak egyszerűen „adócsalni” akarok. Miért érdekes, ha valahol nyilvántartják, hányszor utaztam külföldre? Ha rendszeresen csempészek, akkor ez nyilván rendkívül zavaró lehet. Valóban sokszor előfordul, hogy az embertől fölösleges adatokat kérdeznék, ezek számát radikálisan csökkenteni kell. De miért olyan nagy baj az, ha a fűszeres megtudja, hogy februárban születtem? Természetesen vannak bántó esetek is, de ez semmiképpen sem jellemző. Inkább a meglévő törvényeket kellene betartani, nem állandóan újabb és újabb jogokat követelni! Van, aki törvénnyel szabályozná azt, hogy a legyet ne lehessen agyonütni, mert az is az Úr teremtménye — ez az állati jogok törvénye. Szükség esetén más részletes indoklást is adnak: a légy a béka tápláléka, a béka a golyóé, és a golyó hozza a gyereket!

Tudom, hogy e pár sor ellenére megszületik az informatikai törvény; egyik előkészítője elmondta, hogy a Nyugatot e téren nemcsak utólrini szeretnék, hanem megelőzni is. Az NSZK-ban ilyen jogokra hivatkozva, 1983-ban megakadályozták a népszámlálást. Erre a mai magyar közhangulat is bizonyára alkalmas, de nem hiszem, hogy szükség lenne rá. Talán valami másban kellene a Nyugatot példaképnek tekinteni! Végül szóba került, hogy a törvényről lényegében néhány értelmiségi vitakozik csupán, nincs a közutadban ennek szükségessége. Akkor meg különösképpen minek?

Bólyai István

Úgy tűnik, Finnországban hiábavaló minden pénz- és energiabefektetés, amit a számítógépgyártók és -forgalmazók a reklámba ölnek. 1988 végén az IDG Communications finn kiadványa, a *Tietoviikko* című lap, valamint a Market-Visio nevű piackutató cég kö-

zös felmérést végzett a nagyobb vállalatok informatikai részlegeinek (MIS) vezetői körében az év számítástechnikai újdonságaival kapcsolatos véleményükről.

A megkérdezettek többsége nem tudta emlékezetébe idézni az 1988-as év legfontosabb ter-

mékeinek nevét, 87 százalékuk ítélte úgy, hogy az IBM Application System/400 volt a legjelentősebb újdonság. Az új minigépekről mindössze 12 százaléku tudott, senki sem tett említést a nagygép-kategóriában megjelent újdonságokról, sőt a közelmúltban forgalomba hozott személyi számítógépeket egészen egyszerűen jelentéktelennek tartották. A tájékozottabbak szerint az 1987 tavaszán bejelentett PS/2-gépcsalád eleve háttérbe szorított minden utána jövő számítógépet.

Egyetlen új távközlési termék sem ragadta meg a finn MIS-szakemberek figyelmét találya. Amikor rangsort kellett felállítani a legdinamikusabban fejlődő cégekről, az első helyet az IBM, a másodikikat a finn Nokia, a harmadikat pedig a DEC kapta. A rossz hírrel felvolvasóban felvetődhet a kérdés, hátha csak ezeket ismer-

(IDG)

Egyszerűen csak Bull

Jelent valamit a név? Japán is sokat — vélte Roland D. Pampel, aki egy februári napon mint az amerikai székhelyű Honeywell Bull, Inc. gazdasági igazgatója tért nyugovóra, és másnap a Bull H. N. Information Systems, Inc. gazdasági igazgatójaként ébredt. A névváltoztatás az után került napirendre, hogy a francia Bull csoport januárban 65 százalékos rész tulajdonosává vált a Bull Honeywell, Inc.—NEC Corp. nyugat-európai—amerikai—japán vegyesvállalatnak. Nem pusztán szépítő kozmetikai műveletről van szó; az új név kifejezésre juttatja, hogy ezután a döntően francia érdekességű „Groupe Bull” tölti be a vezető szerepet a társulásban.

A Honeywellt jelző H betű és a NEC-re utaló N betű — nem beszélve a többi 21 betűről — kissé formálisnak tűnik annak fényében, hogy a hivatalos bejelentés így fogalmaz: „A vállalat a hirdetésekben, prospektusokban, cégjelzéseiben és emblémáiban ezentúl egyszerűen Bull-nak nevezi magát.” Ez azonban nem változtatja meg a Honeywell helyzetét, sem szerepét a multinacionális Bull vállalatban belül; továbbra is az a kereskedelmi csatorna marad, amelyen keresztül a Bull az Egyesült Államok kormányának szállít. A Bull és európai leányvállalata, a Bull SA a jövőben közös technológiai alapon összehangolt gyártási politikát folytat.

(Computerworld)

Részrehajlás az IBM iránt?

Egy kongresszusi bizottság vizsgálatot indított azoknak az állításoknak a tisztázására, hogy az Egyesült Államok haditengerészete és feltehetően más szövetségi hivatalok is az IBM-nek juttatják a nagy hardverszerződéseket, noha ez ellentétben áll a nyílt versenyre vonatkozó kormányzati előírásokkal. A vizsgálatot részben az IBM-kompatibilis termékek eladóiinak (például az Amdahl Corp.) panasza alapján indították meg, akik szerint az úgynevezett IBM-kompatibilis rendszerekre vonatkozó szerződések megkötésekor a Kék Óriás jogosulatlan előnyöket élvez.

Az IBM szövívője szerint cége nem fél az ellenőrzéstől,

mert biztos abban, hogy a szerződéskötési eljárások megfeleltek a versenyszabályoknak. A vizsgálat nem csupán az IBM iránt a beszerzéseknél tapasztalható állítólagos elfogultságra összpontosít majd, hanem arra is, hogy egyáltalán van-e létjogosultsága az IBM-kompatibilis rendszerek specifikálásának. Ez ugyanis annyira megszorító jellegű, hogy a legtöbb céget kizárja a versenyből.

Egy kaliforniai piackutató cég szerint az IBM-nek a haditengerészeti megrendeléseiben 55 százalékos, míg a kormányzati szervek esetében 37 százalékos részesedése van.

Mitch Betts
(Computerworld)

Kémkedés a tv-ben

Egy floridai televíziót a közelmúltban — az Egyesült Államok történetében először — tömegkommunikációs kémkedés vádjával tartóztattak le. Michael Shapiro, a tampa WTSP-TV főszerkesztő-helyettese a vád szerint legalább hat alkalommal hatolt be a rivális televízióadó, a WTVT-TV számítógéprendszerébe, és fontos információkat loptott el.

Shapiro korábban a WVTNél dolgozott, és az ottani DEC MicroVAX 2000 számítógéprendszer működéséért felelt. Annak ellenére, hogy a WVTNél az alkalmazottak kilépésekor rutinszerűen módosítják a számítógéprendszer hozzáférési kódjait és jelszavait, Shapiro

távözése után néhány jelszó mégis változatlan maradt. A megdézsmált állományok forgatás alatt lévő vagy tervezett riportokról, ezek sugárzási rendjéről, valamint speciális projektekről tartalmaztak bizalmas információt.

Shapiro-t a floridai büntető-törvénykönyv 815. paragrafusa értelmében — ami a számítógéppel kapcsolatos bűnügyekre vonatkozik — tizennegyrendbeli büntéttel elkövetésével vádolják. Ezek mindegyikéért maximálisan 15 év elzárással és 10 ezer dollár bírsággal büntethető.

Michael Alexander
(Computerworld)

ESEMÉNYEK — RENDEZVÉNYEK

A videós kommunikáció jelenéről és jövőjéről tart előadást június 5-én 14 órai kezdettel Steffer Sándor (PKI) a Híradástechnikai Tudományos Egyesületben (Bp. V., Kossuth Lajos tér 6–8. 333.). Felvilágosítást ad az előadó a 471-560-as telefonszámon.

Chemiflex néven rugalmas gyártórendszeri fejlesztették ki a Chinoiban, amely alkalmazkodik a technológiai lépések gyakori változásaihoz. A témáról június 6-án 13 óra 30 perctől szakmai bemutatót és tájékoztatót szervez a Magyar Kémikusok Egyesülete (Bp. IV., Tó u. 1–5.).

A Földmérési és Távjelzésügyi Vállalat automatikus mérési és feldolgozási rendszerét mutatják be június 13-án 14 órától (Bp. VIII., Reviczky u. 4.) a Geodéziai és Kartográfiai Egyesület szervezésében. További felvilágosítást Csúka Árpád szolgálati a 384-633-as telefonszámon.

Matematika-, fizika- és számítástechnika-tanárok országos konferenciája lesz június 14. és 16. között a Székesfehérvári Technika Házban (Székesfehérvár, Rákóczi út 25.). A rendezvényvel kapcsolatban bővebb információt Elek Gyula ad a 06-22-11-953-as vagy a 06-22-12-547-es telefonszámon.

A III. szaturni blokk irányítástechnikai rekonstrukciójának aktuális kérdéseiről és a további feladatokról lesz szó az előadáson, amelyet június 20-án 14 órakor tartanak a Gagarin Hőerőmű Vállalatnál. Részletekkel Bózik Istvánné szolgálati, a 06-37-11-052-es telefonszámon.

Vállalatok állóerőköz-fenntartásának számítógépes támogatása címmel rendeznek előadást június 26-án 14 órától a Közlekedéstudományi Egyesületben (Bp. V., Kossuth L. tér 6–8. 427.). Informátor: Dubovánszky Rudolf, 868-122.

Nyúlásmérő ellendállós mérőműszerek gyártása és ipari felhasználása címmel a Kaliber Műszer- és Mérőtechnika Vállalat tart ismételt előadást június 29-én 14 órakor a Mérőtechnikai és Automatizálási Tudományos Egyesületben (Bp. V., Kossuth L. tér 6–8. 437.). Információt ad Fock Károly a 665-011-es telefonszámon.

Mikrotechnika és robotizáció kutatása és oktatása címmel tartanak előadást június 27-én 13 órakor a Mérőtechnikai és Automatizálási Tudományos Egyesület szervezésében. Az előadás helye: Bp. XI., Egy J. u. 1. I. emelet B előadó. Felvilágosítást szolgálati Makra Ernőné a 316-737-es telefonszámon.

A frekvenciafüggetlen fogyasztói korbácsoló automata rendszer (FKA) ismereteket a Magyar Elektrotechnikai Egyesületben (Bp. V., Kossuth L. tér 6–8. 334.) június 29-én 14 óra 30 perctől. Információt Tombor Antaltól, a 350-951-es telefonszámon szerezhetők be.

A tartálek alkatrészek és anyagok számítógépes tervezésének tapasztalatairól számolnak be július 6-án 14 órai kezdettel a Gagarin Hőerőmű Vállalat biztonsági oktatótermében. Felvilágosítást ad Bózik Istvánné a 06-37-11-052-es telefonszámon.

Az IBM szerint ez már a 2000. év gépe

AS/400-asok a nagy sorozatú gyártás küszöbén

Ha módunkban állna meglátogatni az IBM-nek a Minnesota állambeli Rochesterbe telepített gyártócsarnokát, ahol az Application System/400 rendszerek készülnek, a következőket tapasztalnánk: a hatalmas, 0,3 négyzetkilométer alapterületű csarnokban mozgó robotok tálcán szállítják az AS/400 alkatrészeit. Nagyon sok más automatizált segéd-eszköz is részt vesz az AS/400 processzor előállításában.

A gyártás egy új, folyamatos összeszerelősoron történik, amelynek kialakításához japán technológiát is felhasznál-tak. Az alkatrészeket tartalmazó tálcák mindenki számára láthatóak, így a munkások tudják, hogy mikor van szükség pótlásra.

A műanyag tálcákra a szerelősortól távolabb dolgozó munkások válogatják össze a szükséges alkatrészeket. Minden AS/400 dobozát vonalkóddal látják el, amely a modell számát és legfontosabb tulajdonságait azonosítja.

A System/38-hoz hasonlóan az AS/400-nak is van beépített relációs adatbázis-kezelője, és 48 bites címsíne. Ráadásul az új felületen szerelési technológiával (SMT) és nagy sűrűségű bipoláris áramkörök alkalmazásával a kártya méretét a System/38-énak a negyedére sikerült csökkenteni. Az AS/400 főtára háromszor olyan nagy, mint a System/38-é, a sebessége és a megbízhatósága pedig a duplája. Az IBM szakemberei úgy gondolják, hogy ez az architektúra már átvezet a 2000-es évekbe.

Operációs rendszer

Az új gép OS/400-as operációs rendszerének kifejlesztésében nemcsak a rochesteri üzemi szoftvertervezői vettek részt, az IBM összesen 1500, más telephelyeken dolgozó programozója is besegített, a kanadai Torontótól Anglián át Tokióig. Csak a tesztelésen 700 programozó serénykedett.

Az OS/400 6,9 millió programsorból áll. Összehasonlításképpen: a teljes konfigurációjú IBM MVS/XA rendszer körülbelül 20 millió soros. Az OS/400 RPG- és COBOL-fordítókat, az SQL/400 lekérdezőnyelvet, alkalmazásfejlesztő segéd-eszközöket, beépített irodai rendszert és adatvédelmi szolgáltatásokat, valamint teljesítménynövelő eszközöket is tartalmaz. Több magas szintű nyelvet, köztük a PL/I-et és a Pascal-t is támogatja. A fejlesztők azt az inicializáló RPG-fordítót és operátori vezérlőnyelvet is beépítették, amelyet 1985-ben azért fejlesztettek ki, hogy biztosítsák a System/36 programjának a System/38-környezetbe való átvihetőségét. 1986 karácsonyán az OS/400 első változata már futott az AS/400 hardveren.

Riasztóan nagy tárigény

Az OS/400 egyszerű kezelhetősége, beleértve a széles körű online segítségnyújtást, alaposan megdöngöztette a rendszert. Összesen 47 oktatódokumentumhoz 2,6 megabájt tárterület szükséges, a teljes OS/400 pedig 250 megabájt igényel. Ez majdnem a fele annak a 630 megabájt tárolókapacitásnak, amellyel a kisebb teljesítményű B10-es és B20-as modelleket látják el. Az AS/400-as gépcsaládba kis módosítással az IBM 4341, 4361 és 4381 jelű sorozatában alkalmazott 1 megabites bipoláris tárolólapkákat építik be. Az alapegység itt 16 megabájtos tárolómodul, szemben a System/38 kártyánkénti 4 megabájttal.

A nagyfokú disszipáció miatt külön hőelvezető modulra van szükség, amely ventilátorral hajtja át a levegőt az áramkör „hűtőtornyán”, ugyanúgy, mint az IBM 9370-nél.

Az alapképzésű AS/400-as hardver tervezésekor sokkal többet merítettek a System/38 szerkezeti megoldásaiból, mint a System/36-éből. Az elosztott architektúra és a könnyű használhatóság azonban a System/36-ra emlékeztet jobban. A rendszer 58 mikroprocesszort tartalmaz.

Bipoláris és CMOS áramkörök

A sorozat nagyobb teljesítményű tagjai, a B30-as, a B40-es, a B50-es és a B60-as modellek léghűtéses, nagy sebességű bipoláris technológiával készülnek, a kisebb processzorokba, a B10-esbe, a B20-asba és az alapszintű 5363-asba viszont új generációs CMOS lapkákat építenek be, amelyeket az IBM saját félvezetőgyárában állítanak elő. Ezek a „CMOS 2”-nek nevezett félvezető lapkák 40 000 áramkört tartalmaznak, míg a legnagyobb AS/400-asok áramkörtől lapkáján csak 7500 áramkör található. A teljesítményben persze megmutatkoznak az eljárás gyevei is, de a CMOS-technológiát újszerű, kétoldalas felületen szerelési módszerekkel párosítva, az elkészült egységek akár egy íróasztalírókba is belefértnek.

Stanley Gibson,
Jean S. Bozman
(Computerworld)

Rugalmas erőforrás-kihasználás

Az AS/400-as gépek műhelyével éppen szemben vannak a System/36 és 38 összeszerelő-csarnokai, ahol — ha korlátozott számban is, de — még mindig folyik a gyártás. Sőt az IBM 5363-at, a System/36 alapváltozatát ugyanazon a soron állítják össze, mint az AS/400 sorozat legkisebb teljesítményű, B10 és B20 jelű modelljeit. Az 5363-as doboza alig különbözik a B10-es és a B20-as dobozától, és nyomtatott áramkört kártyáik is megegyeznek.

Minden AS/400-as rendszert a felhasználók megrendelése alapján készítenek el: az egyedi részleteket és tulajdonságokat egy rövid üzenet tartalmazza, amely a rochesteri gyár Token-Ring helyi hálózatán jut ide. Az IBM a gyár hálózatában saját Personal System/2 sorozatának 80-as modelljét működteti kiszolgáló állomásokként.

Hasonló, három műszakban termelő összeszerelősort telepítettek az olaszországi Santa Palumbóba, ahol az európaiaknak szánt AS/400-as rendszereket állítják elő; valamint a mexikói Guadalajarába, ahol a latin-amerikai és az ázsiai piacra induló gépeket gyártják.

A szerelés után a rendszer készen áll, hogy fogadja operációs rendszerét. A mennyezetig érő rakaszokon egymás fölött tárolt AS/400-ak a hozzájuk csatlakoztatott IBM PC/AT-ktől kapják meg rendszerszoftvereiket. További feladatuk az AT-eknek, hogy sorra teszteljék az AS/400-ak áramkört kártyáit. A munka befejeztével önműködő szállítószalag viszi vissza az immár „intelligens” eszközt a készárurak-tárba.

Két rendszerelv házassága

Az Application System/400-at a System/36 és 38 technológiájának „összeházasításával” hozták létre, ami a hardver és a szoftver terén egyaránt igen előnyös tulajdonságokat eredményezett. A rochesteri kutatólaboratórium fejlesztési csoportjának irányításával mind a 32 IBM-részleg fokozza erőfeszítéseit azért, hogy az AS/400 már 18 hónapon belül nagy sorozatban készülhessen.

Az új számítógépcsaládban alkalmazzák a System/38 nyomtatott áramköreinek már kipróbált új tokozási technológiát, teljesen 32 bites adatutalóval bíró, valamint a System/36-nál már megkezdett többszörös mikroprocesszor-tokozási eljárást is továbbviszik.

Jóval több a 38-asnál

Az architektúra a System/38-on alapul, annál azonban sokkal többet nyújt. 32 bites aritmetikai műveleteket tud végezni, és teljes 32 bites B/K csatornákat valósít meg. Kétszer olyan széles tehát az AS/400 adatútja, mint a System/38-é (16 bites), és négyszer olyan széles, mint a System/36-é, amely csupán 8 bites.

RENDKÍVÜLI
AJÁNLAT
AMIG
A KÉSZLET
TART!

90 000 forint
85 000 forint
85 000 forint
80 000 forint

49 900 forint
65 000 forint
400 000 forint
120 forint

MÁGNESZALAGOS TÁROLÓK:

Archive 60 megabájt belső
TG 1040/1 40 megabájt
Irwin 145 40 megabájt
Irwin 420 20 megabájt külső

EGYÉB:

Mannesmann Tally 86

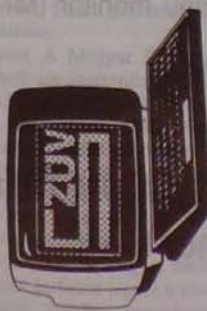
mátrix nyomtató (132 kar/sor, 180 jel/s)

ST 277/R 65 megabájt winchester

HP 7475 (A/3, A/4) rajzológép

Autoprotec 5 1/4 inches hajlékonylemez, adatvédelemmel

Az árak ÁFA nélkül értendők!



ismét jelenik meg

A SZÜV KERESKEDELMŪ IRODA
Budapest XIV., Szugló utca 9-15.
Telefon: 642-200, 643-200.
Telex: 22-6216.

FELADATAINAK MEGOLDÁSÁHOZ
SZÁMÍTÓGÉPES HÁLÓZATOT KERES?

S-CORE

LOKÁLIS HÁLÓZATI RENDSZERÜNK

nagy teljesítményt

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

bővíthetőséget

átszervezés nélkül több száz állomásig növelhető a rendszer mérete,

egységes hálózatszervezést

a rendszer bármely állomásáról a hálózat minden előfordulása — 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!

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

DÉVA
KISSZÖVETKEZET

Azonnali szállítással kínáljuk
az alábbi számítástechnikai eszközöket:

1. IBM PC terminál

- 8 megahertzes CPU
 - 640 kilobájt RAM
 - 360 kilobájtos hajlékonylemez-meghajtó
 - 83 gombos billentyűzet
 - egyszínű monitor + kártya
- Ára: 86 000 forint + ÁFA

2. IBM XT-vel kompatibilis számítógép

- 8 megahertzes turbó kivétel
 - 640 kilobájt RAM
 - 360 kilobájtos hajlékonylemez-meghajtó
 - 27 megabájtos winchester (Seagate ST-225)
 - 83 gombos billentyűzet
 - egyszínű monitor + kártya
- Ára: 129 600 forint + ÁFA
- Ugyanez színesben
148 800 forint + ÁFA

3. IBM AT-vel kompatibilis számítógép

- 80286-os CPU 8-10-12 megahertz órajellel
 - 1 megabájt RAM
 - 1,2 megabájtos hajlékonylemez-meghajtó
 - 27 megabájtos winchester
 - 83 gombos billentyűzet
 - egyszínű monitor + kártya
- Ára: 180 400 forint + ÁFA
- Ugyanez színesben:
199 600 forint + ÁFA
- Ugyanez 40 megabájtos winchester egységgel (egyszínű monitorral):
223 000 forint + ÁFA

4. 32 bites, AT-vel kompatibilis számítógép

- 80386-os CPU 20 megahertz órajellel
 - 2 megabájt RAM
 - 40 megabájtos winchester
 - 1,2 megabájtos hajlékonylemez-meghajtó
 - színes monitor + kártya
- Ára: 390 000 forint + ÁFA
- Ugyanez EGA-monitorral:
434 400 forint + ÁFA

Egyéb tartozékok, perifériák:

- EPSON FX-1000 nyomtató 64 000 forint + ÁFA
- EPSON FX-1050 nyomtató 72 000 forint + ÁFA
- 40 megabájtos Archive streamer (belső) 96 000 forint + ÁFA
- SUMMASKETCH digitalizáló 130 000 forint + ÁFA
- 300x300-as felbontású EGA-monitor 52 000 forint + ÁFA
- EGA kártya 19 200 forint + ÁFA

Hálózati elemek:

- ABCnet kártya 22 000 forint + ÁFA
- aktív HUB 48 000 forint + ÁFA
- 93 ohmos kábel (100 m) 7 200 forint + ÁFA

A garancia a gépek árának 10 százaléka.

Szervizünk számítógépek javításával, átalánydíjas karbantartási szerződéssel, videokészülékek áthangolásával, javításával áll ügyfeleink rendelkezésére.

DÉVA Kiszövetkezet

Üzlet: Budapest VIII., Pogány J. utca 9.
Telefon: 139-621, 135-601. Szervizműhely: 133-017.



MŰSZERTECHNIKA KISSZÖVETKEZET

Budapest, Venyige utca 3. 1108. Telefon: 476-590. Telex: 22-5460. Telefax: 472-509
Budapest, Szállás utca 21. 1107. Telefon: 471-590. Telex: 22-7734. Telefax: 570-284
Bemutatóterem: Budapest, Majakovszkij utca 1/D. 1075. Telefon: 221-623

A személyi számítógépek hazai piacán
a MŰSZERTECHNIKA első a számítástechnikában.

1 darab MXT Turbó + 2M számítógép

18088 processzor (4,77/10 megahertz) 112 000 forint
(Landmark apeed test 10 megahertz)

640 kilobájt RAM

1 darab 360 kilobájtos hajlékonylemez egység

1 darab ST225 20 megabájtos winchester + csatoló (2)

CGA csatoló kártya + 12 inches egyszínű monitor (M)

1 darab soros RS-232 interfész

1 darab párhuzamos Centronics interfész

84 gombos billentyűzet

Operációs rendszer MS-DOS 3.3

1 év garancia

11 000 forint

1 darab MAT Turbó + 2M számítógép

180286 processzor (10 megahertz) 149 000 forint
(Landmark apeed test 12 megahertz)

640 kilobájt RAM

1 darab 1,2 megabájtos hajlékonylemez egység

1 darab ST225 20 megabájtos winchester + csatoló (2)

CGA csatoló kártya + 12 inches egyszínű monitor (M)

1 darab soros RS-232 interfész

1 darab párhuzamos Centronics interfész

84 gombos billentyűzet

Akkumulátoros óra, naptár

Operációs rendszer DOS 3.3

1 év garancia

15 000 forint

Fogadjon el vevőitől bank által garantált váltót, mert
félmillió forint felett nálunk ezzel is fizethet!

Az állampolgári autonómia kulcskérdése

Évek óta készül az információs törvény. A CW-SZT-ben sorra vettük a fejlett nyugati országok törvénykezési gyakorlatát, ismertetve az Egyesült Államok, Franciaország, Anglia, az NSZK, Svédország adatvédelmi törvényeit, néhány peres ügyet, esetet. A készülő hazai információs törvényről *Kilényi Géza* és *Sólyom László* írt. Ha megfigyeljük a tervezet sorsát, volt benne egy felívelő pálya, utána — talán szándékosan — mintha kicsit elfelejtették, fagyasztották volna valahol. Lehet, hogy vannak olyan intézmények, hatóságok, amelyek érdekeivel nem egyeztethető? Miért lassult le az előkészítés folyamata, mit kellene tenni annak érdekében, hogy kikerüljön a hullámvölgyből? Ennek megvitására hívtunk meg érdeklődő és az előkészítésben részt vevő szakembereket. Vendégeink voltak:

- Dörnyei József* (ügyvezető igazgató, Állami Biztosító),
 - Kiefer János* (főtanácsos, Állami Népegyenlítő Hivatal),
 - Pószé Lajos* (MDF),
 - Sólyom László* (egyetemi tanár, ELTE Állam- és Jogtudományi Kar),
 - Straub Elek* (elnök-helyettes, Központi Statisztikai Hivatal),
 - Timkó Iván* (szabadfoglalkozású),
 - Wirth Gyula* (munkatárs, MSZMP Központi Bizottsága).
- A szerkesztőséget *Vargha Márton* képviselte.

Dörnyei: A téma szerzetegazó, és lehet hogy azért nincs törvény, mert sok probléma keveredik benne: a személyi jogok védelme; a közérdekű adatokba való betekintés; sőt általában a tájékoztatás, a tájékozódás szabadsága. Ezt az egész kérdést egy végtelen térbe lehetne helyezni, a polgári törvénykönyv és a sajtótörvény között. Ahhoz azonban, hogy valóban kezelhető legyen, prioritások kellene. Én magam egyéni állampolgári szavazatomat a személyiséghez fűződő információk és jogok védelmére adnám, mert rengeteg itt a lelkiismereti probléma, amivel naponta ütköznek személyek, intézmények.

Wirth: Amikor először napirendre került a KSH elnökségi ülésén ez a törvény, nekem nem tetszett. Ma, amikor az események hetente változnak, a közvéleményt nem az információ védelme érdekli elsősorban. Ennél fontosabb emberi, állampolgári jog, hogy az emberek informáltak legyenek, még ha bizonyos fokig indokolt is az adatvédelem előtérbe helyezése. Ezért ültetett le a törvény előkészítése.

Pószé: A Magyar Demokrata Fórum oldaláról azt szeretném kiemelni, hogy a nép a hatalmat ellenőrizni akarja, szeretnének, ha létrejönne az önkormányzatok, területenként megvalósulna a népfelügyelet. Ehhez új információs struktúra kell, mint ahogy a hatalmi ágak megosztásához is. Ilyen szempontból korainak érzem a törvénytervezet erőteljes kibontását. Fontos az is, hogy a készülő törvény bizonyos tartalmi jegyei a személyi jogok védelmét illetően megkéstettek, ezeket talán jogszabályokban, módosításokban korábban meg lehetett volna oldani.

Sólyom: Többszörösen ellent kell hogy mondjak. Amikor a munka elkezdődött a KSH-ban, akkor az információhoz való jogról még szó sem volt. A jogalkotás, kezdve az 1976-os Ptk.-módosítással, az adatvédelem körül forgott. Az információhoz való jog új elem. El is van nagyolva, mert attól féltünk annak idején, hogy ezen fog fennakadni az állami és a hatalmi apparátus, amely nem akar betekintést engedni a dolgaiba. Most áttolódnak ugyan a hangsúlyok, de ennek nem szabad felülni.

A kétféle jogot — az információhoz jutást és az adatok fölötti önrendelkezését — nem lehet szétválasztani. Ami közérdekű, az nyilvános, ami személyes, az védett. Az állampolgárnak fogalma sincs arról, milyen nagy veszély fenyegeti személyi szabadságát, autonómiáját a kiépülő nyilvántartásokkal. Most, hogy a klasszikus szabadságjogok, például a sajtó- és nyomdászabadság kerültek előtérbe, sutyomban teszik az embert adatalanná. Semmilyen garanciája nincs az adatáramlásnak az apparátusokon belül, és az apparátusok között. Nem kisebb jelentőségű tehát az egyéni adatvédelem a nyilvánosságánál. Sőt az az alapja a demokráciának, hogy én rendelkezek a saját magamra vonatkozó adatok fölött.

Vajon nem azért altatják-e a törvény előkészítését, mert jövőre népszámlálás lesz, és nem akarják az emberek figyelmét felhívni arra, hogy a róluk szóló információkkal kapcsolatban meglehetősen kevés szabadságjog illeti meg őket?

— Ami késik, — — nem múlik . . . —

Straub: Késleltetésről faggatnak, de mit jelent ez? 1987 végén neves jogászok, informatikusok műhelymunkájának eredményeként megszületett egy szövegtervezet, amelyet 1988-ban kívántunk a kormány elé terjeszteni. Elsősorban a kormány elfoglaltsága, napirendjének sűrűsége miatt tárgyalták végül csak 1989 januárjában. A jogalkotási menetrend szerint, a kormány első lépésben a törvény téziseit tárgyalja. Megnyugtató, hogy az elfogadott tézisek teljes összhangban vannak az eredeti szövegtervezettel, annak a sűrűségével.

A kormány arra adott fölhatalmazást, hogy olyan kicsengésű szöveg készüljön, amely lényegében megegyezik a már korábban elkészülttel. A KSH-nak és az Igazságügyi Minisztériumnak év végéig kell a tervezetet a kormány elé terjesztenie, a parlamenti vitát a jövő év végére tervezik.

Kívülről nézve valóban van egy körülbelül fél éves szünet, de az ügyet nem szándékosan rakták félre. Előny is származik a csúszásból. Ha most megelölegezhetek egy értéktelést, biztosan jobb törvény születik majd, mint ha ezt a törvényt mondjuk tavaly júniusban fogadják el a parlament.

Sólyom: Azokat a hiányokat, amelyek az eredeti szöveggel szemben a kormány



Dörnyei József



Pószé Lajos



Sólyom László

Beszélgetés a készülő információs törvényről



Kiefer János



Straub Elek



Timkó Iván



Wirth Gyula

elő került koncepcióban mutatkoznak, vegyem taktikai hiánynak? Azért maradtak ki, mert később még jobb lesz a hangulat, és még könnyebb lesz elfogadtatni például a garanciára vonatkozó részeket? Kimaradt például az ombudsman, de úgy láttam, hogy egész szervezeteket is ki lehet venni a törvény hatálya alól. Mondjuk a rendőrséget.

Straub: Ami az ombudsmant illeti, a tézisben benne van, hogy meg kell teremteni az ellenőrzés intézményes garanciáit. A magyar jogrendszerben ez az intézmény eddig ismeretlen volt. Nem akartunk az első lenni, ne az információs törvény tárgyalásakor döntse el a magyar jogtudomány, hogy bevezessük-e vagy sem.

Kiefer: Amíg az állampolgárnak nincs negatív élménye, addig hisz az intézményeknek. De sokan gondolják azt, hogy nincs beleszólásuk abba, mit tartanak rólok nyilván. A személyiségi jogok védelmével kapcsolatban tehát a teendő nemcsak a törvényi szabályozás, hanem a felvilágosítás, a tájékoztatás is.

A törvénytervezet tézisei is mondják, hogy sok száz nyilvántartás van. Valószínű, hogy Magyarországon nem létezik egyetlen szervezet sem, amely képes lenne ezekről megközelítően pontos listát vezetni. A nyilvántartásokról nincs nyilvántartás.

Ahogy Sólyom professzor jelezte, lényeges az összegyűjtött adatok felhasználására vonatkozó garancia kiépítése. De

kell egy alapos koncepció ennek a technikai lehetőségeiről.

A garanciák tudományos kidolgozásával, majd az erre épülő szervezési, technikai, műszaki megoldásokkal, az anyagi lehetőségek figyelembevételével kellene odáig eljutni, hogy ezt követően reálisan lehessen kodifikálni.

Vargha: Ha törvényben elrendelik a technikai garanciák biztosítását, akkor annak ki kell épülnie.

Kiefer: Ha a befogadó közeg nem bírja megvalósítani technikailag, akkor ez diszkreditálja magát a jogszabályt. Ezért a társadalmi vitában is a tárgyi biztosítást kell szemügyre venni, és a jogi szabályozást összhangba kell hozni a lehetőségekkel.

— Mire vonatkozzon — — a törvény? —

Straub: Amennyire lehet, szűkíteni kell a törvény tartalmát, mert parttalanává válhat. Informatikai jellegű tevékenység tisztán a statisztika, és sok informatikai tartalma van például a pénzügyi tevékenységnek vagy a szolgáltatásoknak, de ezeket egyetlen jogszabállyal nem lehet teljesen szabályozni.

Maradjunk csak a személyes adatok védelménél, és a közérdekű adatok nyilván-

Cikkeink a személyes adatjogokról

Évfolyam	Szám	Oldal	Szerző	Téma
1987	9	26	Székely Iván	A személyi adatvédelem + az amerikai jog
1987	10	12	Csáki Mihály	A francia informatikai törvény
1987	15	18	Németh Lóránt	Törvényes védelem: adatnak, polgárnak
1987	16	10	Vásárhelyi Judit	A svéd adattörvény
1987	17	12	Székely Iván	Fair play vagy póker?
1987	18	10	Csáki Mihály	Hunniában valami készül?
1987	21	10	Csáki Mihály	Két résztvevő a konferenciáról
1987	24	9	Vértes János	Nem az adat érdemeli a védelmet
			Andor	
1989	15	3	Szabó Szilárd	Személyiségi jogok az egészségügyben

nosságánál. A törvénytervezet ennek a két jognak a párhuzamos szabályozására törekszik. Ott kezdődik a nyilvánosság, ahol két külön jogszabályt vonatköző adatok titkossága befejeződik. Azért érdemes közös jogszabályt alkotni – bár van ország ahol két külön jogszabályt csinálnak –, mert végső soron mindenképpen a határt, az érintkezési felületet kell megragadni.

Miközben a hivatal évente rengeteg panaszlevelet, megkeresést kap, olyan, amely a személyiségi jogok megsértését róna föl, alig-alig érkezik, pedig mi ismerünk ilyen eseteket, tudunk volna magunk számára is példát hozni. Ugyanakkor olyan adatigény, amely direkt megsértése statisztikai törvénynek, a személyiségi jogoknak és minden egyéneknek, naponta érkezik, és alig lehet őket visszatartani, mert mindegyik hivatkozás racionális:

„Ott van az a sok, drága pénzen összegyűjtött adat. Miért nem lehet az a társadalom érdekében fölhasználni?”

Ez az igény nemtől, kortól, pártállástól és minden egyébtől függetlenül jelentkezik. Jöhet a kérés állami szervektől, de általában kisvállalkozásoktól is, amelyek a legnagyobb üzletek tartják a másik vállalatra vonatkozó információ eladását pénzért, miután tőlünk megkapták ingyen.

A statisztika iránti bizodalomnak viszont az a föltétele, hogy az adatokat visszatartsuk, a statisztikai törvény szellemében védjük azokat, akikre vonatkoznak.

Dörnyei: A művi abortuszról szóló statisztikai jelentéseken hosszú ideig rajta volt a név. Évekkel ezelőtt, még mint a KSH munkatársa megpróbáltam elintéztetni, hogy ne így legyen, mert tudtam, hogy akik rögzítettek, azok az ismert nevű abortuszosokon csámcsognak, de erre akkor senki sem volt érzékeny. A hivatalnak sem kellett védenie az ilyen jellegű személyes adatjogokat. A táppénzes utalványokat is elküldik a munkahelyre, rajta a betegség kódjával.

Amikor a második világháború után államéreké fűződött ahhoz, hogy a svábokat kitelepítsék, megszünték a népszámlálási titkosságot. Már a nyolcvanas években az 1980-as népszámlálás adataiból csináltak mintát a KSH rendszeres lakossági adatfelvételeihez, vagyis a népszámlálás adatait statisztikai célra használtuk ugyan, de nem csak a népszámlálásra, amire gyűjtöttük.

Straub: Ez így törvényes. A népszámlálási törvény azt mondja ki, hogy az adatokat statisztikai célra fel szabad használni, ezen belül nem tesz további megkötéseket.

Pösze: Az információs törvény taxatív fel fogja sorolni az összes olyan nyilvántartást az adattartalom leírásával együtt, amelyre vonatkozik? Az előterjesztésben ugyanis van egy olyan megjegyzés, hogy melléklet tartalmazná a törvény hatálya alá eső nyilvántartásokat.

Straub: Ne haragudjon, de ilyen nincs. A törvény általános, minden adatkezelésre vonatkozik, csak a magánjellegű, például otthon végzett adatkezelések nem tartoznak a hatálya alá. A személyes adatok védelme olyan közvetlen hatással fog járni, hogy kénytelen lesz valaki két külön nyilvántartást csinálni, mondjuk egy egészségügyi, meg egy bankit. Korábban élt, vagy még ma is él néhányakban az az idea, hogy majd lesz egy nagy adatbank, és abban minden adat benne lesz mindenről és mindenkiről, redundancia nélkül. Nem lesz ilyen adatbank.

Az ördög a részletekben van

Vargha: Az Államigazgatási Számítógépes Szolgálatnál 1979 körül egészségügyi témákkal kezdtem foglalkozni. Van egy nagy adatbázis a lakossági adatokból, ez az állami népesség-nyilvántartás. Akkor úgy képzeltem, erre rá lehetne lógatni mindenféle kisebb, például egészségügyi adatbázist, és ily módon lehetne az adatokat integrálni. Nekem, mint programozónak, ez rendkívül vonzó volt, hiszen így minden embernek sokféle adatához könnyen hozzá lehet jutni. Nem voltak erkölcsi aggályaim, eszembe sem jutott, hogy az embereknek káruk lehet ebből az integrálásból. Nem vagyok biztos abban, hogy akik ma ilyen területen dolgoznak, hasonló rendszereket építenek, azok gondolnak erre.

Dörnyei: Bevezettük Magyarországon azt a filozófiát, hogy az államigazgatási alapnyilvántartások integrációjával, a párhuzamos nyilvántartások kiszűrésével hatalmas társadalmi hatékonyság érhető el. Még egy évvel ezelőtt is ezt adtam elő az egyetemen.

Az informatika társadalmi hatékonyságát szerintem mindenképpen meg kellene őrizni, persze megfelelő korlátokkal. Tehát az a kérdés, hogy csak osztott adatbázisokat szabad-e létrehozni, amelyeknek az összekötése tilos.

Straub: Direkt, explicit törvény adta engedéllyel lehet összekapcsolni a rendszereket.

Kiefer: Nagyon ellenőrzött módon.

Dörnyei: Ezt bizonyos határok között, a társadalom nyilvánossága előtt valószínűleg be lehet tartani. De nem hiszem, hogy sikerülne a belső információs rendszerekben is, egy vállalatban belül.

Az ördög a részletekben van. A biztosító szerződéses alapon személyes adatokat gyűjt a biztosított partnereitől. Egy-egy szerződésnél, ha korrekt, csak azt, ami éppen kell. De a szerződések sokrétűek, és végül is mindet ugyanaz az intézmény kezeli. Nem is lehet külön kezelni, hiszen üzleti érdeke, hogy tudja, hogyan van lefedve X család, és milyen biztosítást érdemes ott még ajánlani. A biztosítón belül tehát az emberek egy csoportjára vonatkozó adatok máris teljes képet adnak.

Ha ezt ráadásul idősorban figyeljük meg, akkor az egész népesség jövedelmi változása, családi változása, viselkedési változása leírható! Itt milyen kötelezettségek vannak?

ROBOTRON, IBM

és más típusú elektronikus

írógépek illesztése
számítógépekhez.

Különböző típusú mérő-
műszerek és számítógépek
csatlakoztatására

ILLESZTŐK.

Laboratóriumi mérésadat-
gyűjtők, vezérlők és egyedi
célkészülékek fejlesztése
és gyártása.

IMPULZUS GMK

1221 Budapest, Leányka utca 32.
Telefon: 385-208.

Van a biztosítónál egy belső irányelv – ez is csak az utóbbi időben –, hogy például az életbiztosításoknál az egészségi állapotot, foglalkozást, életkort, nemet regisztráljuk, hiszen ez mind befolyásolja a kockázatot, de nem kérdezzük rá a vagyoni állapotra, az iskolai végzettségre. A vagyonbiztosításoknál viszont kell a vagyon, de nem kérdezzük a kort, a nemet, az egészségi állapotot. De ahhoz, hogy megtudjuk, hogy egy háztartásnak mennyi biztosítása van, össze kell kötnünk a különböző biztosítások nyilvántartásait, és abban a pillanatban teljes képpé állnak össze a részletek. Akinek nem kellene tudni a vagyoni állapotról, a következő napon már tudja. Nem hiszem, hogy a törvény alapján X. Y. biztosítási előadónak pontosan meg tudom majd mondani, mit tehet és mit nem.

Alapelv a célhoz kötöttség

Sólyom: A törvény ezt tiltani fogja, még a biztosítón belül is! Itt alapelvekről van szó, amelyeket nem ismernek sem az emberek, sem az intézmények. Akik valamilyen adatra kíváncsiak, azért mennek a KSH-hoz és más intézményekhez, mert eszükbe sem jut, hogy jogokat sértenek.

Az információs törvény társadalmi vitája éppen ezért fontos. Nemcsak azért, hogy mindenki hozzájáruljon, hogyan lehet ezt igazán jól szabályozni, hanem hogy felhívja az állampolgár figyelmét a jogaira, arra, hogy itt mindenféle veszélyek leselkednek. Hiszen kiadták ugyan *Orwell* könyvét, az 1984-et, de azt nem sokan fogják elolvasni.

A számítógépes nyilvántartások összekapcsolására van két elv. Az egyik elv a célhoz kötöttség. A biztosító nem használhatja föl még házon belül sem akárhogyan az összegyűjtött adatokat. Ha nem tartja be a törvényt, akkor vagy a helyi adatvédelmi biztos, vagy az ombudsman, aki időnként megjelenik ellenőrizni, kipellengeti, és az nem tesz jót az üzletmenetnek.

A másik elv az osztott információs rendszereké, amelynek házon belül is érvényesülnie kell. Igaz, hogy ez a redundancia miatt drága, de az nem baj, minden szabadság pénzbe kerül.

A kormány elé terjesztett tervnek végén egyébként van valami gyanús rész, amely mintha úgy rendelkezne, hogy egész szervezeteket ki lehet venni a törvény alól.

Kiefer: Itt van: „A szabályozást úgy kell kialakítani, hogy összhang legyen a törvény és az adatkezelést, nyilvántartást szabályozó hatályos magas szintű jogszabályok között. Az elhatárolásnak egyértelművé kell tennie, hogy a törvény egyes külön megjelölt rendelkezései nem vonatkoznak a statisztikára, az államigazgatási, a bírósági és ügyéségi, valamint a minősített adatot, államtitkot, szolgálati titkot tartalmazó adatkezelésekre.”

Vargha: Ez úgy hangzik, mintha valamennyi rendelkezés alól ki lehetne venni például akár a KSH-t.

Straub: Csak annyit mond, hogy a lefektetett alapelvektől való eltéréseket, beleértve a nemzeti függetlenség, nemzetbiztonság és közrend érdekében tett kivételeket is, a lehető legkevesebbre kell csökkenteni, és nyilvánosságra kell hozni. Magyarán szólva, a regiszterek regiszterében benne lesz az például, hogy a Belügy-

minisztériumnak ilyen és ilyen jogszabály alapján nyilvántartása van azokról, akik, mondjuk, gyakran járnak a Jurta Színházba. Oda lesz írva, hogy ennek konkrét tartalma titkos, de tudhatja mindenki, hogy létezik. Ilyen kivétel lesz.

A statisztika nem Központi Statisztikai Hivatalt, azaz egy szervezetet jelent, hanem a statisztikai célú nyilvántartást vagy adatfelvételt.

Dörnyei: Mégis hogy képzeli el a törvényalkotó, hogy lesz egy regiszterek regisztere, amelyet valaki karbantart, ahová mindent bejelentenek? Magyarországon, hic et nunc hogy fog ez menni? Mert azt, hogy például Angliában működik, elhiszem.

Straub: Amikor a parlament jóváhagyja ezt a törvényt, akkor egyúttal pénzt is kell adnia az egész rendszer működtetésére.

Wirth: Néhányan az MSZMP Központi Bizottságának apparátusában próbálunk megfogalmazni – sok ellentétes nyomás ellenére is – bizonyos nemzeti információpolitikai elveket, de jelentős ellenállást tapasztalunk. Sokan nem elég felkészültek a megértésére, másrészt rendkívül megzavarta őket ez a törvénytervezet. Ott, ahol az élet sűrűje van, egészen másképp értelmeznek olyan kategóriákat, amelyek egy szűkebb szakértő kör számára teljesen tiszták.

Sólyom: Félnék. Az információt hatalmi eszköznek érzik, és jogosan. Ráadásul rengeteg pénzt investáltak olyan információs rendszerekbe, amelyeket nagyon nehéz lesz megszüntetni.

Wirth: Én örülnék neki, ha sokan egyáltalán tudnák, hogy az információ hatalom. Más oldalról nézve viszont az állampolgárt ostromolni célzott információkkal kell. Nehogy informálatlanságából kiindulva azt higgye, a hatalom ellene dolgozik.

Straub: Ez a törvény azokat az alapelveket veszi figyelembe, amelyek a fejlett számítástechnikával rendelkező országokban már kialakultak. Tehát elég jól beletalál abba az irányba, amerre nekünk haladnunk kell. Ha a parlament megszavazza, a jogrendszer meg fogja előzni a hazai technikai fejlődést.

Kiefer: A szabadságnak ára van. Ezért a társadalmunk befogadóképességét és anyagi lehetőségeit is számba kell vennünk. Bármennyire is úttörő lesz a törvény a maga nemében, csak bizonyos idő után fogja ténylegesen szabályozni a magatartásunkat. Nem azonos helyzetből indulunk. Lesz, akinek könnyű lesz betartani, de lesz, akinek nagyon nehéz. A garancia nem egyszerűen elhatározás kérdése. Kell valamiféle fokozatosság, átmenet, mert a jogalkotók és a joggyakorlók nem biztos, hogy azonosulnak.

Adatvédelem, népszámlálás

Sólyom: A népszámlálást rendkívül aggasztónak tartom, mert kifejezetten lehetővé teszi az adatok nevesített, egyedi felhasználását. Ki kell adni az ÁNH-nak az iskolázottsági adatokat. Nem hiszem el, hogy nem kerülnek más adatok is tovább, hiszen erre nincsen semmilyen intézményi biztosíték. Ha az információs törvény már megjelenne, ha réges-régen működne az a bizonyos ombudsman, akkor bárki bemehetne a KSH-ba vagy az ÁNH-ba megnézni, hogy tényleg megsemmisítik-e az azonosítottakat.

Straub: A népszámlálást elrendelő törvényerejű rendelet valóban azt tartalmazza, amit Súlyom professzor mondott. De a statisztikai törvény egyértelműen tiltja a népszámlálási adatok kiadását. Gyakorlatilag nem is volt rá példa, hogy azonosítható személyi adatokat, népszámlálási adatokat a KSH kiadott volna, annak ellenére, hogy elég nagy nyomás van ilyen adatátadásra.

Törvényességi szempontból — hiszen törvényerejű rendelettel rendelkezik — én nem látom aggályosnak, hogy meghatározott adatokat kiadjunk, most mégis felhatalmazásom van arra, hogy bejelentsem: a KSH felülvizsgálja ezt a tervet. Várható, hogy nem történik meg a törvényerejű rendeletben megengedett adatátadás. A KSH nem akarja, hogy a népszámlálást megküldjék az ezzel kapcsolatos rossz érzés a lakosságban. Egyébként az ENSZ-nek van egy állásfoglalása, miszerint statisztikai törvények mondják ki általában az egyedi statisztikai adatok védelmét, de ez alól törvényes egyedi esetekben kivételt enged. Sok országban élnek is ezzel. Igaz, van ahol bele is bukott a népszámlálás.

Kiefer: Csatlakozom Straub Elekhez. Az ÁNH hivatalos álláspontja szerint a legmagasabb iskolai végzettségre vonatkozó népszámlálási adatoknak a népesség-nyilvántartásban való felhasználására

pénz hiányában, de más okoknál fogva sem kerül sor.

Súlyom: Igen súlyos kérdésnek tartom a személyi szám használatát is a népszámlálásnál. Ha nem vágják le a kérdőívről, ha nem semmisítik meg, elképzelhető, hogy bármikor nevesítenek el lehet érni minden adatot.

Straub: Vannak olyan országok, ahol úgy választanak, úgy csinálnak népszámlálást, hogy akit megszámláltak, vagy aki szavazott, annak beledugják a tintába a kezét. Magyarországon nem ezt csináljuk, hanem azonosítjuk az embereket. Ehhez pedig név kell és lakcím. A személyi szám használata technikai kérdés, itt nincs ennél több funkciója. Ebben az esetben elfogadhatónak tartom a személyi szám használatát, bár nem vagyok elkötelezett híve.

Dörnyei: Én — hivatalból — igenis elkötelezett híve vagyok. 1987 végén Súlyom professzor a tv-ben és másutt is nyilatkozott a személyi szám és annak a használatá ellen. Ezen nyilatkozata az Állami Biztonságnak négy millió forintjába került, mert addig a tanácsok ingyen adták a személyi számokat, attól kezdve — azzal az indoklással, hogy ezt valószínűleg nem szabad — csak pénzért.

Hála istennek, eddig minden kezdeményezésünk sikerrel járt. Mióta Fóniciában főtárlták a pénzt, azóta mindent meg

lehet érte kapni. Az ÁNH-tól, de a KSH-tól is meg lehet venni bármilyen adatot. Állampolgárként viszont azt gondolom, a személyi szám használata megköveteli, hogy bizalmam megalapozott legyen, és maradjon is. Magyarán, ami adatot jogszabályi kényszerrel összegyűjtenek, az sehogyan se kerülhessen ki az államigazgatásból.

Súlyom: Nem szabad mindenre a személyi számot használni! Kellene külön ÁB-szám, Hungária Biztosító-szám, OTP-szám stb.

Dörnyei: A személyes adatok kiszűrését az államigazgatásból — talán — megszünteti a törvény, viszont nem lenne jó, ha kizárná egy máshol már virágzó iparágat a létrehozását. Azt, hogy magánvállalkozások például a telefonkönyv kiegészítésével összeállítanak adatbázisokat, amelyekből én címjegyzékeket tudok megrendelni. A korlátokat szabályozni kell, de megengedett eszközökkel való adatgyűjtésre szükség van.

Vargha: Az a kérdés, hogy amikor valaki megveszi a telefonkönyvet, azzal jogot vásárol-e arra, hogy számítógépes adatbázist készítsen belőle.

Straub: Ennek én utánanézem. A statisztikai adatokkal kapcsolatban merült föl ez a kérdés, amikor a CWI megjelentette a *Tények Könyvét*. Körülbelül hat-

van oldala statisztikai adat. Konzultáltam szakemberekkel, mi itt a jogi helyzet. Nem tisztá. Az adatokat a KSH dolgozó adták át a CWI-nek, szerzői jogdíjért. Zavarja jogérzékemet viszont, hogy a Tények Könyvében nem utal egy szó sem arra, hogy a forrás a KSH. A Szerzői Jogvédő szerint a szerzői jogi törvénynek van egy olyan passzusa, miszerint nyilvánosságra hozott adatok nem védettek. Most kellene egy próbapert csinálni, hogy „nyilvánosságra hozott adat”-e például a statisztikai táblák sorozata.*

Súlyom: Arról van szó, hogy vannak szabad adatok, a név, lakcím, dr. vagy nem dr., és vannak érzékeny adatok, például vallás, pártállás, egészségi állapot. Ez egy régebbi felfogás, amely statikusnak megkülönböztet érzékeny és szabad adatot. Ma már az az általános nézet, hogy minden adat a kontextustól függően érzékeny vagy nem érzékeny. Önmagában tehát nem lehet sem ilyen, sem olyan.

Gyorsítás

Súlyom: Az új sajtótörvénynek láttam a koncepcióját, az is informatikáról beszél, külön benne van az információhoz való jog. Ez jó alkalom az információ törvény gyors betervezésére, hiszen aktualitáshoz lehetne kapcsolni. Legalább a tervezetet hozzák gyorsan nyilvánosságra.

Straub: Az új sajtótörvény mögött komoly társadalmi nyomás van, míg az információ törvényre legfeljebb a KSH, meg néhány szakértő figyel.

Súlyom: Az Adóhivatalra máris mindenki érzékeny, csak rá kell tapintani néhány kényes pontra, és abban a percben ivóltani fog mindenki. Nagyon jó, hogy a népszámláláskor eleve kevés adatot vesznek föl, mert nincs pénz, de jó alkalomt mulaszt el a magyar társadalom arra, hogy legalább a népszámlálás kapcsán ráébredjen az ügy fontosságára.

Straub: A kormányhatározatban a legkésőbbi határidők vannak. Előbbre is tartunk, mint ahogy az az előterjesztésből látszik, mert jól előkészített szövegtervezetünk van. Ezért a folyamat felgyorsítható. Ami a kormány és a parlament programját illeti, az viszont tényleg zsúfolt. Komoly előkészítést igényelne, hogy a betervezést az idei évre előre tudjuk hozni. Az is baj, hogy csak nagyon győren jelentkezik az a tudatos érzékenység, amely kikényszeríti ezt a törvényt.

Timkó: A gyorsítás lehetősége valóban összefügg a társadalmi fogadóképességgel. Gond, hogy a törvény iránt az igény nem a társadalomtól jött, hanem egy tárcától. Vitakozni akkor lehet, ha az alternatívák és az egész jogalkotási folyamat világos és nyilvános. Ma egyszerűen követhetetlen a jogalkotási program. A kormány menetrendjéről a társadalom nem tud. Ez a törvény kifutó alkalom lenne a fordulatra az egész jogalkotásnál. Ha így tudnánk felvetni az információs törvényt, szerintem nagyobb lenne a társadalom érdeklődése.

Straub: A KSH-ban késznek vagyunk ez ügyben mindenféle információk gyűjtésére. A szakmai háttér összefoglaló anyagok is hozzáférhetőek. Az eddigi tervezetek is mind publikusak. **VaMa**

* Ebben a kérdésben történetesen hozzá tudunk járulni a kép tisztázásához: a Központi Statisztikai Hivatal munkatársai — megfelelő jóváhagyással — szerzői jogi szerződés keretében vettek részt a Tények Könyvének összeállításában. Nevük természetesen szerepel a könyv elején, a szerzők névsorában. (A kiadó megjegyzi)

A személyes adatok kezeléséről és a közérdekű adatok nyilvánosságáról szóló törvényjavaslat elvei

1. A törvény hatálya mindazokra a magánszemélyekre és jogi személyekre indokolt, hogy kiterjedjen, akik adatot kezelnek, illetve akiket az adatkezelés érint.

Adatkezelésen — függetlenül a tárolás módjától — az előbb említett körre vonatkozó bármilyen módon történő adatgyűjtést, feldolgozást, hasznosítást és nyilvántartást kell érteni (számítógépes feldolgozás, mikrofilmre történő rögzítés, kartonnyilvántartás stb.).

2. A szabályozást úgy kell kialakítani, hogy az összhangban legyen az adatkezelést (nyilvántartást) szabályozó hatályos, magas szintű jogszabályokkal.

Az elhatárolásnak egyértelművé kell tennie, hogy a törvény egyes, külön megjelölt rendelkezései nem vonatkoznak a statisztikára, az államigazgatási, a bírósági és ügyészségi, valamint a minősített adatot (államtitok, szolgálati titok) tartalmazó adatkezelésekre.

Indokolt, hogy a törvény hatálya ne terjedjen ki a magánszemélyek által vezetett, a mindennapi életvitelét segítő személyes, családi, háztartási, szervezeti és egyéb szakos nyilvántartásokra (pl. rokonok, ismerősök, saját üzleti partnerek adatait tartalmazó címtár, háztartási szolgáltatást végző kisiparosok jegyzéke, családifa, béli meghívottak névsora, sportolók eredményeiről vezetett nyilvántartások stb.). Ungancsak indokolt, hogy a törvény hatálya a szervezetek működéséhez szükséges nyilvántartások adatainak belső felhasználására se terjedjen ki. A nyilvántartás „szokásos”, illetve a felhasználás „belső” jellegét szűken célszerű értelmezni. E kérdéskört a törvényben megfelelően körül kell határolni.

3. A törvény szerzenen érvényt annak az elvnek, hogy magánszemélyt érintő adatok felvételét és kezelését csak törvény alapján lehet végezni. Törvényi rendelkezés vagy

felhatalmazás hiányában az ilyen adatok kezeléséhez az érintettek előzetes hozzájárulása szükséges.

Szervezetekre vonatkozó és az állampolgárok jogait és kötelezettségeit nem érintő adatkezelés minisztertanácsi vagy ennél magasabb szintű jogszabály, illetve az érintettek előzetes hozzájárulása alapján végezhető.

Célszerű lehetővé tenni, hogy a kifejezetten végrehajtási jellegű szabályokat törvényi, illetve — szervezetek esetében — minisztertanácsi szintű felhatalmazás alapján az illetékes miniszter, illetve országos hatáskörű szerv vezetője is megállapíthasson.

4. Garanciális okokból lehetőséget kell biztosítani az érdekelteknek, hogy megfelelően tájékozódhassanak arról, hogy róluk ki, milyen célból és milyen adatokat kezel; megteremtve a lehetőséget arra, hogy betekinthesse a róluk vezetett nyilvántartásba és a téves vagy megváltozott adatok korrigálását kikényszeríthesse, a jogszabályba ütköző adatkezelések ellen törvényes úton felléphessenek. Ilyen esetben az adatkezelést végző szervezet vezetőjének feladata, hogy a megfelelő felvilágosítást megadja, az adatokat helyesbítse vagy a más szükséges intézkedést tegye. Így végső soron a törvényben a társadalomnak az adatkezelések feletti ellenőrző szerepe jut kifejezésre.

5. A közérdekű adatok társadalmi nyilvánossága érdekében indokolt, hogy a törvény hatálya alá tartozó adatkezelések tartalmát — amennyiben az adatkezelés és a nyilvántartott jogtárgy jogos érdekét nem sérti — bárki megismerhesse. Erre abban az esetben kerülhet sor, ha az adatkezelést elrendelő jogszabály vagy az érintett lehetőséget ad.

6. A törvény alapvető rendelkezése kell hogy legyen, hogy adatkezelést csak előre

meghatározott célra lehet végezni, illetve hogy az adatokat az előre meghatározottól eltérő célra önkényesen nem lehet felhasználni. Ezt a rendelkezést célszerű alkalmazni a külföldre irányuló adatáramlás esetében is, melynek szabályozását — a viszonyosság és az ekvivalencia alapján — össze kell hangolni azokkal az elvekkel, amelyek a nemzetközi jogban, illetve a Magyarországgal gazdasági kapcsolatban álló országok jogszabályaiban érvényesülnek.

7. A törvény előkészítése során át kell tekinteni a szabályozandó kérdéskörre vonatkozó polgári jogi, büntetőjogi, szabálysértési és munkajogi felelősségi szabályokat. Olyan felelősségi rendszert kell kidolgozni, amely megfelelően ösztönöz a törvény rendelkezéseinek megtartására.

8. A tervezett szabályozásnak széleskörűen lehetőséget kell biztosítania a törvényből eredő jogok és kötelezettségek bírói úton történő érvényesítésére. Ennek megfelelően többek között a törvény tegeye lehetővé, hogy ha az érdekelteket adatait — beleegyezése vagy erre vonatkozó megfelelő szintű jogszabály hiányában — adatkezelésbe vonták be, a bejelentéssel eltérő célra használták fel, ha az adatkezelést végző jogellenesen nem teszi lehetővé az adatkezelésbe bevont adatok megismerését, illetve az érdekeltekre vonatkozó helytelen adatokat nem törli, az jogainak érvényesítése végett bírósághoz fordulhasson.

9. A kidolgozásra kerülő törvényjavaslatnak számos érintkezési pontja van jogrendszerünk különböző szintű jogszabályaival. Az összefüggések megfelelő feltárása, valamint az a körülmény, hogy a tervezett szabályozás széles körű állami, társadalmi és politikai előkészítést igényel, indokolta teszi a törvényjavaslat elkészítésének és a Minisztertanács elé terjesztésének 1990 második felére ütemezését.

Oly távol, messze van hazám...

Csaknem fél éve vagyok távol hazulról, így nem tudom, mit változott a világ szeptember óta a magyar iskolákban a számítógépek körül. Attól tartok, hogy még mindig csak „várjuk az új magyar csodákat”, így amerikai híradásom talán nem lesz minden tanulság nélkül való.

Hol van egy számítógépes rendszer határa?

Hat éve ismerem Rob Klinget, bár személyesen most találkoztunk először. Nem fogja rossz néven venni, ha a bevezető mondatokban kegyelettel emlékezem meg arról, „aki” bemutatta nekem: a SZÁMOK (később Számalk) könyvtáráról, amely a szakma országos szakkönyvtára volt, de azóta részben felmorzsolódott az intézmények malomkerekei között, a „magasabb” érdekek keresztüztüében. (Bár tudnám, mi lehet magasabb érdek a szakma országos érdekénél...) Csak amióta jobban kitekinthetem a nagyvilágra, azóta

Rob Kling professzorral

tudom igazán, hogy a SZÁMOK-könyvtár minden területen tényleg a szakma legjobb folyóiratait adta a magyar számítástechnikai szakemberek kezébe. Így szinte szükségszerű volt, hogy még egy olyan „periférikus” területen is, mint a számítógépesítés társadalmi összefüggései, kezembe kerüljenek az egyik legjobb kutató írásai.

Három-négy olyan folyóiratot is találtam, amely fontos tanulmányokat közölt a professzortól. Nekem, aki eleve szociológusként közelítettem a számítástechnikához, termé-

Beszélgetés

szetesen igen kellemes felfedezés volt, hogy olyan jeles lapokban, mint a *Communications of the ACM* vagy a *Telecommunication Policy*, a szolgáltatóipari dolgozók értékrendjének hatásáról vagy a harmadik világbeli társadalmi közeg eltérő fogadókészségéről olvashattam a számítógépesítés konkrét eseteivel kapcsolatban. Ha addig meg voltam győződve róla, hogy a számítástechnika terjedését és alkalmazását társadalmi tényezők talán még jobban meghatározzák, mint a technikaiak, most arról is meggyőződhettem, hogy ez nem csupán a technikában zöldfülű filosz fantáziálása, hanem a szakma mértékadó fórumain is hangot kapó felismerés.

— Bár elég sok kutató foglalkozik világszerte a számítástechnika társadalmi hatásaival, mind az elméleti, mind az empirikus elemzők nagy része kritikátlanul elfogad bizonyos előfeltevéseket a témával kapcsolatban. Többnyire szűkre szabják a téma határait. Ha számítástechnikán meghatározott eszközöket, számítógépesítésen ezeknek egy konkrét szervezetbe való bevitelét, számítógép-használaton pedig a munkafolyamatba való beillesztését értik, akkor a technikát társadalmilag semlegesnek, az emberi tényezőt pedig egyszerűen szervezési problémának tekintik, ami elválasztható a műszaki problémáktól — körvonalazza Rob Kling.

— Az ilyen leszűkítést én is eleve elutasítottam, és a magam kutatásait sokkal szélesebb határok közé helyeztem. Egyáltalán nem elemeztem viszont magukat az előfeltevéseket és a határok megvonását, amire ön és csoportja nagy figyelmet fordított.

— Igen. Azt találtuk, hogy legalább öt fontos dimenzióban eltér egymástól az a megközelítés, amelyet diszkrét egységek modelljének nevezhetünk, és az általunk kidolgozott hálómódel. Míg az előbbiben a bevezetésre kerülő technika egy meghatározott költségű konkrét eszköz, addig nálunk egy funkcionális eszkörendszer az elemzés alap-egysége, amelynek költsége és képzettségigénye csak részlegesen határozható meg. Az infrastruktúrát a

diszkrét modellben semleges háttérnek tekintik, és feltételezik, hogy azt a számítógépesítő szervezet tökéletesen biztosítani tudja. A hálómódelben azt feltételezzük, hogy az infrastruktúra (források, betanítás stb.) soha nem szakítható el magától a számítógépesítéstől, nem semleges vele szemben, hanem egyetlen társadalmi szervezetet alkot vele. Ráadásul a szervezetek forrásai mindig korlátozottak, és nem tudják a folyamatokat teljesen ellenőrzésük alatt tartani. Így a szervezet központi számítástechnikai forrását és az infrastruktúra egyetlen elemét sem lehet elemezni a többi számítástechnikai forrástól függetlenül, a társadalmi és szervezeti rendszerrel való kapcsolatuk nélkül. Végül a szervezeti magatartást a diszkrét modell szerint a formális célok, a szervezeti séma, az ügyrend és ehhez hasonló dolgok írják le a legjobban, a számítástechnika használatát pedig a kitűzött célok és specifikációk. Szerintünk a résztvevők szervezeti érdekei, az őket érő hatások éppúgy befolyásolják a számítógépesítés és az alkalmazás folyamatait, mint azt, ahogyan felfogják és értékelik saját helyzetüket.

— Már az 1980 és 1984 között megjelent írásaiból is látszott, hogy mindebből fontos módszertani következmények adódnak.

— A számítógép-használat határainak meghatározása komplex szervezetekben című dolgozatot, amelyben mindezt megpróbáltam tisztázni, valóban 1982 telén írtam meg — először. Négy év múlva az ötödik változatát vitattuk meg kollégáimmal, akiknek bírálatai és adalékai sokat segítettek, míg végül 1987-ben a tanulmány megjelent a *Critical issues in information system research* című kötetben. Ebben a főbb módszertani következményekre is kitértem.

A diszkrét és a hálómódel főleg abban különbözik, hogy az utóbbi szélesebben értelmezi a vizsgálandó kontextust. De előbb fel kell mérni a szituációt — ezen belül a résztvevők számát, az érintett eszközrendszer, a tevékenységek térbeli kiterjedését és rendjét, valamint időbeli rendjüket, végül a kritikus magatartásokat befolyásoló főbb társadalmi folyamatokat a szervezeten belül — utána pedig a számítógépesítés, illetve az alkalmazás folyamatát. A „hálóelemző” ilyen kérdéseket tesz föl: Hogyan fogják fel a résztvevők saját cselekedeteiket? Milyen erőforrásokhoz jutnak hozzá? Milyen választási lehetőségeik vannak, és hogyan választanak közöttük? Komoly bizonyítékok vannak rá, hogy az ilyen társadalmi tényezők erősen befolyásolják, milyen fajtájú

**Bevált, külföldi
szoftverek
rendkívül olcsón!**

Korábbi népszerű termékek
bővített, új változatai:

dBASE IV STANDARD
adatbáziskezelő rendszer
99 000 forint

Wordstar Professional 5.0
szövegszerkesztő rendszer
35 000 forint

Framework III
táblázatkezelő rendszer
64 900 forint
és még sok más is...

Jogtisztaszoftver – Microsystem

Microsystem Számítástechnikai Műszaki Fejlesztő Kiszövetkezet
1122 Budapest, Városmajor utca 74.
Telefon: 565-366, Telek: 22-3768, Teletax: 559-296.



és minőségű számítógép-alapú termékeket hoz létre, fogad el és használ egy szervezet.

Egy kaliforniai újságnál például ugyanolyan terminálokat használnak a hirdetésfelvevők és az előfizetés-gyűjtők. Mégis, a számítógépesítés erősen növelte a versenyszellemet a hirdetési osztályon, miközben semmi illet nem okozott az előfizetési osztályon. Az ok ugyanis nem a számítógépesítésben van, hanem annak társadalmi körülményeiben. A hirdetési osztályt egy előadótelem szerűen emelkedő helyiségbe tették, amelyben, középen egy óriási képernyőn folyamatosan kijelezték, hogy melyik asztalnál ki mennyi ügyfelet szerzett már. Az előfizetési osztályon viszont csak a szokásos ellenőrzést folytatták.

— Ez a példa jól érzékelteti a „kontextus” szerepét, de tapasztaltam, hogy a hallgatók ennél pontosabb szóhasználatot igényelnek.

— A kontextus persze nagyon pongyola fogalom, ha nem határozzuk meg közelebbről. A mi modellünkben egy szituáció (Sc) kontextust nyújt egy másik szituáció (Sf) megértéséhez, ha kimutathatók benne olyan szándékok, kényszerítő és más módon ható tényezők, amelyek a második szituációban megfigyelt magatartásokat kiváltják vagy módosítják.

— Elsősorban a saját kutatásai alapján dolgozta ki ezt a metodológiát?

— Bár jelentős szerepük volt benne, ezt így mégsem mondhatom. Több dolog is szerepet játszott, a saját eredeti szemléletemtől kezdve. Nem kellett mindent föltalálni, a szakirodalom, a korábbi kutatások áttanulmányozása sok hasznos elemmel szolgált. A szituáció meghatározásában például átvehettük Loflandtól a „PEST-elemeket”: population, equipment, space, time³. Ezeket egészítjük ki és értelmezzük társadalmilag a magunk vizsgálataiban. De másokra is hivatkozhatnánk...

A VEGYTEK keres

ICL számítógépekből felépített központi- és hálózati adatfeldolgozó rendszerének

karbantartásához, javításához számítógép-műszaki munkatársakat

az alábbi követelményekkel: felső-, vagy középfokú szakirányú végzettség, több éves (esetleg TAF környezetben szerzett) gyakorlat, angol nyelvű dokumentáció önálló megértése.

Jelentkezés: **Jakab József osztályvezetőnél a 325-518-as telefonszámon.**

— Az előbb saját „eredeti szemléletére” utalt. Ez azt jelenti, hogy szintén szociológusként kezdte a pályáját?

— Nem. A hatvanas években — bár tényleg eredendően volt bennem társadalmi érdeklődés — a szociológusi pályát nem láttam elég biztonságosnak és elismertnek. Ezért inkább mérnöki tanulmányokat folytattam a Stanford Egyetemen, és éveken át a mesterséges intelligencia kutatásában vettem részt. Társadalmi érdeklődésemet azzal elégittem ki, hogy egy sor szociológiai kurzust fölvettem egyetemi éveim alatt. Jártam Emmanuel Wallenstein, Amitai Etzioni és John Meyer óráira. Később, miközben már a Wisconsin Egyetemen tanítottam, a chicagói Howard Becker-től tanultam.

— Ezek akkora nevek a szociológiában, hogy nem csodálom, ha végül az aszociológiai kutatás mellett döntött.

— Amióta 1973-ban Irvine-ba jöttem, mindmáig a számítógépesítés és számítógép-alkalmazás társadalmi vonatkozásait kutatom. Szerecsére a tanszéken kezdettől fogva támogatták ezt a törekvésemet, és ezen a téren valóban komoly műhellyé váltunk.

— Közvetlen, fizikai környezete szemre csak annyiban különbözik a budapesti egyetemeken megszokottól, hogy egy IBM AT-val kompatibilis rendszer áll az asztalán terminálként, nagy képernyővel, nyomtatóval, modemmel. A nagyjából 2,5x4 méteres szobába azonban belépni sem igen lehet, mert már a padlót is elborították a könyvek, kéziratok, ládák, egyéb csomagok...

— Gyakran inkább otthon dolgozom: dolgozószobámban, ha nem is sokkal, de azért több hely van, mint az egyetemen. Az „infrastruktúra” ott is ugyanolyan jó, sőt a jegyzetek, könyvek és papírok még áttekinthetőbben sorakoznak. Túl sok helyre a tároláson kívül amúgy sincs szükségem, mert kutatócsoportomnak mindössze négy állandó tagja van. A rész munkákba be tudják vonni a posztgraduális hallgatókat — ha sikerül fedezetet szerezni a kiadásokra.

Eddig kutatásainkat többnyire az NSF⁴ finanszírozta, de azért erre nem lehet automatikus számítani. Így készült a metodológiai kutatás, amelyről beszéltünk. 1986-ban anynyi fedezetet sikerült szerezni az irodái számítógép-használat tervezett kutatására, hogy lebonyolíthattuk az előzetes tájékozódást, az előtanulmányokat és a mintavételt. Magához a kutatáshoz azonban, úgy tűnik, csak jövőre foghatunk hozzá.

— Magyarország távolából az ember azt hinné, hogy Kaliforniában könnyen ki lehet választani „erősen

számítógépesített irodákat” egy kutatáshoz...

— A távlat csal. Én egyáltalán nem voltam biztos benne, hogy találunk a kritériumainknak megfelelő szervezeteket. Úgy döntöttünk ugyanis, hogy azt a munkacsoportot tekintjük „erősen számítógépesítettnek”, ahol a dolgozóknak több mint a fele külön terminál vagy mikrogép mellett dolgozik. Igaz, végül meglepett, hogy milyen sok van belőlük.

— Eszerint Kalifornia mégiscsak a „számítógépes forradalom” hazája?

— Mit ért azon, hogy „számítógépes forradalom”? Most adtunk le egy tanulmányt Suzanne-nal⁵ egy újonnan induló folyóiratnak, a *Journal of Computing and Society*-nak e fogalom tartalmatlanságáról. Azt igyekeztünk feltárni, hogy azok, akik használják ezt a fogalmat — vagy analogonjait: a „számítógépes kort”, az „információs korszakot”, a „hálózatok országát”, az „információs társadalmat” és másokat —, milyen jelentést tulajdonítanak neki. Kiderült, hogy általában mellőzik vagy erősen leegyszerűsítik a társadalmi elemzést. A számítógépesítés ugyanis eddig csak kevés területen módosította a társadalmi életet. A változások valójában bonyolult feltételeken múlnak, s ezek

között csak egy a számítástechnika bevezetése. Noha egyes munkafolyamatok módosulnak a számítógép-használat révén, de a munkahelyek alapvető társadalmi viszonyai — mondjuk, a hatalmi sémák — ettől nem változnak meg.

Tény, hogy egyes szerzők nagyon reális kérdésektől indítva kezdtek számítógépes forradalomról beszélni, de válaszokkal a szakirodalom ma még nem szolgál. A számítógépes forradalom a mítoszok körébe tartozik, Roland Barthes értelmében.

— Amnyi azért biztosra vehető, hogy Magyarországon kevesebb „erősen számítógépesített irodát” találhatok, mint Kaliforniában. Ha mégis találnék ilyeneket, érdekelné-e egy párhuzamos vizsgálat, amennyire lehet, „azonos” eszközökkel?

— Feltétlenül. Az ilyesféle összehasonlítások mindig tanulságosak, különösen ha nem akarjuk mindenáron a fejlettség/fejletlenség skáláján értelmezni őket.

Csákö Mihály

¹ Szerk.: Richard Boland, Rudolf Hirschheim, kiadó: John Wiley & Sons.
² Doing social life, Wiley & Sons, New York, 1986.
³ Vagyis: népeség, eszközök, tér és idő.
⁴ National Scientific Fund = Nemzeti Tudományos alap.
⁵ S. Iaconoval.

REKLÁM ÁRON KÍNÁLJUK az alábbi konfigurációjú AT-val kompatibilis SZÁMÍTÓGÉPEKET!

- 80286-os CPU 6/12 megahertz (alaplapon 4 megabájtra bővíthető)
- 640 kilobájt RAM
- 1.2 megabájtos hajlékonylemez-meghajtó
- 40 megabájtos ST-251-es winchester
- soros/párhuzamos interfész
- 83/101 gombos billentyűzet

Egyszínű monitorral: 162 000 forint
Színes monitorral: 175 000 forint
EGA monitorral: 195 000 forint

386-os és más konfigurációs gépeket kedvező áron szállítunk!

ENGEDMÉNYES AKCIÓ a MIKROPO Kiszövetkezethél!



További információk: a 325-768-as telefonszámon. Budapest VI., Nagymező utca 51. Telefax: 124-431. Telex: 22-7842.

PC a sörfőzdében

A sörfőzésben nagy szerepet játszanak a hagyományok, különösen Bajorországban. Ugyanakkor nem mellőzhetők a korszerű, hatékony szervezési módszerek sem. Eredményesen párosul e kettő a Zugspitze lábánál egy magánsörfőzdében, ahol hagyományos módon főzik a sört és korszerűen számolnak — PC-vel.

Szállításszervezés
és göngyölegszámolás

Hetvenhatodik évébe lépett a Plötz-féle magánsörfőzde, melyet napjainkban az alapító unokája, Franz Josef Fischer vezet. Míg kezdetben csak egyféle világos sört állított elő, ma már többféle világos és barna sör és különleges exportsörök készülnek. Az üzem évi 10 ezer hektoliter sört termel, ezenkívül 4500 hektoliter limonádét. Fő átvevőjük a vendéglátóipar, de vállalnak hához szállítást kiskereskedőknek, sőt privát vevőknek is.

Nem kis munkát jelent Fischernek és tíz munkatársának a hatféle sör, a limonádé, az üdítő és az ásványvíz értékesítése, hiszen nem csak az a dolguk, hogy termeljenek és szállítsanak. A göngyöleg elszámolása, a hához szállítás és a söradó miatt munkájuk végük az elszámolást a sörfőzdében és az italkereskedelmi forgalmazásban.

Ennek tudható be, hogy a Plötz üzemen már évek óta bevált munkaeszköz a számítógép. Jelenleg Triumph—Adler gyártmányú Alphatronic—PC-t használnak, és egy Nugget nevű speciális programcsomaggal végzik az elszámolást a sörfőzdében és az italkereskedelmi forgalmazásban.

A napi munka a rendelésvételrel kezdődik. Rendszerint telefonon futnak be a megrendelések. Először rögzítik az adatokat, majd a PC elkészíti a rakodási jegyzéket, figyelembe véve, hogy minden egyes vevőnek általában a hét egy meghatározott napján szállítanak.

Három járművel bonyolítják le a szállítást, a számítógép gombnyomásra kinyomtatja mindegyikhez a rakodási jegyet, a gépkocsivezetők számára pedig a menetlevelet. Ebben még azt is meghatározhatják,

hogy a rendeltetési helyen hol történik majd a kirakodás — jobb oldalon, bal oldalon vagy hátul —, és hogyan végezzék a berakodást a sörüzemben.

Fontos dokumentum a gépkocsivezető számára a szállítólevél; a bevitt információk és a tárolt törzsadatok alapján a rendszer ezt is automatikusan készíti el. Kiszállításkor az ármenységet a szállítólevél rögzíti, ezt később a vevő nyugtázza.

Kevesebb papírmunka

A szállítólevél alapján az üzem könyvelője beviszi a rendszerbe a göngyölegmennyiséget. A számítógép kiszámítja a megfelelő

Leonardo da Vincit, az olasz reneszánsz nagy művészt és feltalálóját egyes kortársai ördögien beteges hajlamúnak vélték. A művész nem modell utáni rajzolással, hanem hullákról történő vázlatkészítéssel töltött el rengeteg időt. Fáradtságot nem kímélő halottkutatásai azonban az élőknek hajtottak hasznót: az ő munkássága alapozta meg a modern orvostudományi illusztrációt.

Zsenialitása inspirálta a chicagói University of Illinois (UIC) 2 millió dolláros programját, a Da Vinci projektet, melynek keretében óriási mennyiségű információt tartalmazó, háromdimenziós adatbázist hoznak létre az emberi testről. A Cyber 930-as nagyszámítógépen tárolt adatok kettős célt szolgálnak: egyrészt a „szabványember” (Standard Man) szintézisét, különböző alkattipusok kompozícióját, másrészt segítségével megpróbálnak elveszett gyermekeket testi jegeik és arcvonásaik változásának előrejelzésével azonosítani. Korra, fajtára és nemre jellemző adatokat tárolnak, s így bármikor felidézhetik egy ember képét életének bármely szakaszában.

Az egyre halmozódó adatok orvostudo-

összegeket és kinyomtatja a számlát. A bevitt szállítási adatok és a mindenre kiterjedő törzsadatok alapján a könyvelési munka túlnyomó részét tehát maga a PC végzi el.

A rendszer bőséges információkészletet tárol, amiből a legkülönfélébb kimutatásokat lehet összeállítani. Készülhetnek jegyzékek a leszállított ármenységről és az árbevételről, továbbá szállítmányjegyzékek ügyfelek és gépkocsivezetők szerint.

Söradó

Speciális feladat a söradólista elkészítése. Az adó összeget a kiszállított mennyiségből számítják ki. A PC minden napra készít

söradójegyzéket, melyben az adó szempontjából mérhető kiszállított mennyiséget tünteti fel. Hónap végén az összegyűjtött adatokból állítják össze a söradókönyvet. A Plötz sörfőzde ezt megküldi a stuttgarti központi söradóhivatalnak, ahol ennek alapján elkészítik az adókievési értesítést. Ha ellenőrzésre kerül sor, bármely napnak külön utána lehet nézni.

Sok más előnye is van a PC-alkalmazásnak a bőséges információkészlet és az adatok naprakészsége mellett. Igen gyorsan tudnak reagálni például a forgalom változásaira. Ezenkívül az üzem munkatársai teljesen mentesülnek a papír- és rutinmunkáktól, és teljes mértékben a sörtermelésre koncentrálnak — ez a vevőknek is javára válik.

Georg Weindl
(PC-Welt)

A Da Vinci projekt

mányi kutatás céljára felajánlott hullákon végzett méréseken alapulnak. Hasonló erőfeszítések folynak a coloradói és a washingtoni egyetemen is. A projektet a CDC, az AT&T, a Du Pont Co. és a Procter and Gamble Co. finanszírozzák.

A Standard Man adatbázis teljes kiépítése még éveket vesz igénybe, de addig is szolgáltat adatokat orvostudományi és kereskedelmi alkalmazásokhoz. Gyakorlati alkalmazása előre látható a sport és a rehabilitációs gyógyászat, a ruha- és cipőtervezés, az orvosképzés, valamint a hadászati eszközök műszaki tervezése területén.

Az öregítési technika, amely azon a tényen alapul, hogy az arc dimenziói meglehetősen jól előrejelezhetően változnak meg, tavaly 81 eltűnt gyermek közül 24 megtalálását segítette. Az adatbázis egyedülálló a maga nemében, s megszünteti azt a gyakorlatot, hogy az illusztrációkat, az öregedési folyamatok ábrázolását orvostudományi kézzel készítsék el, ami rendkívül fáradtságos munka. Egyetlen gyermek „öregítése” rendszerint 20 órát vett igénybe, most viszont percek alatt elkészíthető.

Amellett a számítógépek alkalmazása növeli a pontosságot is. Így a holttestek vizsgálata alapján készült ábrák hitelessége meghaladja a számítógépes tomográfiával készített felvételekét, hiszen a CAT és az NMR (nuclear magnetic resonance) letapogatások elsősorban a csontszerkezetre és az inakra hívják fel a figyelmet, de kevésbé képesek megmutatni a lágy szövetek szerkezetét.

A test elektronikus letapogatása helyett az UIC kutatói 1 milliméter vastagságú metszetet vágunk ki a hullából úgy, hogy először műanyagra cseréljük ki a tetemben lévő nyelveket. Ezáltal a szövet kellőképpen merev lesz ahhoz, hogy szeletelhessek. A szeletet ezután röntgenezzük, s a kapott képet digitálisan feldolgozzák.

A Cyber 930-as nagyszámítógépen tárolt Standard Man adatbázis Cyber 910-es grafikai munkaállomáson, AT&T mikro- és AT&T 3B 4000 miniszámítógépeken keresztül érhető el. A gépek az AT&T UNIX System V rendszerében működnek.

Jean S. Bozman
(Computerworld)

PARTNER AZ INFORMÁCIÓTECHNIKÁBAN



-NEMZETKÖZI PIACKUTATÁS ÉS TANÁCSADÁS



MAGYARORSZÁGI KIADÓ ÉS PIACKUTATÓ KFT.

1053 Budapest, Gerlőczy utca 11. I. em. 2. Postacím: 1364 Budapest, Postafiók 55. Telefon: 175-277.

További tájékoztatást ad: Várkonyi Attila, Péch Antal, Michael Smithing.

Az USA-ban ma ez a legjobb!

Vajon nekünk is megfelel?

Mivel rendkívül kedvező visszhangot váltottak ki a FLOPPY.LAP olvasóinak körében a FLOPPY.LAP 89/3 számával együtt tesztelés céljából megküldött POLAROID márkájú mágneslemezek, a jövőben lapunkat és összes mellékletét ezeken jelentetjük meg. Egyúttal a FLOPPY.LAP-ot kiadó Cédrus Elektronikai és Szolgáltató Kiszövetkezet – a POLAROID céggel kötött exkluzív szerződés alapján – megkezdi az alábbi számítástechnikai termékek forgalmazását:

Nagykereskedelmi ár Kiskereskedelmi ár

DataRescue Diskettes

5,25 inches, DSDD, 48 TPI
(10 darab) műanyag dobozban 1600 forint 1800 forint

DataRescue Diskettes

5,25 inches, DSHD, 96 TPI
(10 darab) műanyag dobozban 3200 forint 3600 forint

CP 50 szűrő előtét

14 inches monitorra 5200 forint 6000 forint

CP 50 szűrő előtét

12 inches monitorra 5000 forint 5800 forint


CP 70 szűrő előtétek

árazás alatt

A mágneslemezek esetén 100 dobozos, illetve az előtételnél 100 darabos megrendelés felett a nagykereskedelmi árat alkalmazzuk.

A termékek megvásárolhatók illetve megrendelhetők a CÉDRUS Kiszövetkezet címén.

Kívánságára részletes megrendelöt küldünk.

 Polaroid



A POLAROID számítástechnikai termékeinek jogosult kiskereskedelmi viszonteladói:

PC COMPUTER gmk

1114 Budapest, Bocskai utca 27.

OKTATREND

1136 Budapest, Sallai Imre utca 24.

MIKROSZERVIZ Kft.

1136 Budapest, Sallai Imre utca 36.

MAKROTREND

1149 Budapest, Angol utca 27.

SYCOP

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

miniBASE

Általános célú kartoték-nyilvántartó rendszer

Feladata:

A felhasználó által megtervezett térszögletes nyilvántartás létrehozása a számítógépen, adatok felvétele, módosítása, törlése, rendezése. Az adatok megjelenítése, lekérdezése, egyszerű kimutatások elkészítése. Magyar nyelvű üzenetek, rendezés a magyar ABC szerint, egyszerű kezelés, hálózatban használva biztosítja egy adatállományhoz több felhasználó egyidejű hozzáférést.

Ára: 5000 forint + ÁFA

Novell mikrogépes hálózatok telepítése IBM-kompatibilis AT-kből és XT-kből.

Németnyelv-tudással exportmunkára,

SIEMENS és IBM gépekre tapasztalt programozókat keresünk.

METRIMPEX

Magyar Műszeripari Külkereskedelmi Vállalat

felvételt hirdet

adatbázis adminisztrátori munkakör betöltésére.

Felsőfokú szakirányú végzettséggel, szakmai gyakorlattal és külkereskedelmi ismeretekkel rendelkezők jelentkezését várjuk.

Felvezünk továbbá kétműszakos munkára gyakorlott operátort, IBM 4361-es gépre.

Érdeklődni lehet személyesen: Budapest V., Münnich F. utca 21. I. em. 9-ben az adatfeldolgozási osztályvezetőnél, vagy a 314-128-as telefonszámon.

MENTOR LÍZING

A rugalmas fejlesztés eszköze.

A jövő árbevétele terhére már ma beszerezheti új technológiáját!

Árajánlatainkkal már a gép bruttó beszerzési árának 132 százalékától állunk az Ön rendelkezésére! Kedvező feltételeink lehetővé teszik, hogy az összes ráfordítása kevesebb legyen, mint beruházás esetén. Így ajánlatunk akkor is előnyös, ha a szükséges tőke rendelkezésére áll.

Ne feledje:

- beruházáskor a szükséges tőke 38 százaléka kell árbevételként az ÁFA fedezésére (15% adózott eredmény) – ezt megtakaríthatja,
- a lízingszámítás fele nyereségadó lenne, ha a díj mint költség nem merülne fel,
- Önnek csak 3-4 év alatt kell fedeznie a költségeket,
- áraink fizetési biztosíték mellett érvényesek,
- előnyben részesítjük a gyorsított díjtörlesztést,
- számos variációból választjuk ki az Önnek leginkább megfelelőt!



Kérje Ön is szakembereink segítségét a legkedvezőbb megoldáshoz!

MENTOR Vállalkozás és Kereskedelem-szervező Kiszövetkezet
1013 Budapest, Roham utca 5.
Telefon: 751-498, 759-128, 757-333/27. Telex: 22-3725. Telefax: 758-082.

ez már! A

Professzionál

ORSZÁGOS SZÁMÍTÁSTECHNIKAI
SZOLGÁLTATÓ HÁLÓZAT
12 KIRENDELTSÉGGEL

**MI HÁZHOZ VISSZÜK
A SZÁMÍTÁSTECHNIKÁT**

A HÁLÓZAT

SALGÓTARJÁN
Telefon: 32-10-392

BÉKÉSCSABA
Telefon: 66-28-584

KAPOSVÁR
Telefon: 82-18-927

MISKOLC
Telefon: 46-89-407

SZEGED
Telefon: 62-24-215

ZALAEGERSZEG
Telefon: 92-13-987

NYIREGYHÁZA
Telefon: 42-15-078

BAJA
Telefon: 79-12-667

SZOMBATHELY
Telefon: 94-13-506

DEBRECEN
Telefon: 52-33-809

PÉCS
Telefon: 72-11-955

GYŐR
Telefon: 96-15-568

és ÓBUDA Telefon: 670-024

MARKETING-TELEPÍTÉS-SZERVIZ

Bizza ránk fejlesztési elképzeléseinek
megvalósítását!

Bizza ránk számítógépeinek szervizét!

PROFI MUNKÁT VÉGZÜNK!

ez is! A

Professzionál

ORSZÁGOS IRODAGÉP SZERVIZ

**MÉG ÉPÍTJÜK
A HÁLÓZATOT,**

DE MÁR SZOLGÁLTATUNK

ÓBUDA

Telefon: 670-024

SALGÓTARJÁN

Telefon: 32-10-392

MISKOLC

Telefon: 46-89-407

DEBRECEN

Telefon: 52-33-809

BAJA

Telefon: 79-12-667

Várunk GYŐRI, ZALAEGERSZEGI,
KAPOSVÁRI menedzser típusú
jelentkezőket, akik képesek városukban
PROFI-KIRENDELTSÉGET építeni.

**MI IRODAGÉPTECHNIKÁBAN IS
PROFIK LESZÜNK!**



AUTOCAD™

RELEASE 10.0

Az AUTOCAD 1985-ben és 1987-ben az „Év szoftverje” volt ...
a mikrogépes CAD-rendszerek piacának 50 százalékát uralja ...
körülbelül 15 000 kiegészítő program kapható hozzá ...
megnyerte a CAD-rendszerek Magyarországon rendezett versenyét ...
1988 szeptemberétől főiskolai tantárgy ...
több mint 30 referencia hely

MEGVÁSÁROLHATÓ

eredeti dokumentációval,
a speciális kiegészítő programok listájával,
a CADALYST magazinnal, egyéb szolgáltatásokkal és opciókkal

SPECIÁLIS HARDVER ELEMELK:

Hyres monitorok
Houston plotterek és digitalizáló táblák
hivatalos magyarországi forgalmazóiként



A MINŐSÉG ÉS MEGBÍZHATÓSÁG

OKTATREND SZÁMÍTÁSTECHNIKAI ÉS ELEKTRONIKAI KISSZÖVEKZET
1501 Budapest, Postafiók 7. Telefon: 295-043.

A VEGYTEK

keres
rendszer-szervezőt,
folyamatszervezőt
adatbázis-tervezési
gyakorlattal
ICL számítógépekből
felépített központi- és
hálózati adatfeldolgozó
rendszerének
fejlesztéséhez.

Jelentkezés:
Varga Dénes osztályvezetőnél
a 112-001-es telefonszámon.

KERAVILL

Kereskedelmi Vállalat
lőrinci raktárházába
felvételre keres
NOVELL hálózatban üzemelő
raktári rendszerhez
gyakorlott programozót.
Rugalmas munkaidőt,
jó kereseti lehetőséget
és napi 40 forint ebéd-
hozzájárulást biztosítunk.



Jelentkezni lehet személyesen
a vállalat Számítástechnikai osztályán.
1501 Budapest, Arany János u. 10. II. 14.
Telefon: 325-398/48-as mellék.

R-22 és R-40-es FELHASZNÁLÓK!

Nem lesz gond az átállítás, ha gépváltás esetén
az átmeneti időre igénybe veszi szabad kapacitásunkat.

Rendelkezésére állunk

R-40-es gépünkkel a következő kiépítettségben:

- 1 megabájt központi egység
- 2 darab 6012-es kártyaolvasó
- 8 darab 29 megabájtos BASF lemezegység
- 2 darab 7033-as nyomtató
- 4 darab 5017-es szalagegység
- OS, DOS operációs rendszer.

Egyéb szolgáltatások:

- Hálókonyvlemez konvertálás,
- Adathordozók szállítása,
- Operátori - diszpécseri szolgálat,
- PC igénybevételi lehetőség,
- 12 munkahelyes csoportos adatrögzítés,
- Kedvezményes PC kezelői és programozói tanfolyamok.
- Nagyobb volumenű munkák esetén Irodahelyiség biztosítása.

Telefon: 134-904, Kemenes Károly.



Keressd a bujkáló szöveget!

A merevlemezek olyanok, akár a polcos kamrák: még ha nem szórakozott emberek töltik is fel őket, a lényeges információ akkor is gyakran rejtőzik el homályos állománynevek mögé vagy feladásba került alkönyvtárakba. Mindazok szerencséjére azonban, akik nem tudják fényképszerű hűséggel felidézni a dolgokat, van egy gyors módszer arra, hogy megállapítsák a bujkáló adatok helyét. A szöveg-visszakereső program-csomagok közül ezúttal a következők kerülnek terítékre: a ZyIndex, a SearchExpress, a Memory Lane, a Gofer és a The Text Collector.

Működésük alapján a szöveg-visszakeresők vagy az indexelő, vagy a nemindexelő kategóriába tartoznak. Indexelő programok például ZyIndex, a Memory Lane és a SearchExpress, amelyek egy szövegállomány minden egyes szavát egy listába gyűjtik, és a hozzájuk vezető útvonalat táblázatban tüntetik fel, hasonló módon, mint az adatbázis-kezelő szoftverek. Egy indexállomány felépítése időbe telik, és sok lemezterület igényel, de ha már elkészült, az adatok egy pillanat alatt kikeresethetők. Ezzel szemben a nemindexelő programok, mint például a Gofer vagy a The Text Collector, szekvenciálisan keresnek egy állományban mindaddig, amíg a célszót vagy -kifejezést meg nem találják. Emiatt inkább csak kisebb szövegmennyiség átfűzésére alkalmasak.

Néhány más tényezőt is figyelembe kell vennünk, hogy kiválaszthassuk az igényeinknek leginkább megfelelő szöveg-visszakereső szoftvert. Például hogy a programnak át kell-e alakítania a dokumentumokat, vagy az eredeti állományformátumban is tudja őket olvasni? Egy háttértároló-kezelő rendszer része-e (TSR), vagy pedig önálló program? Mekkora a tár- és lemezigénye? S végül, hogy mennyire hatékony a szoftver 'kivágás és betoldás' jellemzője?

ZyIndex Professional 3.0

Hatékony szöveg-visszakereső program, a felhasználói csatolója is nagyon lényegretörő. Ára 295 USD, és indexelő típusú, ezért nem ajánlatos gyakran változó tartalmú anyagokban való keresésre használni, mert hamarosan abszolút holtpontra juttat minket. Nagy, állandó szövegarchívumokban viszont érvényre jutnak a képességei.

Külön programok végzik az indexe-

lést és a keresést. Ez a gyakorlatban nem olyan kényelmetlen, mint ahogy első hallásra gondolnánk. Egy indexállomány „egyesen” úton a következőképpen építhető fel: belépünk a célalkönyvtárba, azonosítjuk az állományformátumot, és kijelöljük azokat az állományokat, amelyeket indexelni kell. Minden indexállomány az eredeti állományterületnek nagyjából a 20 százalékát foglalja el.

A ZyIndex különböző formátumokban tárolt állományokat tud indexelni, többek között a Lotus 1-2-3, a dBASE és a WordStar állományait is. Ha azonban vegyes indexállományokat kívánunk létrehozni, minden egyes formátumot külön kell indexelnünk.

Ha régebbi, de „jól bevált” állományainkat indexeljük a ZyIndexszel, pofoegyszerűvé teszi a keresést. A keresőkérdések logikai VAGY, ÉS, továbbá NEM operátorokat is tartalmazhatnak. Üres kártyákat is alkalmazhatunk, s hivatkozhatunk a DOS állománynyitási dátumaira vagy a saját állományneve-

Ha a merevlemezt elárasztjuk különféle adatállományokkal, gyakran elég nehéz megtalálni bizonyos adatokat. A PC-World nyomán öt olyan szoftver-„detektívet” mutatunk be, amely segít nyomára bukkanni az elveszett szövegnek.

bármikor könnyen megtaláljuk, csak jelöljük ki, majd mentjük ki egy ASCII-állományba. A ZyIndex a kimentett blokkba be tudja illeszteni a forrásállomány nevét és létrehozási dátumát is, sőt a keresőkérdést és egy maximálisan 60 karakter hosszúságú emlékeztetőt is csatol hozzá.

Az indexelőprogram igen lassú: több mint 9 percbe telt egy 32 kilobájtos állomány indexelése egy 4,77 megahertzes, beépített merevlemezű PC-n. Ha az indexállomány már elkészült, a keresés jóval gyorsabb: a ZyIndexnek csupán 10 másodperc volt szüksége a keresőkérdés összeállításához és az első találatokhoz.

A ZyIndex Professionalt a hatékony keresés és a kényelmes használat jellemzi. Ha növelni akarjuk a keresés rugalmasságát, a 95 dolláros ZyFeatures kiegészítő program lehetővé teszi, hogy dátum- és időpontmezőkkel bővítsük az indexelt állományokat, és keresési makrotusításokat hozzunk létre. Kiváló tervezése és csekély lemezterület-igénye

nyokat az indexeléshez. Egyébként a háttérben automatikusan indexel minden új vagy módosított állományt, ahányszor csak észleli a DOS bejelentkezést. Csupán abból lehet inkább sejtetni, mint észrevenni a Memory Lane jelenlétét a RAM-ban, hogy a lemezre mentés alig érzékelhetően lelassul.

A Memory Lane ezzel együtt gyors: 43 másodperc alatt indexelt egy 32 kilobájtos állományt. Előnye, hogy rendkívül jól gazdálkodik a lemezterülettel. Ha egy megabájtnyi vagy ennél több adatot indexelünk, az indexállomány mérete mindössze 15 százaléka lesz a forrásállományokénak. Ha a program üzembe helyezésekor maximálisan 30 százaléknyi rezsit engedünk meg, a keresés gyorsabb lesz.

Könnyedén és változtatásan kereshetünk, nemindexelt és indexelt állományokban egyaránt. A keresést olyan állományokra is korlátozhatjuk, amelyeket egyetlen programmal (például a Microsoft Worddel) hoztunk létre, és az indexelt állományokat az általunk megadott tárgykategóriák szerint szervezhetjük.

A program tudja görgetni a megtalált szöveget, és átugorhatunk belőle a következő vagy a megelőző találatokra. A kivágás és máshova toldás is könnyű: a nyílbillentyűkkel kijelöljük a blokkot, majd visszatérünk az alkalmazási programhoz, és lenyomjuk az <Alt>P billentyűkombinációt, hogy beillesztjük a szöveget. Figyelemre méltó, hogy a Memory Lane érzékeli mind a kivágott szövegtömb, mind a befogadó dokumentum állományformátumát, és ha szükséges, automatikusan vérehajtja az adattalalkítást. Ez a szolgáltatása több mint 20 népszerű szövegfeldolgozóra, adatbázis-kezelő rendszerre, illetve szá-

ZyIndex Professional 3.0

Egyszerű szerkezete és viszonylag sokoldalú keresési módjai révén jó választás irodai szövegáll-

mányokhoz — feltéve, hogy az állományok nem változnak gyakran.

	Gyenge	Megfelelő	Jó	Kiváló
Bevitel/kivétel				●
Indexelés			●	
Keresés			●	
Visszanyerés			●	
Összérték			●	

inkre is. Egy elveszett állomány helyének megállapítására csak az állománynevet kell begépelnünk, egy hosszabb szövegfüzér bevitel helyett. A ZyIndex több indexállományban is tud egyszerre keresni.

Ha a keresést elvégeztük, az eredmény megjelenítése ugyanilyen egyszerű: egy billentyű lenyomásával elegáns formájú listát kapunk a visszanyert állományokról. Kiválasztva egyet közülük, a ZyIndex megjeleníti a szöveg első 16 sorát. Előre-hátra mozgathatjuk a szöveget, vagy akár a következő, akár az előző találatra is ugorhatunk. Ha egy szövegtömböt a találati helyéről kivéve, máshová kívánunk beilleszteni, hogy

SearchExpress 2.30

Nagy, kevésbé változó állománygyűjteményekből való rugalmas szöveg-visszanyerésre tervezték. Ebből

fakadó előnyeit csökkenti a lassú indexelőrutinja. Kirívó mulasztás a kivágás és betoldás funkció hiánya.

	Gyenge	Megfelelő	Jó	Kiváló
Bevitel/kivétel				●
Indexelés		●		
Keresés			●	
Visszanyerés			●	
Összérték			●	

miatt a ZyIndex a ritkán változó állománygyűjtemények számára nagyon jó szövegarchíváló program.

Memory Lane 2.0

Habár a 99 dolláros Memory Lane is szükségessé teszi az indexelést, valamivel mégis jobb a ZyIndexnél: ha az állományokat már indexeltük, a Memory Lane úgy foglal helyet a RAM-ban, mint egy közlekedési rendőr. Figyelemmel kíséri az állományváltozásokat, és folyamatosan feljegyzi azokat teendői listájára. Kényelmes megoldás, hogy erről a listáról is kiválaszthatunk állomá-

molótáblára terjed ki, ahol tetszőleges irányú adatkonverziót végez.

Kiváló gyorsasága, RAM-rezidens volta, takarékos lemezhasználat, rugalmas keresési képességei alacsony árral párosulnak, így a vizsgált programok közül a Memory Lane nyújtja a legtöbbet a költségek, a teljesítmény és a szolgáltatások összehasonlítása szempontjából.

SearchExpress 2.30

Nyilvánvalóan könyvtárosok és más hivatásos információszolgáltatók számára tervezték, mert kutatási haté-

Memory Lane 2.0

Majdnem mindent tud: van TSR-működés, óriási az állománykapacitás, automatikusan indexel, áttekint-

hető a menürendszere, rendkívül gyors és sokféleképpen konfigurálható.

	Gyenge	Megfelelő	Jó	Kiváló
Bevitel/kivétel				●
Indexelés				●
Keresés			●	
Visszanyerés			●	
Összérték			●	

A szöveg-visszakereső programok jellemzői

Jelölések: ● van; ○ nincs; ▲ a lemezkapacitás korlátos; n.a. nincs adat	ZyIndex Professional 3.0	Memory Lane 2.0	Search- Express 2.30	Gofer 1.0	The Text Collector 1.5
Alaptulajdonságok					
RAM-igény (kilobájt)	448	100	450	91	128
TSR-üzemmód	○	●	○	●	○
Max. állományszám	5000*	7500	1 000 000	▲	▲
Max. dokumentumméret (lap)	300*	▲	▲	▲	▲
Behozatal/kivitel					
Állománykonverzió nélkül	●	●	○	●	●
ASCII	●	●	●	●	○
EBCDIC	●	●	●	●	○
Lotus 1-2-3	●	●	○	●	○
dBASE	●	●	○	●	○
WordPerfect	●	●	●	●	●
Microsoft Word	●	●	●	●	●
Indexelés					
Automatikusan, többféle formátumot	○	●	●	n.a.	n.a.
Optimalizálja az indexállomány méretét	●	●	●	n.a.	n.a.
Kilistázza az összes indexelt állományt	●	●	●	n.a.	n.a.
Nyomon követi az állományváltozásokat	●	●	○	n.a.	n.a.
Keresés					
Alkönyvtárakon keresztül	●	●	●	○	●
Több indexállományon keresztül	●	○	○	n.a.	n.a.
Nemindexelt állományokban	○	●	○	○	●
Logikai	●	○*	●	●	●
Közéltéren alapuló	●	●	●	○	○
„Üres” kártyás	●	●	●	○	○
Kiejtés szerinti	●	○	●	●	●
Felhasználó definiálta mezők szerint	●*	○	●	○	●
Állomány-létrehozási dátum szerint	●	○	○	○	○
Böngészés	○	○	○	○	○
Keresési ismérvek kimentése	○	○	○	○	○
Visszanyerés					
Kivágás és betoldás	●	●	○	●	●
Szöveg hozzátoldása meglévő állományhoz	●	○	○	○	○
Fejrész, keresési dátum beillesztése	●*	●	●	○	●
A kulcsszavakat tartalmazó mondatok kiírása	○	○	○	○	○
A kulcsszavakat tartalmazó bekezdések kiírása	○	○	○	○	○

Megjegyzések: * Indexlistánként.

* Közéltéren, a helyleges korlát 65 536 külön szó dokumentumonként.

* A logikai NEM szerint 2 menetben keres.

* Külön segédprogramot igényel.

Vevőtájékoztató

Gofer 1.0

Forgalmazó: Microlytics, 300 Main St., East Rochester, NY 14445, USA.
Listaár: 79,95 USD.

Követelmények: 91 kilobájt tár; DOS 2.0 vagy későbbi változat. Másolás ellen nincs véde.

Műszaki segítségnyújtás: korlátlan idejű; a telefonszolgálat nem díjtalan.

Memory Lane 2.0

Forgalmazó: Group L Corp., 481 Carlisle Dr., Herndon, VA 22070, USA.
Listaár: 99 USD.

Követelmények: 100 kilobájt tár; DOS 2.0 vagy későbbi változat. Másolás ellen nincs véde.

Műszaki segítségnyújtás: korlátlan idejű; a telefonszolgálat nem díjtalan.

SearchExpress 2.30

Forgalmazó: Executive Technologies, Inc., 2120 16th Avenue S, Birmingham, AL 35205, USA.
Listaár: 349 USD.

Követelmények: 450 kilobájt tár; 500 ki-

lobájt lemezterület. Másolás ellen nincs véde.

Műszaki segítségnyújtás: korlátlan idejű; a telefonszolgálat nem díjtalan.

Egyéb szolgáltatás: helyszíni betanítás 75 USD/óra tarifával.

The Text Collector 1.5

Forgalmazó: O'Neill Software, P. O. Box 26111, San Francisco, CA 94126, USA.
Listaár: 69 USD.

Követelmények: 128 kilobájt tár; DOS 2.0 vagy későbbi változat. Másolás ellen nincs véde.

Műszaki segítségnyújtás: korlátlan idejű; a telefonszolgálat nem díjtalan.

ZyIndex Professional 3.0

Forgalmazó: Zylab Corp., 3150-T N. Frontage Road, Arlington Heights, IL 60004, USA.
Listaár: 295 USD.

Követelmények: 448 kilobájt tár; DOS 2.0 vagy későbbi változat; két merevlemez-meghajtó egység. Másolás ellen nincs véde.

Műszaki segítségnyújtás: korlátlan idejű; a telefonszolgálat nem díjtalan.

Gofer 1.0

Azok válasszák, akik alkönyvtárakat és hajlékonylemezket akarnak gyorsan, minden ceremónia nélkül, nemindexelt

módon végigbongészni egy véletlenül „talomba tett” állomány után. Nagy szövegállományokhoz azonban lassú.

	Gyenge	Megfelelő	Jó	Kiváló
Bevitel/kivitel				●
Indexelés*				○
Keresés			●	
Visszanyerés			●	
Összérték			●	
* Nincs				

konysága felülmúlja az olyan, inkább irodai szintű visszakereső rendszereket, mint a Memory Lane és a Gofer. Például magunk definiálta mezőkkel bővíthetjük a grafikai állományokat, és indexelhetjük is azokat a későbbi visszakereséshez. A nagy teljesítménynek azonban megkéri az árat: 349 USD-be kerül a program, és 450 kilobájt RAM-ot foglal el. Ha ehhez még hozzávesszük az írási lemezterület-rezist és a magas árhoz képest csak korlátozott indexelési lehetőségeket, a SearchExpress lehetséges híveinek táborá mindössze néhány „elhivatottra” apad.

A többi bemutatott programtól eltérően, a dokumentumokat először le kell fordítani a program saját formátumára, mielőtt a SearchExpress bármit is kezdenne velük. Tizenegy percnyi hosszú várakozásba telt konvertálni és indexelni egy 32 kilobájt méretű WordPerfect-állományt. Az indexállományok által elfoglalt lemezterület az eredeti állomány 50–70 százalékát is kiteheti, ami

vehetjük a keresési feltételeket tartalmazó egyes bekezdéseket vagy mondatokat is külön-külön, egymás után. Egyes szövegrészeket azonban nem tudunk az eredeti helyükről máshova betoldani. Áthidaló megoldásként a saját szövegszerkesztőnkkel kell megnyitnunk az állományt, megtalálnunk abban a kérdéses részt, s átmozgatnunk azt a kívánt helyre.

A SearchExpress sokféle keresési lehetőséget nyújt; de ha nem pontosan erre van szükségünk, az erőforrásigénye, lassú indexelése és a szövegátvitel hiánya miatt a gyors és egyszerű szöveg-visszakeresés céljára nem ez a megfelelő program.

Gofer 1.0

Ez a könnyen használható, 79,95 dolláros program mindaddig a RAM-ban szunnyad, amíg nem fűtülünk neki, mire „lerohanja” a merevlemez-bozító-

The Text Collector 1.5

Nagy elszántságot igényel túljutni a menüválaszték zavarba ejtő útvesztőin, de ennek jutalma a gyors, indexelés nél-

küli keresés, nagyon sokféle kimeneti formátumban. A kivágás és betoldás azonban nehézkos.

	Gyenge	Megfelelő	Jó	Kiváló
Bevitel/kivitel				●
Indexelés*				○
Keresés			●	
Visszanyerés			●	
Összérték			●	
* Nincs				

jóval több, mint amennyire a ZyIndex-nek vagy a Memory Lane-nek volt szüksége. Ráadásul a SearchExpress-nek az indexelés során a bemeneti állomány 2–10-szeresét is kitevő ideiglenes munkaterületre van szüksége; azaz egy 2 megabájtos állomány feldolgozásához akár 20 megabájtot is igényelhet.

Menürendszere túlságosan egyszerű, nem tükrözi hűen a keresési lehetőségek sokféle kombinációját. Azt mutatja, hogy legfeljebb kilencféle utasítás vagy mindössze egyetlen kiválasztott szó alapján kereshetünk. Ha a keresés befejeződött, a SearchExpress megjeleníti a keresőkérdéseknek megfelelő állományok számát. Az egyszerű keresések-nél a visszanyert állományokat az előfordulások száma alapján rangsorolhatjuk. A program a gyakran előforduló szavak alapján elemezni is tudja az állományok egy csoportját, majd olyan állományokat kereshet ki, amelyeknek szövegtartalma hasonló. A megtalált dokumentumokat a képernyőn összefoglaló táblázatban jeleníti meg, amelyben azután tovább böngészhetünk. A megtalált állományok teljes szövegét is átnézhetjük (a keresett kifejezéseket ezalatt kivilágítja a program), de sorra

kat, hogy felhajtja az elveszett szöveg-blokkokat.

Ha lenyomjuk az indítóbillentyűt, a Gofer két ablakot jelenít meg: az egyik kéri a szöveget, amelyet fel kell kutatni, a másik pedig a főmenüt mutatja, hét választási lehetőséggel. Ekkor bevihetjük a — legfeljebb nyolc, egyenként 20 karakter hosszúságú szóból álló — keresőkérdést, s a vadászat nyomában megkezdődik. A program 15 másodperc alatt jutott el az első találatig egy 32 kilobájtos állományban!

Keresési képességei azonban szűkösek a többi programhoz viszonyítva: például egyidejűleg csupán egy könyvtárban (annak alkönyvtáraiban) kereshetünk. Ha a programnak már van találat, az eredményt lemeze vagy nyomtatóra küldhetjük, vagy egyszerűen rábízhatjuk a Goferre, hogy állományonként összesítse a találatok számát. Konkrét keresés nélkül is átfűszelhetjük az állományokat, mert megengedi például, hogy a szövegszerkesztőből munka közben átpilantsunk a táblázatkezelő program valamelyik részébe.

Állománytömörítő segédprogramja akár a felére is csökkentheti az állomány méretét, s a tömörített állomány-

nyokban továbbra is kereshetünk, vagy azokból szöveget vihetünk át máshova. A Gofér tízféle népszerű alkalmazási program állományain végzhet kereséseket, közöttük található a Lotus 1-2-3, a dBASE, a Q&A, a Word, a WordPerfect és minden olyan program, amelyik ASCII vagy EBCDIC formátumú adatállományokat állít elő.

Jó benyomást keltett a Gofér — gondos tervezése, sokoldalúsága, gyorsasága és használhatósága miatt. Nagy állománygyűjtemények esetében azonban az indexelő típusú programok gyorsabbak nála. Ha viszont zömében 1 megabájtosnál kisebb állományokkal dolgozunk, a Gofér csaknem verhetetlen.

The Text Collector 1.5

69 dollárba kerülő önálló program, így árban versenyezhet a Goférral a nem-indexelő szöveg-visszakereső programok mezőnyében. Tesztünkben csupán 10 másodpercre volt szüksége az első találatához egy 32 kilobájtos állományban. Nagy kár, hogy felhasználói csatlakozója elrejtje előlünk mind gyorsaságát, mind sokoldalú keresési képességeit.

Nyitómenüje megtévesztően alkalmazkodónak látszik: gyorsan pergeti végig a főmenü részeit, s rövidített parancsokkal mindenhova azonnal eljutunk. A menü szinte sürgéti, hogy megadjunk végre egy keresőkérdést, egy bemeneti és egy kimeneti állományt. Ezután azonban a dolgok bonyolulttá válnak: a 3 fő választási lehetőség olyan labirintusba vezet, amellyel csak a kézikönyv segítségével boldogulhatunk.

A The Text Collector a keresési szem-

pontok, az átvizsgálandó állományok nevei és a kimeneti paraméterek meghökkenítő szövevényének kimentését és visszahívását teszi lehetővé. Tudja rendezni a kimeneti állományokat, dátum szerint a keresési állományokat, s ennek alapján adott időszakra tudja korlátozni a kereséseket. A Goférról eltérően egyszerűen több lemez meghajtón és különféle útvonalak mentén képes keresni. Mivel a program szintaxisa és szerkezete csak nehezen látható át, ez nem könnyű feladat, de azért végül meg lehet csinálni.

Ha már megtaláltuk a keresett adatokat, a kiválasztott részek kivágása és máshova beillesztése a legjobb szándékkal is csak nehézkesnek mondható. A program vagy egy kimeneti állományba írja találatait, úgynevezett kontextus-blokkokként (ez egy szó, egy mondat vagy egy bekezdés lehet minden egyes találat környezetében), vagy egy olyan blokkba, amelyet speciális választójelekkel jelöltünk ki előre. Ahhoz,

hogy egy amorf, választójelekkel nem körülhatárolt szövegrészt írjunk egy kimeneti állományba, meg kell határoznunk annak helyét, utána böngészés üzemmódba kell lépünk, és meg kell mondanunk a programnak, hogy például kontextus-blokkokként (leggyakrabban bekezdésenként) formázza az állományt. Végül be kell írunk az ily módon kiegészített szövegrészt a kimeneti állományba.

A The Text Collector rákényszerít minket, hogy tanulmányozzuk használatának minden csínját-binját. Erőfeszítésünk jutalma: gyors, rugalmas keresés — de csak akkor, ha eléggé türelmesnek bizonyultunk.

Összefoglalás

A megfelelő szöveg-visszakereső szoftver kiválasztása egyrészt a szöfűzés egyéni módjától függ, másrészt attól,

hogy milyen gyakran kell kereséseket végeznünk.

Elfogadhatóan gyors a ZyIndex, ha főleg alig változó állományokból való szövegkinyerésre alkalmazzuk. A Memory Lane automatikus indexelése és RAM-ban maradó volta felülmúlhatatlan előny, ha állandóan változó állományokban keresünk. Nehezebb a dolgunk a SearchExpress-szel. Ezzel a rendszerrel inkább változatlan, óceányi állománygyűjteményeket tudunk kezelni, mintsem levéltervezetekkel és beszámolókkal zsúfolt alkönyvtárakat. A Gofér egy kedves kis csirkefogóhoz hasonlít: olyan, mint egy biciklis „me-revlemez-hírnök” — rövid távú teljesítményét a többi szoftver egyike sem múlja felül. A The Text Collector pedig, bár nehéz megtanulni, a választási lehetőségek rendkívül bő választékát nyújtja a gyors kereséshez.

George Beinhorn
(PC-World)



Relációs adatbázis kezelőre épülő 5. generációs alkalmazás generátor

A MAGIC előnyei

- A szoftver fejlesztési idő drasztikus csökkentése; az alkalmazások ki-fejlesztési ideje a korábbiaknak 20-50 százaléka csökken
- Nagy megtakarítás a szoftver karbantartási költségeknél
- Rövid betanulási idő
- Könnyen továbbfejleszhető rendszerek készülnek
- Automatikus a dokumentáció készítés
- Szabványosított fejlesztési és végfelhasználói működtetés, képernyőkezelés
- Grafikai és statisztikai programcsomag (opcionális)

A MAGIC néhány különleges jellemzője

- Táblázatokkal történő vezérlés - nincs hagyományos, procedurális programozási nyelv, szintaxis és utasítások
- Gyors prototípus készítés - a tervező elképzelésével azonnal működő alkalmazásokká alakíthatók
- Képernyő és jelentés tervezési funkció
- Hálózati szoftverek teljes támogatása
- A redőny ablakok és a „zoom” technika sokoldalú, ugyanakkor természetesen használata

A MAGIC magyarul beszél

- A tervezőnek és a felhasználónak csak magyar üzenetek jelennek meg, a parancsokat is magyarul kell kiadni
- A teljes fejlesztői és felhasználói dokumentáció rendelkezésre áll magyarul
- A rendezés a teljes magyar (ékezetes) ábécé szerint történik

A MAGIC az MSE cég terméke, magyarországi forgalmazója a MEDORG Rt.

Demo-változat: egy teljes fejlesztőrendszer két lemezen + egy tankönyv. Mindent tud, csak a fájlok és a rekordok száma korlátozott.
Ára: 980 forint.



Medorg Rt.
Budapest XIII., Röntgen utca 11-13.
Telefon: 403-192, 294-281.
Információ: Korányi László,
Tólgyesi István, Szűha Márton

Cég:

Név:

Cím:

Azoknak a véleménye, akik már használják.
PC Week 1989. január 16.

OVERALL SCORES

Four DBMS Contenders
Awarded Top Honors
By Respondents

75	Magic PC Ver. 2.5 Aker Corp. Tied for tops in Programming Languages and Report Flexibility
75	Paradox Ver. 2.0 Borland International Shared highest ratings in Report Flexibility and Documentation
75	FoxBase Plus Ver. 2.1 Fox Software Awarded top honors in Support features and Performance
75	dBXL Diamond Release Ver. 1.2 WordTech Systems Rated tops in Ease of Programmability
72	VP-Info Ver. 1.4 Paperback Software Rated the highest in Value Relative to Cost, Installation
71	R-base for DOS Microform Solid showing with above-average scores in all but one attribute
70	Advanced Revelation Ver. 1.2 Revelation Technologies Respectable showing with six above-average scores
69	DataEase Ver. 2.53 DataEase Solid showing; below-average score in Programming Language
68	The Smart Database Ver. 3.1 Informix Software Below-average scores in eight features, including Performance
66	Condor 3 Ver. 2.20 Condor Computer Tied for tops in Documentation Clarity, lowest in Reporting
65	dBASE III Plus Ver. 1.1 Ashlan-Info Nine below-average scores; above averages in Documentation
64	PC/Focus Ver. 3.0 Information Builders Lowest in Relative Value; shared tops in Report Flexibility
63	Professional Oracle Ver. 5.1 A Oracle Corp. Decent showing; Average scores, but lowest in Installation
62	Omnis Quartz Ver. 1.13 Blyth Software Rated lowest in Performance, Ease of Programmability
62	DataFlex Ver. 2.3 Data Access Corp. Bottom scores in Documentation Clarity, Vendor Support features

MAGIC Demo megrendelés utánvétele

ALBA DATA Kisszövetkezet

Számítástechnika

Rendszerek

Szoftverek

Importárak beszerzése

Fordítás

Tanácsadás

PONTOSAN GYORSAN MEGBÍZHATÓAN



1068 BUDAPEST,
Gorkij fasor 46-48.
Telefon: 220-203.
Telex: 22-7499.

8000 SZÉKESFEHÉRVÁR,
Szabadság tér 8.
Telefon: 22-15-200.

Multi-mikroprocesszoros számítógéprendszerek

IV. rész

Az elméleti kutatások szerint hiperkocka-elrendezésben a mikroprocesszorok száma korlátlanul növelhető, mivel a hiperkocka n dimenziós lehet, ahol n tetszőleges egész szám. Hiperkocka-elrendezésben a processzorelemek a kocka csúcaiban, más néven a csomópontokban helyezkednek el, és kommunikációs hálózat köti össze őket. A hiperkocka annyi fokú, ahány más csomóponttal tart kapcsolatot egy csomópont. $N = 1-5$ fokú hiperkockákat láthatunk az 1. ábrán. Az egyenes szakaszt „egyes-kockának”, vagyis egydimenziós kockának tekinthetjük. Két egyes-kockát sarkainál összekötve kettes-kockát, azaz négyzetet kapunk. Két kettes-kocka a sarkainál összekötve, hármas-kockát eredményez. (Ez a hétköznapi értelemben vett kocka.) Két hármas-kocka csúcsait összekötve

jön létre a négyes-kocka. Az eljárást akárhányszor ismételtethetjük, és könnyen kimutatható, hogy például tizenkettes-kockának $2^{12} = 4096$ sarka van. Eppen ennyi csomópontot tartalmaz a Connection Machine, a Thinking Machines Corp. által kifejlesztett hiperkocka-számítógép. Minden csomópontban van egy egész típusú műveleteket végző processzor, egy lebegőpontos processzor, kommunikációs processzor és bizonyos kapacitású helyi RAM.

Ilyen architektúrával rendkívül sűrű, ugyanakkor rövid kommunikációs vonalakat tartalmazó, nagy teljesítményű számítógépek építhetők. Ma már sok cég gyárt hiperkocka-számítógépeket, a fontosabbakat termékeik főbb jellemzőivel az 1. táblázatban foglaltuk össze.

Napjainkban az egyre több mikroprocesszor párhuzamos működtetésén alapuló számítógép-architektúrák közül a „Hypercube”, vagyis hiperkocka-elvű rendszerek biztatnak a legszebb reményekkel. Fajlagosan alacsony a gyártási költségük, de

ennél is fontosabb, hogy nagyon különböző felhasználási területeken képesek a csúcsmájukat nyújtani. Rugalmasságuk annak a kommunikációs hálózatnak köszönhető, amelynek révén a processzorok közötti információcserét mindig a feladathoz leginkább illő „mintázat” segíti. Sorozatunk újabb folytatása egy konkrét megvalósítás nyomán vezet be a hiperkocka-számítógépek világába.

Hiperkocka-számítógépek

A továbbiakban az Intel iPSC jelű rendszer családjával, abból is kiemelten a második generációs iPSC/2-vel foglalkozunk részletesen. Egy másik jól sikerült konstrukciót, a Thinking Machines Corp. Connection Machine nevű rendszerét a Tudomány 1987/8. számában magyarul is megjelent cikkében maga az alkotó (és egyben cégtulajdonos), W. D. Hillis mutatta be.

Uttoró munkát végez az Intel a hiperkocka-számítógépek tervezésében és megvalósításában. Idáig két generációjukat hozták forgalomba, miközben már folyik a harmadik nemzedék fejlesztése is. A jelenleg kapható iPSC,

iPSC—VX és iPSC/2 rendszerek 32, 64 vagy 128 feldolgozó csomópontot tartalmaznak. Az első generációs iPSC gépek csomópontjai a 80286-os mikroprocesszor és a 80287-es lebegőpontos aritmetikai társprocesszor köré épülnek, és egy MultiBus II kártyán helyezkednek el. A hiperkocka a rendszeren belül önálló egység, amelynek felügyeletét a „Cube Manager” látja el. Ez a Xenix operációs rendszer alatt működő Intel System 310-es mikroszámítógép, 2 megabájt RAM tárral, 40 megabájt merevlemezzel és egy 320 kilobájt kapacitású hajlékonylemez-meghajtóval. Beépítettek a System 310-be egy iSBC 186/51 jelű, nagy sebességű kommunikációs kártyát is, amely az iPSC rendszer általános adatátviteli csatornájaként működik.

1. táblázat. Néhány hiperkocka-számítógép főbb adatai

Géptípus	Fejlesztő	Év	Csomópontok maximális száma	Helyi tárkapacitás csomópontként (kilobájt)	Csomóponti processzor típusa	Becsült csomóponti teljesítmény (MFLOP) ¹	Utastás-végrehajtási sebesség csomópontként (MIPS) ²
Cosmic Cube	California Institute of Technology (Caltech), Pasadena, Cal.	1983	64	128	8086/87	0,025	0,7
Mark II	Jet Propulsion Laboratory—Caltech, Pasadena, Cal.	1985	64	256	80286/287	0,035	1,0
iPSC	Intel Scientific Computers, Beaverton, Ore.	1985	128	512	80286/287	0,035	1,0
System 14	Ametek, Inc. Arcadia, Cal.	1985	256	256	80286/287	0,035	1,0
NCube/ten	NCube Beaverton, Ore.	1986	1 024	128	speciális ³	0,3—0,5	2,0
iPSC—VX	Intel Scientific Computers, Beaverton, Ore.	1986	64	1,5	vektor ⁴	6—20	1,0
T sorozat ⁵	Floating Point Systems, Beaverton, Ore.	1986	16 384	1	vektor ⁶	16—20	7,0
Connection Machine	Thinking Machines Corp., Cambridge, Mass.	1986	65 536	0,5	speciális ⁷	—	0,015
Mark III	Jet Propulsion Laboratory—Caltech, Pasadena, Cal.	1986	1 024	4	vektor ⁸	20	1,0

¹ Millió lebegőpontos művelet másodpercenként.

² Millió utastás másodpercenként.

³ Saját fejlesztésű, egy lapkás CPU, 32 bites processzorral, 11 kétirányú kommunikációs csatornával és saját tárkezelővel.

⁴ Az Intel VX sorozatában 80286/287-es csomóponti CPU a kommunikációvezérlő, ezt olyan mikroprogramozott vektorprocesszorral kötik össze, amely az Analog Devices 3210/3220 típuszámú lebegőpontos aritmetikai egysége köré épül.

⁵ Ennek a topológiájú módosított hiperkocka.

⁶ A kommunikációvezérlő egy Inmos IMS T414 tranzputer, amelyet a cég saját tervezésű, a Weitek 1164/1165 lebegőpontos aritmetikai egységéből kialakított vektorprocesszorral kötik össze.

⁷ 16 önálló, egy bites soros mikroprocesszort egyesítettek egy fizikai processzorlapkán.

⁸ M68020/68011-es csomóponti CPU-hoz a JPL által tervezett, a Weitek 1164/1165 lebegőpontos aritmetikai egysége köré épülő vektorprocesszor kapcsolódik.

norlion
COMPUTER VIDEO HiFi
Wien 2, Taborstrasse 46.
Telefon: 00-43-1-26-97-41
Wien 2, Taborstrasse 46/A.
Telefon: 00-43-1-21-61-579
Nickelsdorf, Neue Teilung 4.
(az ÖAMTC épületében,
közvetlenül a határátkelőnél!!)
Telefon: 00-43-2146-2150
IBM XT és AT számítógépek
különböző konfigurációkban, igény
szerint egyben vagy
részegységenként.
Floppyk, winchesterek, nyomtatók,
hálózati egységek, monitorok stb.
Megrendelésre is!
Telex: 13-5096 norlr
Telefax: 00-43-1-216-14-97

A VEGYTEK keres

programozót,
IDMS, illetve COBOL
gyakorlattal
ICL számítógépekből
felépített központi- és
hálózati adatfeldolgozó
rendszerének
fejlesztéséhez.

Jelentkezés:

Varga Dénes osztályvezetőnél
a 112-001-es telefonszámon.

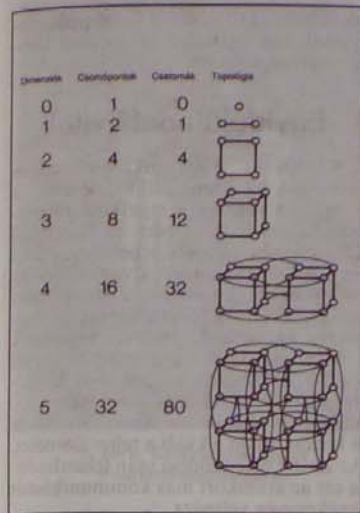
UNIVERZÁLIS EPROM-
PROGRAMOZÓ PC-RE
párhuzamos nyomtató-csatlakozóra illesztés
Programozható típusok: memóriák 2716-tól 27256-ig,
8751-es, 8748-as, 8749-es processzorcsalád
menürendszerű kezelés.

MCAD-16 A/D KONVERTER

16 csatornás
10 bites felbontás
egyidejű mintavétel!
7,2 mikroszekundum mintavételi idő
kezelői szoftver

MICROCONTROL KISSZÖVETKEZET

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



1. ábra. A hiperkocka-topológia

Az eredeti iPSC rendszert nagy teljesítményű vektorprocesszorokkal bővítették létre az iPSC Vector Component Supercomputer, vagyis röviden az iPSC-VX. A vektorprocesszorokat is a Multibus II kártyákra ültették be. Három változata kapható a vektor-szuper-számítógépek: az iPSC-VX/d4 16 csomóponttal, az iPSC-VX/d5 32 csomóponttal és az iPSC-VX/d6 64 csomóponttal. Egy csomópont feldolgozási teljesítménye 10 MFLOP az egész típusú műveletekre nézve, és 10 MFLOP a 32 bites, avagy 5 MFLOP a 64 bites lebegőpontos műveletekkel.

Intel iPSC/2

Második generációs hiperkocka-számítógép, a 80386-os mikroprocesszoron alapul. Párhuzamos szuper-számítógép, amely a hagyományos nagy-gépek teljesítményét egy supermini árérték arányban nyújtja. Ezzel új ár/teljesítmény kategóriát nyit a tudományos-műszaki számítások körében. Arához képest ugyanis tízszer akkora a teljesítménye, mint a más architektúrát követő szuper-számítógépeké.

Egyik hagyományos számítógép-kategória sem felel meg igazán az óriási számítási igényű feladatok megoldásához.

2. táblázat. Teljesítményadatok a kiépítettség függvényében

A hiperkocka dimenziója	3	4	5	6	7
A csomópontok száma	8	16	32	64	128

Összes tárkapacitás (megabájt)					
Alap- és SX-rendszer					
1 megabájt/csomópont	—	16	32	64	128
4 megabájt/csomópont	—	64	128	256	512
8 megabájt/csomópont	—	128	256	512	1024
16 megabájt/csomópont	—	256	512	1024	—
VX rendszer					
1 megabájt/csomópont + 1 megabájt VX	16	32	64	128	—
4 megabájt/csomópont + 1 megabájt VX	40	80	160	320	—
8 megabájt/csomópont + 1 megabájt VX	72	144	288	576	—

Összes teljesítmény (csúcs)					
32 bites pontosság (MFLOP)					
Alaprendszer	—	4,0	8,0	16,0	32,0
SX bővítőmodul	—	18,0	35,0	70,0	141,0
VX bővítőmodul	160,0	320,0	640,0	1280,0	—
64 bites pontosság (MFLOP)					
Alaprendszer	—	3,4	6,7	13,0	27,0
SX bővítőmodul	—	10,0	20,0	40,0	81,0
VX bővítőmodul	53,0	106,0	212,0	424,0	—
Teljes rendszer (MIPS)					
	32,0	64,0	128,0	256,0	512,0

- A munkaállomások és a szuperminik ideálisak a szoftverfejlesztéshez és dokumentációk előállításához, de feldolgozási hatékonyságuk és tárolókapacitásuk kevés a nagy számítás feladatokhoz.
- A miniszuper számítógépek teljesítményükhöz mérten olcsóbbak, mint a szuperminik, de a valódi szuperszámítógépek képességeinek csak a töredékét tudják produkálni, holott sok probléma megoldásához jóval többre lenne szükség.
- A „hagyományos” szuperszámítógépek már képesek a nagy feladatok megoldására, de áruk legalább egy nagyságrenddel magasabb, mint a miniszuper gépeké, és a felhasználók csak távoli terminálokon keresztül érhetik el őket, ami csökkenti az egy felhasználó által igénybe vehető teljesítményt.

Az iPSC/2 amellett, hogy ideálisan

Kulcszerepet játszik a teljesítményben a főtár, amelynek mérete 1 gigabájt. Az iPSC/2 jól használható mechanikai feladatok egyidejű és vektoros feldolgozására (folyadékok dinamikája, nemlineáris szerkezeti analízis, aerodinamikai vizsgálatok), gáz- és olajipari szimulációra, elektronikus tervezésre (felvezető lapkák, nyomtatott áramköri kártyák és rendszerek kialakítására, működésük szimulációjára), a vegyiparban molekulák modellezésére és tervezésére, valamint idegsejthálózatokkal folytatott kísérletekhez és különféle mesterségesintelligencia-feladatok megoldására.

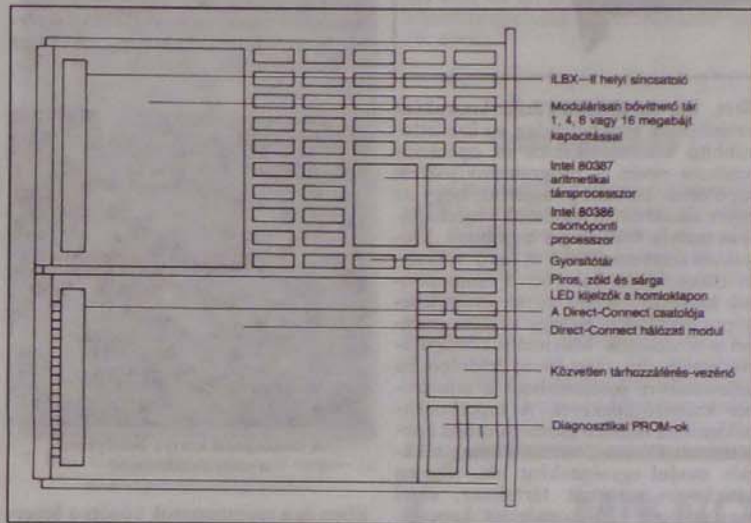
A rendszer. Magas fokban párhuzamosított, változtatható méretű architektúra. Csomópontjai nagy teljesítményű, önálló számítógépek, jelentős feldolgozási sebességgel és helyi tárkapacitással. Mindkét utóbbi jellemzőjük vál-

telt engednek meg, az iPSC/2 hálózata egyidejűleg több száz csomópontok közötti adatcsereit tesz lehetővé. Nem hasonlít a korábbi hiperkocka-hálózatokhoz sem, mivel átviteli teljesítménye amazokénál gyorsabb, ugyanakkor a rendszer bármely két csomópontja között egyenlő nagyságú.

Csomópontok. Nagy változtathatóságot és rugalmasságot biztosítanak mind a rendszertervezőknek, mind az alkalmazásprogramozóknak. A csomópontok a nagy teljesítményű, 32 bites Intel 80386-os mikroprocesszoron és a 80387-es lebegőpontos társprocesszoron alapulnak, ezt 1 megabájt RAM és a Direct-Connect hálózati csatlóó egészíti ki. Valamennyi csomópont RAM tára 16 megabájt bővíthető. További két, külön vagy egyszerre is alkalmazható kiterjesztés fokozza egy csomópont számítási teljesítményét: az iPSC SX (Scalar Extension) ajánlott a skalármennyiségek számítását igénylő feladatokhoz, az iPSC-VX (Vector Extension) pedig növeli a vektorizálható számítások hatékonyságát.

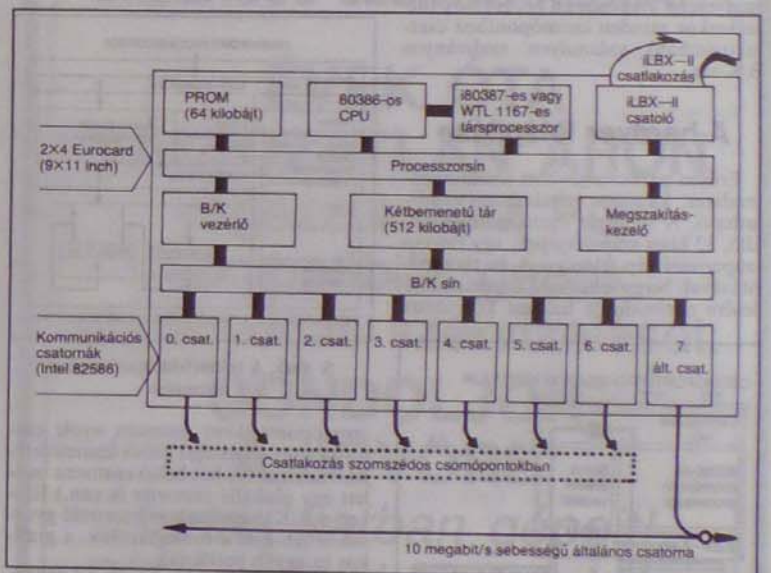
Fejlesztői környezet. A UNIX-alapú szoftverfejlesztői környezet többtagú programozócsoport munkáját segíti, a munkaállomásoknál megszokott elrendezést és módszereket követve. Párhuzamos alkalmazási szoftver fejlesztéséhez és teszteléséhez a legkorszerűbb eszköztárat biztosítja a Concurrent WorkBench elnevezésű fejlesztői környezet, amely az iPSC/2 rendszer-fordítóprogramjaiból, a VAST-2 vektorátalakítóból, szerkesztőből, modulkönyvtárakból, speciális segédprogramokból és a DECON konkurens hibajavítóból áll. A Concurrent WorkBench eszközei a programozó a rendszerhez csatlakoztatott munkaállomásokról érheti el, az erőforrás-megosztásról a már említett SRM, egy UNIX-alapú, 80386-os processzorral működő alrendszer gondoskodik.

Programozási nyelvek. Az iPSC/2 rend-



2. ábra. iPSC/2 csomóponti kártya áramköri elrendezése

alkalmas nagy tudományos és műszaki feladatok intenzív számításainak elvégzésére, megtartja a szuperminik és a munkaállomások többfelhasználós környezetéből származó előnyöket. Egy feldolgozó csomópont olyan teljesítménnyel konfigurálható, amely felveszi a versenyt a miniszuper gépek teljesítményével, sőt annál is tovább bővíthető. A rendszer feldolgozási csúcssebessége 500 MIPS és 1,2 GFLOP.

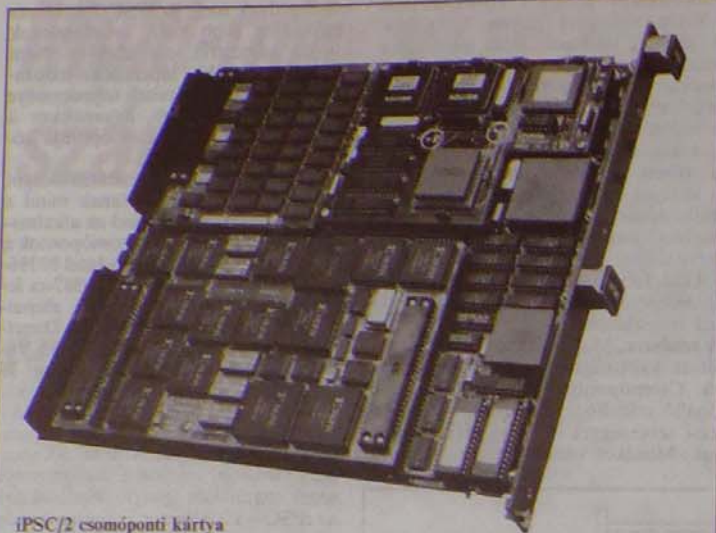


3. ábra. A csomóponti kártya blokkvázlata

toztatható. Nagy átbocsátóképeségű hálózat köti össze a csomópontokat, ezt az üzenetek továbbításához optimalizálták.

Hálózat. A Direct-Connect (közvetlen összeköttetés) márkanevet kapta a kommunikációs hálózat. Nagy sebességű adattárlat köti össze a rendszert minden csomópontját egymással, valamint a rendszeren belüli csomópontokat az erőforrás-irányító (SRM) egységgel. Eitően a hagyományos rendszerektől, amelyek egy időben csak egy adattárv-

szert szabványos FORTRAN, C és Concurrent Common LISP nyelven programozható. Minden fordítóprogram 32 bites kódot hoz létre, teljes mértékben kihasználva a csomóponti processzorok hatékony utasításkészletét. A FORTRAN-77-megvalósítás tartalmazza a nagy- és miniszámítógépeken népszerű nyelvi kiterjesztéseket. A VAST-2 vektorizáló FORTRAN-előfordító könnyen optimalizálja az iPSC/2-VX vektorszámító processzor teljesítményét. A Concurrent Common LISP a



iPSC/2 csomóponti kártya

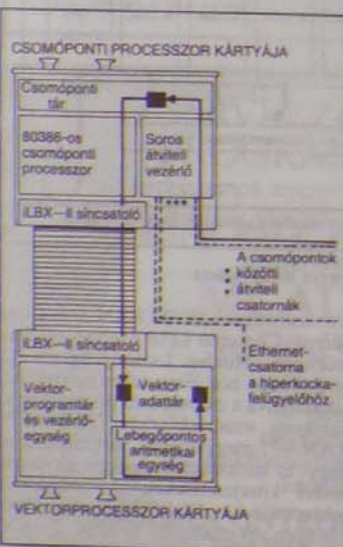
Common LISP teljes megvalósítása, nagy teljesítményű kiterjesztéssel.

Csomóponti operációs rendszer. Az NX/2 (Node eXecutive/2) rendszer azzal éri el kedvező hatékonysági mutatóit, hogy minden feldolgozó csomópontban tárrezidens módon helyezték el. Speciálisan a gyors és megbízható üzenetcsere lebonyolítására fejlesztették ki. Lehetővé teszi, hogy a csomópontok egyszerre több feladaton dolgozzanak, az egyes feladatok számára külön címtérületet tart fenn, dinamikus tárkezelést és a UNIX-szal kompatibilis állománybe- és -kivétel valósít meg. Több magas szintű nyelvet támogat.

B/K szolgáltatások. A rendszer SRM erőforrás-kezelője irányítja a hozzáférést a szabványos mágneslemezekhez, mágnesszalagokhoz, a grafikus perifériákhoz és a TCP/IP-Ethernet típusú helyi hálózatokhoz. Az átlagosnál B/K-igényesebb alkalmazási programok futtatásakor minden csomópontot csatlakoztatható valamilyen szabványos B/K-sin.

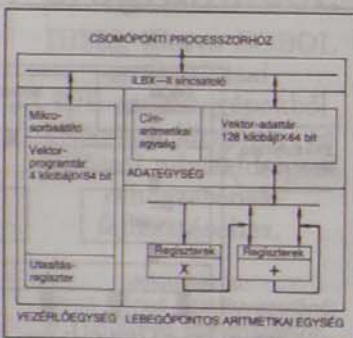
A hardver felépítése

Erosen párhuzamosított számítógéprendszer, kiépítése rugalmasan változtatható. A rendszer csomópontjai önálló, 32 bites számítógépek, egy tipikus szuperminigép feldolgozó- és tárhelykapacitásával. Nagy sebességű üzenetek küldésére optimalizált hálózat köti össze



4. ábra. Egy iPSC/2-VX csomópont

őket. Bár az iPSC/2-t hiperkockáként valósították meg fizikailag, az üzenetváltó kommunikációs és operációs rendszer révén a programozó sokféle topológiát emulálhat aszerint, hogy az egyes alkalmazási feladatok végrehajtására melyik felel meg a legjobban. Moduláris szervezésüknek és hardverkialakításuknak köszönhetően a csomópontok kiegészítő RAM tárral, gyors lebegőpontos skalár- és/vagy vektoregységgel is bővíthetők. Maximális konfiguráció esetén egy csomópont feldolgozási teljesítménye összemérhető a miniszuper számítógépekével. A hiperkockahálózatban minden csomópontot hozzárendelt Direct-Connect kommunikációs modul egységként hét, teljesen kétirányú csatornát tartalmaz, ezzel maximálisan 128 csomópont kapcsolható össze. A Direct-Connectben útvonal-kijelölő (routing) modul is van, ez



5. ábra. A vektorfeldolgozó logikai szervezése

csomópontként összesen nyolc csatorna nagy sebességű külső üzenetcsere-jét irányítja. (A hét belső csatorna mellett egy globális csatorna is van.) Ezen a B/K csatornákon keresztül gyorsan érhető el a tömegtárolók, a grafikus és egyéb perifériák.

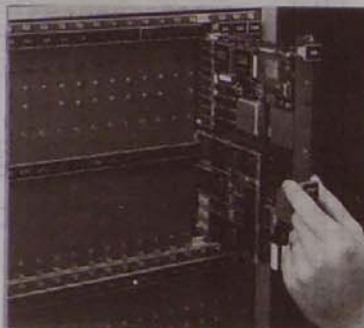
Csomóponti processzor. Az Intel 80386-os mikroprocesszor csak eredeti 32 bites üzemmódjában dolgozik. A FORTRAN, C és LISP nyelvű programokat 4 MIPS maximális teljesítménnyel hajtja végre, és legfeljebb 16 megabájt fizikai tárat képes megcímezni. Ugyanazon a lapkán lapozó típusú tárkezelő egységet (MMU-t) is kialakították. Ez a képessége főleg operációs-rendszer-tervezőknek, adatbázis-kezelő vagy ismeretalapú rendszerek fejlesztőinek lehet hasznos, ha virtuális tárat akarnak alkalmazni akár meghatározott csomópontokban, akár a rendszer egészében. A csomóponti processzor-

kártyát a 2. ábra, blokkvázlatát a 3. ábra mutatja.

Aritmetikai társprocesszor. A 80386-os processzor aritmetikai teljesítménye a 80387-es társprocesszorral növelhető, amelynek az IEEE-szabvány szerint mért sebessége 64 bit pontosságú lebegőpontos skalárműveletek esetén 300 KFLOP. Utasításkészletébe számos transcendentális és elemi aritmetikai függvény tartozik (szinus, árkusz tangens, logaritmus stb.).

RAM. A csomóponti processzor és a lebegőpontos egységek tárhoz férészt 64 kilobájtos statikus gyorsítótár puffereli. A csomóponti RAM modulárisan, 1, 2, 4 vagy 8 megabájtként bővíthető. Különösen tárgyias alkalmazási feladatokhoz két 8 megabájtos tármodult lehet elhelyezni, az összesen 16 megabájt RAM azonban magassága miatt két szomszédos kártyahelyet foglal el a rendszerekényben.

Közvetlen tárhozzáférés- (DMA) vezérlő. Nagy adatblokkok nagy sebességű átvitelére szolgál, a csomópontok belse-



A csomóponti kártya behelyezése a szerelőszekrénybe

jében és a csomópontok között a hiperkocka-hálózatban keresztül. Ezért minden csomópontban van egy többszoros DMA-vezérlő. Egy csatorna a bemenő, egy másik a kimenő üzenetek számára van fenntartva. Két további csatornát a szoftver használ, 10,7 megabájt/s-os teljes sávszélességgel.

Átviteli hálózat. A csomópontként elhelyezkedő Direct-Connect útvonal-kijelölő modulok egyenként nyolc, 2,8 megabájt/s átviteli sebességű, teljesen kétirányú soros kommunikációs csatornát vezérelnek, így egyidejűleg nyolc üzenet küldhető vagy fogadható egy csomópontban. Az adási és a vételi oldalon 1 kilobájtos FIFO puffer segíti az üzenetek átvitelét a csomópontok között. Mindezeket sorosított és párhuzamosított elemek, valamint döntéshozó egységek egészítik ki. Az útvonal-kijelölő modulok a csomóponti processzor közreműködése nélkül továbbítják az üzeneteket a hiperkocka-hálózatban, a processzor csak akkor foglalkozik velük, ha ő maga az üzenet forrása vagy a végső célja.

Helyi síncautó. A csomóponti funkciók további kiterjesztésére szolgáló, nagy sebességű iLBX csatlakozó. Valamennyi páros-páratlan kártyahelypárt a hátlapon az iLBX-II sinhez csatlakoztattak. Ily módon a páratlan számú kártyahelyekre változatos feladatu csomópontbővítő kártyák dugaszolhatók. A helyi síncautó átlagos átviteli sebessége 10 megabájt/s.

LED kijelzők. Minden csomópontnak saját világító diódás kijelzői vannak a szekrény elején lévő ajtón. A csomópont működési állapotának és a rendszerellenőrző programok futtatásának egyszerű megfigyelését teszik lehetővé. A három LED közül kettőt a programozó vezérel. Zöld szín jelzi a CPU-számításokat, piros a Direct-Connect

alrendszer aktivitását, a sárga pedig folyamatosan ég, ha az aritmetikai társprocesszor dolgozik.

Egyidejű adatátvitel

Körülbelül 350 mikroszekundum szükséges az üzenet elküldésére és a nyugtázás vételére a hiperkocka kommunikációs hálózatában, ez nagyjából 2,8 megabájt/s átviteli sebességnek felel meg. A Direct-Connect útvonal-kijelölő rutinja dinamikus módon hozza létre a hardver-áramkört összekötéseket az egymással kapcsolatba lépő csomópontok között. Ha az A csomópont üzenetet küld a hálózatban bárhol levő B csomópontnak, a hálózat ideiglenesen kialakít egy közvetlen áramkört A és B között, majd elküldi a teljes üzenetet. Az átvitel befejeződése után felszabadítja ezt az áramkört más kommunikációs tevékenység számára.

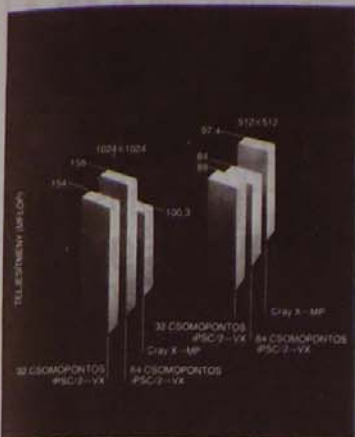
Gyors és hatásos megoldás ez, hiszen egy „vég a véghez” típusú áramkör felépítése csomópontként mindössze néhány mikroszekundumig tart. Amikor az összekapcsolás létrejött, az üzenetek azonnal mozgathatók a küldő és a vevő között, mégpedig a hardver által megengedett maximális — 2,8 megabájt/s-os — sebességgel. Ez a teljesítmény nemcsak akkor érvényes, ha a csomópontok közeli szomszédok, hanem akkor is, ha a hiperkocka átellenes csúcsaiban helyezkednek el. Az áramkör az üzenet számára kiépített útvonal mentén minden csomópontban felszabadítja az általa lefoglalt csatornát abban a pillanatban, ahogy az üzenet vége azon a ponton áthalad. Más áramköröknek legfeljebb addig kell várakozniuk, amíg automatikusan meg nem ragadhatják az immár hozzáférhető, szabad csatornákat. A közvetlen összekötési modulokban az útvonalkapcsoló parciális crossbar elrendezésben működnek, és egyidejűleg maximálisan 8 átvitel kezelnek, mindet teljes sebességgel. Ez a hálózatkiállítás mentesíti az egyes csomópontokat magának a rendszernek a kommunikációs tevékenységétől, azzal a kivétellel, ha az üzenet forrása vagy végső célja az adott csomópont.

Numerikus adatfeldolgozás

A numerikus feldolgozás céljára háromféle kiegészítő egységet terveztek az iPSC/2 rendszerhez, a felhasználók aszerint választhatnak közülük, hogy az elvégzendő feladat mekkora számítási pontosságot igényel. A szoftverfejlesztő a rendszerbővítések bármelyikét külön vagy a többivel együtt is használhatja egyugyanazon feldolgozó csomópontban.

Mindegyik csomópontban eleve működik egy Intel 80387-es lebegőpontos aritmetikai társprocesszor. A rendszerben a csomópontok közül egyet, néhányat vagy mindet ki lehet bővíteni az iPSC/2 SX (Scalar Extension) modullal. Ha a feladat speciális vektorszámítások elvégzését kívánja, a csomópontokhoz csatlakoztatható a VX (Vector Extension) kiterjesztés, azokhoz is, amelyekbe már beillesztették a skalár bővítőmodult.

A 80387-es aritmetikai társprocesszor skalár számítás teljesítménye megközelítően a háromszorosára növelhető az SX modullal, amely a Weitek 1167 típusszámú gyors lebegőpontos egységen alapul. Nagymértékben skaláris mennyiségek feldolgozására és rövid vektoros számításokra alkalmas. Hasz-



6. ábra. Kétdimenziós gyors Fourier-transzformáció

nálata könnyű, mert utasításkészlete tartalmazza azokat a magas szintű fordítótasításokat, amelyek a 1167-es mikroprocesszor kódolóállításához és a programrészek futásidő alatti könyvtárakba gyűjtéséhez szükségesek. Mivel a nagy teljesítményt viszonylag kis fejlesztői erőfeszítéssel is el lehet érni, az SX modul különösen a nagy (skalár) számítási igényű molekulamodellezésben, a CAD-feladatokban és általában a tudományos kutatásban ajánlott.

Az iPSC/2 VX vektoros kiterjesztés egyesíti a magas szintű párhuzamos feldolgozás előnyeit a konkurens utasítás-végrehajtással és a vektoros feldolgozás alacsony szintű párhuzamosságával. A VX modul kibővített minden egyes csomópont teljesítménye 6 MFLOP a kétszeres pontosságú és 20 MFLOP az egyszeres pontosságú számításokban. Egy 64 csomópontot tartalmazó rendszer összesített csúcsteljesítménye elérheti a 424 MFLOP-ot (64 bites) vagy a 1280 MFLOP-ot (32 bites pontosság esetén).

A VX modul felépítése és működése

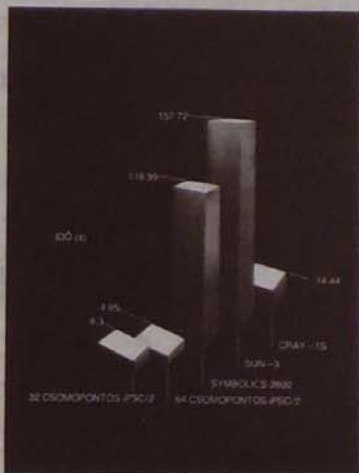
A modult külön áramköri kártyán alakították ki. Szinkron mikroprogramozott architektúrája és 100 nanoszekundumos ciklusideje révén igen sokféle vektoros vagy aritmetikai művelet hatékony végrehajtását teszi lehetővé. Számos bonyolult függvényt nagy teljesítményű, rövid vektorműveletekkel lehet elvégezni, ezt belső csövezetek és nagy sebességű RAM IC-k segítik. Például egy háromatlós mátrix megoldási műveletét az FFT-algoritmussal együtt a matematikai függvénykönyvtár tartalmazza.

Az csomóponti kártya iLBX-II csatlója köti össze a csomóponti processzort a VX bővítőmodullal (4. ábra). Az így létrejövő egység rezszióje alacsony, mert szorosan csatolt megosztott helyi tároló is fokozza a vezérléshez és az adatátvitelhez szükséges kommunikációs útvonal határfokát. Mivel a csomóponti processzor a VX modul tártát a saját címeiként „látja”, ez a tárterület is igénybe vehető a csomópontban zajló folyamatok végrehajtásához, és az e folyamatok által kapott üzeneteket a VX modul is átlátszó módon kaphatja meg, ha a következő művelet elvégzéséhez éppen azok valamelyikére van szüksége.

A vektoros bővítőmodul kártyáján három funkcionális összetevő kapott helyet: a lebegőpontos aritmetikai egység, az adategység és a vezérlőegység (5. ábra). Az aritmetikai egység egy csövezetek-processzor, amely lebegőpontos

összeadó és lebegőpontos szorzó részből áll. Ezek párhuzamosan hajtják végre a műveleteket, és mivel a részszámításokat betöltik a csövezetékbe, minden óraciklusban tudnak produkálni egy számítási eredményt. Csövezetékét használva, egyszeres pontosság esetén átbocsátóképeségük 100 nanoszekundum; kétszeres pontossággal az összeadó sebessége 100 ns maradt, a szorzóé 300 ns-ra nő. (Csövezeték nélkül az értékek 300–500 ns között változnak.) Minden lebegőpontos művelet megvalósítási módja megfelel az IEEE-754 számú szabványnak. Az egység 32 bites fixpontos és logikai műveleteket is végre tud hajtani. Tizenkét regiszter tárolja az aritmetikai elemek számítási eredményeit az adategység számára.

Az adategység egy 32 bites aritmeti-



7. ábra. Gabriel-háromszög teszt szuper- és miniszuper számítógépekkel

kai-logikai egységből (ALU-ból) és 1 megabájt adat-RAM-ból áll. Az adat-RAM a csomóponti processzor címtartományába van beillesztve, amelynek teljes kapacitása így 1,5 megabájt lehet. Ezt a tárhelyet a 80386-os mikroprocesszor a felhasználó programjainak és adatainak a tárolására is igénybe veheti. A vektorprocesszor helyi adat-RAM-jában egy 64 bites adat egy ciklus (250 ns) alatt érhető el. 16 kilobájtos gyors statikus RAM-mal is megnövelték ezt a tárat; itt egy 64 bites adathoz 100 nanoszekundum alatt tud hozzáférni a vektorprocesszor. A gyors RAM-ból a felhasználó 4 kilobájtnyi tárrészt egy FORTRAN COMMON utasítás segítségével közvetlenül is elérheti, a 12 kilobájtnyi fennmaradó, nagy teljesítményű rész a közbenső számítási eredményeket és a táblázatkészítő függvényeket tárolja.

A vezérlőegységben mikro-sorbaállító (microsequencer) és 32 kilobájtos programtároló RAM található — ez közvetlenül betölthető a 80386-os csomóponti processzorból. Olyan utasításokat is tartalmaz a programtár a mikro-sorbaállító részére, amelyek az adat- és aritmetikai egység műveleteit hangoztatják össze. Ezekben a mikrokódolt rutinokban van többek között a futásidő-figyelő és a vektor-, skalár-, valamint a logikai műveletek optimalizált könyvtára. Általános vagy speciális feladatokhoz további mikrokódolt rutinokkal bővíthető a készlet.

Teljesítmény

Árához viszonyított teljesítménye jobb, mint a hagyományos szuperszámítógépeké: 1 MFLOP kevesebbe kerül 10 000 dollárnál.

Az egy csomópontra vonatkoztatott csúcsteljesítményt (20 MFLOP, 32 bites pontosságú műveletek esetén) a feldolgozó egységeket összekötő belső hálózat hatékony szervezése révén a csomópontok akkor is elérik, ha bonyolult konfigurációban, társaikkal tetszőlegesen összekapcsolva dolgoznak valamilyen nehéz probléma megoldásán. A kiegyensúlyozottan nagy feldolgozási képességhez szükséges feltételek ugyanis valamennyi csomópontban adottak: a nagy sávzélesség, nagy sebességű adatátvitellel párosítva. Különböző teljesítménymérő tesztek bizonyították, hogy a 64 csomópontot tartalmazó iPSC/2 rendszer teljesítménye nemcsak megközelíti, de bizonyos esetekben felül is múlja a Cray X-MP szuperszámítógépet. Például kétdimenziós, 1024 × 1024 elemes gyors Fourier-transzformációnál a 64 csomópontot tartalmazó iPSC/2 MFLOP-ot ért el, míg a Cray X-MP teljesítménye csak 100,3 MFLOP volt (6. ábra).

A rendszer összeállítása

Csomóponti kártyái modulárisan bővíthető szerelőszerkezetekbe helyezhetők. Az álló formájú dobozban 4 szekrény fér el, egyenként 32 kártyahellyel. Két további helyet hagytak a szekrényekben a szervizmodul, illetve egy tartalék csomóponti kártya számára. Egy rendszer 1–4 szekrényben 32–128 alapsomópontot vagy 16–64 kibővített csomópontot tartalmazhat. „Közönséges” energia- és hűtési viszonyok

között is telepíthető: 220 voltos váltóáramot igényel, 20 amper terhelhetőséggel. A hiperkocka-irányító egység külön dobozban van, amely kábellel csatlakozik a rendszerhez.

Konfigurálhatóság

Egy 16 csomópontos alapegységéből kiindulva, a vevők bármikor tovább bővíthetik a rendszert igényeik és pénztárcájuk szerint. A bővítés vagy szoftverrel, vagy a csomópontok számának növelésével oldható meg. Mivel modulárisan bővíthető, az új technológiával gyártott, nagyobb teljesítményű egységek is beépíthetők később a rendszerbe. Ha forgalomba kerülnek az Intel újabb mikroprocesszorai, a 80486-os a jelenlegi teljesítményt a 4–10-szeresére, a 80586-os pedig a 7–15-szörösére fogja növelni.

A Direct-Connect modul két csatlakozóval illeszkedik az alapkártyához, ezért könnyen helyettesíthető egy újabb, fejlettebb kommunikációs technológiával készített modullal. Így a csomópontok átviteli teljesítménye a csomópont kicserélése nélkül növelhető.

Mivel a RAM áramkörök gyártási technológiája is rohamosan fejlődik, a tárolókapacitás akár kétvétenként megduplázható. A mai iPSC/2 rendszerekben felületen szerelt technológiával 8 megabájtot tudnak elhelyezni egy 7,5 × 12,5 centiméteres kártyán. Ez a 4, 16, 64 megabites DRAM-lapok megjelenésével akár 64 megabájtot is bővíthetővé válik.

Összeállította:
Széll Zoltán

MIKROSZERVIZ ORSZÁGOS SZERVIZHÁLÓZAT!

**ÉVEK ÓTA
VÁLTOZATLAN ÁRON
végezzük IBM PC
kompatibilis gépek
átalánydíjas szervizelését.
GONDOLJON
A JÖVŐRE,
tartsa karban gépeit!
Díjtalan szaktanácsadás.**

MIKROSZERVIZ
Számítástechnikai Műszaki Fejlesztő
Kisszövetkezet

1141 Budapest, Köszeg utca 4. Telefon: 831-805. Telex: 22-7044.
7633 Pécs, Kazinczy utca 6. Telefon: 72/25-212.
4032 Debrecen, Jerlőki utca 32. III. 27. Telefon: 52/32-252.
9027 Győr, Toldi F. utca 1. Telefon: 96/20-233.

A PERIFÉRIA Kisszövetkezet ajánlata:



PERIFÉRIA

Elektronikai Fejlesztő és
Szolgáltató Kisszövetkezet
1071 Budapest,
Péterdy utca 30.
Telefon: 213-588.

P-XT/1 számítógép

CPU (8088) 8 megahertz
640 kilobájt RAM
360 kilobájtos hajlékonylemez-
meghajtó
21 megabájtos winchester
egyszínű monitor
soros, párhuzamos Interfész

139000 forint + ÁFA

FX-1050-es nyomtató 85000 forint + ÁFA

Igény szerinti konfigurációk összeállítása, társprocesszorok,
streamerek, hálózati rendszerek.

P-AT/1 számítógép

CPU (80286) 12 megahertz
640 kilobájt RAM
1,2 megabájtos hajlékonylemez-
meghajtó

21 megabájtos winchester
egyszínű monitor
soros, párhuzamos Interfész

194000 forint + ÁFA

Az Országos Meteorológiai Szolgálat számítóközpontja keres vezető rendszerprogramozót.

Feltételek: számítástechnikai felsőfokú
végzettség és körülbelül
10 év nagygépes gyakorlat.

Érdeklődni az 585-511-es telefonon lehet.

INFORMATÉKA

Budapest VI., Lenin krt. 85.
Telefon: 322-562, 311-986, 311-786.

Számítógép részegységek:

XT
doboz + 150 W-os
tápegység 10 000 forint
alaplap (turbó) 10 400 forint
360 kilobájtos hajlékonylemez-
meghajtó 10 800 forint

Multi B/K kártya
(lemezvezérlő, játék csatlakozó,
2 soros/1 párhuzamos interfész,
óra) 5 600 forint

lemezvezérlő:
2 hajlékony-lemezhez
(360 kilobájt, 720 kilobájt,
1,2 megabájt, 1,44 megabájt)

5 600 forint
WD.1002 vezérlő 9 600 forint
83 gombos billentyűzet 5 600 forint

AT
doboz + 200 W-os
tápegység 17 600 forint
alaplap (10 megahertz) 24 000 forint
alaplap (12 megahertz) 28 000 forint
1,2 megabájtos hajlékonylemez-
meghajtó 13 600 forint
Multi B/K 8 000 forint
WD 1003 16 000 forint
101 gombos billentyűzet 8 000 forint

Winchesterek:
ST-225 28 000 forint
ST-251/1 56 000 forint
ST-4096 88 000 forint

Monitorok:

Philips 7502	10 000 forint
Philips 7523	11 200 forint
Samsung 12 inches	12 000 forint
Samsung 14 inches	12 500 forint
Philips 8833	31 200 forint
EGA monitor	49 000 forint
VGA monitor	99 000 forint

Videokártyák:

MGP kártya (Hercules)	5 600 forint
CGP kártya	5 600 forint
EGA kártya (640x480)	18 000 forint
„HiRes” EGA (800x600)	32 500 forint
VGA kártya (szabványos)	36 800 forint

Hálózati részegységek:

ARCnet kártya	22 400 forint
Passzív HUB (4)	2 000 forint
Aktív HUB (4)	30 000 forint
Aktív HUB (8) külső	60 000 forint

Szünetmentes tápegységek:

450 W-os (USA)	75 000 forint
500 W-os (Taiwan)	70 000 forint
1000 W-os (Taiwan)	120 000 forint
1600 W-os (Taiwan)	300 000 forint

IC-k
41256-15 (9 darab) 7 840 forint
41256-12 (9 darab) 8 000 forint
41256-10 (9 darab) 8 800 forint
41000 (1 megabájtos
áramkör) 3 900 forint

Áraink ÁFÁ-t nem tartalmaznak.

TORNADO XT 3000

→ 4,77/8 megahertz órajellel
→ 512 kilobájt RAM
→ 2 darab 360 kilobájtos
hajlékonylemez-meghajtó
→ CGA vagy Hercules grafika
→ 1 soros és 1 párhuzamos B/K
→ 102 nyomógombos billentyűzet

nettó ár: 9 159 ATS

TORNADO XT 4000

mint az XT-3000, de
→ 1 darab hajlékony- és 1 darab
20 megabájtos merevlemez-
meghajtó

nettó ár: 11 659 ATS

TORNADO AT 286

→ 6/12 megahertz órajellel
→ O Waitstate választható
→ 512 kilobájt RAM
→ 12 megabájtos merevlemez-
meghajtó
→ CGA vagy Hercules grafika
→ 1 soros és 1 párhuzamos B/K
→ 102 nyomógombos billentyűzet

nettó ár: 14 159 ATS

TORNADO AT 286/20

mint az AT 286, de
→ 20 megabájtos merevlemez-
meghajtó

nettó ár: 16 659 ATS

PC-alkatrészek

szuperárakon, raktárról

PC-szoftver

már 49 ATS-től!

Nyomtatók

nagy választékban, például:

Seikosha SP 180

nettó ár: 2 442 ATS

Star LC 10

nettó ár: 2 956 ATS

Házi számítógépek,

mint Commodore 64
vagy Atari 800XL széles
választéka különféle tartozékokkal.
Export esetén
Mehrwertsteuer visszatérítés!

TORNADO

SZÁMÍTÓGÉP:

100 százalékosan
IBM kompatibilis és
szuperminőségű,
1 év garanciával!

Vorsicht  Hochspannung
Computer Hard- und Software

Számítógépszaküzlet részletes
személyes tanácsadással

ELADÁS:

A-1040 Wien, Lambrechtgasse 16.
Telefon: 00-43-1-565-240.
Telefax: 00-43-1-564-366.

SZERVIZ:

A-1040 Wien, Grosse Neugasse 29.
Telefon: 00-43-1-56-53-814.

A nyomdaipar forradalmának szaklapja!



Hírlevelünk havonta 12 oldalon:

- tájékoztatja Önt a desktop publishing, az elektro-
nikus nyomdai kis és nagy rendszerek legfrissebb
híreiről.
- értékeli a műszaki és piaci trendeket.
- segíti Önt az eszközök kiválasztásában és haszná-
latában.

Előfizethető: Computerworld Informatika Kft.
1536 Budapest, Postafiók 386. Telefon: 117-917.

A 23. sz. ÁLLAMI ÉPÍTŐIPARI VÁLLALAT,

IBM személyi számítógépekhez
és több terminálos
IBM középgephez
az új íránt fogékony, agilis
közép- és felsőfokú végzettségű
hardveres munkatársat keres.

Érdeklődni lehet a 477-298, 285-491, vagy
az 531-000/419 telefonszámon.

COMTEC

Nemzetközi Komputer Kiállításra
Szingapurba tanulmányutat szervez
a TIT Budapesti Szervezete
1989. szeptember 4-11-ig.
Irányár: 189 000 forint

Jelentkezési határidő: 1989. június 25.

Részletes felvilágosítás a 384-052-es telefonon.

**COMTEC NEMZETKÖZI KOMPUTER KIÁLLÍTÁS
SZINGAPUR**

Számítástechnikai fejlesztő leányvállalat
új tématerületek, új technikák alkalmazása
iránt érdeklődő, kísérleti-kutatási fejlesztésre kész,
széleskörű ismeretekkel rendelkező

rendszertervező, programozó

munkatársak, teamek jelentkezését várja.

Környezet: IBM PC hálózat, nagy kapacitású Siemens géppark.
Felsőfokú végzettség, többirányú szakismeret szükséges
(BS 2000-es környezet ismerete előny).

Alapbér megegyezés szerint, rugalmas munkaidő,
teljesítménycentrikus érdekeltségi rendszer, szerzői jogdíj.

**Jelentkezés és információ: dr Tóth Barnabás fejlesztési
igazgatóhelyettesnél a 820-724-es telefonszámon.**

HABSELYEM JUNIOR

Számítástechnikai, Informatikai és Szervezési Leányvállalat

SZERVEZÉS:

- számítástechnikai ügyvitelszervezés
- szervezeti- és működési szabályzat készítés
(vállalatok, társaságok részére)
- munkaköri leírások készítése
- gazdasági - ügyviteli szervezés
- szabályzatok, ügyrendek készítése: önköltségszámítás,
árképzés, újítás, házipénztár kezelés, leltározás, belső
ellenőrzés, bérelszámolás, számítástechnikai véde-
lem, állóeszköz gazdálkodás, stb. témakörökben.

Szervezési, szabályozási, szervezettechnikai feladatait
bízva kvalifikált, tapasztalt munkatársainkra.

ADATFELDOLGOZÁS:

Komplex adatfeldolgozás, adattermék előállítás

- bizonylatellenőrzés, -előkészítés
- adatrögzítés (nagy tömegben is)
- számítógépes feldolgozás
- kimeneti adatok ellenőrzése
- expedálás.

IBM PC/XT-, AT-gépek szűk feldolgozási kapacitásának
feloldása:

- nagytömegű bemeneti adatait gyorsan lerögzítjük,
az adatállományokat hajlékonylemezen átadjuk
- nagytömegű kimeneti adatait nagy teljesítményű
nyomtatókkal killisztazzuk, ha az adatállományokat
hajlékonylemezen átadjuk.

Számítógépidő bérbeadása: IBM AT és A-6402-es tipu-
sú gépeken.

Címünk: 1138 Budapest XIII., Váci út 177. Telefon: 401-579, 490-575. Telex: 22-5243.

Számítástechnikai berendezésekre is

LÍZING

LÍZING

LÍZING

LÍZING

LÍZING

LÍZING

LÍZING

Kérje útmutatónkat!



Épitőipari Innovációs Bank Rt.

Budapest VI., Szív utca 53. Telefon: 129-010, 322-939.

9700 Szombathely, Savaria utca 35. Telefon: 94-11-576.
Szeged, Rózsa Ferenc sugárút 16-20. Telefon: 62-11-774.
Pécs, Rákóczi út 1. Telefon: 72-33-476.
3527 Miskolc, Zsigmond utca 2. Telefon: 46-18-651.
4024 Debrecen, Wesselényi utca 6. Telefon: 52-14-344.

**Számítógépet sokan kínálnak Önnek,
de a legjobb hálózatot az X-BYTE építi!**

Hálózatépítést vállalunk irodában
és ipari környezetben, külső-belső térben,
Budapesten vagy vidéken – 2 év garanciával.

X-BYTE
SZÁMÍTÁSTECHNIKAI
KISSZÖVETKEZET

1138 Budapest, Népfürdő utca 15/D.
Telefon: 731-232. Telex: 22-3399 x-byte.

Kívánságra referencialistát küldünk.

Ha minket választ, nem marad magára!

Most alakult
számítástechnikai Kft.
TPA üzemeltetőt
alkalmazna
RSX-M+ gyakorlattal.

Angol nyelvtudás technikai szinten szükséges,
különleges bérezési feltételek!

Jelentkezés: 203-439-es telefonon.

A Fővárosi Építőipari Üzemgazdasági
és Ügyviteltechnikai Iroda
pályázatot hirdet
számítástechnikai főmérnöki
munkakör betöltésére.

PÁLYÁZATI FELTÉTELEK:

- egyetemi végzettség, lehetőleg a villamosmérnöki karon, (számítástechnikai szakmérnöki oklevéllel rendelkezők előnyben részesülnek)
- német- vagy angolnyelv tudás,
- magas szintű számítástechnikai szakismeret korszerű SIEMENS számítógép-rendszerek hardverje, szoftverje és üzemeltetése terén,
- legalább 3 éves szakmai vezetői gyakorlat,
- legfeljebb 50 éves életkor,
- erkölcsi bizonyítvány.

A feltételek meglétét részletes szakmai önéletrajzzal és a megfelelő okmányokkal kell igazolni.

FŐBB FELADATOK:

- SIEMENS nagyszámítógép rendszerből, a hozzá tartozó távadat-feldolgozási technikákból, R 40-es számítógépből és MERA adat-rögzítő rendszerekből álló számítógépközpont irányítása,
- rendelkezésre állási és optimális működési paraméterek kidolgozása, az ezekre épülő érdekeltségi rendszer kiépítése,
- távoli batch és interaktív üzemmódok szervezése,
- adatbázisok üzemeltetése,
- számítógépi szolgáltatások teljesítése.

Az állás azonnal elfoglalható.
Fizetés megállapodás szerint.
A pályázatot bizalmasan kezeljük.

Jelentkezés: személyesen vagy telefonon
853-999/149-es számon, a személyzeti osztály vezetőjénél;
illetve írásban az alábbi címen:

Budapest XI., Ballagi Mór utca 14.
Postacím: 1501 Budapest, postafiók 9.

SZENZÁCIÓS ÁRCSÖKKENTÉS

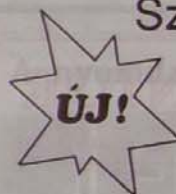
a Megamicro Kiszövetkezetről!

IBM PC/XT-, és AT-
kompatibilis
személyi számítógépek
és részegységek
25 százalékkal
olcsóbban!

KONFIGURÁCIÓK KIALAKÍTÁSA
A VEVŐ IGÉNYEI SZERINT!



Szoftver kínálatunkból:



PRSET
karakterkezelő,
nyomtató beállító program
IBM PC-kompatibilis
személyi számítógépekhez:

CWI ajánlás alapján teljes ékezetes készlet
FX-800, FX-1000, illetve ezekkel kompatibilis
nyomtatókhoz (hardver beavatkozás nélkül).

Display kártyán karaktergenerátor csere.
Segítségével a nyomtatók különböző
paraméterei könnyen beállíthatók.

* megamicro szoftver * megamicro szoftver * megamicro szoftver *

**SZÍVES ÉRDEKLŐDÉSÜKET
VÁRJUK!**

megamicro

Számítástechnikai Informatikai Szolgáltató Kiszövetkezet
1145 Budapest, Lumumba utca 127/B.
Telefon: 830-378. Telex: 22-3153.

TUTTI = MINDEN

• IBM KOMPATÍBILIS KONFIGURÁCIÓK:

PC/XT egyszínű monitor, 640 kilobájt RAM, 360 kilobájtos hajlékonylemez-meghajtó, 20 megabájtos merevlemez.

Ára: 130 000 forint +ÁFA (1 év garanciával)

PC/AT (286): egyszínű monitor, 640 kilobájt RAM, 20 megabájtos merevlemez, 1,2 megabájtos hajlékonylemez-meghajtó.

Ára 180 000 forint +ÁFA (1 év garanciával)

- Eredeti IBM, COMPAQ stb. konfiguráció
- Rajzológépek
- Lézernyomtatók
- VIDOR video oktatási rendszer gyártása és telepítése
- Szünetmentes áramforrások (környezetkímélő)
- Hálózatteljesítés
- Pelikán telefaxpapírok
- Rövid szállítási határidő, rendelésfelvétel.



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

A MAGYAR RÁDIÓ Számítástechnikai Osztályára keres

felsőfokú iskolai és szakmai végzettséggel,
legalább hároméves vezetői gyakorlattal,
angolnyelv tudással

osztályvezető helyettes,

mini- és mikrogépen alapuló alkalmazási
rendszerek fejlesztésének irányításához.
A VAX-PC vegyes számítógépes környezet
ismerete előny.

Jelentkezni lehet: írásban önéletrajz beküldésével
a Magyar Rádió Személyzeti Osztályán.
Címünk: 1800 Budapest, Bródy Sándor utca 5-7.

Akinek gyors információ szükséges:

LAPTOP AT

80286-os alapprocesszor
12 megahertz órajellel,
640 kilobájttól 2.6 megabájtig
bővíthető memória,
1.44 megabájtos hajlékonylemez-
meghajtó,
20-40 megabájtos winchester,
640x400 plazmasugaras képernyő,
IBM kompatibilitás
286-os, 386-os konfigurációk,
hálózati rendszerek, elemek,
digitalizálók,
nagyfelbontású monitorok,
DTP rendszerek, lézernyomtatók,
OKI gyorsnyomtatók.

ÁZSIÓ KISSZÖVETKEZET

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



digital-comp®

KISSZÖVETKEZET

1053 Budapest V., Magyar utca 44. és 52. III. em.
Levélcíme: 1445 Budapest, Postafiók 363.
Telefon: 178-058, 173-761, 271-276.

IBM KOMPATÍBILIS SZÁMÍTÓGÉPEK SZENZÁCIÓS ÁRON, KIVÁLÓ MINŐSÉGBEN

Néhány alapkonfiguráció ára:

XT-vel kompatibilis számítógép

(10 megahertz órajellel, 640 kilobájt RAM, Multi B/K kártya
Hercules kártya, egyszínű monitor, 360 kilobájtos
hajlékonylemez-meghajtó, 27 megabájtos winchester,
83 gombos billentyűzet)

116000 forint +ÁFA

AT-vel kompatibilis számítógép

(12 megahertz órajellel, 640 kilobájt RAM, Hercules kártya,
egyszínű monitor, soros-párhuzamos kártya, 1,2 megabájtos
hajlékonylemez-meghajtó, 27 megabájtos winchester,
101 gombos billentyűzet)

169000 forint +ÁFA



Star nyomtatók nagy választékban

ND-15 49000 forint +ÁFA

NR-15 78000 forint +ÁFA

LS-8 Laser 355000 forint +ÁFA

Rövid szállítási határidők, üzembehelyezés
és 1 év garancia +12%.

Az adót könyvelni is kell!

Az ÁFA-nyilvántartással megnövekvő vállalati számviteli munkát hatékonyan segítik a PC számítógépre készült programjaink.

Az integrált ügyviteli programcsomag jelenleg a következő modulokat tartalmazza:

Főkönyvi könyvelés	39 900 forint
Folyószámla-könyvelés	39 900 forint
Számlázás	29 900 forint
ÁFA-nyilvántartás, kimutatás	29 900 forint
Utókalkulációs kigyűjtés	39 900 forint
Költségelosztás	39 900 forint
Devizakönyvelés	39 900 forint
Belkereskedelmi áruforgalom könyvelése	39 900 forint
Hálózati vezérlő program	39 900 forint
Kapcsolatkezelő program	14 900 forint

A főkönyvi és folyószámla-könyvelési, valamint az ÁFA-nyilvántartó modulok ára együttes vétel esetén 99 900 forint. Az árak az ÁFA-t nem tartalmazzák és egy munkahelyre vonatkoznak, minden további munkahely +50 százalékos.

Egyéb szolgáltatások:

- a programok bevezetését többnapos oktatás segíti
- a helyi igények — feladat-elhatárolás, gépi lehetőségek stb. — szerint testre szabott üzemelési rend, paraméterezés
- kisebb adaptációk fejlesztése külön megbízásra
- állandó tanácsadó szolgálat a bevezetés, üzemeltetés támogatására.

Már több mint száz programunk talált gazdára!

Amit máshol eredményesen használnak, arra Önöknek is szükségük lehet!

Készítette: a MIKROSTAR — Budapest, Vas Gereben utca 2. II. 5. 1124.

Telefon: 851-080

PC szalon

Budapest XIII., Sallai Imre utca 6.
Baloghné Hanula Ágnes — Telefon: 310-776, 315-136

Lépjen új korszakba velünk!

NOVOTRADE



IBM kompatibilis számítógépek, hálózati elemek, nyomtatók

2 ÉV GARANCIÁVAL!

Változatlan áron, mert
mi tudjuk, amit Ön nem.

KERESSE A MINŐSÉGET!

data manager
A MENEDZSEREK MANAGERE

Data Manager Számítástechnikai Kiszövetkezet
1149 Budapest, Varga Gyula András park 7-9.
Telefon: 837-902. Telex: 22-3968. Telefax: 631-852.



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 órajel, 2-8 MB alaplapon bővíthető, 41256/1 MB Chip
Monitor EGA 640 x 350, EGA Multisync 800 x 600, 1024 x 768, Monochrom Multisync 910 x 620, 1024 x 768
Kártya EGA, EGA+, VGA 800 x 600, 1024 x 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, passzív-aktív 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!

**A KSH SZÁMÍTÁSTECHNIKAI ÉS
ÜGYVITELSZERVEZŐ VÁLLALAT**
felvételre keres
kereskedelmi egység vezetőt
kereskedelmi ügyintézőket.

A munkakörök betöltésének feltétele:

- számítástechnikai ismeret és gyakorlat
- felső, illetve középiskolai végzettség
- kereskedelmi gyakorlat
- német vagy angol nyelv-tudás

Jelentkezni és érdeklődni lehet
a vállalat személyzeti osztályán személyesen
Budapest XIV., Szugló utca 9-15., vagy telefonon: 640-283.



INNOVÁCIÓS FŐVÁLLALKOZÁS-SZERVEZŐ IRODA

Bemutatótermünk címe:
1075 Budapest, Majakovszkij utca 1/d.
Telefon: 221-623
Postacím:
1475 Budapest, Pf. 225.
Telex: 22-7734
Telefax: 570-284.

Jellemzői

- önállóan használható programozóállomás vagy az ismert CAD-szoftverekhez kapcsolható CAM rendszer
- gyors, könnyen kezelhető NC-alkatrész-programozási nyelv
- a megmunkálás grafikus szimulálása
- szabványos és speciális szerszámok könyvtára
- vezérlésspecifikus posztprocesszorok készítése
- becsült megmunkálási idő
- hardcopy kimenet
- változatos adatátviteli módok

Moduljai

- Geometriai szerkesztés
- 47 különböző geometriai definíció, változók, spline-ok
- Marás
- Kontúrprogramozás szerszámsugár-korrekcióval vagy anélkül
- Felhasználói makrók (például zsebmarás) és fix ciklusok
- Szerszámútvonal grafikus megjelenítése az XY, XZ, YZ síkokban vagy izometrikusan (XYZ)
- Pontsorozatból generált 3D-s felületek megmunkálása
- Esztérgálás

NC/CNC-programozó rendszer
Önálló NC/CNC-programozó állomás
PEPS CAD-kapcsolattal

2

- Számos forgácsoló alprogram (oldalazás, beszúrás, kontúrnagyolás és simítás, menetvágás stb.)
- Befogók, rögzítők megjelenítése
- Lemez megmunkálás
- Lemezlyukasztás optimalizált szerszámútvonallal
- Nibbelés
- Huzalos szikraforgácsolás
- 2D-s profilmegmunkálás
- Komplex alakzatok programozása 4 tengelyes gépekre (X,Y,U,V)
- Lángvágás
- 3 dimenziós megjelenítés
- Az NC-alkatrészek 3 dimenziós, árnyékolt, szilárdtest jellegű megjelenítése, megmunkálásszimulációval.