



SZÁMÍTÁSTECHNIKA

NEMZETKÖZI INFORMATIKAI HÍRLAP

ÁRA: 34 FORINT

OMFB-pályázatok

A GI programiroda 1986 elején négy pályázatot hirdetett meg, amelynek ötéves költségvetése 3,5 milliárd forint központi műszaki fejlesztési alapról, 0,5 milliárd költségvetési és 5—6 milliárd forint vállalati hozzájárulásból tevődik össze. Közzöljük a nyertes vállalatok névsorát.

(7. oldal)

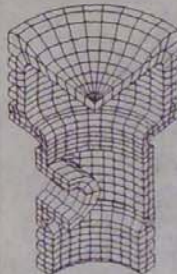
Rékek az embargón

Az Elektronmas 86 kiállításán Moszkvában a 18 részt vevő ország 237 cége közül mindössze hat volt szocialista ország-beli.

(9. oldal)

Számítógépes tervezés

A konferenciával párhuzamosan több, 32 bites eszköze fejlesztett szoftverrendszer is bemutat-tak.



(13. oldal)

Tároló Programú Adatfeldolgozás

A KFKI nagy sikerű TPA kisszámítógép-családjának története.

(15. oldal)

Novell LAN

A Novell szoftver-interfész-modul teljes mértékben hardverfüggetlen, jelenleg mintegy 30—35 különböző hardver ki-szolgálására képes.

(18—19. oldal)

PC-k mérlegén

Néhány hazánkban is el-terjedt IBM PC/XT- és AT-kompatibilis gép összehasonlító értékelése.

(26. oldal)

Európa nem hagyja magát

Néhány hete Stockholmban tartott találkozóikon 19 európai ország miniszterei újabb 37 kutatási témát hagytak jóvá az Eureka programban. Mint ismeretes, az Eureka ipari együttműködést kíván biztosí-

tani a magas szintű technológiák fejlesztésében Európában. Ez már a negyedik miniszteri szintű találkozó volt 1985 — a program indulása — óta. Az Eureka nevet viselő ipari kutatás-fejlesztési programok száma a most

elfogadott projektekkel együtt 109-re emelkedett.

Tizennégy kutatási program kapcsolódik szorosan az adatfeldolgozáshoz és az információtechnológiához. Kiemelkedő jelentőségű közülük az a francia—olasz együttműködés, amelynek célja 4 Mbájtos és 16 Mbájtos EPROM tárolók kifejlesztése a kilencvenes évek közepére, továbbá a szubmikronos szilícium-technológia és az OASIS (open and secure information systems) európai méretű biztonsági rendszer kifejlesztése.

Több speciális alkalmazási projektet is jóváhagytak. Fontos közülük a holland—német Demeter és a holland—belga TeleAtlas térképészeti projekt, az ATIS európai turisztikai információs adatbázis és a svéd—holland festékszórásos nyomtató fejlesztése. Két projektet fogadtak el a számítógépes fordítás és jó néhányat a számítógépes ipari folyamatirányítás témakörében. Támogatást nyert egy különleges projekt is, brit, holland, német, svéd és olasz vállalatok vesznek részt az úgynevezett „intelligens otthon” vezérlőrendszerének fejlesztésében.

Természetesen az a tény, hogy a miniszterek jóváhagyták a projekteket, még nem garantálja automatikusan azt, hogy a kormányok is támogatják és beruházásokkal segítik azok megvalósítását. Mindemellett erősen ösztönző szerepe lehet a jóváhagyásnak a projektek kedvező kormánysszintű megítélésében.

Az Eureka-tagállamok miniszterei által Stockholmban elfogadott projektek összköltsége 730 millió ECU (European Currency Units — 754 millió dollár).

Az ülésekről kiadott záróközleményben az Eureka-miniszterek kifejezték, hogy szívesen vennék bankok és beruházási pénzüzetek részvételét a programban annak érdekében, hogy több magántőkét mobilizáljanak a magas szintű technológiát fejlesztő projektek támogatására.

Megfigyelők szerint az Eureka programok nagymértékű állami támogatása protekcionista ellenintézkedéseket válthat ki az Európán kívüli piacok olyan érzékeny területein, mint a félvezetők gyártása.

(CWN)

Guruló kiállítás



Hagyományait követve a múlt év végén ismét begördült Budapestre a Hewlett—Packard demo busza, mely kívülről sem kicsi, de belül még nagyobbak látszik.

A mozgó kiállító és konzultációs központot zsúfolásig megtöltötték a mérőműszereiről és számítástechnikai eszközeiről világszerte ismert cég legújabb termékei és azok dokumentációs anyagai. (Vajon hány millió dollárra biztosíthaták ezt a járművet?)

Elhozták a közelmúltban megjelent új professzionális zsebszámológépet, a nyomtatók és rajzgépek egyedülálló választékát (lézeres, festéksugaras, mátrixnyomtatók, színes rajzgépek), a számítógépes tervező és grafikai rendszerek több típusát, például a HP—DRAFT-ot. Ennek külön érdekessége az új beviteli célú menürendszerrel, mellyel több száz funkciót lehet kiválasztani. (Biztos, hogy felhasználóbarát ez az eszköz?) Bemutatták személyi számítógépeiket és az azokhoz készült hálózati eszközöket, szoftvereket. A számítógépes tervezés mellett az ipari folyamatirányítás kellékterát is felvonultatták. Reméljük, hogy a HP Európát járó buszát idén is láthatjuk a hazai utakon.

Elsők a világon

Nagy-Britanniában sikerült olyan 32 bites mikroprocesszort kifejleszteni, amelyről matematikai úton lehet bizonyítani, hogy mentes a tervezési hibáktól. A Viperá nevű mikroáramkör specifikációját a Cambridge-i Egyetemen kidolgozott LCF—LSM nyelven lehet megadni, a tervezés leírására az Ella nevű logikai leíró nyelv szolgál. Szakértők szerint a Viperá előnye minden olyan alkalmazásnál nyilvánvaló, ahol elengedhetetlen a nagyfokú biztonság.

Egy másik angol világszereplő a Thorn-EMI cég és az oxfordi Radcliffe Kórház bejelentéséhez fűző-

dik: olyan mikroáramkört fejlesztettek ki, amely segít kimutatni az emberi vér összetevőit. Jelentősége abban áll, hogy segítségével a vér- és vizeletvizsgálat rövidesen a körzeti orvos rendelőjében vagy akár otthon is elvégezhető lesz.

Az Immos cég olyan 32 bites mikroprocesszort állított elő, amely lebegőpontos aritmetikai egységet is tartalmaz. A T800 jelzésű transzputer teljesítménye 20 MHz-es ütemfrekvencián másodpercenként 1,1 millió, dupla pontosságú művelet. A gyártó cég szerint a T800-as jelenleg a világ leggyorsabb mikroprocesszora.

Ötvenezer alatt a TMT

Csökkentette mátrixnyomtatóinak árát a Telefongyár. Átlagosan 15—20 százalékkal olcsóbban szerezhetők be a Mannesmann Tally cég licence alapján gyártott perifériák. A TMT 1201 jelzésű készüléknek az új ára párhuzamos interfésszel és papírtekercs-tartóval együtt 46 000 forint; a közel levélminőségű írásképet adó TMT 120L nyomtató párhuzamos interfésszel és papírtekercs-tartóval kialakított változata 48 160 forintba, az RS 232 soros interfésszel és leporelló-továbbítóval felszerelt típus pedig 49 960 forintba kerül.

Új csúcsmoდეlek

Az EPSON FX—800 (elől) és FX—1000 kilencütűs nyomtatók a jól ismert 80/100 típusok következetes továbbfejlesztései. Sebességük 240 karakter másodpercenként, levélminőségű nyomtatás esetén 50 karakter/s. A jobb oldalon elhelyezett kezelőgombok lényegesen könnyítik használatukat.



INTERKAMA



Nemzetközi információs hírlap

Kiadja
a Computerworld Informatika Kft.
Felolvasó kiadó: Futás Dezső

Szerkesztési és szerkesztőségi szolgálat

Szerkesztők:
Brückner Huba (B. H.)
Kolossa Tamás (K. T.)
Kovács Attila (K. A.)
Mikolás Zoltán (M. Z.)
Nagy Elek (N. E.) vezető szerkesztő
Vargha Márton (VaMa)
Vétes János Andor (V. J. A.)

Fordítók:
Fóti János (F. E.)
Zimányi Katalin

Olvasószolgálat: Varga János

Művészeti szerkesztők:
Lévai András
Simó Sarolta

Fotó: Nyitrai Ferenc

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

Levelezési cím: 1536 Budapest, Pf. 386
Szádelés: Nyomdaipari Fényezőüzem
(86806/99)

Nyomtatás: Pannon Nyomda (87.70103/2)
Veszprém, Őrház u. 38. 8201

Felolvasó vezető: Danóczy Balázs igazgató
HU ISSN: 0237-7837

Előfizethető bármely postahivatalnál, kézbesítéssel, a Posta hírlapüzleteiben és a Hírlapfelvételi és Lapellátási Irodáknál (Budapest V., József nádor, tér 1., 1900), a 215-96162 pénzforgalmi jelzáradékban.
Megjelenik közhatalom.
Egy szám ára 34 Ft.
Előfizetési díj egy évre 852 Ft, fél évre 426 Ft.

Hírdetéseket felvételre:
Budapest VII., Rákóczi út 16.
Levelezési cím: 1536 Budapest, Pf. 386
Telefon: 275-335 (szervező)
117-916 (kiadóhivatal)

A felkérés nélküli beküldött kéziratokat szerkesztőségünk a lehetőségek szerint gondozza.

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

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

A CWCI legfontosabb kiadványai:
Anglia: *Computer News, DEC Today, PC Today, PC Business World*
Argentína: *Computerworld Argentina*
Ausztria: *Computerworld Österreich*
Ausztrália: *Computerworld Australia, Australian PC World, MacWorld Asia*
Brazília: *Info PC, Mundo*
Dánia: *Computerworld Denmark*
PC World, Run
Egyesült Államok: *Amiga World, Computerworld, iCade, InfoSource, MacWorld, Micro Marketworld, PC World, Run, 73 Magazine, 80 Micro, Focus Publications, Network World*
Finország: *Mikro*
Franciaország: *Le Monde Informatique, Golden (Apple), Info PC, Theorème, Distribution*
Hollandia: *Computerworld Netherlands, PC World*
Japán: *Computerworld Japan*
Kína: *China Computerworld, China Computerworld Monthly*
Mexikó: *Computerworld Mexico*
Norvégia: *Computerworld Norge*
PC Mikroszoftár
NSZK: *Computerwoche, Informatik, PC Welt, Computer Business, Run*
Olaszország: *Computerworld Italia, PC Magazine*
Spanyolország: *Computerworld España, PC World, Commodore World*
Svédország: *Computerworld Schweiz*
Svédország: *Computer Sweden*
Svájc: *Computerworld Schweiz*
Svédország: *Computer Sweden*
Svájc: *Computerworld Schweiz*
Venezuela: *Computerworld Venezuela*

Méltán viseli a „világ vezető folyamatirányítási szakására” címet a düsseldorfi NOWEA vásárterületen ősszel megrendezett kiállítás. A hároméves kenti gyakorisággal — tavaly tizedik alkalommal —, konferenciával egybekötött szervezett INTERKAMA 32 ország 1300 kiállítójának nyújtott bemutatkozási lehetőséget és több mint 90 000 szakember számára adott tájékoztatást és áttekintést az ipari folyamatirányítás legkorszerűbb eszközeiről és rendszereiről.

A hatalmas kiállítás területén — 12 hozzávetőleg BNV A pavilon méretű csarnokban — megoldható volt a kiállítók tematikus elhelyezése; a folyamatkövetési mérőérzékelők, átalakítók és beavatkozásszervek, az egyszerű mérő- és jelfeldolgozó műszerek és berendezések, a folyamat- és gyártásautomatizálást támogató (CAM, CIM) nagyrendszerek gyártói egymás mellett mutatták be konkurens termékeiket. Jelenlétük súlyos szerepet kaptak a tervezési és mérnöki munkát segítő CAD, CAE és a minőségbiztosító CAQ rendszerek.

A jövőbe engedtek bepillantást azok a kutatás-fejlesztés

utolsó fázisában levő — első sorban a robotika területét érintő — berendezések és rendszerek, amelyeket az NSZK egyetemi és intézeti kutatóbázisai mutattak be. Jelentős eredményeket ismertettek a konferencia mintegy 80 referátuma is; elég a bioszenzorokkal, a száloptikával érzékeléssel és adatátvitellel, a terjedő MAP (Manufacturing Automation Protocol) rendszerrel foglalkozó előadásokra utalni.

Ami a jelent, a kiállított eszközöket és rendszereket illeti, több figyelemre méltó tendencia bontakozott ki.

A PC-k „leköltöztek” az irodából a technológiai és gyártófolyamatok közelébe, felvértve az ehhez szükséges szoftver- és hardverkiegészítésekkel (programok konkurens és valós idejű futtatását biztosító operációs rendszerek, folyamatcsatlakozó bővítmények).

A PC-alkalmazások egy másik területe nem a központi intelligencia biztosítása, hanem a folyamatirányító rendszer működtetéséhez, paramétereinek módosításához szükséges kiegészítő funkciók ellátása (tesztelési

eszköz, programozó és programfejlesztő készülék, intelligens adatvédelmi rendszer).

Rendkívüli mértékű a programozott logikai vezérlést (PLC), analóg adatgyűjtést, többhurokos direkt digitális szabályozást (DDC) feladatokat együttesen ellátó, autonóm működésű, de hálózatba is köthető helyi, folyamatkövetési vezérlők elterjedése, a sok változat mellett alapvetően hasonló koncepciók megvalósulása alapján (moduláris hardver és szoftver, helyi és távprogramozhatóság felhasználóbarát módon, CMOS technika, robusztus, ipari kivitel).

Hierarchikus ipari irányítórendszereket mutattak be más területen megismert nagyvállalatok (Texas Instruments, IBM, Philips).

A hagyományosan folyamatirányítási profilú cégek (Honeywell, Siemens, AEG, Brown-Boveri, Hartmann und Braun, Yokogawa, Foxboro) általában saját gyártású moduláris rendszerelemekből építik fel az irányító hierarchia különböző szintjein elhelyezkedő berendezéseiket, az igényelt teljesít-

ménytől függő 8, 16, illetve 32 bites mikroprocesszor vezérlésével, de olyan rendszerek is láthatók voltak, ahol a központi vezérlő a DEC MicroVAX gépe (ASEA).

Nagy sebességűek a kiépített helyi adatátviteli hálózatok, elterjedt a koaxiális kábel és terjedőben van a fényvezető kábel alkalmazása. A hálózatok kialakítása és a hálózatba kapcsolt eszközök konfigurálása olyan, hogy redundanciával biztosítják a nagyfokú megbízhatóságot.

Az ember-gép kétirányú kapcsolatrendszer hatékony és egyértelmű működtetését egyszerűkódú módon segíti a képernyőtechnika. A fényvezetőt már a kezelő ujjá helyettesíti, átfogó, rajzos folyamatábrára helyett megjelent a nagyméretű vetített kép.

Magyarországot a Gamma Művek és a Ganz Műszer Művek kiállítása képviselte az 1986-os INTERKAMA-n. E vállalatok gazdasági és szakmai vezetése úgy ítélte, hogy esekély üzleti reményeik ellenére az INTERKAMA olyan fórum, ahol részt kell venni. Vajon a többiek hol maradtak?!

Várnai György

Mérni pedig szükséges

Szeptemberben múlt egy esztendeje, hogy megalakult az X-Byte Kiszövetkezet, s erre az évre már ötmillió forintos forgalmat tervez. Lehet, hogy első látásra nem nagy az összeg, de rögtön hozzá kell tenni, ők nem foglalkoznak klónok forgalmazásával. Olyan, látszólag apró munkákat vállalnak csak, mint például a számítógépes hálózatépítés. Erdemes összefoglalni egyesítendő tapasztalataikat.

Napjainkban az online hálózatok elterjedésének vagyunk tanúi — mondja Nagy Ákos elnök —, s ahogy a C-64 előtt számítógép címszóval elriasztható volt a felhasználó, úgy most furcsa dolgok történnek a hálózat leple alatt is. A vállalkozók többsége lekicsinyli a telepítés követelményeit, így gyakran észre sem veszik, hogy a számítógépes rendszer a toldozott-foltozott kábelrengeteg miatt bizonytalan. Különös, de megcsinálják azt, amit még az

egyszerű villanyszerelők sem engednek meg maguknak; darab-darab alapon hosszabbítgatják a kábeleket. A telepítés tervezése még csaknem ismeretlen fogalom, ezért nem kerül el az olyan nyilvánvaló veszélyforrások sem, mint egy transzformátor. A bithibák mérését pedig végképp ellefelejtik.

Igaz, ehhez ma még nincs kifogástalan hazai műszer. Az egyetlen, Orion gyártmányú, Datest elnevezésű készülék nem mindenütt és nem mindenre jó. Az Orgetechnika bemutatott ugyan egy másik műszert is, de egyelőre kezdetleges állapotban. A szakemberek szerint egy jó minőségű, megfelelő műszer sorozatgyártásához legalább egy Videoton nagyságú vállalat kellene.

Ma már kevesebben ajánlják, de még mindig vannak, akik kihasználva a megrendelő tájékozatlanságát, XT típusú gé-

peket állítanak terminálhálózatba. Felhasználók figyelem: az XT — bár van rajta V.24-kimenet — lassú, egyetlen mikroprocesszorral rendelkező gép, a válaszidők jelentős megnövekedése nélkül nem alakítható ki igazi többfelhasználós rendszer!

Még több a hibaforrás a helyi hálózatok esetében. A koaxiális kábelre ugyanis nagyon vigyázni kell, a fektetést gondosan, törés, sérülés, toldozás nélkül kell elvégezni. Mérőműszer még kevésbé található, ezért érdemes volna mihamarabb kifejleszteni egy hordozható változatot. Az X-Byte garanciával vállalja a méréseket.

Az X-Byte Kiszövetkezet tagjai több helyütt hozták már rendbe mások hanyag munkáját. De önállóan is több hálózat kiépítését végezték el ebben a szakmában szokatlan módon: két év garanciával. Titkuk egyszerű: tisztességes, aprólékos munka. K. T.

A japán számítógépi hírei

A Hitachi az IBM Sierra gépek versenytársait jelentő M600-as sorozat két új tagját mutatta be, az M660K és az M660H modellt.

Jellemző az új gépekre a kis méret és a kis fogyasztás. Például az M660K területigénye csak 2,1 négyzetméter, ami negyede az IBM 3080 BX helyigényének. A kis méretek és fogyasztás magyarázata, hogy az új gépeknél 2000 és 4000 kapuból álló ECL integrált áramköröket, 40 000 kapus CMOS áramköröket, az operatív tárnál 1 Mbit kapacitású dinamikus RAM tárolókat használnak. A gépek operatív tárolója elérheti a 128 Mb-ot, a belső átviteli sebesség csatornánként 6 Mb-ot/s lehet, az összes átviteli csatornákapacitás 96 Mb-ot/s, a sebesség növelése érdekében háromszintű tárkezelést alkalmaznak.

Szállításukat 1987-ben kezdi meg, és a gyártó reményei szerint a következő években legalább ötszáz rendszert állítanak üzembe.

A VP-30 a Fujitsu szuper-számítógépeinek új, legkisebb tagja, melynek sebessége 110 Mflops (millió lebegőpontos művelet/s). A vektorműveletek végzésére alapkiépítésben is alkalmas eszközt elsősorban önálló rendszerként történő alkalmazásra szánják (a nagy szupergepek zöme több számítógéppel működik együtt, például a VP-100-as vagy annál nagyobb Fujitsu gépek a Hitachi M sorozatú gépeivel alkotnak rendszert). A VP-30-hoz alapkiépítésben legalább 30 terminál kapcsolható, a maximális tárolókapacitás 64 Mb-ot. A gép szállítását 1986-ban megkezdtek, 1990-ig körülbelül hetven rendszer üzembe állítását remélik. A nagyobb modellekre (VP-50, -100, -200 és -400) 1990-ig össze-

sen mintegy ötven rendszer megrendelését várják.

Az elmúlt év szeptemberéig a Fujitsu harminc hazai és tizen-négy külföldi megrendelést kapott szuperszámítógépeire. A hazai megrendelésekből nyolc rendszert korábbi felújítására, tizenhatot új üzembe állítására és hatot más gyártmányú gép helyettesítésére szánnak felhasználni, akik tipikusan az egyetemektől, kutatólaboratóriumokból, illetve a gyáriparból kerülnek ki.

Megkezdte a legújabb számítógépes tervező munkafolyamat, a Sun 3/200 forgalmazását a Sun amerikai számítógépgyártó japán leányvállalata. A Motorola 68020 mikroprocesszorral felépített mérnöki munkahely 25 MHz-es órajelet használva 4 millió művelet/s sebességgel dolgozik. Megjelenítőjének felbontása 1600 x 1280 képpont.

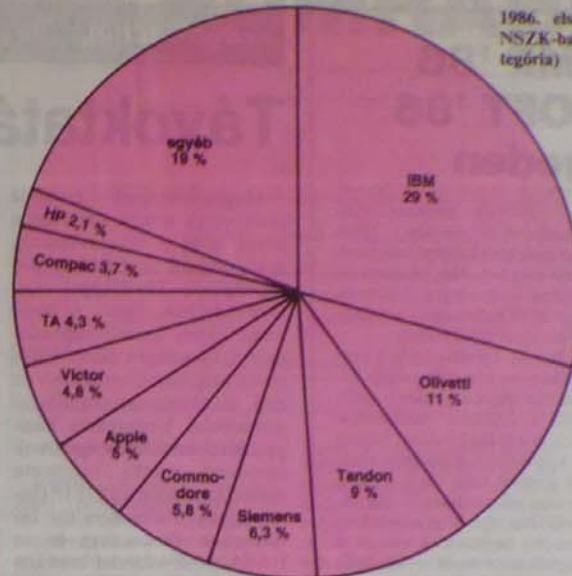
Korábbi tervéhez képest jelentősen megnövelte a Sierra gépek éves forgalmát az IBM Japan. 1986 első felében 71 rendszert állítottak üzembe, az év végéig a tervezett további 96-tal szemben még 141-et tudtak átadni. A gépek fő felhasználói a pénzügyesek és a biztosítók, akik hazai céljakra sokszor Hitachi számítógépeket használnak, de nemzetközi ügyeiket az IBM gépekkel bonyolítják le.

Duplájára — húszszer egy-ségre — növelte a lézernyomatók havi termelését a Ricoh cég. 4080 típusjelű termékük percnként nyolc A/4-es oldalt képes nyomtatni. A termékek nyolcvan százalékát az Egyesült Államokba szállítják viszonteladóknak. A lézernyomatók vezető gyártója Japánban a Canon, havi termelésük negyvenezer darab.

Épület-interfész

A Japán Építésügyi Minisztérium megbízásából 1986 folyamán tanulmány készült a lakóépületeken belüli intelligens interfészek kidolgozására. Az elektronikus hírközlési eszközöket gyártók az épülettervezők, a posta, a hírközlési szolgáltatásokat és hiteket nyújtó cégek által kezdeményezett munka része az „intelligens épületek” projektnek. Ennek célja, hogy a lakóépületek között, illetve azokon belül az egyes lakásokig egységes elve-

ket követő hálózati rendszer épüljön ki. A rendszer a lakásokon belüli elektronikus eszközök — háztartási gépek — vezérlésén túl az épületen belüli, illetve az azon kívüli integrált adatátvitel, valamint hírközlés céljára is felhasználható. A Japán Építésügyi Minisztérium szerint az 1986 és 1995 közötti évtizedben az intelligens épületek piacán mintegy 60 milliárd dollárt költenek épületekre és 70 milliárdot elektronikai beruházásokra.



1986. első félév. A PC-piac megoszlása az NSZK-ban (5000 és 25 000 márká közötti árkatégoria)

PC-piac az NSZK-ban

Ami az eladott berendezések darabszámát illeti, a professzionális mikroszámítógépek területén 1986 első feléve teljes megelégedettséggel töltheti el a vezető PC-gyártókat. A fenti megállapítás a frankfurti Diebold Deutschland tanácsadó cég piaci tanulmányából származik. Diebold-adatok szerint az öt ezer nyugatnémet márká fölötti árkatégoriában több mint 94 ezer rendszert értékesi-

tettek az NSZK-ban, többségüket kereskedelmi forgalomban. Kevésbé öröndetes néhány forgalmazóra nézve az árbevételek alakulása, mivel sem a kedvező dollárfolyam, sem a forgalom növekedése nem tudta kiegyenlíteni az éles verseny által kikényszerített 10 és 35 százalék közötti árcsökkenéseket.

Megállapítható, hogy a vezető cégek ranglistáján jelentős

változás kevés volt. A legszembetűnőbb, hogy a Tandon cég, amely csak 1985 októberében jelent meg a piacon, a szállítók alapján az IBM és az Olivetti után a harmadik helyre küzdötte fel magát. Sikeresnek tűnik, hogy jól időzítette egy IBM AT-kompatibilis PC piaci megjelenését, és hogy agresszív árpólitikát folytat. A rangsorban második Olivetti meg tudta erősíteni pozícióját.

A kategóriaelső IBM az előző félévhez képest élesedett verseny ellenére is tartani tudta piaci részesedését. Az árcsökkentések és a tartós szállítási nehézségek azonban odáig vezethetnek, hogy az AT-katégoriában az évi összforgalomban nem mutatható majd ki növekedés.

Szállítási problémáik természetesen az AT-kompatibilis számítógépek forgalmazóinak is voltak. Piaci részesedésüket ez néhány százalékban rontotta is.

A professzionális PC-piac összképét a Diebold minden ízében növekvőnek ítéli meg. Az első fél év jó forgalmi adatai nem hagynak kétséget afelől, hogy itt a verseny tovább élesedik. A mai csúcspozíciók ezért semmiképpen sem tekinthetők véglegesnek.

Visszaesőknek húsz év...

Az Egyesült Államokban új, szövetségi szintű, számítógépes bűncselekmények — pontosabban csalások és visszaélések — ellen irányuló törvényt (Computer Fraud and Abuse Act) fogadtak el. Az egyes tagállamoknak — szám szerint negyvenhétnek — ugyan eddig is voltak ilyen jellegű — egyébként államoként eltérő — jogszabályaik, és 1984 végén már életbe lépett az első, valamennyi tagállamra kiterjedő szövetségi törvény is, most a gép-, program- és adatvédelemmel foglalkozó szakemberek, no meg a bűnüldöző szervek minden korábbinál sokoldalúbb és hatásosabb jogi fegyverhez jutottak. Az elkövetőket — cselekményük súlyosságától függetlenül — pénzbírsággal, de akár tízéves börtönnel is büntethetik, s a visszaesők hűszívi szabadságvesztéssel is sújthatók.

Mi sem bizonyítja jobban a törvény időszerűségét, mint hogy egy a közelmúltban végzett FBI-felmérés szerint eddig csak minden húszedik számítógépes bűnelkövető került börtönbe, s a büntetések enyhésége, a kis felderítési arány nemigen volt elrettentő hatással.

Az 1985-ös év legjobban fizetett vezetői a mikroszámítógépi iparban

1,3 millió dollár	Paul C. Ely (Convergent Technologies)
1,2 millió dollár	W. J. Sanders (Advanced Micro Devices)
859 580 dollár	John A. Young (Hewlett-Packard Co.)
847 986 dollár	John R. Opel (IBM Corp.)
755 000 dollár	Kenneth H. Olsen (Digital Equipment Corp.)
735 715 dollár	John F. Akers (IBM Corp.)
721 525 dollár	Paul J. Rizzo (IBM Corp.)
698 002 dollár	Gerald G. Probst (Sperry Corp.)
666 154 dollár	Richard G. Meise (Convergent Technologies)

Az éves jelentésekből és becsülésekből merített adatok a vezetők egyévi jövedelmét tükrözik, beleszámítva a különböző pótlékokat is, de figyelmen

kívül hagyva a prémiumot és más rendszeresen járó juttatásokat.

(Az *Electronic Business* c. lap listája)

MEDICOMP '86 és MEDISOFT '86 — Szegeden

A hangzatos rövidítések mögött egy több mint tizenöt éves múltú visszatekintő, és egy új keletű, másodikban megtartott rendezvény rejlik. A közös benévük a MED, azaz az orvosi. Az első, a MEDICOMP a „Számítástechnika és kibernetika az orvostudományban és a biológiában” kollokvium.

Mint azt Györi István, az NJSZT orvosbiológiai szakosztályának elnöke előadásában elmondta, az először 1970-ben megrendezett kollokvium ötlete Kalmár László akadémikustól származott. Kalmár László kezdeményezésére már az 1960-as évek második felében megindult Szegeden a számítástechnikát mint eszközt felhasználó orvosi, biológiai kutatások, és az ő szakmai segítségével alakult meg Szegeden az első orvosegyetemi számítástechnikai csoport is.

A korábbi kollokviumokhoz képest ezen a mostani földes- számlászerű arányváltozást, témaváltozást figyeltem meg. Az első kollokviumok résztvevői, előadói az akkori, kötegelte feldolgozásra alkalmas számítógépekkel, illetve egyedi berendezéseikkel az orvosi, biológiai alaputatást támogatták. A kutatások gerincét az elektrofiziológiai, röntgendiagnosztikai jelek feldolgozása, a megfigyelések, kísérletek matematikai statisztikai elemzése, értékelése alkotta. Mára — a hazai számítástechnikai eszközállományban mutatkozó mikro- és megközelítőleg megfelelően — előtérbe került az orvosi adminisztráció, a betegforgalom számítógépes nyilvántartása. Miközben ezek a mikroszámítógépek gyorsan terjednek, a kibernetika, a célszámítógépet igénylő és bonyolult, számolásigényes alaputatások felett mintha megállt volna az idő. A Semmelweis Orvostudományi Egyetem Számítógéppontjában például még mindig az 1975-ben installált ESZ 1020 a „nagyszámítógép”.

A kollokviumon tapasztaltakat erősítette a másik rövidítés mögött megjelenő Egészségügyi Szoftver Kiállítás. Ezen a jól szervezett rendezvényen látható volt, hogy az orvosi adminisztráció — kicsit fellengzősen informatika — mint fizetőképes piac tárukt a számítástechnikai cégek előtt. A Novotrade például a Dunatújvárosi Tanács Kórház-Rendelőintézetében kidolgozott, és több mint egy éve használt betegfelvételi rendszert, az Alicat árulja — tetemes részesedés fejében.

Nem ez az egyetlen ilyen program, egy gyors felmérésből megtudtam, hogy legalább nyolc betegfelvételi rendszer működik már az országban, illetve áll átadás előtt. Van közöttük C-64-es program,

VT-20/IV-re telepített több munkahelyes rendszer, IBM-utántanokból kiépített hálózaton futó program. Még iskolaszámítógépes üzemorvisi nyilvántartás tervéről is hallottam — a kollokvium egyik előadásában.

Bár az egészségügyben rendelkezésre álló számítógép-kapacitás messze elmarad attól, ami a szakértői rendszernek és a kialakításához, hanem a kutatásához szükséges volna, az áramlat szele elérte a hazai orvosi informatikát is. Az érdeklődést jelzi, hogy a kollokvium első napján több előadó is foglalkozott ezzel a témával. Igaz, ők — egy kivétellel — az NSZK-ban csinálnak szakértői rendszert, és előadásaikból is inkább általánosságokat tudtunk meg, semmint hogy működő orvosi szakértői rendszerekről értesültünk volna.

A minisztérium láthatóan nem áll a helyzet magaslatán. A fejlesztések többnyire innen-onnan kaptak, szerzett pénzekből, gépeket történnek. Az egyik előadásban elhangzott, hogy egy rendszer megvalósításakor a fejlesztő választása a Medicor Mod81 számítógépre esett. Rákerdeztem, kiderült, hogy nem választottak — Mod81-re dolgozták ki a programot, mert az volt. A kollokvium első napján nagy érdeklődés előzte meg Simon Pálnak, az Egészségügyi Minisztérium Szervezési, Tervezési és Információs Központja (ESZ-TIK) igazgatójának előadásait: „Az egészségügyi informatika korszerűsítésének VII. ötéves tervi programja”. Az előadás azonban sajnos nem erről szólt, hanem az eddigi fejlődésről, a mai helyzetről. Lehet, hogy ilyen program nincs is? Érezhető volt az előadásból a tanácsatlanság, és a máshol is érezhető elfogultság is az IBM XT/AT és utántanokai iránt. Inkompatibilitást emlegetve panaszkodott fel az előadó, hogy a mikrogepes programoknak csak 23 százaléka készült ezekre a típusokra, elfelejtve, hogy a kompatibilitást nem a megvalósítás, hanem a tartalom szintjén kellene szorgalmazni. Ezen a téren pedig óriási a lemaradás. Egy előadásban felmerült, hogy évek óta késik az új, számítógépes feldolgozásra alkalmas, egyszerűes körleplej. Egy másik alkalommal pedig arról volt szó, hogy a számítógépes rendszerek segíthetnének annak felmérésében, kiderítésében, mennyibe is kerül az ápolás valójában. Az ESZ-TIK-nek ebben, az egészségügyi nyilvántartás, az egészségügyi statisztika korszerűsítésében kellene szerepet vállalnia, valamint abban, hogy a fejlesztések hasznát ne a Novotrade és a többi számítástechnikai cég főlözze le. **VaMa**

Teleteaching '86

Távoktatás vagy távtanulás?

Magyarországon távról sincs olyan múltja (de sajnos jelene sem) a távoktatásnak, mint például az Egyesült Királyságban, Thaiföldön vagy Hollandiában. Ezért a Neumann János Számítógéptudományi Társaságra néve különösen megtisztelő volt, hogy az első távoktatással foglalkozó nemzetközi konferencia házigazdája lehetett. Az igen sok szervezési munka meghozta gyümölcsét, hiszen az IFIP (International Federation for Information Processing) és az IASA (International Institute for Applied Systems Analysis) által patronált rendezvényen négy kontinens tizenkilenc országából vettek részt. Az előadások egyharmadát magyarok tartották, a többiit külföldiek tizenhárom ország képviselőit.

A szakemberek képzésénél és továbbképzésénél a távoktatás jelentőségét idejekorán felismertő Ipari Minisztérium részéről Szabó Imre államtitkár tartott bevezető előadást. Hangsúlyozta, hogy a korszerű ipari termékek előállítását, de alkalmazása sem képzelhető el megfelelően képzett szakemberek és felhasználók nélkül, ezért a távoktatásra a társadalom széles rétegeinek képzésénél, az informatikai és műszaki kultúra terjesztésénél is építeni kell. Az Ipari Minisztérium két szakintézmény alapításával is segíti a struktúraváltás szempontjából nélkülözhetetlen távoktatás meghonosítását.

A konferencia foglalkozott a távoktatás szükségességének és

problémáinak kérdéseivel, az oktatási stratégiákkal, az informatika távoktatásával, a korszerű távoktatási-telematikai rendszerekkel, az oktatási anyagok (courseware) fejlesztésével és terjesztésével, valamint az eddigi tapasztalatokkal, nemzeti programokkal.

A távoktatásnál használt eszközök választéka az írott anyagoktól az intelligens, mikroszámítógéppel vezérelt videolemezekig terjed. Hasonlóan széles spektrumot mutatnak az alkalmazott módszerek is. A konferencián kialakult sokszínű kép tulajdonképpen mindenki számára tanulsággal szolgálhatott. Ahol kevesebb a pénz, ott a lehetőségek tudatosabb és ötletesebb kihasználására törekszenek, másutt már a legkorszerűbb technikai eszközök is megjelentek, de sokszor ezek célszerű felhasználása meg várat magára. Számunkra pillanatnyilag realisabb kérdésnek tűnik, hogy hogyan fejleszthető audiovizuális oktatási eszközzé a személyi számítógép, vagy hogy hogyan továbbíthatók oktatási célú szoftverek televíziócsatornákon, semmint a párbeszédés videolemez oktatási rendszerek alkalmazása.

Feltűnően sokan foglalkoztak az oktatóprogramok hatékony fejlesztésével és alkalmazásával, ezek közé tartozott a személyi számítógépekre írt oktatóprogramok fejlesztését segítő AUTOOL szerzői nyelv bemutatása. A szerzői nyelvek célja, hogy a számítástechnikailag képzetlen tanárok is egy-

szerű módon vihessenek tananyagokat számítógépre. Az AUTOOL a számítógépes oktatás fejlődésének szempontjából meghatározó jelentőségű PLATO rendszerhez kidolgozott TUTOR szerzői nyelv személyi számítógépre készült változata.

Igen fontos szerepet játszhat a távoktatás a fejlődő országok oktatási gondjainak megoldásában. Ismerve ezeknek az országoknak a pénzügyi helyzetét, meggyőződéssel állítható, hogy az olcsóbb műszaki eszközökre épülő megoldások — mint amilyenekről a magyar előadók is beszámoltak — az igazán érdekesek számukra. A „magyar módszer” célszerűsége elismerésnek is felfogható, hogy az IFIP távoktatással foglalkozó új munkabizottsága (TC 3.6) vezetőjének Kovács Győzőt választották meg. Egyhangúan szavaztak a résztvevők a munkabizottság szükségességére és annak javasolt vezetőjére, viszont a bizottság nevének és feladatainak meghatározása hosszabb vita árán született csak meg. Végül is Distance Learning lett a többség által elfogadott elnevezés, ami jól tükrözi, hogy a távoktatás lényegében önálló tanulás.

A kiállítással és számos bemutatással gazdagított konferencia külföldi résztvevői és előadói nagyobb érdeklődést mutattak a szakmai események iránt, mint hazánk fiai. Pedig a magyar hallgató távtanulás nélkül is profitálhatott volna a Teleteaching '86-ból.

B. H.

Bull-szimpozium

Bemutató a Béke szállóban

A számítástechnikai ipar egyik óriása, a francia-amerikai Bull S. A. cég novemberben háromnapos szimpoziumot rendezett a Béke szállóban. A rendezvényen ismertetések hangzottak el Magyarországon is üzemelő számítógépekről — DPS8, DPS6 —, valamint a cég új fejlesztéseiről. A szimpoziummal párhuzamosan tartott bemutató a látogatók a Micral 60 mikrogeppel és az SPS7 mini-kategóriájú géppel ismerkedhettek.

J. C. Desbois úr, a cég eladási igazgatója a folyamatban lévő tárgyalásokról nem nyilatkozott, de elmondta, hogy ma-

gyarországi jelenlétüket megfelelőnek tartja. Kilenc nagyszámítógép-rendszerük üzemel Magyarországon, közülük kető a DPS8 sorozatú. (A többi viszont a már kifutott 66-os sorozatból való, hat-nyolc éves rendszer. — A szerk.)

Kérdésünkre Desbois úr elmondta azt is, hogy eladásiak az idén Franciaországban sem növekedtek, mert a vásárlók várnak a kiforrott helyi hálózatra. A Bull, a hálózati számítógéprendszer területe, ahol úttörőnek számít, tartja pozícióját. Nemrég építettek ki egy hálózatot a Banque Natio-

nale de Paris számára 30 DPS7 konfigurációval.

A cég korábban mint Honeywell-Bull volt ismert. Utalva a névváltozásra és a nemzetközi sajtóban elterjedt hírekre a Honeywell visszavonulásáról a számítógéppiacról, megkérdeztük, mi várható?

Megtudtuk: valóban folynak tárgyalások arról, hogy a Honeywell kivonja tőkét a cégből, de Desbois úr szerint ha ez megtörténik is, nem okoz majd megrázkódást. A Bull S. A. továbbra is tartani fogja jelenlegi pozícióját a számítógépgyártásban.

Kerkavölgyi RUMRABLÓ



A közelmúltban érdekes MTI-fotó járta be a napi sajtót, bemutatva, hogy egy vidéki nagyvállalatnál új, elektronikus belépő-rendszerrel szerelték fel, amit az addig időnként egy-egy féldécire kiugró dolgozók rumrablónak neveztek el. A legenda szerint némelyikük még azt is megkérdezte: Itt kell beletűjni?

Nos, a Rumrablót nem eszik és nem isszák, nem is szíják és nem is fűjják. A becsületes neve egy rövidítésből származik: Rugalmas Munkaidő Regisztrálására Alkalmos Blokkoló Óra.

Jobb munkaidő-kihasználást

Születése kisebb magyar sikersztóri, hiszen azon kevés hazai találmányok közé tartozik, amely — ha nem is könnyen, de — átverekedte magát a szabadalmaztatás hálóján. Négy fiatalember egy közlekedési kiállításon merítette az ötletet, s a VATI-ban el is készítették az első példányokat. Turistaútról hozták be a Z80 mikroprocesszorokat, a többi alkatrészt itthon is megkapták, s egy olyan berendezést építettek, amely egy kezelőpultot, egy olvasót, egy nyomtatót tartalmazva, lényegesen nagyobb tudással helyettesítette a régi blokkolóórákat. Később, az egyre erősödő érdeklődés nyomán kiderült, rendszerüket érdemes szabadalmaztatni, mert alapelve eltér az összes eddig ismert hazai és külföldi berendezéstől. A többiek ugyanis naponta, köztöltés után, a vezetésig kicserélődött, s az új vezetést le akarta szereltetni a rendszert, a dolgozók nem engedték. Általános tapasztalat, hogy rendszeresebbé vált a bejárás, kevesebb a lógás. Néhol megpróbálták kijátszani az elektronikus rendszert, például lemasolt belépőkártyákkal. De biztos a lebukás. Egy állandóan figyelő, sok tudással ellátott mikroprocesszort nagyon nehéz becsapni.

A Rumrablót ma már 35 ezer ember használja. A referenciaberendezéseket olyan nagyvállalatoknál szerelték fel, mint az Energiagazdálkodási Intézet, a Hungarocamion, számítógéppel együtt használják a Tiszai Kőolajipari Vállalatnál, a BHG-ban, a Vegytervénél. A BHG-ban helyettesíti az úgynevezett motozót is; egy véletlenszám-generátor jelöli ki a dolgozókat. A Jászberényi Hűtőgépgyárban befelé szondáztal a rendszer, kifelé szintén a motozást segíti, ugyanakkor a számítóközpont ajtáját is vezérli; csak az arra jogosultakat engedi be. A rendszer tehát bármely speciális kívánságra felkészíthető.

Egyre korszerűbb

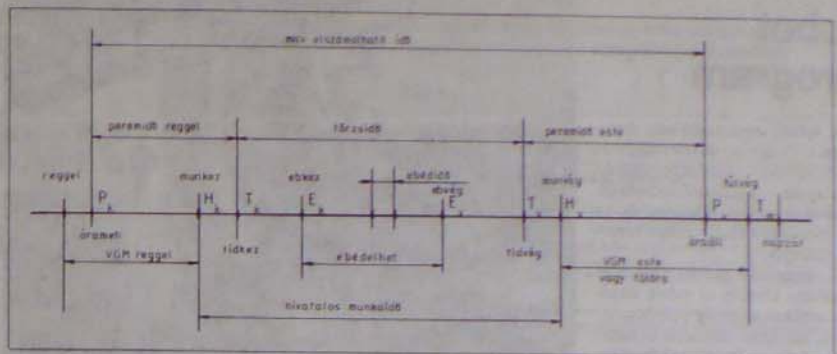
A VATI-ban felállított órák ma is működnek. A négy fiatalember úgy érezte, ötletükből üzletet lehet csinálni. Nem is csatlakoztak. 1980-ban még nem voltak gm-k, volt viszont a Lentiben dolgozó Kerkavölgyi Áfész, ahol ipari fel-

dolgozó tevékenységet kerestek. Megvizsgálták a találmányt, s úgy döntöttek, hogy létrehozni egy elektronikai műhelyt a gyártásra. Ehhez ipartejesztési támogatást is kaptak. Mire a műhely kialakult, elkészült a Rumrabló egy újabb változata, amely már nem egyetlen dobozban tartalmazza az összes funkciót, hanem celszerűen különválasztották a kártyabedobót az adattároló és a lekérdező résztől. Így már egy központhoz, amelyet akár a munkaidő osztyálon lehetett elhelyezni, több bedobót is csatlakoztathattak. A következő fokozat, az RII. bedobó dobozába már több intelligenciát rejtettek, s lehetővé tették külön nyomtatót, display, floppy csatlakoztatását. A kisüzemben 1981-ben kezdték meg a gyártást, 1982-ben négy, tavaly pedig már 15 millió forint forgalmat értek el. De vannak még terveik.

Több ezren használják

Vajon mit szólnak a dolgozók, hogyan fogadják a Rumrablót? A felszerelés idején többnyire tapasztalható némi nemtetszés, de eddig minden esetben maguk a dolgozók változtattak véleményükön, látva, hogy a berendezés segítségével egyértelműbbé válik minden, pontosan nyomom követhető nemcsak a rugalmas munkaidő, de ezután vita nélkül elszámolható a túlóra is. Az első nagyobb rendszert egy külkereskedelmi vállalatnál szerelték fel. Amikor a vezetőség kicserélődött, s az új vezetést le akarta szereltetni a rendszert, a dolgozók nem engedték. Általános tapasztalat, hogy rendszeresebbé vált a bejárás, kevesebb a lógás. Néhol megpróbálták kijátszani az elektronikus rendszert, például lemasolt belépőkártyákkal. De biztos a lebukás. Egy állandóan figyelő, sok tudással ellátott mikroprocesszort nagyon nehéz becsapni.

A Rumrablót ma már 35 ezer ember használja. A referenciaberendezéseket olyan nagyvállalatoknál szerelték fel, mint az Energiagazdálkodási Intézet, a Hungarocamion, számítógéppel együtt használják a Tiszai Kőolajipari Vállalatnál, a BHG-ban, a Vegytervénél. A BHG-ban helyettesíti az úgynevezett motozót is; egy véletlenszám-generátor jelöli ki a dolgozókat. A Jászberényi Hűtőgépgyárban befelé szondáztal a rendszer, kifelé szintén a motozást segíti, ugyanakkor a számítóközpont ajtáját is vezérli; csak az arra jogosultakat engedi be. A rendszer tehát bármely speciális kívánságra felkészíthető.



Kikapcsolni nem lehet

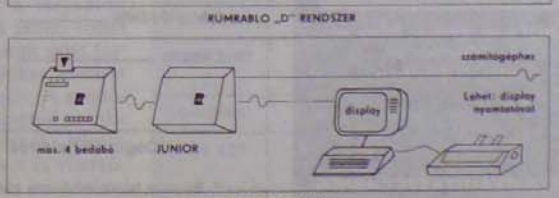
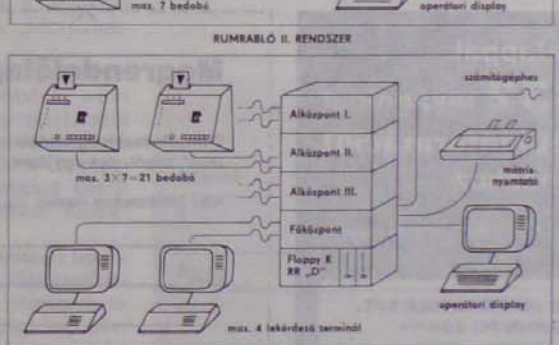
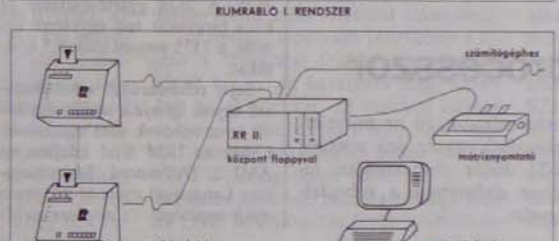
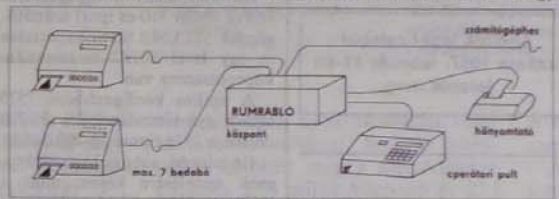
Kriszán Györgyöt a szakma a Zilog processzorcsaládról irt könyvről ismeri. A Rumrabló az ő találmánya, s a fejlesztés ma is az ő vezetésével folyik. Alapelvek, hogy a rendszernek bombabiztosnak kell lenni, éveken át kikapcsolás nélkül, megbízhatóan kell működni. Ezért nincs is kikapcsológomb. A vállalati adatokat könnyen cserélhető EPROM-ban tárolják, a dolgozók azonosítását kódszámokkal, műanyag kártyákba tűrt lyukak regisztrálásával végzik. A bedobókban fototranzisztorok és infra-LED-ek nyújtják a tökéletes biztonságot, amely egyúttal biztosítja, hogy a rendszer gyorsan működjön, raggelente nem kell sorba állni. Ez a megoldás jobb, mint a mágnescsikok. Nem véletlenül tervezik a

fejlesztők, hogy belépnek az Aktív Memóriakártya Társaságba; bedobójuk ugyanis bármely célra átalakítható. Természetesen szeretnék Nyugaton is ajánlani a rendszert, ehhez azonban még sok előkészület kell. Jelenleg dolgoznak egy olyan programrendszeren, amellyel a helyszínen lehet feltölteni a vállalati adatokkal a Rumrablót. S persze, kell még egy szintén bombabiztos külkereskedő vállalat. A rendszeren nem múlik; Nyugaton sincs hasonló felkészültségű társa. Sokatmondó tény, hogy a gyártók vállalják az átalánydíjas javítási szerződést, mert megbíznak saját termékükben.

Rumrabló fia, Junior

A legkorszerűbb, úgynevezett RRD rendszer már több nagy kapacitású alközpontra osztva, egy

vezérlő főközponttal kapcsolódik. Egy-egy alközpontban egyszerre kétezer dolgozó adata tárolható többszörösen védett CMOS-alapú memóriában, így a bedobók és alközpontok bárhol elhelyezhetők, a főközpont a rendszer irányítása mellett a vállalati egész számítógépes adminisztrációját támogatja. Az így már többfunkciós, több munkahelyes hálózatban a feldolgozás hierarchikus időosztásos rendszerben történik, a soros vonalakon nagy sebességű adatátvitelt alakították ki. Ezzel a koncepcióval tetszőlegesen bővíthető a vállalati létszámnak megfelelő hálózat. A valóban minden igény kielégítésére képes rendszerben egy főközpont és egy display ára 370 ezer, egy alközponté 240 ezer, egy bedobóé pedig 43 ezer forint.



Valószínűleg többeket érint, hogy elkészült a rendszer egy egyszerűbb változata is, amely jóval olcsóbb az előbbinél, így könnyebben hozzáférhető kisvállalatok számára is. A Rumrabló Junior elnevezésű változatával a KERSZÓV esélyt jelenthet meg Nyugaton is. Ennek lényege, hogy a gyártók csak a bedobó-méretű dobozt adják, amelyben egy kisszámítógép tartalmazza a Rumrabló szolgáltatásait. Külön adnak egy programot, amelynek segítségével egy maximum ötszáz fős kisvállalat maga töltheti fel a rendszert. A Junior akár egy már meglévő IBM PC-vel, akár egy Commodore-64 számítógéppel összekapcsolható, így tudják valóban olcsón forgalmazni, lehetővé téve a vállalatok számítógépeinek jobb kihasználását. Az egykártyás kisszámítógépként üzemelő Junior ára mindössze 150 ezer forint, s ha a megrendelőnek nincs számítógépe, csak egy displayt kell vennie, 50 ezer forintért. Már is igen nagy érdeklődés kisen a Junior, amelyet januártól gyártanak sorozatban, s amelyhez komplett, munkaidő, bérelszámoló és más programrendszereket is kínál a Lentí KERSZÓV budapesti elektronikai képvisellete (1536 Budapest, Pf. 239), telex: 33463.

Inter-robot program

A KGST-együttműködés keretében a Tungram Rt robotfejlesztési osztályán — szovjet információk alapján — a fejlesztő mérnökök egyéves munkával elkészítették az ún. Béta-robot elektronikus vezérlőszekrényét.

A nemzetközi munkamegosztás keretében készülő új robot alkalmas autókabozsériák ponthegésztésére, autóiipari szerelésre és munkadarabok átesortosítására. A sorozatgyártásra a Tungram Rt kaposvári elektronikai gyára készült fel, és öt év alatt több mint ezer darabot készítenek szovjet megrendelésre.

MTI Fotó



Profitáló robotgyártás

Profitáló tevékenységgé vált a robotgyártás az International Robomation/Intelligence kaliforniai cég számára, mely képfeldolgozó rendszereket gyárt robotokhoz. 1986 során 243 százalékkal fokozta termelését az előző évihez képest, ami 10,6 millió dollár bevételt hozott. Így először jutott körülbelül félmillió dolláros tiszta nyereséghez, szemben az előző évi

majdnem négymillió dolláros veszteséggel. A cég legújabb terméke a nyomtatott áramköri kártyákat gyártó robotok képi megfigyelő rendszere, amire már jelenleg is több mint 25 millió dollárnyi megrendelése van. Fontos megrendelői az IBM, a Hewlett-Packard, az AT&T, a Chrysler, a Lockheed, a Texas Instruments és a Rockwell.

Lapunk legközelebbi száma 1987. február 11-én jelenik meg.

Japán képfeldolgozó processzor

RISP-II néven a világ leggyorsabb képfeldolgozó processzorát állította elő a Matsushita Electric cég. A jövő évre már tömeggyár-

tásba adható, 10 ns műveleti sebességű egység ára jelenleg 1623 dollár, felhasználási területe elsősorban a robotfelügyelet.

IBM szerelő-robotok

Nemrég kezdte meg 7575 és 7576 típusszámú, könnyű mozgású szerelőrobot-rendszereinek szállítást az IBM. Ezekben a berendezésekben a cég ipari számítógépcsaládjának új, 310-es modelljét rendszervezérlőként alkalmazza.

Az Intel 80286 mikroprocesszorra épülő 310-es ipari számítógépnek 512 kb-át tárolókapacitása és egy Intel 80287 matematikai koprocesszora van.

A tipikus konfigurációjú 7575 típusú gyártórendszer ára 36 700 dollár, a 7576 típusé 38 700 dollár. Ez utóbbi súlyosabb objektumok szerelésére képes, mint a 7575. A 7576 gyártórendszer 11 kilós tárgyakat tud egyszerre kezelni, a 7575 viszont csak 5,5 kilósakat.

Saját rendszerüket a felhasználók egyedi igényeik szerint építetik ki a robotok alkalmazásával. Ehhez az IBM által kifejlesztett AML/2 (Advanced Manufacturing Language) nyelv új változata nyújt segítséget. (Computerworld)

Robot-pingpong

Novemberben Japánban olyan robotot mutattak be, amely pingpongozni tud — mégha nem is profi módon. A Toshiba cég Kawasaki kutatóintézetében kifejlesztett gép kettős lencsés kameraszeme és izelt karja állítólag egy három-négy éves gyerek képességével rendelkező érzékelő-reagáló-cselekvő integrált mechanizmust alkot. A kamerába épített érzékelő meghatározza a labda helyét, a beépített számítógép számolja ki a fogadó ütő helyét és állását, majd a kar hét motormeghajtású, egyidejűleg más irányok-

ba elmozdulni képes részének adja ki az utasítást. A robot eddigi legnagyobb teljesítménye: egymás után négyszer ütötte vissza a labdát.

Ismerve a robottechnika új irányzatát, amely a széles körű alkalmazásokra és ennek megfelelően a robot rugalmas reagálóképességére helyezi a hangsúlyt, nem csodálkoznánk, ha a sakkozó számítógép mintájára kialakulna a robotok asztalitenisz-világbajnoksága. Mális törhetjük a fejünket a régi kérdésen: megverhetik-e majd az embert?

Kaliforniai bűnüldözés

Számítógépes ujjlenyomat-azonosítót vásárolt Kalifornia állam a Nippon Electricől (NEC). Az ujjlenyomatmintákat digitális alakban tárolja a FIS (Fingerprint Identification System) rendszer központi számítógépe, amelyhez a rendőrségi hivatalokban, illetve az őrszobákban elhelyezhető terminálok kapcsolódnak. A NEC és a japán rendőrség közös fejlesztésű megoldásánál a terminálokat kiegészíti egy

optikai képbontó és digitalizáló is. Az első négy terminált 1987 februárjában állítják üzembe nagyobb rendőrségeken, de további több mint száz telepítését tervezik még az év folyamán. Ezekből már kisebb rendőri egységekhez is jut. A fejlesztések része egy online rendszer, amely a terminálokat az igazságügy-minisztériumi és különböző megyei ujjlenyomat-azonosító rendszerekhez is kapcsolhatóvá teszik.

Hozzáférés ujjlenyomattal

Ujjlenyomat-felismerő biztonsági rendszert fejlesztett ki egy kutatócsoport a skóciai Edinburgh egyik egyetemén. Az arra jogosultak zárt ajtókat nyithatnak ki és adatállományokhoz vagy számítógépekhez férhetnek hozzá általa. Kereskedelmi forgalomba kerülő változata a tervek szerint kb. $3 \times 2 \times 1$ inch (vagyis kb. $7,5 \times 5 \times 2,5$ cm) méretű lesz, ára mintegy 150 dollár körül várható.

Két szilíciumlapka tartozik a

rendszerhez, az egyik az ujjlenyomat kiolvasását, a másik a hozzáférésre jogosultak ujjlenyomatainak tárolását végzi. Annyanban tér el a rendőrségi ujjlenyomat-azonosító technikától, hogy míg azok egyéni jellemzőket használnak az azonosításhoz, az új integrált áramköri lapka a teljes ujjlenyomatot hasonlítja össze a memóriájában tárolt lenyomatokkal egy optikai konverziós eszköz segítségével. (CWN)

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

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

COMPUTERWORLD INFORMATIKA KFT.
1536 Budapest, Pf. 386

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

Köszönjük érdeklődését.

COMPUTERWORLD-SZÁMÍTÁSTECHNIKA

Megrendelőlap

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

Név (intézmény neve): _____

Cím: _____

Irányítószám: _____

Dátum: _____

(Cégszerű) aláírás

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

COMPUTERWORLD
SZÁMÍTÁSTECHNIKA

OMFB- pályázatok 1986

Hetvenöt százalékos siker a G1-ben

Az Országos Középtávú Kutatási-Fejlesztési Tervben megjelölt feladatokra jelentkezők közül mind gyakrabban pályázattal választják ki a legalkalmasabbakat. A pályázati rendszer előnye a többi között: versenyhelyzetet teremt, így a leghatékonyabb megoldást ígérő pályázók kapják a megbízást; bővíti a résztvevők körét; mozgósítja az erőforrásokat, továbbá növeli az állami erőforrások elosztásának nyíltságát, morális tisztaságát.

Bár a pályázati rendszert nem lehet minden témában alkalmazni, a G1 jelű, az elektronizáció, számítástechnikai, hírközlési és automatizálási K+F feladatai című OKKFT-programban már a tervidőszak elején éltek a pályázatok adta előnyökkel. A munkákat koordináló Országos Műszaki Fejlesztési Bizottság G1 programirodája 1986 elején négy pályázatot hirdetett meg, hogy ilyen módon is segítsék a program végrehajtását, amelynek öt éves költségvetése 3,5 milliárd forint központi műszaki fejlesztési alapról, 0,5 milliárd költségvetési és 5–6 milliárd vállalati hozzájárulásból tevődik össze.

A négy meghirdetett pályázat lezárult, értékelésüket elvégezték. Hetvenöt százalékos sikerrel zárult az első év, ugyanis csupán háromhoz érkeztek a pályázati kiírásnak megfelelő pályázatok, egyhez viszont nem. Ez utóbbi pályázat célja mini- és mikrogépes rendszerekhez levélminőségű nyomtató kifejlesztése, prototípusának elkészítése, bevizsgálása és gyártás-előkészítése volt.

A kiíró OMFB bizott abban, hogy kiugrasztja a nyulat a bokorból, azaz felszínre kerül az esetleges ilyen irányú, de ismeretlen hazai fejlesztés, vagy valaki kedvet kap megkezdéséhez. Nos a nyúl nem ugrott ki, mert nem volt. Érkezett ugyan két pályázat a határidőre, de egyik sem tett eleget a kiírásnak.

Egyrészt műszakilag nem feleltek meg a pályázat feltételeinek, ugyanis nem mini- és mikrogépekhez használható nyomtató terveivel jelentkeztek. Másrészt pedig — ami ennek egyenes

következménye — árban sem feleltek meg az igényeknek. A harminc-negyvenezer forintos árat jóval meghaladó árú berendezésekkel jelentkeztek.

És bár a pályázaton nem nyertek, az OMFB-ben nem vetették el a két pályázót, tartalmával tovább foglalkoznak, tárgyalnak benyújtóikkal. Fejlesztéseik ugyanis a mátrixnyomtatók körében sincs egyetértés, hogy mit nevezzenek levélminőségnek, a megoldást pedig a mátrixnyomtatók „feltupírozásában” keresik.

A pályázatból pedig az a tanulság vonható le, hogy még a szakemberek körében sincs egyetértés, hogy mit nevezzenek levélminőségnek, a megoldást pedig a mátrixnyomtatók „feltupírozásában” keresik.

A többi kiírásra sokan pályáztak. A pártatlan zsűri (például az adott pályázatra jelentkező cég munkatársa nem lehetett tagja bírálóbizottságnak) véleménye alapján az OMFB G1 programirodája már szerződéseket kötött az arra érdemes intézetekkel, vállalatokkal.

A „Széles körben elterjeszhető számítástechnika-alkalmazási típusrendszerek kidolgozása” tárgyú pályázatra tizenöt pályázó (1. táblázat) kap központi támogatást. Ezek a megkötött szerződések alapján 26,4 millió forint központi és 35,7 millió forint saját forrásból végezhetik munkájukat, amelyet 1987 végére be kell fejezniük. A szerződések tartalmazzák a fejlesztési munka maximum ötven százalékát jelentő OMFB-támogatás mértékét és visszafizetésének idejét.

A „Számítógépes ipari szakértői rendszerek” tárgyú pályázaton központi tá-

1. táblázat

A „Széles körben elterjeszhető számítástechnika-alkalmazási típusrendszerek kidolgozása” pályázat elfogadott pályaművei

Pályázó	Téma
Hajdú-Bihar megyei Autószerelő Kiváltóvállalat	Szerviz '86
KSH Államigazgatási Számítógépes Szolgálat	Mikrogépes jogi információ rendszer
Elzett Művek	Fémfémegépek-ipari kis- és középvállalatok komplex mikroszámítógépes adatheldolgozási rendszereinek kidolgozása
Északterv Miskolc	„Reszter plusz” 2 + 1/2 dimenziós rajzoló-, szerkesztő-, tervezőrendszer
VORG Fejlesztő, Szervező Szolgáltató Leányvállalat	Varróval normálidő meghatározása és termelésirányítás-ellenőrzés
BME Ipari Üzemgazdaságtan Tanszék	Innovációs menedzseri tevékenység információs támogatása
Nehézipari Műszaki Egyetem, Miskolc	Mélyhűzés-technológiai és szerszám tervezésére alkalmas mikroszámítógépes programrendszer kidolgozása
ÉGSZI „Innova” Szervező Leányvállalat	Operatív erőforrás-gazdálkodást és vállalkozáspolitikát támogató mikrogépes programok kifejlesztése termelésirányító rendszer bázisán
Semmelweis Orvostudományi Egyetem	Online számítógépes adatkezelési rendszer a pre- és perinatális ellátás javítására
Számítástechnika-alkalmazási Vállalat	Üzemen belüli optimális gép—termék összeszerelést megadó programrendszer IBM PC számítógépre
Egészségügyi Minisztérium Szervezési, Tervezési és Információs Központja	Körzeti orvosi információs rendszer mikroszámítógépes modellje
Ikarus	Szerelővonal termelésirányítás kiszámítógépes típusrendszere
Tisza Volán Novarati Elektronika	A közúti fuvarozás programozott termelésirányításának számítógépes információrendszere
Uvater	Csatesz (Csatornatervezés elektronikus számítógéppel)
MTA Műszaki Kémiai Kutató I.	IBM PC-n megvalósított szakértői rendszer alagútmenekési energiateljesítmény optimalizáló irányítási paraméterek meghatározására

mogatóst nyert nyolc vállalattal, intézménnyel (2. táblázat) hasonló feltételekkel kötötték meg a szerződéseket. Ezekben 23,4 millió központi és 23,8 millió forint saját forrással számolnak.

Az optikai lapolvasó tárgyában a kiírás a fejlesztési feladat elvégzésének idejét két évben határozta meg. Szemben az előzőekkel, az ezekben adható maximális támogatás a fejlesztési munka hatvan százalékát érheti el. Az OMFB-támogatáson belül a K+F-beruházás összege nem haladhatja meg az OMFB-támogatás ötven százalékát.

A visszafizetés mértékét és idejét itt is a szerződésekben rögzítették.

A nyomtatott vagy írógéppel írt, A/4 formátumú dokumentumok olvasására alkalmas, személyi számítógépekhez, szövegfeldolgozó rendszerekhez illeszthető optikai lapolvasó berendezés fejlesztésére két pályázóval, nevezetesen az SZKI-val és a Gödöllői Agrártudományi Egyetem Mezőgazdasági Karának mezőgazdasági gépek üzemeltetése tanszékével kötöttek szerződést (központi támogatás: 7,9 millió forint, saját forrás: 8,3 millió forint). M. K.

2. táblázat

A „Számítógépes ipari szakértői rendszerek” pályázat elfogadott pályaművei

Pályázó	Téma
ÉTI	Országos Építésügyi Szabályzatot támogató, építőipari tervezést segítő szakértői rendszer kidolgozása
Ikarus	Gyártórendszerek optimális tervezése
ÉGSZI	Szakértői rendszer kidolgozása épületszerkezetek értékelésére szemléletű műszaki-gazdasági tervezéséhez
Compudrug	Vegyipari üzemek erőforrás-tervezési szakértői rendszere
BME MMT	Technológiai szakértői rendszerek létrehozását lehetővé tevő keretrendszer kidolgozása
Geofizika	Nyersanyagcélzati kutatások szakértői rendszere
BME GTT	Ipari mintarendszerek fejlesztése a mesterséges intelligencia módszereinek segítségével
Vaskút	Acélkiválasztó és hőkezelési technológiatester szakértői rendszer létrehozása IBM PC/XT számítógépen

„Ím itt vagyunk, gyanakvón s együtt”

Magunk közt vagyunk.

Általában ez a sztereotípiát vezeti be azokat a mondatokat, amelyekről nyíltan, tágabb körben, a széles nyilvánosság előtt nem szoktunk beszélni.

Jelenthetne ez a kifejezés mást is. Mondjuk azt, hogy egy újszülöttnek minden cég új, de egy számítástechnikai szakembernek minden új cég is régi. Ha például felfedezzük, hogy már a Csepel Műveknek is van saját fejlesztésű számítógépe, abból az axiómából kiindulva, hogy „magunk közt vagyunk”, máris tudnunk kell, hogy nem a földből nőttek ki az új szakemberek, hanem a Comprojekt kisvállalkozás találta meg a helyét a nagyvállalatnál. S fordítva: Fehérváron nem a semmiből termett a jó hírű hardveres kisszövetkezet, hanem a Videotonból vált ki az egyik igencsak produktív csapat. Ha azt halljuk, hogy a Coopinform szervizt nyitott a Nefelejcs utca sarkán, akkor ne felejtünk el körülnézni a Fotoelektronik-Novotrade-nél, hogy hova tűnt a régi szervizes gárda. Vagy abból a hírből, hogy megszűnt a Számrend, máris valószínűsíthető, hogy felütés várható a Rozmaring tsz számítástechnikai melléküzemágában. Elvégre magunk közt vagyunk, számítástechnikai szakember nem vész el, csak átalakul.

Ha az ember afféle hírlapíró, akkor úgy gondolja, hogy ezek az esetek tanulságosak lehetnek mások számára is. Ha már a társadalmi munkamegosztásban a kérdező szerepkör jutott nekünk, akkor szívesen közreadnánk az érintettek válaszait az olyan naiv kérdésekre, hogy miért cserél felségelet egy szervizes csapat, miért szűnik meg egy felfutóban lévő vállalat, miért hagyja ott a nagyvállalatot egy tehetséges fejlesztői gárda?

Válasz? Ha van, nem kerék, nem teljes, nem olyan, amit nyugodt lelkiismerettel (vagyis, hogy ne váljunk neveltség tárgyává) leírhatnánk. A szervizes azt mondja: miért egyedül menjek bele efféle játékba, majd ha nyilatkoztak mások, nyilatkozom én is. A kisszövetkezetes dolgozni akar, egy kisvállalkozás nem haragíthatja magára a nagyvállalatot. A megszűnő cég dolgozói pontosan fogalmazzák: ugyanebben a szakmában maradtunk, csak árthat nekünk, ha beszélünk. „Magunk közt” kétségbe vonják az ÉGSZI főigazgatójának azt a nyilatkozatát, hogy az alapítók a nyereséges Számrend vagyonában levő tőkerészt akarják másba befektetni („nem állhat annyira rosszul az ÉGSZI, hogy négyemillió számítána neki” — mondják), de egyetlen olyan volt számrendes sem akad, aki vállalná a kerekasztal-beszélgetést az alapítókkal, a tanulságok kibányászása érdekében.

Így azután nincs riport, nincs nyílt, mindent tisztázó, mindenkének szót adó, őszinte feltárás, csak puszogás, csak gyanakvás, csak rágalom van. Az újságíró már azzal is vét az íratlan szabályok ellen, hogy jóváhagyás nélkül cégeket a nevén nevez. Az elfogadott gyakorlat szerint „egyes” nagyvállalatokról, „az egyik” szervező intézetről, „egy” leányvállalatról és „egyik-másik” kisvállalkozásról kellett volna beszélnem, s néhány félreérthetetlen utalásból, az olvasóval való bizalmas összekacsintásból — így magunk közt — úgyis tudta volna mindenki, hogy kikről van szó. Hogy miért voltam mégis konkrét? Természetesen azért, mert nem róluk, hanem rólunk van szó!

„Ím itt vagyunk, gyanakvón s együtt”, idéztük a címben József Attilát, s most megfordul a sztereotípiát. Magunk közt vagyunk, tehát: nem beszélünk. Ha konfliktusok vannak, elmenekülünk előlük. Új cégek alakulnak, jól ismert arcok bukkannak fel nemvárt helyeken.

— Hát te? — kérdezzük csodálkozva. — Mit keresel éppen itt?

— Magunk közt elmondhatom — hangzik a felelet. De nehogy megírd!

Vértes János Andor



Úraim, egy hely még kiadó!

(Computerwoche)

Tisztelt szerkesztőség!

Sokakkal együtt én is örömmel olvastam a CW novemberi számában az EMO tajvani élményeit és a hírt, hogy a jövőben lehetőség lesz 180 000 forintért IBM PC/AT-kompatibilis gépet vásárolni az EMO-tól.

Örömm, sajnos, nem lehet maradéktalan, ha arra gondolok, hogy ezért a pénzért az itthoni kereskedelemben jószírel csak a merevlemez tudnám megvenni, de ugyanennyiért láttam 14 inches Sony monitort is a kirakatban.

Tényleg mesés a tajvani ár, kb. a fele annak, amit Európában (és Magyarországon is) elkérnek ugyanezért a termékért. Ha belegondolunk, hogy ebben már a gyártónak, a kereskedő(k)nek és az EMO-nak a haszna is benne van!

Mennyivel nagyobb lenne a haszon az ország számára is, ha az EMO nem (vagy nem csak) késztermékeket, hanem például alkatrészeket hozna be dömpingáron! Hiszen hardvert mi is tudunk gyártani, de jó minőségű, olcsó lemez-

egységeket, billentyűzetet, monitort, dobozt, tápegységet még nem, VLSI IC-ket pedig egyáltalán nem.

Milyen más lenne a helyzet, ha az alkatrész- és részegységpiacon mindennel úgy járnék, mint a 64K-s DRAM-mal, hogy néhány hónapja örültem a magánkereskedő 200 forintos árának, ma ezt állami boltban 75,60-ért kapom meg!

Örvedetes lenne a PC-felhasználók szemszögéből, ha nagy mennyiségben kerülne be olcsó gép az országba, de azt hiszem, kiöntenénk a fürdővízzel együtt a gyereket is, ha ezzel párhuzamosan nem gondoskodnánk az alkatrészek és részegységek dömpingáron való behozataláról is, ami nemcsak lehetővé tenné a további itthoni fejlesztőmunkát, de olcsó alkatrészekből a fent említett 180 000 forintos PC-álomhatár is bátran alulmúlható lehetne!

Üdvözlettel:
Sipos György

PC-örömök, PC-gondok

A cím önmagáért beszél. Az Alkalmazás '86 kongresszus egyik előadója, Vadász Péter is erről kezdett beszélni. A vita azonban már tovább ment. Mert ha az örömök PC-örömök is, a gondok, amelyek erről az ember, a kollégák, a szakma művelőinek eszébe jutnak, már messzire visznek. De ne vágjunk a dolgok élébe.

Vadász Péter nagy lelkesedéssel, megszállottan sorolta a PPC-szakma nemzetközi és hazai eredményeit. Számokkal, adatokkal, cikkek érvelésével támasztotta alá lelkesedését. Beszélte a PPC-k elterjedéséről a világon és hazánkban. Itthon főként — és egyre inkább — az IBM PC/XT és /AT gépek, valamint ezek másolatai terjednek. Az azonos gépek és operációs rendszer előnye, hogy az igen nagy értéket képviselő alkalmazói szoftver egyre több felhasználóhoz juthat el. E termékek felhasználása, közkinccsé tétele még — finoman kifejezve — nem tökéletes. Fejlesztő, fejlesztgető nemzet vagyunk. Nagyobb erkölcsi — és anyagi — értéke van az újnak — vagy inkább az „új”-nak. Inkább így, idézőjelben.

Vadász Péter nagy meggyőző

erővel adta elő, hogy e gépek egy kis- vagy közepes vállalat adatfeldolgozási igényét kielégíthetik a különféle területek szinte mind egyiken. Hangsúlyozta — bár teljesen egyetért azzal, hogy a hazai alkalmazások a mérnöki tervezés, folyamatirányítás területén elmaradtak —, az ügyviteli, adatfeldolgozó alkalmazások is igen nagy értéket képviselnek.

Ezután jött a vita. Felmerült, hogy ha most, szükségünkben csak a PPC-k alkalmazása mellett kardoskodunk, egy-két év múlva szakmai közelmúltunk nem sok dicsőítésre okot adó home-computeres korszakához hasonlóan nem tudjuk-e majd meg mostani önmagunkat, átkokat szórva jelenlegi lelkes szakembereinkre. A vita nemmel válaszolt ugyan, de a konklúzióban az is benne volt, hogy feldolgozási hierarchiánkban lényegében hiányzik a PPC-ket követő szinte minden lépés. A megamini, a közép- és nagygépek elterjedt alkalmazása, ezek beszerzési lehetősége. Nem beszélve arról az infrastruktúrától, amelyre támaszkodva a lépcsők megjárhatók.

„Ki védi meg a felhasználó-

kat, a számítástechnikai termékek, szolgáltatások vezetőit” — kérdezte valaki a vitában. A válasz, hogy a számítástechnikusok szakmai önbecsülésén túl — ami igenis volt és van is — a felhasználók alkalmazási kultúrájának növekedése. Felhasználóink, megrendelőink egyre körültekintőbbek, referenciákat kérnek. Alkalmazkodnak ahhoz, hogy van piac, élnek a kínálat adta lehetőségekkel. „Maradjon is a piac!” — hangzott el vágyként. Ez azonban nemcsak vágy, hanem szükségesség is.

Valahogy szóba került az előadó megjelent nyilatkozata is, amelyben a kisvállalkozásban dolgozók jövedelméről is beszélt.

Jó, hogy Vadász Péter abban számokat mondott — hallottuk a vitában. Igenis tudjuk, tudják meg mások is pontosan, ne hangulatot befolyásoló ködös értékek terjedjenek. A társadalmi értékrend egyfajta mérőszáma is lehet ez — bár az értékrend akkor jó, ha a jövedelem nem a munkáltató, a munkaviszony típusától, hanem a munka minőségétől függ.

Jankó Géza

Ha valaki le akar másolni egy áramkört lapkát vagy más mikroelektronikai alkatrészt, hiába vizsgál meg belőle egy példányt, hiába szedi szét legparányibb elemeire, hiába tanulmányozza mikroszkóp alatt — nem sokra megy vele. A technológia megszerzése, elsajátítása nélkül lehetetlen reprodukálni a terméket vagy hasonló újat létrehozni. Ez kétségtelenül előnyös helyzetbe hozza a mikroelektronikai iparban használt gyártóberendezések előállításával foglalkozó cégeket.

A fentiekkel azonban teljes mértékben tisztában van a COCOM-bizottság is, amely — mint ismeretes — a fejlett tőkés országok közös akaratából megszabja, hogy milyen eszközöket és berendezéseket nem szállíthatnak ezek az országok a szocialista országokba. Az embargó vezérelve — hogy a szocialista tábor ne juthasson hozzá a legfejlettebb, a haditechnikában is alkalmazható technológiákhoz, eszközökhöz — a mikroelektronikai gyártóberendezések és a gyártáshoz használt anyagok kivételét még jobban korlátozza, mint magukét az alkatrészekét, hiszen ez utóbbiaknál jobban el lehet választani egymástól az alkalmazási területeket, mint az előbbieknél.

A COCOM addig tekint embargónak egy terméket vagy technológiát, amíg meg nem győződik róla, hogy a szocialista tábor — elsősorban a Szovjetunió — képes maga is előállítani vagy alkalmazni azt.

Mind ezt azért volt szükséges előrebocsátani, mert tulajdonképpen maga a technológiai embargó volt a közelmúltban Moszkvában megrendezett Elektronmas '86 nemzetközi elektronikai gépiállítás láthatatlan főszereplője. A COCOM sajtós, felemás helyzetbe hozta a kiállítókat: úgy kellett egymással és a megrendelők jóindulatáért versengeniük, hogy tudásuk legjavát nem mutathatták be. Ez részben korlátozta is a kiállító körét, szinte teljesen hiányzott a szakma csúcstechnológiai elítje: az integrált áramkörök gyártóberendezéseit előállító cégek. Ha voltak is ilyenek, azok elsősorban más profiljukkal szerepeltek. Az IC-technológiában élenjáró Egyesült Államokból és Japánból tíz, illetve három cég képviseltette magát, míg például az NSZK-ból 94, Nagy-Britanniából 32, Svájcból 24.

Egyébként a 18 részt vevő ország 237 cége közül mindössze hat volt a szocialista országbeli (egy-egy magyar, NDK-

ELEKTRONMAS '86

RÉSZEK az embargón

beli és szovjet, valamint három cseh-szlovák), ezt a kiállítás igazgatóhelyetese diplomatikusan úgy magyarázta, hogy „a szocialista országok gyártóival sokkal mélyebb a kapcsolatunk annál, semhogy feltétlenül el kelljen jönniük egy ilyen kiállításra.” Valójában azonban inkább arról volt szó, hogy még az embargó „alatti” és a szocialista országok által iparszerűen használt színvonal „fölötti” sáv is túlságosan széles ebben a szakmában.

A nyugati kiállító többsége az embargó által kevésbé érintett területeken igyekezett igazán korszerű berendezéseket bemutatni. Így például az egész kiállítás külső képté szintje uralták a hatalmas gránitömbökre épített NYÁK-gyártó berendezések, amelyeknek többsége 80 mikronos raszterezésű nyomtatott áramkörök előállítására is alkalmas, szemben például a Magyarországon gyártott legfejlebb 200—300 mikronosokkal. (Igaz, az előbbiekhöz használt vegyszerek részben már embargósak.)

Ugyancsak szép számmal jelentek meg a kiállításon a szerelőberendezések és az alkatrészgyártásban használható robotok. Ez utóbbiak közül a legtöbbet a szovjet piac rendkívül aktív és sikeres finn NOKIA konzern mutatta be. (A NOKIA cég reprezentatív kiállítású éves üzleti jelentését is közzéteszi orszául.) „Két szovjet miniszteriummal — a műszeriparival és a rádiótechnikaival — is szoros műszaki-kereskedelmi kapcsolatban vagyunk” — mondja a finn nagyvállalat robot-részlegének üzletkötője, Eva Suomi. „A műszeripari miniszteriummal például közösen fejlesztettünk ki egy robotot, amelyet mi gyártunk, de elektronikája szovjet konstrukció. Robotjaink zömét egyébként hosszú évek óta az amerikai Unimation licencai alapján gyártjuk. S bár a szovjet piac számunkra meghatározó jelentőségű, semmiképpen sem akarjuk kockáztatni

amerikai licenckapcsolatunkat — az embargó tehát szigorúan betartjuk. Van olyan licenckünk is a Unimationtól, amelynek alapján csak a szocialista országokban adhatunk el — ez természetesen nem az embargós legújabb konstrukciókra vonatkozik, de mi mindig igyekszünk hasonló színvonalú saját konstrukciókat is gyártani szovjet partnereinknek. A PUMA 5 típusú robot például az alkalmazott programnyelv miatt volt embargós, ezért mi kifejlesztettünk egy olyan változatot, amely a szovjet mikroprocesszoroknál alkalmazott nyelven programozható. Ezt már korlátozás nélkül adhatjuk el a Szovjetunióknak.”

A liechtensteini székhelyű Balzers azon kevés cégek egyike volt, amelyek az IC-technológiákból is bemutattak valamit. *Lukas Sigris*, a cég szovjet piacon illetékes export-menedzser szerint az embargó hagy bizonyos helyet a vékonyréteg-technika területén is a szocialista országokba irányuló exportnak. „Nagyon sok múlik azon, hogy milyen kombinációban szerepelnek a különböző berendezések” — mondja Sigris. (Nem véletlen egyébként, hogy az egész kiállításon alig lehetett látni komplett gyártósorokat, a technológiai berendezéseket külön-külön állították ki.) „Mi főként univerzális — a lapkagyártásban is használható — vákuumtechnikai berendezéseket kínálunk” — folytatja a Balzers képviselője. „Ilyenekből annak idején a magyar Mikroelektronikai Vállalat tavasszal leégett lapkagyárárnak is szállítottunk. Az üzlettemberi józanság keretei között most is mindent megteszünk, hogy segítsünk nekik. Mindez nem jelenti azt, hogy ne tartanánk magunkat szigorúan az embargó előírásaihoz; már csak azért is, mert az Egyesült Államokban is van egy gyárunk. De így is módunkban állna olyan igazán nem másodrangú területen, mint a kompakt lemez technológia, komplett, nagyrészt saját fejlesztésű gyártósort eladni a szocialista országokban.”

Egyik-másik kisebb — főként kereskedő — cég még az embargó réseinek megkeresésénél is továbbment: egy svájci vállalat például külön engedélyt kért kormányától, hogy az Elektronmas '86-on bemutathasson egy egyébként embargós IC-huzalozó gépet. A korábban említett felemás magatartás másik sajátossága ugyanis éppen az, hogy a szocialista piacra törekvő nyugati technológia-exportőrök alapvető érdeke, hogy az általuk gyártott termékek minél előbb bekerüljenek az embargólistáról, azaz annak bizonyítása, hogy a Szovjetunió és szövetségesei már maguk is kifejlesztették az adott technológiát. (Nem véletlen, hogy azok mögött a cikkek mögött,

amelyek időről időre megjelennek a nyugati sajtóban, bizonyítván, hogy a Szovjetunió az általánosan elfogadott elképzelésnél sokkal jobban megközelítette az amerikai csúcstechnológiákat, általában megtalálható valamelyik, a szovjet piacra éppen betörni szándékozó nagy amerikai számítógépgyár.)

Végül érdemes megjegyezni, hogy maguknak az érintetteknek az embargó egyáltalán nem okoz fejfájást. „Mi semmiféle embargót nem ismerünk el” — mondja *V. Mamajev*, a Tychonpromimport külkereskedelmi egyesítés képviselője —, ez a téma számunkra nem létezik.”

Az Elektronmas '86 kiállítást egyébként néhány héttel azután rendezték meg, hogy a szovjet sajtóban megjelentek a külkereskedelm radikális újraszervezéséről, a gyártók önállóságának növeléséről szóló híradások. Ebből a kiállító még semmit nem tapasztalt. Az érdemi műszaki tárgyalásokat változatlanul a miniszteriumok képviselőivel kellett folytatniuk, az árakat pedig a külkereskedelmi egyesítésekkel egyeztetniük. Maguk a felhasználók sokszor nincsenek is benne a képen: „Általában nem tudjuk, hogy melyik gyárba kerülnek vákuumtechnikai berendezéseink — mondja a Balzers képviselője —, erről csak akkor érdeklődünk, ha az embargó-hatóságok minket is beszámoltatnak róla.” A felhasználók egyébként is csak a technikai részletek érdekében illetékesek. „A szovjet külkereskedelm megújulásának szeléből legfőképpen csak annyit érzékelünk, hogy partnereink egy kicsit elbizonytalanodtak.”

Réti Pál

KORLÁT A KONTINGENS

„Ebben a szakmában kicsik vagyunk mi az új kiállító cégekhez képest” — mondja tiszteletre méltó szerénységgel az Elektronmas '86 egyetlen magyar kiállítójának, a Metrímpeznek a képviselője. A cég standján a Fokgyém szövözetet rajzdigitálizáló táblát és a Ceglédi Vasipari Elektromos Műszerész Kft. — műszerállal felszerelt fémteknőkből álló — NYÁK-gyártó berendezéseit állították ki. „Bármennyire is korszerűtlennek tünnek ezek a berendezések ebben a környezetben — mondja Bakosi László, a ceglédi szövözetet műszaki vezetője — úriási az érdeklődés irántuk. Pedig ez a tulajdonképpen csak kísérleti gyártásra alkalmas típusú hazai partnereink már nem is veszik meg tőlünk. Nekik egy sokkal nagyobb teljesítményű gyártó nyugatnémet licenc alapján. Szovjet partnereink azonban annyira ragaszkodnak a korábbi konstrukciójú gyártósorhoz, hogy inkább többet is beállítanak belőle egymás mellé, mint hogy az újabb próbálkozzanak. Szállításainknak egyedül a két ország közötti áruszer-forgalmi megállapodásban rögzített kontingens szab hátrált, amely a tavalyi ővenről először kétfelére csökkentette az általunk szállítható gyártósorok számát, és az időközben megkapott pótkontingenssel is csak legfeljebb húsz-huszonöt sort szállíthatunk az idén.”

PC-K NAGY PIACA

Feltűnően sok személyi számítógép csalogatta — gyakran igen vonzó játékprogramokkal — az Elektronmas '86 közönségét. A kiállítás katalógusa ugyan a segéd-eszközök valamelyik kategóriájába sorolta e berendezéseket, feltehető azonban, hogy az Apple, a Hewlett-Packard vagy a Norsk Data ezúttal sem csupán ezt a szűk piacot célozta meg. Rajtuk kívül egyébként jól ismert szoftvergyártók is megjelentek a kiállításon, köztük a néhány év alatt a legnagyobbak közé felért, már-már legendákkal övezett amerikai Microsoft NSZK-beli leányvállalata is.

Ezek a cégek most bizonyára minden alkalmas megragadnak, hogy minél nagyobb részi hasítsanak ki maguknak a máhónap feltehetően milliós nagyságrendű szovjet személyszámítógép-piacból. Nyugati megfigyelők szerint ugyanis lényegében eldöntöttnek tekinthető, hogy a Szovjetunió főként importból fogja beszerezni azt az egymillió mikroszámítógépet, amely a tavaly meghirdetett iskolaszámítógép-programhoz szükséges, s feltehetően a számítógépesítés egyéb területein is jelentős piacok nyílnak meg a nyugati szállítók előtt.

A számítástechnika alkalmazásához nélkülözhetetlen a jó szakirodalom. Korszerű számítástechnikai könyveket ajánlunk, amelyek már kaphatók a könyvesboltokban!

D. Senftleben A LOGO PROGRAMOZÁSI NYELV	fűzve 38 Ft
Bakos Tamás PASCAL PC-SEKNEK	fűzve 53 Ft
M. Dahmke MIKROSZÁMÍTÓGÉPEK OPERÁCIÓS RENDSZEREI	fűzve 79 Ft
Bóna Gábor—Erényi István—Vajda Ferenc TÖBBMIKROPROCESSZOROS RENDSZEREK	kötve 93 Ft
Szlávi Péter—Zsakó László MÓDSZERES PROGRAMOZÁS	fűzve 50 Ft
Jánoki Lajos—Dr. Kocsis János SZÁMÍTÓGÉPES TERMELESIRÁNYÍTÁS	kötve 90 Ft
Kőhegyi János szerk. ISMERD MEG A BASIC NYELVJÁRÁSAIT COMMODORE—64, COMMODORE VIC 20, SHARP PC—1500	fűzve 65 Ft
Seres Attila—Fenyő László—Gyalogh Kálmán A FORTH PROGRAMOZÁSI NYELV	fűzve 84 Ft
Dr. Bodó László—Urbán Gábor ZSEBSZÁMOLÓGÉP-PROGRAMOK ÉPÍTŐMÉRNÖKÖKNEK	kötve 58 Ft

MEGJELENT

a Műszaki Könyvkiadó szoftver melléklettel ellátott első kiadványa,
Pataki—Tallér:

FŰTÉSI RENDSZEREK SZÁMÍTÁSA SZEMÉLYI SZÁMÍTÓGÉPPEL

A könyvhöz háromféle szoftver melléklet készült:

- ZX 81-hez,
- Spectrumhoz,
- Commodore—64-hez.

A kazetták darabonként 340 forintért vásárolhatók meg.

Nagyobb tételű vásárlás esetén postai utánvétellel is érdemes megrendelni könyveinket. Megrendelését ide küldje:

KANDÓ KÁLMÁN KÖNYVESBOLT

Budapest V., Bajcsy-Zsilinszky út 20.
Levélcíme: Budapest 114. Postafiók 385. 1536

MŰSZAKI KÖNYVKIADÓ



Számítástechnikai berendezésekre is

LÍZING
LÍZING
LÍZING
LÍZING
LÍZING
LÍZING
LÍZING

Kérje útmutatónkat!



**ÉPÍTŐIPARI
INNOVÁCIÓS
BANK RT.**

Budapest XIII.,
Teve u. 8—10.

Telefon:
402-573

**Rendkívüli
szoftvervásár!**

Április 15-ig

50%-os árengedmény!

Egy szoftver — több feladat megoldására

Nyilvántartási feladataik megoldásához, saját fejlesztésű programjaikhoz alkalmazzák a

**SENZOR ADATBÁZIS-KEZELŐ
RENDSZERT**

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

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

A szoftver ára:
50 000 Ft helyett 25 000 Ft — április 15-ig.

Érdeklődni lehet:

SYSTEM Szervezési Vállalat

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

Előadók:

Angyal József, Ambrus Sándorné, Varga János

Hol volt, hol nem volt, egy szép napon valaki a fejébe vette, hogy herkentyűgyártó üzemének adminisztrációs tevékenységét számítógéppel virágoztatja fel. Törte a fejét, merre induljon? Kiment a BNV-re. S lám, milyen szerencse: egy közismert számítástechnikai nagyvállalat (nem kicsi!) éppen bérletszámoló rendszert kínált az olyan népszerű és szimpatikus Commodore—64 számítógépekkel együtt. Nem is drágán; alig félmillió forintért... Később kiderült, hogy ez az egész csak akkor működik, ha újabb félmillióért egy nyilvántartó rendszert is vesz hozzá. Sebah, arra is szükség van, ugye?

Egy másik szép napon másvalaki a fejébe vette, hogy ő pedig többé nem fogja becsapni a hozzá betévedt vándorokat. Hóna alá vette hamuba sült szoftverét, s elindult, hogy megkérdezzen másokat, mennyiért adnak ilyesmit, mennyit kérhet ő a tisztességtelen ár gyanúja nélkül, vagy fordítva: mennyit kérjen, hogy ne menjen csödbe. Ment, mendegélt...

Várnai Endre, az Unitef Kisszövetkezet Számítástechnikai piactyfelő és dokumentáló részlegének képviselője azt mondja, hogy hősünk előbb-utóbb célba érnek. Ebben annyira hisz, hogy 1986 áprilisában kollégáival hozzáfogott a szervezéshez. Az ötlet az ügynevezett bukaresi árelvből származik, amely szerint minden új ár kialakításakor dokumentálni kell a világpiaci árakat. Minthogy a konkurensok ebben az ügyben ritkán állnak szóba egymással, a munkát csak független

ügynökséggel lehet elvégeztetni.

Elkezdtek hát kialakítani a hazai árszerző ügynökséget. Októberig sikerült megnyerni a hazai legnagyobb számítástechnikai cégek közül tízenkettőt. Az általuk szolgáltatott információkkal azóta feltöltöttek egy induló adatbázist. E sorok születésekor a kínálat a középgépes szoftverekről szóló információk zömét tartalmazza. A vállalkozást finanszírozó tízenkét Nagy többsége használja is az adatbázist, elsősorban az árkal-

Megmondják, mibe kerül

kulációk összehasonlítására. Nevüket azonban — egy kivétellel — éppen a vállalkozás sikere érdekében nem írhatjuk le.

A siker egyik feltétele ugyanis: a névtelenség. A kisszövetkezet garantálja, hogy az információadók, az eladók, gyártók neve titokban marad, még az üzletben részt vevő főhatóság, a KSH sem tudhatja meg. (Utóbbi érdeklősége abban áll, hogy nyomon követheti az áralakulásokat. Az árelőmozgásokat továbbra is a hagyományos módon kell megoldania.)

A további gyűjtést két-féleképpen tervezik: a nyilvános katalógusárak megszerzésével, illetve az érdeklődők vizsontszolgáltatásaival. Ha például egy jövőendő felhasználó lekéri az IBM PC-n tárolt első listát, amely — mondjuk — a bérletszámolás hazánkban felle-

hető programjainak árát tartalmazza (ma ez negyvenezertől kétmillió forintig terjed!), akkor a számára megfelelő(k) kiválasztása után kap egy második listát, amely már azt is megmondja, hogy az adott szoftvert hány-szor adták el, avagy

milyen nyelven, milyen gépre írták, milyenek a garanciafeltételek stb. Amennyiben a kereső megköti valamely általa felkutatott eladóval a szerződést, s annak részleteiről tájékoztatja a kisszövetkezetet, úgy a keresés árának jelentős részét visszakapja.

A tanmeséknek megfelelően ez a szolgáltatás elvileg az eladókat is segítheti, ha másban nem, hát a kikalkulált ár megideologizálásában. Nem

kell például az árrevizorral hosszú vitába keveredni, elég felkutatni a (KSH által támogatott!) szolgáltatás dokumentációját.

Várható, hogy az ügyfelek érdeklődési köre rohamosan bővül, hiszen hiányzik a rendszerekre vonatkozó, a hardveres, a minősítő szaktanácsadás is. Az új szolgáltatók tisztában vannak ezzel, 1987-ben azonban csak a tüzkérészségen szeretnének átesni.

Árkialakítás előtt, vásárlás előtt
Csak egy telefon...

**Az Unitef Kisszövetkezet
piactyfelő szolgálattal áll
a számítástechnikai szoftvergyártók
és -felhasználók rendelkezésére.**

Kedden és csütörtökön 9—11 óra között:
Budapest VI., Csengery utca 53. I. emelet 104.
Telefon: 321-339/148 mellék
Kedden és csütörtökön 14—19 óra között:
Budapest II., Júlia utca 15.
Telefon: 563-475.

COMPUTER-S

apricot

IBM-kompatibilis professzionális
mikroszámítógépek lokális hálózatban is!

Felhasználói
szoftverek
MS—DOS 2.11
GEM-DESKTOP
GEM-PAINT
GEM-WRITE
MS, COBOL

IBM-kompatibilis
programnyelvi
fejlesztő
rendszerek
TURBO PASCAL
„C”
I 8086 ASSEMBLER
WORD STAR
kompatibilis
szövegszerkesztővel
egy rendszerben

OPEN ACCESS

COMPUTER-Sarok az ország minden pontján!

SKÁLA-COOP Számítás- és Irodástechnikai Üzletág
Telefon: 336-770, Telex: 22-5135

COMPUTER-Sarok:

BALATONFÜRED
BUDAPEST
CEGLÉD
DEBRECEN
DUNAÚJVÁROS
ÉRD
JÁSZBERÉNY
KAPUVÁR
MEZÖTÚR
PÉCS
SIÓFOK
SZEGED
SZÉKESFEHÉRVÁR
SZENTES
TATABÁNYA
TAPOLCA
VESZPRÉM
ZALAEGERSZEG

„A” kategóriás,
budapesti telephelyű ipari vállalat
szervezési és számítástechnikai

osztályvezetői

feladatok ellátására munkatársat keres.

Követelmények:
felsőfokú, szakirányú iskolai végzettség,
vezetői gyakorlat,
PTA, IBM Series 1 számítógépes szakismeret,
angolnyelv-ismeret

Jelentkezés: „Számítástechnika” jellegre
szakmai önéletrajzzal a kiadóba
Budapest 1536 Postafiók 386

Az ARTEX Külkereskedelmi Vállalat
**Gyakorlott rendszerszervezőket
és folyamatszervezőt keres**

kereskedelmi részlegek
ügyviteli munkáinak
IBM PC/AT típusú
személyi számítógépre vitelére.

ARTEX

Jelentkezni lehet önéletrajz beküldésével
a személyzeti osztályon,
vagy az 530-222/494 telefonon
a szervezés vezetőjénél.

EUSIPCO '86

Az EUSIPCO 1986-os európai jelfeldolgozási konferenciája a harmadik volt abban a sorban, amelyet az EURASIP (European Association For Signal Processing) szervezett. Ez az igen jelentős, multidiszciplináris tudományos fórum 1986. szeptember 2. és 5. között volt Hágában. A jelfeldolgozás legújabb elméleti és gyakorlati eredményeiről háromszázötvennél több előadás és poszter számolt be, ezeket jól egészítette ki a kilenc összefoglaló előadás (tutorial).

A konferenciával párhuzamosan kiállítás is volt, amely a digitális jelanalízis és jelfeldolgozás több korszerű, rugalmasan alkalmazható eszközét vonultatta fel. Bemutatták többek között az egyplakás digitális jelfeldolgozó processzorokat (PCB5010, PCB5011, TMS 32020) és az ezekkel épített rendszereket, a tömbprocesszorokat ST-100, VAP-AP és VAP-32K, AP-4), a TRW igen gyors LSI áramkörök (A/D és D/A átalakítókat, szorzókat, FIR-szűrőket, korrelátorokat, lebegőpontos aritmetikai egységeket, tárhakat stb.) Kiállítottak teljes jelfeldolgozó rendszereket (HP 3565S), különféle személyi és mikroszámítógépeket (Commodore Amiga System, MicroVAX II, VAXstation II/GPX, Microdutch-100), képfeldolgozó rendszereket is (IPS/68K, DEC/IPS, IP-512, VIDEOGRAPH). Külön is érdemes kiemelni a VTE optikai lemezzel működő szimulációs rendszert, amely lehetővé teszi a digitális stúdiószabványoknak megfelelő minőségű YUV és HDTV jelekkel történő valós idejű képszimulációt.

Maga a rendező egyesület, az EURASIP 1978. szeptember 1-jén alakult meg. Az első konferenciát 1980-ban Lausanne-ban, a másodikat 1983-ban Erlangenben rendezték. Eddig az eredeti elhatározás szerint háromévenként került sor a konferenciákra, most azonban — tekintettel a rendkívül nagy érdeklődésre és az igen sok új anyagra — áttértek a kétes periódusra. A következő konferencia 1988. szeptember 5. és 8. között lesz, Grenoble-ban. Az egyesületnek két folyóirata van, a „Signal Processing” és a „Speech Communication”, míg az egyesület tevékenységéről a tagságot az „EURASIP Newsletter” tájékoztatja.

A magyar szakemberek számára az EURASIP-találkozók azért is jelentősek, mert ezeket európai országokban rendezik, és így viszonylag könnyebben elérhetők. Az egyesület nyitva áll mind egyén, mind jogi tagok előtt.

A házi konferencia témaköréi a következők voltak: egydimenziós jelelmélet, egydimenziós jelfeldolgozás, egydimenziós szűrés, spektrális analízis, hang- és beszédjelek feldolgozása, beszédkódolás, -analízis és -felismerés, két-dimenziós jelfeldolgozás, képfeldolgozás, digitális, video-, képana-

lizis, döntés és becslés, hírközlés, radar, geofizikai és orvosi biológiai alkalmazások.

Jól érzékelhető a pusztán felsorolásból is a jelfeldolgozás és még inkább a digitális jelfeldolgozás óriási jelentősége, egyre terebélyesedő és az élet szinte minden területére kiterjedő tématerülete és igen sokoldalú alkalmazhatósága. Ebben az ugrásszerű fejlődésben óriási szerepe van a félvezető-technológia legújabb eredményeinek és az igen rugalmasan alkalmazható személyi és mikroszámítógépeknek. A személyi és mikroszámítógépek háttértárai — a kiállításon láthatók tanúsága szerint is — elérhetik a 10–40 Mbájtos nagyságrendet, így a tárhatalom nem jelent korlátot egyik módszer alkalmazása esetén sem. A VLSI áramkörök fejlődése is szembetűnő, egy-egy lapkán több esetben ma már egy teljes jelfeldolgozó rendszer megtalálható. Természetesen a működési sebesség még nem minden területen kielégítő valós idejű felhasználások esetén. Intenzíven folyik az olyan jelfeldolgozási módszerek kutatása, amelyek alkalmasak VLSI áramkörös megvalósításra. A fejlődés ellenére a konferencián elhangzottak szerint ma még szakadék tátong a létező jelfeldolgozási módszerek és az egy VLSI lapkán realizálható rendszerek között. Ettől függetlenül az e területen folyó kutatások és fejlesztések jelentősége egyre nagyobb, és az eredmények egyre szélesebb körben használhatóak fel közvetlenül.

Az első konferencia óta fokozatosan nőtt az érdeklődés, a résztvevők száma és egyre szélesedett az előadások, poszterek témaköre. Az egyesület a megalapítás óta eltelt nyolc évben igazolta az alapító elképzeléseit, a konferenciák pedig a nagy nemzetközi tudományos konferenciák egyenrangú társaivá váltak.

E sorok írója 1980 óta tagja az EURASIP-nek, és résztvevője volt az eddigi konferenciáknak, érdeklődési területének megfelelően az elhangzott anyagokból elsősorban a képlelek átvitelével, kódolásával és feldolgozásával kapcsolatos területekre összpontosította figyelmét. Az elhangzott anyagok közül egy-negyedre érintette ezeket a témákat, amelyekről a következőkben adunk áttekintést.

A tv-képlelek erősen nemstacionárius viselkedése miatt jó hatás-

fokú kódoláshoz adaptív eljárásokra van szükség. A transzformációs kódolás rendszerint az együttműködő adaptív bitkiosztást alkalmazza, míg a különbségi kódolás adaptív kvantálást és/vagy adaptív predikciót. A kódolási eljárásokat bemutató előadások jól érzékeltették ezt az irányt. Ismertettek többek között adaptív DPCM kodeket tv-jelek 30 Mbit/s sebességű átvitelére, adaptív transzformációs kódolást vektorkvantált képek átvitelére, háttér-predikciós kódolást képlelefon céljára, intraframe DCT (diszkrét cos transzformáció) kodeket színes tv-jelekre, BTC (block truncation coding) kódolást,

adaptív, maximális entrópia-kódolást, adaptív hibridkódolást. Ezekkel az eljárásokkal a digitalizáláskor kapott 8 bit/képlelem értékről 0,5–1,5 bit/képlelem értékre lehet tömöríteni a digitális jelanyagot. Az adattömörítés értékének további növelését az úgynevezett mozgáskompenzált kódolással lehet elérni. Ebben az esetben a képlem belüli merev testek elmozdulását és/vagy elfordulását becslik és használják ki a kódolásnál. Ez tehát az adaptív eljárásoknak egy továbbfejlesztett változata. Több eljárást ismertettek elmozdulások (mozgás) becslésére, valamint képlek-szekevényekben az elmozdulás és az elfordulás szimultán becslésére. Ez a témakör igen közel áll a képlefeldolgozás éldetekektől, élkinyerési feladataihoz. Ezek továbbfejlesztése vezetett el a képlek irányok szerinti felbontásához — mint kódolási eljárás —, amellyel fekete-fehér állóképlek esetén 150 : 1-nél nagyobb adattömörítést értek el.

Több előadás foglalkozott a kis bitsebességű videjelkódolással, ezek közül az elmozdulás invariáns transzformációs eljárása érdemel külön említést.

Igen jelentősnek ígérkezik a tömbprocesszorok kódolási célú felhasználása. Ebben a témakörben többek között nagy sebességű vektorprocesszor, kétdimenziós DCT tömbprocesszor, valós idejű szisztolés tömbprocesszor, bináris képlepprocesszor ismertettek.

Észrevehető, hogy a képlekódolásban egyre jobban tér hódít a

vektor-kvantálás, amelyet korábban beszédjelek átvitelére fejlesztettek ki. A tv-jelek kódolásánál a valós idejű megvalósítás miatt a tároló- és összeadási műveletekre épülő eljárások látszanak jelenleg előnyösebbnek, mivel a tv-szabványokból adódó időkorlát így nem domináns.

Még szerzeágazóbb volt a képlefeldolgozás témaköre, itt erősen kidomborodott a multidiszciplináris jelleg. Az orvosi biológiai alkalmazások közül kiemelésre méltó a képlefeldolgozással működő ultrahangos diagnosztikai berendezés, az elektroforetikus képlek kétdimenziós szegmentációja és cluster-analízise (proteinek biológiai közegeben történő eldifferenciálására), képlek háromdimenziós digitális szűrése, mágneses rezonancia-képlek-szekevények multispektrális feldolgozása, a háromszögelési algoritmus. Szerepeltek geofizikai interpretációnál, valamint szeizmikus célra alkalmazott képlefeldolgozó eljárások, infravörös képlek feldolgozásával, a számítógépes látással kapcsolatos anyagok.

Végül feltétlenül szólni kell a képlemodellezésről, amely lehetővé teszi mesterséges képlek (a valós képlek spektrumához nagyon közel álló spektrumú) előállítását számítógépes segítségével. Ez a lehetőség mind a kísérleti kultúra fejlesztésében, mind a nagy adattömörítést biztosító második generációs kódolási eljárásokban igen jelentős más alkalmazások mellett.

Fazekas Kálmán

Izgalmas lehetőségek

KÉPES AMIGA

Egy Orgtechnik nagyszágrendű esemény akkor igazán eredményes, ha érdemes vissza-visszatérni rá és hivatkozni lehet az ott látott-hallott újdonságokra.

Ilyen izgalom volt az Econorg Számítástechnikai Vállalat kiállításán a közismerten kiváló grafikai képességű Amigához csatolt digitalizáló. Ezúttal arról s a felhasználási lehetőségekről kértünk tájékoztatást. *Prisztóka Tibor*, a vállalat győri kirendeltségének vezetője szerint a Köhler Amiga Digitiser elnevezésű, osztrák származású berendezés több szempontból felülmúlja az eddig ismert képdigitalizálókat. Felbontóképessége például 320 vagy 640 pont lehet soronként, illetve választhatóan 200, 256, 400 vagy 512 pont oszloponként, s a pontok mindegyike a feketétől a fehérig 64 világosságú értéket vehet fel. Tetszőleges videojelforrással üzemelhet a készülék, így PAL, SECAM, NTSC szabványos jelekkel vagy televíziós kameráról, illetve képmagnóról vett jellel.

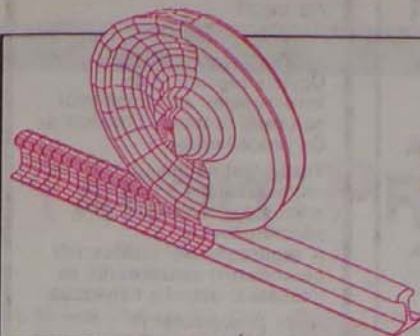
Figyelemre méltó, hogy a nagy felbontású Amigán megjelent digitalizált kép a helyszínen felállított kamera működésével egyidejűleg, vagyis valós idejű feldolgozásban jelent meg. Szakmaibb megfogalmazásban: a képletapogatás, illetve feldolgozás real-time (valós idejű) üzemi. Magyarul: a látogatóknak nagyon tetszett, hogy bármely firtoruka kimeríthető, részletei kinagyíthatók, átszínezhetők, s mindez csaknem film- és fotó-minőségben. A berendezés állítólag bármely számítógéphez csatlakozhat, a benne rejlő képességek kibontása azonban a számítógép és a grafikus szoftver függvénye. A lehetőségek teljes körű kihasználására még az Amiga sem ké-

pes; a szürke színek közül tizenhatot tud megmutatni. A tapasztalatok szerint a C-64 digitalizáló képességeinek egy ötödét használja ki.

A bemenetek — köztük a videocsatorna — kiválasztása szoftverből vezérelhető, akárcsak a képlefbontás részletei, indítása, illetve a színmennyiség meghatározása. Így a digitalizáló könnyen illeszthető automatikus rendszerekbe, s igazi jelentősége is ebben van. Néhány felhasználási lehetőség címszavakban: műszaki dokumentáció feldolgozása, CAD-CAM rendszerek támogatása, alakfelismerés (minőségellenőrzés, konvektor-vezérlés — szelektálás, kamerával megfigyelhető statikai deformációk), vagyonvédelem, képlek tárolása és feldolgozása, animációs tervezés és feldolgozás, infravörös kamerával hőtérképek készítése. A gyógyászatban felhasználtak már megvastagodott hangszál részegre képleten részének felismerésére, avagy új lehetőség a röntgenfelvételek tárolása, a tomográfiai elemzés, a képösszehasonlítás különleges szempontok szerint (például szemmel megkülönböztethetetlen kontrasztok, kontúrok elemzése).

Mindez rendkívül sokféle, izgalmas alkalmazási lehetőséget sejtet, de valószínű, hogy a címszavak köre is egyre bővül. A képdigitalizálóról általában elmondható, hogy minden olyan területen jó szolgálatot tehet, ahol a valóság vizuális jelenségei és az ezeket matematikai formák között kell vagy lehet kapcsolatot teremteni. A hírek szerint a készüléket kifejlesztő *Roland Köhler* osztrák mérnök már elkészítette a színes képlek feldolgozó készüléket is, s ezt az Econorg győri kirendeltsége megkapja tesztelésre.

K. T.

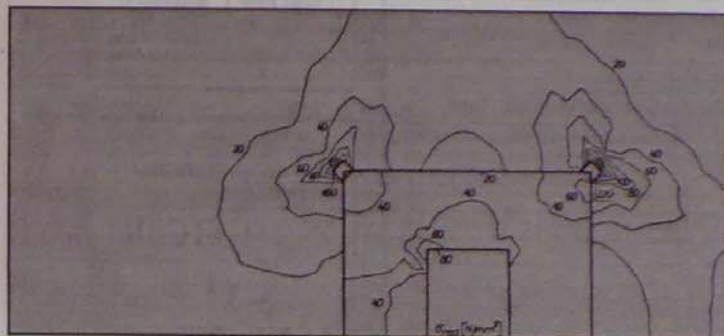


Számítógépes tervezés

Október végén rendezték meg a párizsi Kongresszusi Palotában a STRUCAD '86 konferenciát és kiállítást. A résztvevők tizennégy országból — jelentős számban a tengerentúlról — érkeztek. A konferencia témakörei között szerepelt a számítógéppel támogatott szerkezetoptimalizálás (CAO), a végelemes analízis integrálása a geometriai modellezéssel és a grafikus elő- és utófeldolgozással, a határelemek alkalmazása mikroszámítógépes elemzőrendszerekben, a CAD/CAM elve és gyakorlati alkalmazása, valamint a szakértői rendszerek fejlesztése és alkalmazása szerkezetoptimalizálási feladatokban. A konferencián hat szekcióban folyt a munka, ezek egyikén a legújabb szerkezetanalízis FEM (finite element method = végelemes módszer) és BEM (boundary element method = határelemes módszer) szoftverek bemutatására is sor került. A párhuzamosan folyó kiállításon mintegy húsz hardver- és szoftvergyártó mutatta be mikroszámítógépes termékeit.

Az előadások jól körvonalazták a mikroszámítógépes CAD/CAO/CAM rendszerek fejlesztésének jelenlegi irányait és a kialakításuk során megvalósítandó célkitűzéseket. Közvetlen célként az integráltság megvalósítását határozták meg. Több előadás foglalkozott az integrálást szolgáló többcélú, többfelhasználós modellek elvi és gyakorlati kialakításával.

A mikroszámítógépes szerkezetanalízis és optimalizálási szoftverek a numerikus eljárások hatékonyságának növelése érdekében igénybe veszik a grafikus adatfeldolgozás lehetőségeit is. A szerényebb teljesítményű, 16 bites mikroprocesszoron alapuló rendszerek az objektumok modellezésére a huzalváz-technikát alkalmazzák, amely viszonylag kis ráfordítás árán (a határoló felületek definiálásával) végelemes hálómodellé alakítható át. A 32 bites rendszerek közvetlenül határfelület-leírást alkalmaznak, így lehetővé teszik a tervezés, a



Előfeszített szerszám feszültség-szintvonalai

statikus és dinamikus szerkezetvizsgálatok, az optimalizálás, a fáradt törés, a CAM-adatelőkészítés közös modell alapján történő végrehajtását.

Néhány előadás beszámolt a mesterséges intelligencia módszereinek szerkezetoptimalizálási feladatokra történő alkalmazásában szerzett tapasztalatokról. Általános megállapítás volt, hogy még viszonylagosan beszűkített alkalmazási tartomány és redukált ismeretbázis esetén is a jelenleg alkalmazott szabályalapú következtető mechanizmusok rendkívül nagy követelményeket támasztanak a számítógépek kapacitásával szemben, meglehetősen lassúak, és nagymértékben igénylik az emberi közreműködést. E tényezők iparszerű elterjedésüket természetesen nagyban hátráltatják.

A konferenciával párhuzamosan folyó kiállításon több, 32 bites hardvereszközre telepített szoftverrendszert is bemutattak. A hardvereszközök egy része IBM-kompatibilis, míg kisebb számban voltak erre nem törekvő rendszerek is. Az eszközöket teljes munkaadatokba szervezve állították ki.

Az IBM francia leányvállalata mutatta be IBM PC/RT személyi számítógépre kifejlesztett Professional CADAM rendszerét. Ugyancsak látható volt a Personal GRAPHICS hierarchikus párbe-

szédes grafikus rendszer is, amely a nagy felbontású grafikus megjelenítés potenciális szabványa. A PC/RT grafikus adottságait kihasználva az AIX operációs rendszer alatt FORTRAN, Pascal és C programokból egyaránt használható. Az ANSI és ISO szabványnak javasolt szoftvert az IBM licenc alapján forgalmazza.

Eredetileg a CADAM társaság fejlesztette ki a CADAM szoftver első mikroszámítógépes változatát. Ezt hozta forgalomba az IBM, mégpedig a 6150 PC/RT rendszerén. Az RT 32 bites processzora, az IBM 5080 grafikus rendszerrel együtt lehetővé teszi a tervezési és rajzolási feladatok széles körének megoldását. AIX, UNIX vagy PC-DOS operációs rendszerek alatt egyaránt futtatható. A rendszer ismerői úgy vélekedtek, hogy a mikroszámítógépes változat a nagygépes változattal megegyező szolgáltatásokat nyújt, emellett kompatibilis a nagyszámítógépes CADAM adatbázisával. Hálózatba kapcsolásra és táv-adatfeldolgozásra lehetőséget biztosít.

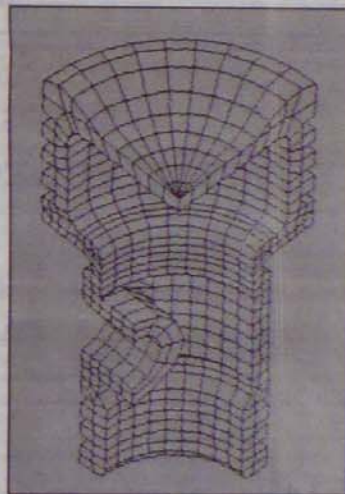
Az IBM PC/RT alapja az IBM által kifejlesztett korszerű, 32 bites RISC (= csökkentett utasításkészletű számítógép) processzor. A UNIX-ból származtatott AIX operációs rendszer többfeladatos, többfelhasználós feldolgozást tesz lehetővé. A számítógép hardvertámogatású virtuális tárkezeléssel rendelkezik, perifériaként a 6000-es sorozatszámú eszközök teljes választéka egészíti ki.

Az Engineering Mechanics Research Corporation (EMRC) amerikai anyavállalata és angliai érdekeltsége együttesen mutatta be a NISA II PC általános célú végelemes szoftvercsomagot. A kifejezetten CAE feladatok megoldására kifejlesztett rendszer IBM PC/XT, RT, AT és egyéb kompatibilis mikroszámítógépen futtatható. Háromdimenziós végelemes modellezést, párbeszédes színes grafikus megjelenítést, elő- és utófeldolgozást tesz lehetővé.

A vállalat képviselői szerint a NISA II PC a jelenleg kereskedelmi forgalomban kapható végelemes programcsomagok között a leggyorsabb. A rendszer ára a megvásárolható moduloktól és a szükséges interfészekről függően két és hateres dollár között mozog. Demo-lemez ötven dollárért szerezhető be az EMRC-től. A NISA programok 20 megabájt összes tárolóterületet, a DISPLAY programok 10 megabájt igényelnek.

Az Olivetti France S. A. pavilonjában az M24 és M28 típusjelű 16 bites mikroszámítógép köré kiépített interaktív grafikus munkaállomást lehetett látni. Az SGI nevű munkaállomás esetében a grafikus feldolgozást az alappéphez épített NEC 7220 grafikus processzor hajtja végre. A grafikus megjelenítésre a 20 inch méretű grafikus ernyő szolgál, amelynek felbontása 1024 x 768 képpont. A rendszer magában foglal még egy 278 x 278 mm aktív munkafelületű digitalizáló táblát, egy 380 x 270 mm rajzfelületű, 230 mm/s sebességű, nyolctollas minirajzgépet.

A fenti általános célú CAD/CAE/CAO szoftverek mellett a kiállításon az LMS International bemutatta a LINK nevű szoftvercsomagját, amely a kísérleti és az analitikus dinamikai vizsgálatok integrálására szolgál. Alapkonceptiója szerint a LINK összekapcsolja a vizsgálatlaboratóriumokat a tervezési részlegekkel.



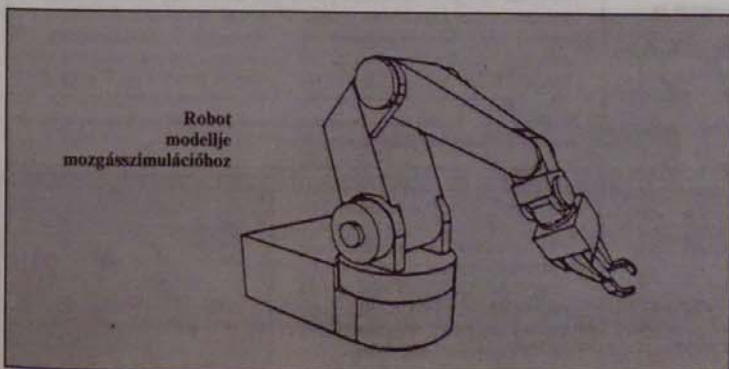
Dugattyú háromdimenziós, végelemes modellje

A LINK szoftvercsomag a Hewlett-Packard mikroszámítógép-rendszerén fut.

Több társaság állított ki — a szerkezetanalízis szoftverek és rendszerek mellett — irodai adminisztrációs rendszereket is. Ilyen volt például a Data General France (MV 7800), a Compaq (Portable, Plus, Deskpro), a Bull (Mical 60), hogy csak a legjelentősebbeket említsük.

Jól igazolják az eddig elmondottak, hogy a mikroszámítógépes szerkezetanalízis, -optimalizáló és irodai ügyviteli rendszerek fejlődése töretlen, és napjainkban a tervezőirodákban meghatározó szerepet játszanak. A hardvereszközök növekvő képességeit jól hasznosítják a magas színvonalú szoftvertermékek.

Bercsey Tibor
Horváth Imre



ÚJ! ÚJ! ÚJ! ÚJ! ÚJ!

MANNESMANN — TALLY
számítástechnikai termékek
felhasználói

figyelem!

Legújabb szolgáltatásaink:

üzembe helyezés,
karbantartás,
javítás

konzignációs raktárról.

Kérjük azokat a felhasználókat, akik garanciális Mannesmann—Tally berendezésekkel rendelkeznek, hogy a garanciális jegy másolatát küldjék meg címünkre.



TELEFONGYÁR Vállalkozási Főosztály
Telefon: 642-040 Tx.: 22-40-87
Cím: Budapest 70. Pf. 16.

Kiadónk keres reklámszakmában
járatos vidéki
hirdetésszervezőket.

Gépkocsival és telefonnal
rendelkezők jelentkezését várjuk.

CWI

1536 Budapest, Postafiók: 386

VT—60

számítógépeket
üzemeltetők
figyelmébe!

Reklámra ajánljuk fel
megvételre megkímélt állapotú,
üzemképes VT—60 típusú
számítógépünket —
konfiguráltsága: központi
egység, 128 Mb-ot operatív tár,
CDC gyártmányú 2 x 5 Mb-ot,
valamint MOM gyártmányú
kettős hajlékony lemeztár,
konzol és 2 db szinkron
terminál.



Távfeldolgozási
Főosztály
Budapest I.,
Csalogány u. 30—32,
Cseh Kálmán,
Tel.: 158-090/122

Programszinten
IBM PC-kompatibilis
gépekből álló

**APRICOT
HELYI
HÁLÓZAT**

reklámra megvásárolható
(amíg a készlet tart).
A felhasználó igényei szerinti
alkalmazói programok
kifejlesztését vállaljuk.



Távfeldolgozási
Főosztály
Budapest I.,
Csalogány u. 30—32,
Cseh Kálmán,
Tel.: 158-090/122

ELADÓ

2 darab 4 éves,
kitűnő állapotban lévő

**ARITMA 2030 típusú
kártyalyukasztó gép**

Felvilágosítás:
Havas Ferenc, 227-255.

COMPUTER-M

ÜGYFELSZOLGÁLATI IRODA

Többet tud a computere
ha segít
a **COMPUTER—M.**

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

Vásárolhat nálunk
professzionális
mikroszámítógépeket,
péntárgépeket.
A segítségünkkel kiválasztott
berendezést beszerezzük és
jótállással üzembe helyezzük.

Nincs jó computer jó
segédeszköz nélkül!

MÁGNESES ADATHORDOZÓK

többféle méretben is kaphatók:
— 3,50—5,25—8 inches
hajlékony mágneslemezek
— 10, 20, 60 és 90 perces
mágneskasszettek
— mágnesszalagok

Egészítse ki számítógépét!

— tisztítólemezek és
lemeztartók
— festékszalagok és öntapadós
címkék
— rajzsablonok és szervezői
vonalzók
— mikrofiche-tárolók

A SZÜV Nyomda által gyártott

papíralapú adathordozók:
— lyukkártyák és lyukszalagok
— leprellők
(előnyomott változatban is)

A SZAKKÖNYVEK:

— programnyelvkönyvek
— felhasználói kézikönyvek
— katalógusok
— statisztikai kiadványok

naprakészen tartják az Ön
tudását is.

Vegye igénybe
szolgáltatásainkat is!
Önre is várnak
a **COMPUTER—M** szakemberei.

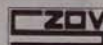
Jóban leszek
a **COMPUTER—M-mel,**
hogy jóban legyek
a **computeremmel.**

Cím: Budapest VI. László tér, 52-58
Telefon: 224-828



Retire tartás:
kétoldalú csatlakozók 0-100 16 arány,
másfelvétel 0-100 16 arány,
Számítási tábla.

NY. 29. SZÁMÁLLÁS
NY. TARTÓSZER
SZÁMÁLLÁS
KARTYALYUKASZTÓ
SZÁMÁLLÁS



**Lapunkat mindenki olvassa,
aki számít.**



Az a szakember is,
AKIRE ÖN SZÁMÍT...

(... s aki elad vagy szolgáltat
Önnek, meg aki Öntől rendel,
vásárol.)

Ezzel a megrendelőlappal gyorsan
és kényelmesen megjelentetheti



**keretes kishirdetését a
Computerworld-Számítás-
technika hasábjain**

Computerworld Informatika Kft.
1536 Budapest, Pf. 386

SÜRGÖS HIRDETÉSEET feladhatja TELEXEN is: 22-6397

COMPUTERWORLD
SZÁMÍTÁSTECHNIKA

A hirdetés díját a megjelenés
után küldött számlájuk alapján

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

Név (intézmény neve):

Cím:

Ügyintéző:

Irányítószám:

Dátum:

(cégszerű) aláírás

Hirdetésrendelő lap

1/4 (135 x 186 mm) — 12 000 forint
 1/4 (135 x 92 mm) — 7 000 forint
 1/4 (67 x 92 mm) — 3 800 forint

terjedelemben, illetve hirdetési díjért megrendeljük alábbi szövegű
hirdetésünk megjelentetését a Computerworld-Számítás-Technikában.

Grafikai vázlatot, emblémát mellékelünk
A hirdetés szövege*:

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

TÁROLT PROGRAMÚ ADATFELDOLGOZÁS

A 16 bites TPA-sztori a TPA-70 kisméretű géppel kezdődött a hetvenes évek elején, a hardver és a szoftver szempontjából egyaránt önálló fejlesztés volt. A SZTAKI illesztett mágneslemezt és grafikus terminált a géphez. A TPA-70-nél kapcsolatos sok érdekes esemény közül talán az amerikai Control Data Corporation-nél végzett kiértékelő munkák voltak a legizgalmasabbak egy fejlesztő mérnök számára.

Körülbelül tíz éve jelent meg a TPA-11 család első tagja, a TPA-11/40. Mikropogramozott, főleg kis integráltságú áramkört elemekből felépített központi egysége PDP-11-kompatibilitást valósított meg. A nagyszámú hazai alkalmazás bizonyította, hogy a világméretű PDP-11-vonáskör alól az itthoni számítástechnika sem tudta kivonni magát. A FO-BOS és a DOS-RV operációs rendszer környezetében dolgozó szakemberek örömet azonban hamarosan a szűk tárméret kezdte beárnyékolni. A felhasználói igények igen gyorsan fejlődtek, és a nyolcvanas évek legelején nyilvánvalóvá vált a TPA-11/40 továbbfejlesztésének szükségessége.

A továbbfejlesztés feltétlen követelményének tekintettük, hogy a TPA-11/40 géppel debütált TPA-11 család további tagjai teljes mértékben felülül kompatibilisak legyenek a TPA-11/40-nel, ezáltal lehetővé téve a már kifejlesztett felhasználói programok módosítás nélküli futtatását. A továbblépés leglényesebb technikai kritériuma a többfelhasználós környezetben kritikus rendszerszintű teljesítőképesség növelése volt. A TPA-11/40 256 kb-ot operatív tárméretének kiterjesztése látszott a leglogikusabb első lépésnek. A szándéktól a megvalósításig igen rövid idő alatt jelent meg 1982-ben a TPA-11/48, amely 4 Mb-ot maximális tártartományával, mikroprogramozott konzol alrendszerével kétségtelenül mérföldkövet jelentett a TPA-11 család történetében. A nagy tárméret és a bevezetett utasítás/adat terület lehetővé tette a DOS-RV PLUS használatát, ezáltal jelentős mértékben javítva a több munkahelyes feladatok, alkalmazások lehetőségeit. A fejlesztés során fontos szempont volt, hogy a TPA-11/40 felhasználói viszonylag kis anyagi ráfordítással alakíthatóak át rendszer-

Típus	TPA-11/40	TPA-11/48	TPA-11/170	TPA-11/440	TPA-11/428	TPA-11/428	TPA-11/540	TPA-11/580
Virágtele címbitezés	16 bit	16 bit	16 bit	16 bit	16 bit	16 bit	32 bit	32 bit
Memória címkézés	256 kb-ot	4 Mb-ot	4 Mb-ot	4 Mb-ot	4 Mb-ot	4 Mb-ot	16 Mb-ot	8 Mb-ot
Adatgyorsító bit	opció	opció	8 kb-ot	16 kb-ot	16 kb-ot	16 kb-ot	nincs	8 kb-ot
Speciális utasítók	—	—	—	CIS	—	—	FPA	FPA
Tár adatszámítás	16 bit	16 bit	16 bit	32 bit	32 bit	32 bit	32 bit	32 bit
Tár adatszámítás	paritás	paritás	paritás	hibajavító kód	hibajavító kód	hibajavító kód	hibajavító kód	hibajavító kód
Tár és periféria csatlakozások	UBUS	MEMBUS	QBUS	Xbus 2 x UBUS	Xbus 2 x UBUS	Xbus 2 x UBUS	Memória- busz UBUS	SB; 4 x MASSBUS 4 x UBUS
Kifejezhető átviteli sebesség	1,7 Mbajts	1,7 Mbajts	2,5 Mbajts	10 Mbajts	10 Mbajts	10 Mbajts	8 Mbajts	13,3 Mbajts

CIS = ügyviteli utasításkészlet FPA = lebegőpontos gyorsító

rüket TPA-11/48-cá. A TPA-11 családra jellemző egységes illesztőfelület — az UBUS — a perifériás készlet átmentését, illetve kis lépésekben is lehetséges továbbfejlesztést biztosította és biztosítja ma is. A nagyszámú 40-ről 48-ra történt átalakítás és TPA-11/48-on alapuló alkalmazás jól bizonyította a továbbfejlesztés ilyen irányú, gyorsan megvalósuló alternatívájának helyességét.

Öt éve indult el a TPA-11 család másik ágán egy hosszabb távú, önálló rendszerarchitektúra fejlesztési programja. Az architektúra gerincé egy 32 bites, de kis módosítással 64 bitesre bővíthető, 10 Mb-ot/s áteresztőképességű, szinkron vezérlésű belső rendszer, melynek tervezése során alapvető szempontnak tekintettük azt is, hogy tegye lehetővé a 32 bites processzorok felé mutató zökkenőmentes továbblépést. A fejlesztési vonal első produktuma, a TPA-11/440 1984-ben jelent meg a piacon. Kibővített utasításkészletével (lebegőpontos processzor és decimális aritmetika), a 4 Mb-ot tárat kezelő DOS-RV PLUS operációs rendszerrel, LSI-alapú elemzésével, könnyen bővíthető moduláris felépítésével szélesebb spektrumú alkalmazási lehetőségeket kínál. A 32 bites ki- és beviteli architektúra különösen a többfelhasználós környezetben jelent előnyt. A PDP-11 családban is egyedi tulajdonságként számít, hogy egy opcionális, második (bővítő) UBUS adapter is csatlakoztatható a géphez, javítva a rendszer ki- és beviteli teljesítményét. A második csatlakoztatás a szoftver szempontjából teljesen transzparens.

A DEC PDP-11 vonalára is nagy hatást gyakorló VLSI J11 mikroprocesszor a TPA-11 családra is frissítésként hatott. A TPA-11/440-nel elkezdett architektúra-fejlesztés ebből már igen gyorsan profitált: a TPA-11/420 szintén észrevétlenül nőtt ki a 440-ből. A teljesítményben nagyon közelálló két modell rendszer-architektú-

rájra teljesen megegyezik, a tárméretük és az UBUS adapter(ek) azonosak, jól segítve a gyártás folytonosságát. A TPA-11/420 lényegében egy korszerűsített központi egységű 440, decimális aritmetika (CIS) nélküli. A bővíthető ki- és beviteli struktúra a 420-ra is jellemző, bővíthető UBUS adapter működtetése szintén lehetséges.

Nemrég jelent meg a 400-as sorozat harmadik tagja, a TPA-11/428. Processzor- és tárfelepítés megegyezik a 420 modellével. A TPA-11/428 — a központi „mounting box” cseréjével — alkalmas a TPA-11/40 és TPA-11/48 gépek funkcionális és technológiai korszerűsítésére oly módon, hogy az eredeti tápegység, szekrények, valamint perifériák továbbra is használhatók. A 428 processzor teljesítménye — FORTRAN-alapú benchmark programok futási ideit is figyelembe véve — 2-4-szerese egy olyan TPA-11/48-énak, mely nem tartalmaz lebegőpontos opciót. A TPA-11/428 magával hozza a 440 és 420 modellekre jellemző és a többfelhasználós környezetben előnyös nagyobb ki- és beviteli potenciált.

A DEC MicroPDP-vonalának 11/73-as modelljével analóg a TPA-

—11/170. Nagy teljesítményű mikroprocesszor, melynek perifériás alrendszer — a többi TPA-11 modell-től eltérően — úgynevezett Qbus-kompatibilis. A maximális tártárcapacitás 4 Mb-ot, az operációs rendszer pedig tipikusan a többfelhasználós Micro/DOS-RV.

Még ma is széles spektrumú alkalmazási területek fedhetők le a TPA-11/400-as sorozat család tagjaival. Vannak azonban már szűk számmal olyan alkalmazások, melyek a 16 bites virtuális címtartományt szűknek érzik. Az ilyen esetekben nyújt megoldást a TPA-11 család 32 bites ágának két modellje, a TPA-11/540 és a TPA-11/580.

Az 540 és az 580 igazi újdonsága a virtuális tárkezelésben rejlik, ami maximálisan 2 Gb-ot virtuális címtartományt és ezzel összhangban igen nagy, összefüggő programméretet is lehetővé tesz. Széles körben elterjedt, „ipari standard” számítógépcsaláddal való kompatibilitásuk különösen vonzóvá teszi ezeket a gépeket az alkalmazók körében. Mindkét típus a TPA-11 családra jellemző UBUS sinrendszer használja a perifériák csatlakoztatására. A TPA-11/540 korszerű elemzésű központi egysége a TPA-11/440-hez képest —

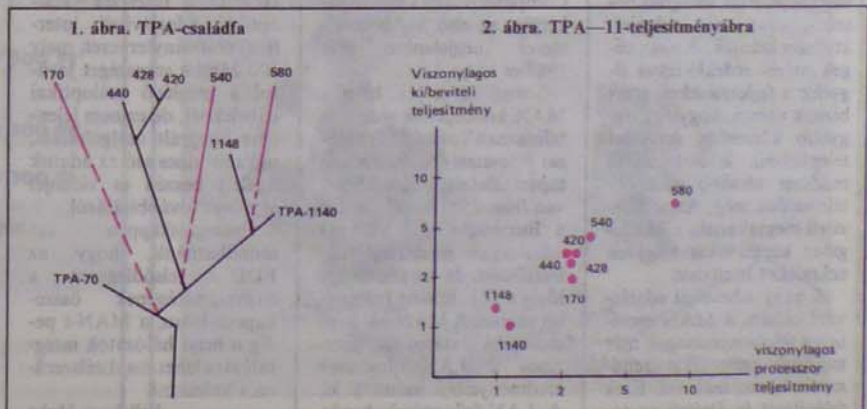
FORTRAN-környezetben „közös nevezőre hozva”, de nem feledkezve meg az „alma-körte” jellegű összehasonlítások problémájáról — körülbelül másfélszeres gyorsulást produkál. A rendszer szintjén — az alkalmazástól és főként a tárkiépítéstől függően — ez az arány tovább növekedhet az 540 javára.

Viszonylag szerényebb technológiai adottságai ellenére (kis integráltságú elemzés) a TPA család vitán felüli legnagyobb teljesítményű tagja jelenleg a TPA-11/580. Processzorának teljesítőképességét tekintve megközelítőleg háromszorosan múlja felül a vele korrektil összehasonlítható 540-et. A TPA-11/580 32 bites úgynevezett nyitott architektúrája igen jelentős ki- és beviteli potenciált is kínál, mely sokfelhasználós alkalmazási környezetben biztosít — válaszidőben is jól mérhető — előnyt. Természetesen ez olyan lehetőség, mely csak megfelelő perifériás kiépítéssel esetén válik működő valósággá, ugyanis egy rendszer teljesítőképességét a processzor sebességén és az adatátviteli struktúrán túlmenően a perifériás alrendszer is erősen befolyásolja.

A közeljövőben a hangsúlyt az igen nagy integráltságú processzorelemekkel felépített rendszerekre szeretnénk helyezni. A közelmúltban kialakult a TPA-11/400-as sorozatra jellemző rendszerarchitektúra továbbfejlesztett változata, mely 64 bites adatok blokkmódú átvitelére is lehetőséget nyújt. A funkcionálisan javított, több tíz Mb-ot/s áteresztőképességű rendszer alkalmas lesz egynél több processzor úgynevezett szorosán csatolt, közös tárral történő párhuzamos működtetésére is. Bár az architektúra lényegében processzorfüggetlen, a közeljövő legfontosabb feladatai között a TPA-11/500-asokkal programkompatibilis többprocesszoros rendszerek kifejlesztése szerepel.

Lőrincze Géza

Kemény Vilas című, múlt év decemberi cikkünk táblázatába értelemzavaró sajtóhiba került. Az adatok 1986. július 1-jei állapotot tükröznek. (A szerk.)



LAN
vagy
MANHálózatok
hálóójában

Aki még nem fáradt bele a különböző hálózati elvek követésébe, még tudja, hogy melyik LAN-rendszer miben tér el a másiktól, egyáltalán hogy egy hálózat meddig helyi és mikor nem az, az tovább bővítheti ismereteit. Jó is, ha így tesz, mert a MAN (Metropolitan Area Network = metropolisz-hálózat) koncepciója szerint épített hálózatok robbanásszerű elterjedését a megfigyelők 1990-re várják. Ez annál is inkább valószínű, mert a MAN fő támogatóinak élén az Egyesült Államokban az adatátvitel terén kulcsszerepet játszó AT&T és a Burroughs állnak, sőt az IEEE egy munkabizottsága már a MAN egyes szabványosítási kérdéseit tanulmányozza.

Szemben a helyi hálózatokkal, amelyek egy épületen vagy épületszinten belüli összeköttetés megteremtésére hivatottak, a MAN-t a száloptikai vezetők felhasználásával egy kb. 40 km-es körzeten belüli, nagy sebességű, integrált beszéd-, adat-, sőt videojel-átvitelre szánják. A nagy cégek máris érdeklődéssel figyelik a fejlesztéseket, mert bíznak abban, hogy egy nagyobb körzetben szétszórt telephelyek között az új rendszer olcsóbb adatátvitelt valósít meg. Az adatátviteli megtakarítás a jelenleghez képest akár negyven százalékot is elérhet.

A nagy sebességű adatátvitel céljára a MAN esetében a telefontársaságok már meglévő száloptikai rendszerét használnák fel. Ezek felépítését és átviteli proto-

kolját az IEEE 802.6 szabvány foglalja össze. A tervek szerint három átviteli sebességet határoznak meg, ezek: 11 Mbit/s, 44,7 Mbit/s, a harmadik érték a 200 és a 250 Mbit/s tartományba esik majd. A szabvány azonban minden bizonnyal foglalkozik majd a kábeltelevízió-hálózatokkal és a koaxiális kábelekkel is.

Az IEEE munkabizottság, melyet James Mollenauer vezet, 1987 közepére igéri a MAN-szabvány és -protokoll első változatának elkészítését. Az IEEE 802.6 előírásai szerinti adatátvitel céljára az AT&T, a Burroughs és a Tecmar kezdte meg eddig alkatrészek fejlesztését. Közülük csak a Burroughs hajlandó terveiről és eredményeiről beszélni. Közlétsük szerint a 11 Mbit/s átviteli sebességre kifejlesztett áramkörök már ma is a piacon lehetnének, és heteken belül megjelenhetnek a 44,7 Mbit/s-os eszközök is. E kedvező hírek alapján a Computervision Corp. szakértője az első MAN-rendszerek megjelenését már 1987-re várja.

Sokan úgy látják, hogy a MAN koncepciója már tartalmazza a Token Ring hálózat fejlesztési eredményeit és tapasztalatait is. Ezek között van Daniel Sze is, aki jelenleg a Burroughsnál felelős az adatátviteli rendszerek fejlesztéséért, de korábban egy ideig a Token Ring fejlesztését vezette. A MAN-nal kapcsolatos kutatások természetesen a LAN-fejlesztések eredményeiből indultak ki. A LAN-fejlesztések kezdé-

ményezői a számítástechnikai cégek voltak, rendszereknél a számítógépek vezérlik a hálózatot. A MAN fejlesztését a hírközlési szektor kezdeményezte, és az új rendszerben „a számítógép válik a hírközlő hálózatok perifériájává”. Pillanatnyilag csak a fejlesztések kezdetén vagyunk. Valószínű, hogy az eddig ismert megvalósítások köre bővülni fog, például azért, mert jelenleg az átviteli teljesítmény fokozásának módját a száloptikai kábelek csatlakozási kapacitásának jobb kihasználásában látják, és csak kevesen gondolnak a kábelek megduplázására (ekkor a kábelben az információáramlás csak egy irányú lenne). Mások a meglévő kábeltelevízió-hálózatok jobb adatátviteli felhasználását tartják fontosnak.

Tarkítja a képet, hogy a nagy sebességű integrált adatátvitelre a 802.6 mellett más javaslat is van, például az FDDI (Fiber-Distributable Data Interface = száloptikai adatátviteli interfész) szabványtervezet, mely 100 Mbit/s sebességet javasol a meglévő száloptikai kábelekkel, de ez nem jelentene integrált szolgáltatást, ugyanis nincs szó az adatok mellett beszéd és videojel egyidejű továbbításáról.

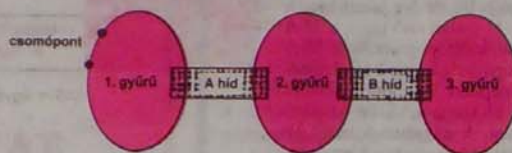
Összességében azt mondhatnánk, hogy az FDDI-t elsődlegesen a nagyszámú gépek összekapcsolására, a MAN-t pedig a helyi hálózatok integrálására lehet majd célszerűen alkalmazni.

Brückner Huba

A MAN
architektúrája

Az IEEE javaslata az optikai kábeles átvitelre alapozott MAN fő építőelemeinek a gyűrűket és a hidakat tekint. A gyűrűk egymással sorosan összekötött csomópontok (tehát az egyik csomópont kimenete a következő csomópont bemenetéhez kapcsolódik) zárt hurka. Az összekötő hidakon az adatok izokron (egyenlő időközökben) vagy nem-izokron (tetszőleges ritmusban) áramolhatnak.

Minden hídnek két izokron címtáblája van, az adatáramlás két lehetséges irányához egy-egy. A tábla határozza meg, hogy a gyűrűk csatornái közül mikor melyikből kell adatot kiolvasni vagy odaírni. Az egymás melletti gyűrűk csatornáinak összekapcsolása a vonatkozó táblák tartalmának illesztését jelenti. A nem-izokron átviteli utak kiépítése hasonlóan folyik.

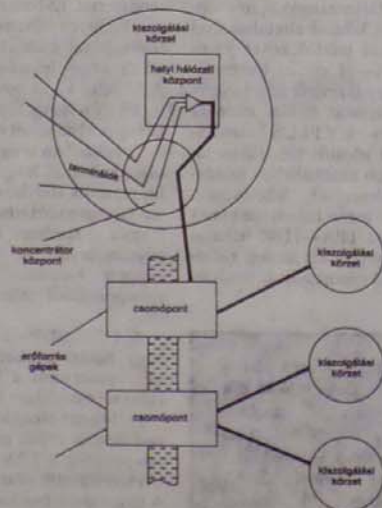


Példánkban három gyűrűt két híd köt össze. A hidaknak a hálózatban szereplő összes gyűrűre vonatkozóan saját címtábláik vannak. Az A híd egyes gyűrűhöz rendelt címtáblája a második és a harmadik gyűrű címét tartalmazza, vagyis azoknak a csatlakozási lehetőségeknek a leírását, amelyek az egyes gyűrűből felépíthetők. Hasonlóan a B híd harmadik gyűrűhöz rendelt címtábláján az egyes és a kettes gyűrű címadatai szerepelnek.

Viszont az A híd kettes gyűrűhöz rendelt címtáblájában csak az egyes gyűrűre vonatkozó címinformáció lehet, mivel ez az egyetlen gyűrű, mely ebből az irányból elérhető. A B híd kettes gyűrűhöz rendelt címtáblájában viszont csak a hármas gyűrűre vonatkozó adatok szerepelhetnek az előzőekhez hasonló megfontolások alapján.

Az IEEE hálózati architektúrája minden bizonnyal megengedi majd, hogy a gyűrűk között több híd is legyen, ezáltal növelhető az átviteli sebesség.

A gyűrűk csomópontjai koncentrátor és kapcsolóközponti feladatokat látnak el. E csomópontokhoz csatlakoznak az erőforrások és koncentrátor-központokon keresztül az egyes kiszolgálási körzetek helyi hálózatainak központjai. A körzetek terminálforgalmát a koncentrátorkon nyalábolva továbbítják a központokba, ahonnan a csomópontokba érkeznek az adatnyalábok. Ezután a forgalom már a nagy átviteli kapacitású száloptikai hálózaton folytatódik.



DISZK-SZERVIZ!

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

UNIRAS Ipari Közös Vállalat

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

A korszerű iroda nélkülözhetetlen eszköze:

TIS-86 Titkársági Információs és Szövegfeldolgozó rendszer

- Szövegszerkesztés
- Iktatókönyv-kezelés
- Üzenetközvetítés—feladatnyilvántartás
- Cimjegyzék—telefonkönyv
- Határidőnapló—foglaltsági térkép
- Szöveges táblázatszerkesztés



További részletes felvilágosítás:

ALKOTÓ IFJÚSÁG EGYESÜLÉS
SZÁMÍTÁSTECHNIKAI IRODA
Budapest VI., Jókai u. 8.
(levélcím: 1364 Budapest, Pf. 149)
telefon: 314-121
Bemutatótermi telefon: 314-179
Vevőszolgálati telefon: 124-479

Gyártó:

dataLian
SZÁMÍTÁSTECHNIKAI
KISSZÖVETKEZET

SZÁMÍTÓGÉP-TANFOLYAMOK

Általános tanfolyamok

IBM XT és AT hálózatok
IBM XT és AT számítógépek és programjaik
áttekintése
IBM XT és AT számítógépek kezelése
IBM XT és AT operációs rendszer ismertetése
programozóknak
Grafika IBM XT és AT számítógépekkel
A XENIX operációs rendszer és használata
A konkurens DOS operációs rendszer és
használata

Adatbázis-kezelő tanfolyamok

dBASE III plus ismertetése
Alkalmazás-fejlesztés dBASE III-mal
Az MBASE+ bemutatása
A dBASE III párbeszédés üzemmódja
A dBASE III programozása
A dACCESS használata

Programnyelvek

BASIC
PASCAL (TURBO)
ASSEMBLER
C
COBOL
FORTH

Egyéb tanfolyamok

LOTUS 1—2—3
SYMPHONY
Szövegszerkesztők
WORDSTAR
PERSONAL EDITOR

Vállalatoknál, szövetkezeteknél
kihelyezett tanfolyamokat tartunk



MŰSZERTECHNIKA
KISSZÖVETKEZET

Budapest, Majakovszkij u. 1/d. 1075
Telefon: 423-423, 422-174 Telex: 22 7734

Ajánlat a **SZÁMSZÖV** Számítástechnikai Kisszövetkezet

által fejlesztett szoftvertermékekből.

Fejlesztésünk fő iránya a többfelhasználós IBM-kompatibilis
mikrogepekre készítenő, felhasználói rendszereket
támogató programok és forrásszinten beépíthető
rutincsomagok készítése. Ennek kiváló eszköze a **TURBO**
Pascal magas szintű programnyelv, termékeinket is ezzel
fejlesztjük.

T_SAVE	— „Elvesztett” forrásállomány elmentése	6 000 Ft
T_LIST	— Forrásprogramok formázott listája	4 000 Ft
T_BATCH	— A többfelhasználós rendszerek batch-funkciójának kiterjesztése	8 500 Ft
T_COMPIL	— Forrásprogramok batch-jellegű, tömeges fordítása	7 000 Ft
T_OPTCOD	— TURBO Pascallal készített program méretének optimalizálása	6 500 Ft
ETURBO	— Magyar ékezetes TURBO Pascal	45 000 Ft

Termékeink működés közben megtekinthetők, egységes
dokumentációval ellátva együtt és külön-külön
megvásárolhatók.

SZÁMSZÖV Számítástechnikai Kiszövetkezet
Budapest VIII., Erdélyi utca 15. Telefon: 131-072
Budapest IX., Bakáts tér 2. Telefon: 186-071

A HOLNAP – MÁR MA

Minden ember szeretné megtudni, mit hoz a holnap,
milyen technikát kezel majd a következő generáció.

Éz a vágya bármikor teljesülhet, ha felkeresi újjáalakított kisáruházunkat
a Belváros szívében.

Különleges felvásárlói rendszer: garanciák a vevőnek és az eladónak
egyaránt.

Fényképezőgépek és tartozékok.

Videotechnikai újdonságok.

Gazdag komputerválaszték. A holnap – már ma.



Göttert mindig szem előtt

NOVELL LAN

A személyi számítógépek eredendően egyfelhasználós gépeknek készültek. A többfelhasználós mini- és szupermini számítógépek mintájára azonban hamarosan széles körben jelentkezett az igény, hogy a költségesebb hardver- és szoftver-erőforrásokat a PC-felhasználók valamilyen módon megoszthassák egymás között. A lokális hálózatok kifejlesztése lehetővé tette ennek az igénynek a kielégítését. Az 1. ábra egy tipikus, lineáris topológiájú LAN rendszert mutat be. A hálózat csomópontjait, azaz a munkaállomásokat és az úgynevezett szervereket egy — nagy sebességű adatáramlást lehetővé tevő — soros sín kapcsolja össze. Az egyes munkaállomások a server-perifériákat, valamint a server-lemezekben elraktározott adatokat és programokat mind-mind használhatják. Amennyiben a munkaállomások egyike valamely osztott hozzáférésű felhasználói programot használni kíván, akkor lehívja azt a server-lemezről és betölti saját lokális tárába (RAM-jába), majd ugyancsak a saját lokális központi egységén megkezdheti a behívott program futtatását. A program letöltése — feltéve, hogy

a kommunikációs csatorna (ez esetben a soros sín) átviteli sebessége meglehetősen nagy — nem vesz túlságosan hosszú időt igénybe.

A lokális hálózat előnye már első pillantásra is nyilvánvaló: a program lehívását követően a futtatás műveletét a munkaállomás végzi. A servert csak a program végrehajtása során igényelt B/K műveletek végzése terheli. Előnyös továbbá, hogy a költségesebb perifériákból — például levélminőségű nyomtatókból, mágneskazettás streamerekből — sem szükséges minden egyes munkaállomást ellátni. A LAN erőforrásait, a server-perifériákat ugyanis a munkaállomások ugyancsak közösen használhatják.

Szabványosítás

Jelentős hatást gyakorolt a lokális hálózatok technikájára a közelmúltban végbement szabványosítási folyamat. 1984-ben, mint ismeretes, a Microsoft kibocsátotta az MS-DOS 3.1 változatú operációs rendszert, amellyel megteremtette a LAN-ipar és egyúttal a többfelhasználós rendszerek számára nélkülözhetetlen, szabványos, felhasználói illeszkedési felületet. Mivel ez a felület lényegében szoftver útján valósult meg, a LAN-hardver szabványosítás ettől a pillanattól kezdve gyakorlatilag érdektelenné vált. A szabvány jelentőségét tekintve, nem kellett különösebb meglepetést, hogy a hálózatokkal foglalkozó vállalatok, intézmények szinte kivétel nélkül mind — rövid időn belül — bejelentették: a jövőben megjelenő újabb termékekkel támogatni fogják a DOS 3.1-et.

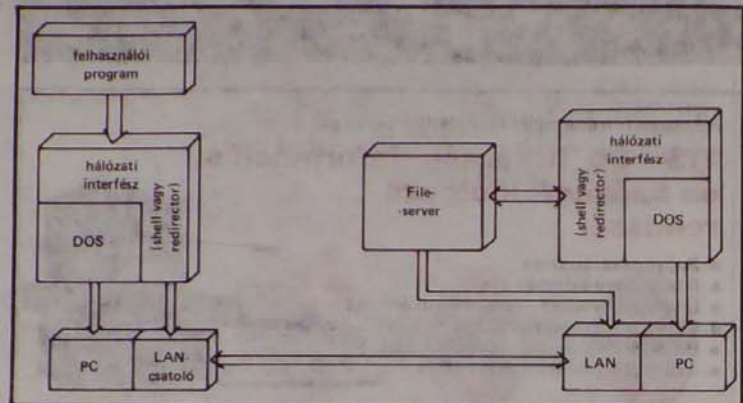
Többfelhasználós programok

A korábbi keletű, jobbra lemez-server környezet számára készített többfelhasználós programok természetesen

tesen mind avulttá válnak. Az új fejlesztésű és a szabványhoz illeszkedő többfelhasználós programok viszont minden olyan LAN-környezetben futtathatók lesznek, amelyek a DOS 3.1 operációs rendszert támogatják. A DOS 3.1 jelentősége tehát rendkívül nagy: a korábbiakban a lokális hálózatok szélesebb körű elterjedését nem kis mértékben gátolta, hogy valóban jó minőségű, többfelhasználós programok csak korlátozott számban álltak rendelkezésre; a szabvány hatására a többfelhasználós programok fejlesztése új lendületet nyer, és így a LAN felhasználói programok — az eddigiekben még nem tapasztalt — óriási mennyiségben és választékban állnak majd rendelkezésre.

File-server

Tulajdonképpen a standard felhasználói interfészt biztosító DOS 3.1 a file-serverre alapozott rendszer kialakítását segíti elő. A 3.1 előtti DOS-változatok kizárólagosan egyfelhasználós környezetet teremtettek. Ennek köszönhető talán, hogy a kevésbé fejlett, csupán nyomtató- és lemez-server szolgáltatásokat nyújtó, korábbi LAN rendszerek



2. ábra. LAN-struktúra

működését arra alapozták, hogy — a munkaállomásokat mintegy „becsapva” — az osztottan használt perifériákat is (például server-lemezeket) az egyfelhasználós DOS lokális eszközökkel kezelhesse. Ez a megoldás azonban, egyszerűsége mellett számos hátrányos tulajdonsággal is járt: a felhasználók közötti gyakori ütközés, adatvesztés sajnos elkerülhetetlen volt.

A file-serverre alapozott rendszereket a problémákat azzal tudják elkerülni, hogy a teljes rendszer irányítását a központi gépen futó file-server operációs rendszerre bízzák. A server operációs rendszer így irányítani tudja az osztottan használni kívánt lemezhez, valamint az azokon tárolt adatokhoz, programokhoz való hozzáférést, megteremtve a LAN működtetéséhez elengedhetetlen, valódi többfelhasználós környezetet.

A hálózat munkaállomásai által kibocsátott kérések végül is a file-serverhez érkeznek be, amely az igényelt szolgáltatások kiszolgálását központilag irányítja. A központi irányítás következtében a file-server operációs rendszer a PC-kre alapozott lokális hálózatok esetében bizonyítani tudja — a mini- és szupermini számítógépeknél már megszokott módon — az adatintegritást. Bár az állománykezelés centralizált, a feldolgozó programok az egyes LAN munkaállomásokon futtathatók, lehetővé téve ezzel azt, hogy a központi gép, a server az állománykezelés feladatait megfelelő hatékonysággal végezhesse.

Az ISO-modell

Jelenleg még nem túlságosan nagy a számuk azoknak a helyi hálózati operációs rendszereknek, amelyek a DOS 3.1 rendszert támogatják. (Például IBM PC

Network Program (PCNP), Novell Advanced NetWare (ANW), Microsoft MS-Net.)

Az említett hálózati operációs rendszerek lényegében mind az alábbi főbb funkcionális modulokból tevődnek össze (2. ábra): file-server szoftver, hálózati interfész (shell vagy redirector) modul, a host operációs rendszer.

A file-server szoftver a helyi hálózati operációs rendszer integrális része, amelynek funkciója az, hogy a rendszer többi funkcionális moduljával összhangban kezelje az osztottan használni kívánt erőforrásokat.

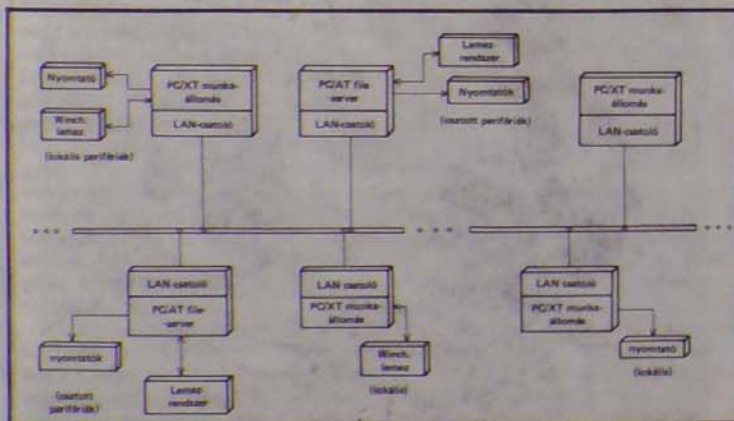
A munkaállomások rendelkezhetnek opcionálisan, helyi erőforrásokkal. A lokális erőforrások kiszolgálásához a hálózati szoftver-interfész-modul — shell (Novell ANW) vagy redirector (IBM PCNP) — nyújt segítséget. Az interfész-modul funkciója lényegében az, hogy az igényelt szolgáltatásokat szétválogassa, azaz a servert érintő hívásokat a vonalon továbbítsa, míg a lokális jellegű szolgáltatásokat érintő kéréseket átadja a DOS számára.

Végül a LAN rendszer harmadik komponense a host operációs rendszer — esetünkben a DOS 3.1 —, amelynek funkciója kettős: lehetővé teszi a munkaállomás lokális erőforrásainak a használatát, a többfelhasználós alkalmazásokhoz magas szintű állománykezelő funkciókat, úgynevezett primitíveket biztosít, amelyek révén lényegében megvalósítja a felhasználói programok és a hálózat közötti egységes interfészt.

A hálózati funkciók közötti összefüggések megértését megkönnyíti az ISO által kidolgozott, hétrétegű, kommunikációs modell (3. ábra).

A fizikai réteg meghatározza a hálózat csomópontjai között létesített elektromos és elektromechanikai kapcsolatokat. A modemeket ugyancsak ehhez a réteghez sorolják.

A kapcsolati réteg határozza meg mindazokat az eljárásokat, amelyek megalapozzák, fenntartják és bontják



1. ábra. Tipikus lineáris topológiájú lokális hálózat (LAN)

az átviteli összeköttetéseket. Ebben a rétegben valósulnak meg tehát a különféle hozzáférési sémák (mint a CSMA/CD, a token passing vagy a token ring elérési mód).

Érdemes megjegyezni, hogy a fizikai és kapcsolati réteg funkciói a LAN csatlóártyán, azaz hardver útján valósulnak meg.

A hálózati réteg határozza meg — több lokális hálózat (azaz internetworking) esetében is — a közvetítendő üzenetek számára a követendő útvonalat. — A szállítási réteg gondoskodik a hálózaton belül a címek szétosztásáról.

— A viszonyréteg a logikai neveket hálózati címekké alakítja át. Indítja és leállítja a kiszolgálást végző feladatokat, továbbá hibák előfordulása esetén gondoskodik — lehetőleg adatvesztés nélkül megvalósítandó — az újraállítás lehetőségéről.

Az IBM PCNP hálózat esetében a 3, 4 és 5 — azaz a hálózati, a szállítási, valamint a viszony — réteg funkcióit a hálózati interfészártyán, firmware-ben elhelyezett NETBIOS (hálózati alap B/K-rendszer) valósítja meg. A Novell ANW operációs rendszerben ugyanezt a funkciót szoftver útján emulálják.

A megjelenítési rétegben kerül sor az adatok interpretálására, különféle átalakításokra stb. Ehhez a réteghez tartozik még a DOS és a LAN funkciók szétválasztását végző shell, illetve redirector által megvalósított funkciók.

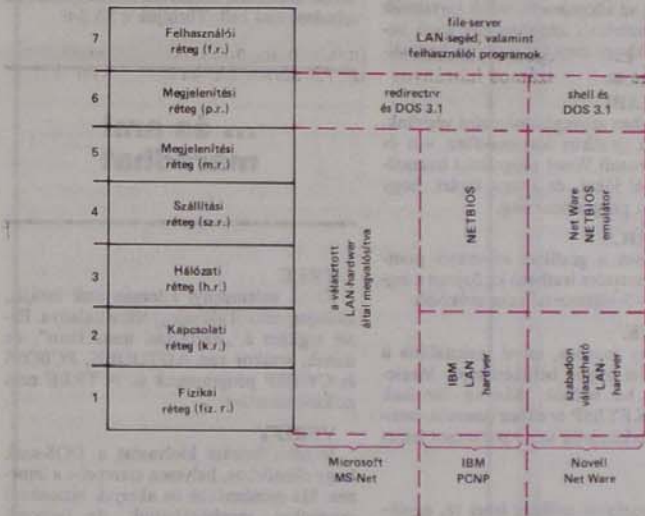
a felhasználói rétegtől kezdve mind a hét rétegben, mielőtt még a vonalon át a B jelű állomáshoz kerülne. A rétegeken keresztülhaladva, az információs csomag kiegészül — mintegy beburkolódik — járulékos (ügynevezett protokoll) adatokkal. A vétel során az eljárás fordított irányban zajlik le: amíg a csomag a rétegeken ellenkező irányban halad keresztül, sor kerül a járulékos információ értelmezésére és lefejtésére.

Az IBM PCNP és a Novell ANW összehasonlítása

A LAN szabványnak eleget tévő — jelenleg kétszegtelenül a legnagyobb keresettségnek és népszerűségnek örvendő — két lokális hálózati rendszert az Ashton-Tate kiadványa alapján vetjük össze. A rendkívül tanulságos összehasonlítás alapjául öt kritérium szolgált.

DOS 3.1-KOMPATIBILITÁS

Mind a PCNP, mind pedig az ANW teljes mértékben kompatibilis a DOS 3.1 operációs rendszerrel. A PCNP az IBM tulajdonát képező NETBIOS-t,



3. ábra. Az ISO kommunikációs modellje

A felhasználói réteghez tartoznak pl. az adatbázis-kezelő, a szövegszerkesztő és feldolgozó, a táblázatkezelő programok, továbbá az erőforrás-kezelést irányító server-szoftver, valamint a különféle LAN-segédprogramok.

A kommunikációs ISO-modell be-mutató 3. ábrán utalást találunk ezen túlmenően arra is, hogy — az említett három, DOS 3.1-et támogató LAN operációs rendszer — a rétegzetben ábrázolt funkciókat milyen módon, illetve milyen funkcionális modulokkal valósítja meg.

Érdemes megfigyelni, hogy a modell egyes rétegei milyen módon jutnak szerephez egy-egy hálózati művelet, tevékenység végrehajtása során. Két csomópont közötti üzenetközvetítés például úgy valósul meg, hogy az A jelű állomás (4. ábra) által küldendő információs csomag keresztülhalad a legfelső, azaz

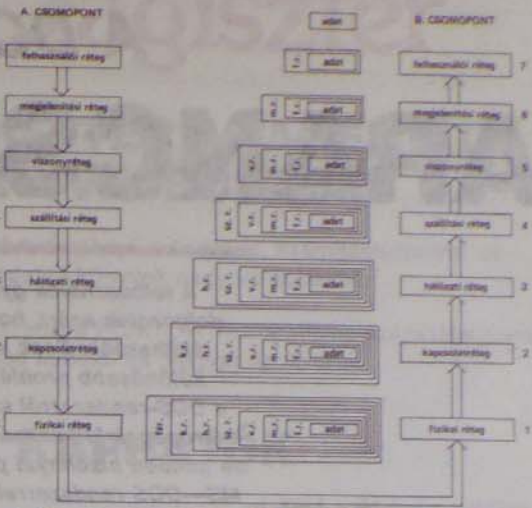
míg a Novell — egy több kiegészítéssel, bővítéssel ellátott — NETBIOS emulátort használ.

FLEXIBILITÁS

A PCNP hardverfüggő operációs rendszer, vagyis csak a saját PCNP LAN hardvercsatló kiszolgálására alkalmas. A Novell ANW ezzel szemben, úgy tűnik, teljes mértékben hardverfüggetlen: jelenleg mintegy 30–35 különböző LAN-hardver kiszolgálására alkalmas. A közelmúltban például sikerrel adaptálták az IBM legújabb lokális hálózatához, a Token Ringhez.

BIZTONSÁG, ADATVÉDELEM

Talán ezen a téren lelhető fel a legnagyobb különbség a két rendszer között.



4. ábra. Adatcsomag „beburkolása” járulékos (protokoll) bitekkel

A PCNP-nél — bár a bejelentkezés jelszóval védett — a hozzáférési jogot, valamint állomány-privilegiumokat objektumokhoz (például munkaállomásokhoz), nem pedig személyekhez rendelik hozzá. A rendszer által használt nevek tehát nem személyek, hanem objektumok, azaz gépek és perifériák. Az ANW-nél a biztonsági rendszer, az adatvédelem ezzel szemben felhasználóra, azaz személyre orientált. A LAN-rendszergazda, az ügynevezett felügyelő az eszköz- és állomány-privilegiumokat az egyes felhasználókhöz, tehát személyekhez rendeli hozzá, akik ennek birtokában bármelyik munkaállomáson, sőt egyidejűleg több munkaállomáson is bejelentkezhetnek.

SZOLGÁLTATÁSOK

A PCNP szolgáltatásai lényegében csak a DOS 3.1 funkcióira — azaz állományok és rekordok osztott hozzáférése — korlátozódnak. Nincs mód áttekintést nyerni arról, hogy vajon milyen osztható erőforrások (például serverek, nyomtatók stb.) állnak valamely lokális

hálózatban rendelkezésre. Az ANW viszont a DOS 3.1 funkcióin túlmenően számos többszolgáltatást is nyújt. Különösen gazdag és sokrétű adatvédelmet képes biztosítani. A file-server emellett nemcsak mint server, hanem mint munkaállomás is üzemeltethető.

BŐVÍTHETŐSÉG

A PCNP — amely működését az IBM NETBIOS-ra alapozza — nemigen támogatja a lokális hálózatok közötti együttműködést (internetworking). A Novell által kifejlesztett NETBIOS emulátor ezzel szemben kiküszöböli az IBM-megoldás hátrányait. Az ANW hidak (bridge-ek és gateway-k) segítségével könnyen kapcsolat teremtethető különböző hardver-felépítésű LAN-ok és kihelyezett távoli munkaállomások között. A bővíthetőséggel kapcsolatban érdemes megjegyeznünk, hogy a Novell ANW lokális hálózatonként *maximálisan száz* server csatlakoztatását, egy-egy munkaállomáshoz pedig mintegy *nyolc server* hozzárendelését teszi lehetővé!

Novell-termékhistoria

A Novell néhány évvel ezelőtt még meglehetősen kis számítógépes cégnek számított. Központja az ismertebb Salt Lake Cityhez közel eső városkában, Oremben (Utah állam) volt. Az első hálózati operációs rendszert egy saját fejlesztésű hardver számára készítették. Ez a csillagtopológiájú rendszer, Z80 processzorra alapozott file-nyomtató servert tartalmazott és a csomópontok közötti kapcsolatot csavart érpárral valósították meg. Később ezt az operációs rendszert átültették egy korszerűbb, Motorola 68000 típusú processzoron alapuló hardverre, és az így kialakított lokális hálózatot NetWare/68-nak nevezték. A következő lépés az volt, hogy kidolgoztak egy Intel 8086-, illetve 8088-alapú serverrel működő újabb hálózatot, amely NetWare/86 néven vált ismertté.

A modulis felépítésű szoftver megkönnyítette és elősegítette azt, hogy — a termék népszerűvé válásával párhuzamosan — egy sereg, további más

LAN hardverre is adaptálni lehessen a NetWare-t. Ennek köszönhetően a Novell hálózati operációs rendszere hamarosan futtathatóvá vált számos, nagy keresettségnek és népszerűségnek örvendő LAN-hardveren. Így többek között: G-Net-en (Gateway Communication), OMNINET-en (Corvus), ARCNET-en (Standard Microsystems), Etherneten (3Com), ProNET-en (Proteon), Multilinken (Davong), PLAN 2000-en (Nestar), PCneten (Orchid Technology) stb.

A különböző LAN hardvereken futó NetWare rendszerek egymással teljesen kompatibilis szoftverkönyvet teremtettek. Ennek következtében semmi akadálya annak, hogy egy szerényebb, kisebb sebességgel futó rendszerről (például G-Net-ről) átvigyük egy felhasználói programot egy igényesebb, nagyobb sebességű (például ARCNET vagy ProNET) rendszerre.

Janovics Sándor

A DOS csapdája

PARANCSSELEJTÉZÉS

A felhasználók gyakran úgy érzik, keményen meg kell dolgozniuk azért, hogy számítógépüket saját szolgálatukba állíthassák. Csak keveseknek adatik meg, hogy mindezt különösebb probléma nélkül ériék el. Alan Solomonnak a DOS-rendszerről szóló cikksorozatával főként az ügyviteli mikrogépek felhasználóinak dolgát szeretnénk megkönnyíteni, de minden bizonnyal praktikus tanácsokkal szolgálunk majd az MS-DOS rendszerrel ismerkedők feléesebb rétegei számára is. A cikksorozat írója az IBM PC Felhasználói Csoportjának alkalmazottja és mintegy 60 PC-program szerzője is.

Sokan a szállítóval, mások házon belüli szakemberrel „helyeztetik üzembe” merevlemezt. Ez gyakorlatilag annyit jelent, hogy a DOS-lemezeket DOS nevű alcímjegyzékbe másolják és kisméretű AUTOEXEC.BAT állományt hoznak létre. Csak kevesen gondolnak arra, mi a hasznos és mi nem. Megelégednek azzal, hogy rengeteg helyzer már beszereztek.

A merevlemez zöme azonban megsínyli ezt a szemléletet. Megfelelő szelekció híján az évek során rengeteg felesleges dolog halmozódik fel rajtuk, és egy napon, amikor történetesen szükségünk van valamire, éppen ezek miatt nem találjuk. Ilyenkor kénytelenek vagyunk újra megvásárolni azt, amit egyszer már beszereztek.

Néhány DOS-parancs tényleg használhatatlan, mások néha még szükségesek, de akadnak köztük olyanok is, amelyek egyenesen veszélyesek. Erdemes átfésülni a DOS-alcímjegyzéket és megszabadulni a felesleges tételaktól. Ha a későbbiek során mégis szükségünk lenne rájuk, elő lehet kötni őket az eredeti DOS-lemezről.

Ne is próbáljuk megtanulni, hogyan működnek ezek a parancsok — mi itt csak azért mondjuk el, hogy bebizonyítsuk, mennyire feleslegesek. A DOS-rendszerben léteznek úgynevezett külső parancsok. Ez azt jelenti, hogy a parancs a nevének megfelelő programot futtatja. A többit „belső” parancsoknak nevezzük, ezek már az első betöltéskor beépülnek a DOS-ba. Egykönnyen letöröljük a lemezről a felesleges külső parancsokat, a használhatatlan belsőkről azonban hajlamosak vagyunk megfeledkezni.

ASSIGN
Célja az A, B (vagy C) lemezegység új névvel való ellátása, illetve a fordítottja. Egyes rosszul megírt programokhoz szükség lehet rá, de egyébként csak arra jó, hogy megzavarja az embert. Ismerünk olyat, aki csak azért formázta merevlemezét, mert egy program ASSIGN-t hajtott végre anélkül, hogy közölte volna vele.

BACKUP
Csak a teljes hájlékonylemez terjedelmét meghaladó mennyiségű állományok kimentésére érdemes használni, más esetekben a COPY sokkal jobb.

BASIC
Létezik mellette az úgynevezett BASICA is, ami lényegében magában foglalja a BASIC-et, így az feleslegessé válik.

BREAK
Lehetővé teszi, hogy a CTRLBREAK-et bármikor használhassuk, ne csak akkor, amikor a számítógép éppen ír a képernyőre. Nem különösebben üdvözítő, mivel lényegesen lelassítja a dolgokat, hiszen a PC-nek állandóan ellenőriznie kell, hogy lenyomtuk-e.

CHDIR
Felejtjük el! Ugyanazt végzi el, mint a CD (vö. RMDIR és RD vagy MKDIR és MD).

COMP

Kizárólag arra jó, hogy megállapítsuk két állományról, teljesen azonosak-e.

CTTY

Csak akkor használjuk, ha van időnk hétékig pisználni. Lehetővé teszi ugyan, hogy soros illesztőt használjunk a billentyűzet és a képernyő helyett, de nem a dokumentációnak megfelelően működik.

Ami meneszthető...**DEBUG**

A DOS kiegészítő lemezen található. Avatatlan kezekben beláthatatlan károkat okozhat programnak, adatnak egyaránt. Szakemberek általában nem használják. Ha mindenképp olyan programot akarunk írni, amelyhez szükség van rá, szerezzünk be inkább egy jó hibakeresőt.

DISKCOMP

Elvileg azt a célt szolgálja, hogy a DISKCOPY végrehajtása után ellenőrizze a másolat pontosságát. A gyakorlatban azonban a DISKCOPY úgyszólván velünk, ha valami baj van. Eddig még nem találkoztunk senkivel, aki a DISKCOMP parancsot használta volna.

EDLIN

Amilyen gyorsan csak lehet, töröljük az EDLIN-t valamennyi lemezről! Lassú, kifejezetten nehézkes és csekélyke állomány szerkesztést végez. Használjunk helyette inkább szövegfeldolgozót, vagy szerezzünk be egy tisztességes teljesképernyő-szerkesztőt, mint például a FRED.

EXE2BIN

Erre a parancsra akkor van szükségünk, ha assembler programot írunk, és valaki csak elmondja, mi a jó hibája, mi az, ami használhatatlanná teszi.

FDISK

Csak egyszer használjuk, a merevlemez beállításakor. Utána csak bajt okozhat és sok helyet foglal el.

FORMAT

Hajlékonylemez formázására használjuk, de sajnos előfordul, hogy merevlemezünk is formázni kezd. Épp ezért ne tároljuk merevlemezre, ha pedig elkerülhetetlen, adjunk neki más nevet és tegyük „ártalmatlanná” azáltal, hogy BAT állományban helyezzük el.

zünk is formázni kezd. Épp ezért ne tároljuk merevlemezre, ha pedig elkerülhetetlen, adjunk neki más nevet és tegyük „ártalmatlanná” azáltal, hogy BAT állományban helyezzük el.

FIND

Ha vesszük a fáradságot és megtanuljuk használatát, megtudjuk, hogyan határozhatjuk meg az állományok helyét tartalmuk szerint. A szintaxis azonban egy kissé bonyolult, úgyhogy nem túl gyakran használják.

GRAFTABL

Amennyiben szövegfeldolgozást végzünk, képernyőnk grafikus üzemmódban van és nem a Microsoft Word programot használjuk, még jól jöhet, de szinte kizárt, hogy létezik ilyen programcsomag.

GRAPHICS

Segítségével a grafikus képernyő pontmátrix-nyomatóra íratható ki. Sajnos a legtöbb 1—2—3 változattal nem működik.

KEYBUK

Némiképp hasznos, mivel visszaállítja a billentyűzetet angol betűkészletre. Meglepődnének, ha tudnák, hányan tárolnak KEYBIT, KEYBSP és ehhez hasonló, nemzeti karakterkészletre utaló parancsot lemezeiken.

LINK

Programozásnál szükség lehet rá, egyébként csak helypocskölés.

MORE

Elvileg arra jó, hogy megakadályozza a szöveg legördülését a képernyő felső részéről. De a CTRL—NUM LOCK éppúgy megteszi erre a célra, vagy ha címjegyzéket készítünk, használhatjuk a DIR/P-t is. A gyakorlatban a MORE parancsot csak nagyon ritkán vesszük igénybe.

RECOVER

Rengeteg kalamajkát okozhat. Ha nem elég figyelmesen olvassuk el a kézikönyvet, azt hihetjük, hogy a RECOVER-rel visszanyerhetők a törölt állományok. Nos ez nem így van! Valódi célja, hogy mentse a menthetőt, ha a lemez egy része fizikailag megsérülne. Sokan megpróbálták már a RECOVER parancs segítségével helyreállítani a törölt állományokat, de mindig az lett a vége, hogy a lemezen kibogozhatatlanul összekeveredett minden. A legokosabb megszabadulni a RECOVER-től és helyette inkább az UNDELETE egyik változatát használni.

RESTORE

A BACKUP parancs másik fele. Ha nem

használjuk a BACKUP-ot, RESTORE-ra sincs szükségünk.

SORT

Gyors, ügyes segédprogram az állományok ábcérendbe sorolására, de ha nem végzünk ilyesmit, akár törölhetjük is a lemezről.

SYS

A lemez rendszerlemezé váló átalakítására használható. Mielőtt a SYS-t alkalmaznánk, speciális lemez-előkészítésre van szükség (lásd a kézikönyvet a FORMAT parancs alatt, innen megtudható, mi a teendő). Valójában azonban nincs szükség arra, hogy az összes programlemez behúzólemezzé alakítsuk, hiszen rendelkezésünkre áll minden, ami kell. Töröljük a SYS-t!

... és ami maradhat**TREE**

Kírja valamennyi állományunk listáját, alcímjegyzékről alcímjegyzékre haladva. Ez segíthet a „háztartási munkában”, de minek, amikor van AUTODIR, PCBOSS és CWEEN programunk is. A TREE nem nélkülözhetetlen.

VERIFY

Minden beírást kiolvastat a DOS-szal, hogy ellenőrizze, helyesen szerepel-e a lemezen. Ha mindenáron be akarjuk biztosítani magunkat, meghagyhatjuk, de igencsak megnöveli a lemezlelési időt.

A lemez meghajtók olyan megbízhatóak, hogy valójában nincs is szükség a VERIFY-ra, csak nagyon kritikus esetekben.

A kiegészítő lemezen, illetve — ha más „telepítette” — merevlemezünkön találjuk a BAS-állományokat. Érdektelenek, nyugodtan törölhetők!

Mialatt megszabadulunk a „szeméttől”, vessünk egy pillantást az 1—2—3 vagy Symphony alcímjegyzékre. Valószínűleg rengeteg feleslegessé vált oktatóanyagot tartalmazó állomány van rajta. Töröljük! Ha újra szükség lenne rájuk, az eredeti Lotus-lemezeken úgyszólván megtalálhatók. A más csomagokból származó, feleslegessé vált oktató állományokkal hasonlóképpen járjunk el.

Vonjuk meg a selejtezés mérlegét! Mi is marad meg végül a DOS-parancsok közül a lemezen? Leggyakrabban a DOS belső parancsait használjuk, ezek azonban nem jelennek meg állományformában. Rendszerint a következő állományokat hagyjuk meg: BASICA, CHKDSK, DISKCOPY, KEYBUK, MODE és PRINT.

Magiszter

A MAGISZTER AKADÉMIAI KÖNYVESBOLTBAN

Tudományos, nyelvtudományi, művészeti, számítástechnikai és szépirodalmi könyvek nagy választékban.

Raktárról és rendelésre IBM PC/XT-, AT-kompatibilis számítógépekre eredeti külföldi és magyar szoftverek

KAPHATÓK

MS WINDOWS
IBM/GEM DESKTOP
IBM/GEM DESKTOP + TOOLK.
TURBO PASCAL 86/3.0
DB III COMPILER
MS/COBOL
MS/MACRO ASS. 86
TURBO PASCAL 87
IBM/PROFF. EDIT.
AS. T./DBASE III
MULTIPLAN 2
IBM/FACTURING
DR/C

IBM/TOP VIEW
IBM/BASIC DEV. SYST.
DR/DRAW
DB COMPILER
LATICE C
MS/FORTRAN 3.3
MS/PASCAL
IBM/PERS. EDITOR
WORD STAR PROFF.
FRAMEWORK 2
OPEN ACCESS 1.01
FORTRAN 2.0

Alkalmazástechnikai számítástechnikai (szoftver—hardver) tanácsadási szolgálat (hétfőtől—péntekig 10—16 óra között)

Magyar 47 billentyűs írógép-szabvány a VARYTER XT-n
Egyetlen gombnyomásra visszaváltható IBM-billentyűzetre.
EPSON FX 105, STAR SG15, STAR NL10, TMT 120, Panasonic KXP 1090,
LOGITEC FT5000 printerbeállítók
Működik MS—DOS, Word Star 3.4 és MS Word alatt
Szerelés a vásárlónál

Külföldi és saját termelésű szoftverekre cseregaranciát vállalunk

Külföldi szoftverekre rendeléseket is felveszünk.
Teljesítés 6—8 hét alatt

A MAGISZTER SZÁMÍTÁSTECHNIKAI SZERKESZTŐSÉG

értesíti az Érdeklődőket, hogy
szoftverkészítőinkkel, számítástechnikai kiadványok íróival,
számítástechnikai fordítóinkkal

minden pénteken 12—15 óra között találkozunk.
(Az érdeklődőket előzetes telefonmegyeztetésre kérjük.)

Találkozók az AKADÉMIAI KIADÓ és NYOMDA

Magiszter Akadémiai Könyvesboltjának galériáján.
(1052 Budapest V., Városház u. 1. tel.: 382-440, 382-402).

Programunk
1987-ben is
a PR O GRAM

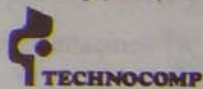
 **SOFTinvest**

SZOFTVERKERESKEDELMI ÉS FEJLESZTÉSI BETÉTI TÁRSULÁS
1391 Budapest, Pf. 218 Tel.: 129-230, 320-769

ÁLLÁS ÁLLÁS ÁLLÁS ÁLLÁS ÁLLÁS ÁLLÁS ÁLLÁS

Számítástechnikai és Műszaki Szolgáltató Kiszövetkezet Számítástechnikai gyakorlattal rendelkező munkatársakat keresünk exportmunkára.

Angol, német, francia vagy spanyol nyelvtudással Exportmunkában tapasztalattal rendelkezők előnyben (nagy-, mikro- és minigépekre)



Jelentkezés személyesen, részletes szakmai önéletrajzzal a
SOFTWARE SERVICE IRODÁNÁL
1016 Budapest, Tigris u. 21. Telefon: 177-672

AZ ÁFOR ÁSVÁNYOLAJFORGALMI VÁLLALAT SZÁMÍTÓKÖZPONTJA

felvesz
adatbázis-kezelő rendszerben gyakorlattal rendelkező (IDMS)
— **rendszer szervezőket,**
— **programozókat,**
R—55-ös, RC—3600-as és IBM 360/20-as számítógépei üzemeltetéséhez
— **számítógépközvetítőt,**
három műszakos munkarendbe — kezdő, gyakorlott (OS/VS),
— **számítógépterminál csoportvezetőt,**
— **termelésirányítót,**
egy műszakos munkarendbe — kezdő, gyakorlott (IDMS- ismerettel rendelkezők előnyben),

— **táblaellenőrt,**
a Gazdasági osztályra **csoportvezetőt** (pénzügyi ismeretekkel), valamint **gyors- és gépirókat.**

A Számítógéppontban lehetőség van a személyi számítógépek megismerésére, kezelésének, programozásának elsajátítására. Fizetés megállapodás szerint.



Jelentkezés a **Számítógéppont Titkárságán**
Cím: Budapest XIII., Lóportár u. 16. III. 302.
Telefon: 201-211

Felvételekre keresünk:

- számítógéppontunkba kezdő vagy gyakorlott (DOS, DOS.VS) érettségizett operátorokat, illetve főiskolai, egyetemi végzettségű műszakiakat állandó éjszakai vagy három műszakos munkára,
- gyakorlott programozókat (IBM PC) vagy rendszerfejlesztőket, szervezőket számítógépes vállalati információs rendszerünk R—35, TPA—1148, IBM XT környezetre történő fejlesztési, kivitelezési munkáira.



Magas teljesítmény — kiemelt jövedelem.

Jelentkezni lehet:
Telefongyár Személyzeti Osztály
1143 Budapest, Hungária krt. 126-132.
Telefon: 634-330

Iparvállalati felhasználói számítástechnikai rendszerek tervezéséhez, témavezetéséhez gyakorlott szakemberek jelentkezését várjuk

„Iparvállalati gyakorlat” jelígére a kiadóba (1536 Budapest, Pf. 386.).

Szervezési ismeretekkel rendelkező **üzemgazdászokat** német nyelvtudással, valamint alkalmazói rendszerek fejlesztéséhez felsőfokú végzettséggel, oroszul tudó **számítástechnikusokat** keres a

COMPORGAN

Rendszerház K. V.

Érdeklődni lehet a 154-050-es telefonszámon Pálmai Árpád személyzeti vezetőnél.

A Paksi Atomerőmű Vállalat

felvételekre keres:

TPA—11/440 számítógépekből és mikroprocesszoros adatgyűjtőkből álló folyamatirányító számítógéprendszer üzemeltetésére

- műszaki üzemeltetőket
- alap- és felhasználói programozókat

Folyamatirányítási berendezések üzemeltetéséhez, karbantartásához, üzembe helyezéséhez egy és három műszakos munkarendbe

- irányítástechnikai műszerészeket
- elektronikai műszerészeket

Havi bérezés: besorolási rendelet szerint + munkahelyi pótlék és rendszeres prémium.

Megjegyzés esetén lakásmegoldás lehetséges.

Jelentkezés személyesen vagy írásban — részletes szakmai tevékenységre is kiterjedő önéletrajzzal — az Üzemgazdasági Főosztály Munkaügyi Osztályán.
Cím: 7031 Paks, Pf. 71.

Vállalatunk

ÜZLETKÖTŐKET KERES

— az ország egész területéről —

MÁGNESLEMEZ-CSOMAGOK

javításával kapcsolatos tevékenységünk

fellendítéséhez

(minden típus, 2—300 MB)

Főállás — egyéb munkaviszony

teljesítménybér — jutalék

Levél cím: 1121 Budapest, Normafa u. 1. UNIRAS
Telefon: 556-912

IBM PC gyakorlattal, angol nyelv ismerettel rendelkező szervező programozókat keresünk könyvtári alkalmazások és egyéb szöveges információkezelő rendszerek fejlesztéséhez, adaptálásához.

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

A Papíripari Vállalat Csepeli Papírgyárában a kialakítás alatt álló számítógéppontjába

felvételekre keres

rendszer szervezőt,
programozót IBM Series-1 és TPA-gyakorlattal,
folyamatirányító számítógép karbantartásában jártas szakembert,
5—10 éves gyakorlattal rendelkező elektronikai műszerészt.

Jelentkezés: Csepeli Papírgyár Személyzeti Osztály
Budapest XXI., Duna u. 42.
Telefon: 279-620/535, 301 mellék

SZOCIALISTA PIAC

Házi és iskolaszámítógépek

A házi számítógépek jelenleg nyugaton 50—200 dolláros, hazánkban pedig 5—65 ezer forintos áron kaphatók, perifériák nélkül. Alacsony sebességük, kis operatív tárak és korlátozott perifériaellátottságuk miatt általában csak oktatási alkalmazásra, illetve játékokra és a háztartásban felmerülő feladatok megoldására alkalmasak.

A házi számítógépek gondolata kezdetben szorosan összekapcsolódott az amatőr számítógép-építéssel. A mikroelektronika fejlődése során az 1974 elején megjelent Intel 8080 típusú mikroprocesszor volt az első, már annyira tökéletes típus, amely feleslegizta az amatőrök érdeklődését: csakhamar összekapcsolták tárolómemóriákkal s más elemekkel, és létrehozták az első mikroszámítógépeket. 1975 januárjában jelent meg aztán kereskedelmi forgalomban az első olyan eszköz, amely elég rugalmas volt ahhoz, hogy személyi számítógépnek lehessen tekinteni. Ezt az Egyesült Államok-beli MITS cég fejlesztette ki és Altair 8800-nak hívták. Az alaprendszert zacskóban (főleg amatőrök számára) 395 dollárért, összeállítva 621 dollárért árusították. A legolcsóbb miniszámítógép akkoriban 6000 dollár körüli áron volt elérhető.

Míg barátai Altair-alapokon építettek, az alig húsz éves Steve Jobs új filozófiát gondolt ki: az egyszerűen kezelhető „csak be kell dugni a hálózatba” rendszer kialakítását tűzte ki célul, mely a számítógépes képzéssel nem rendelkezők számára is kitűnően alkalmazható. Ennek a gondolatnak a jegyében született meg 1975-ben az Apple I, melynek tökéletesített változatából, az Apple II-ből 1977 májusában helyezték el vevőnél az első példányt. Ez a típus indította aztán el a mikroszámítógépes (s egyúttal a házi számítógépes) lavinát.

Az Apple II ára azonban még a nyugat-európai pénztárcához képest is túlságosan borsos volt. Ezt ismerte fel az angol Clive Sinclair, s 1981 novemberében piacra dobta az Angliában is olcsó ZX81-et, majd pontosan egy évre rá a ZX Spectrumot. E két géptípus aztán a szintén 1982-ben megjelent Commodore-64-gyel együtt szinte hónapok alatt közismertté tette Európában is a házi számítógépek fogalmát.

A szocialista országok első házi számítógépe sem várta sokáig magára: már 1982 decemberében bemutatták Budapesten az Aircomp-16 nevű gépet. Ezt hosszabb szünet követte, majd 1983 végén, sőt inkább

1984-ben kezdtek nagyobb számban megjelenni szocialista gyártmányú házi számítógép-típusok, 1985 tavaszán minőségi előrelépést jelentett, hogy a szocialista országokban először jelent meg kiskereskedelmi forgalomban szocialista gyártmányú házi számítógép: ez szintén Budapesten történt, a gép a Primo volt.

Meg kell jegyezni, hogy a fejlett országokban a házi számítógépnek a bevezetőnkben körvonalazott fogalma mára túlhaladottá vált. Már 1984-ben is a tipikus „házi számítógépet” egy 16 bites processzor, 1 Mbájtos hajlékonylemez tár stb. jellemzi. Jó példa erre az IBM 1986-ban bejelentett, első házi számítógépe is. Ebben a cikkben azonban a házi számítógép fogalmát végig a klasszikus, az 1982 körüli értelmezésben használjuk. A továbbiakban országoként tekintjük át a házi számítógépek gyártását, a házi számítógépekkel való ellátottság alakulását és a jelenlegi helyzetet.

Bulgária

Az országban igen hamar felismerték a mikroszámítógépek jelentőségét, s már 1982-ben megszűletett az első iskolaszámítógépnek szánt típus, az IMKO-2. Ez a bolgár mikroelektronikai ipar által is akkor gyártani kezdett Motorola 6800 mikroprocesszorhoz közel álló Rockwell 6502 mikroprocesszort tartalmazta, s kompatibilis volt az Apple II-vel. Az IMKO-2-t a Bolgár Tudományos Akadémia Számítástechnikai és Robotikai Intézetében fejlesztették ki s ehhez gyártóbázisként akkor kezdtek kiépíteni a Todor Zsivkov szülőhelyére, Pravcbe telepített számítógépgyárat. Így aztán ez a gép az iskolákban már mint Pravc-82 jelent meg.

A Pravc-82 azonban önmagában is drága gép volt, bár az iskoláknak csak az önköltség egy részét, mindössze 4760 levát kellett fizetniük. Tovább bonyolította a helyzetet a hajlékonylemez tároló igénye, aminek a hazai gyártásához csak 1986-ban tudtak hozzákezdeni, így az a konfiguráció tőkésimport-hányadát jelentősen növelte. S bár a Pravc-82-nek kitűnő színkezelési



Apple II-vel kompatibilis hongkongi gépek a Pekingi Úttörőházban (a szerző felvétele)

lehetőségei vannak, az iskolákban még szinte csak fekete-fehér tévéket használnak, s a színes tévé még 1986-ban is a hiánycikkek közé tartozott. E nehézségek miatt sajátos iskolaszámítógép-programot alakítottak ki: a reáltagozatos szakközépiskolákban számítógépszobákat hoztak létre, melyekben 20—30 gépet is elhelyeztek. Ezeket 1985-re már helyi hálózatba is kötötték, így a tanár a katedrálról bármikor, bármelyik diákjának munkáját ellenőrizni, követni tudja.

A Pravc-82 gyártását mintegy ötezer darab elkészülte után, 1986 elején állították le. Ez már várható volt, hisz 1984-öszen bemutatták az új típusokat: a Pravc 8B-t és a Pravc 8M-et. A Pravc 8B különálló, mozgatható billentyűzettel és két beépített hajlékonylemez tárolóval rendelkezik, míg a Pravc 8M-nél a központi egységgel egybe van építve a billentyűzet, viszont a hajlékonylemez tárolók külön egységet alkotnak.

Végül, 1986-ra a Pravc 8B eltűnt, s a Pravc 8A és 8M gyártása indult be. A Pravc 8A magasabb integráltságú elemekből készül, operatív tárak 1 Mbájttal bővíthető. A Pravc 8M pedig Apple II-kompatibilitása mellett már CP/M-kompatibilitást is biztosít, ára mintegy kétezer leva. E gépekhez továbbra is csak közületek juthatnak hozzá.

Az első bolgár gyártmányú házi számítógép, a Pravc 8D még 1984-öszen jelent meg. Ez az angol gyártmányú Oric-2-vel kompatibilis. Az alapértelmezésben 16 k operatív tárak tartalmazó gépnek ROM-ban van a Basic-értelmezője. Közösleges kazettás magnetofonról olvasható be a Z80 assembler-fordító, sőt a FORTRAN-, a Pascal- és a PILOT-fordító is. Célzerű színes tévét csatlakoztatni hozzá, mert igen jó a színkezelése és a képernyőfelbontása. A prototípus Oric-2 gyártása ugyan időközben megszűnt, de Bulgáriában még továbbra is készül a Pravc 8D. Az 1986-os terv ötszáz darab készítését irányozta elő, de az összes,

eddig elkészült mennyiség is még alatta van az ezernél. A Pravc 8D ára jelenleg 420 leva, az azonban csak eszmei ár, gyakorlatilag nem vásárolható. Néha ugyan már bolti forgalomban is kapható volt, a rádió-televízió üzletekben árusították.

Az erőfeszítések ellenére Bulgáriában még kevés gyerek férhet hozzá számítógéphez. A házi számítógép továbbra is igen ritka dolog, az iskolák közül pedig még mindig soknak nincs számítógépe.

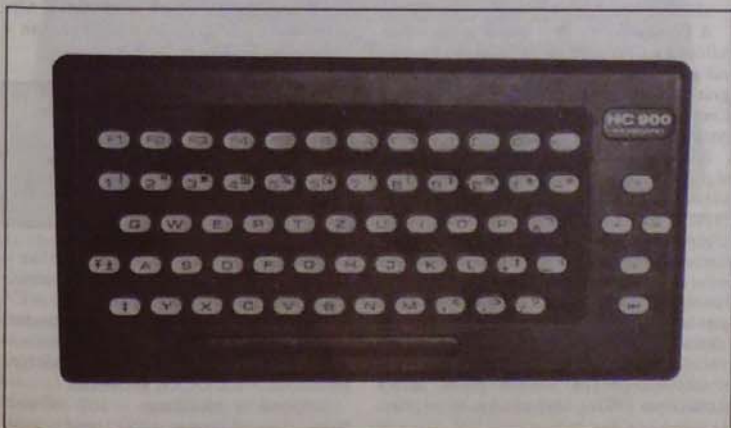
Csehszlovákia

A nyolcvanas évek elején többféle oktatási célú mikroszámítógép készült Csehszlovákiában, melyek közös jellemzője a hexadecimális billentyűzet és ebből eredően a géppel való gépi kód-szintű kommunikálás volt. E típusok közé tartozott például az 1980-ban megjelent TEMS 32, az 1982-ben jelentkező PMI 80. Érdekesképpen megemlíthetjük, hogy az utóbbiból ipari célokra hazánk is importált egy csekély mennyiséget.

Az első csehszlovák gyártmányú, igazi, barátságos házi számítógépet a Novy Borban lévő számítógépgyár fejlesztette ki 1983 végére s IQ 150 néven jelentette be. Ebből a következő évben, továbbfejlesztve, IQ 151 típusjelzéssel 500 darabot gyártottak, 1985-ben is 1500-at, 1986-ban pedig — a gyártás utolsó évében — 2500 készült belőle. Az IQ 151-be az Intel 8080-nak a Csehszlovákiában MHB 8080 néven gyártott megfelelőjét építették be. Az IQ 151 induló ára 20 ezer korona volt s 1986-ban is még 15 ezerért szállították, gyakorlatilag csak közületek számára.

(Folytatás a 24. oldalon)

Az NDK egyik első házi számítógépe, a HC 900 (a szerző felvétele)



Házi és iskolaszámítógépek



A SMEP PP 01 típusú csehszlovák házi számítógép

(Folytatás a 23. oldalról)

Három évvel ezelőtt további házi számítógép-típusok jelentek meg. A Tesla bemutatja a HP 85-tel kompatibilis PMD 85-öt. Ennek a sorozatgyártása 1985-ben indult, s mostanáig mintegy 4000 darab készült belőle. Az ára 1985-ben 14 500, 1986-ban pedig 11 000 korona volt.

A zilnai VÚVT 1984-ben egyszerre két házi számítógép-típust is jelentkezett. A kisebb teljesítményű, 32 kb-ajtos SMEP PP 01 ára 14 800, a 64 kb-ajtos SMEP PP 02 ára kezdetben pedig 50 ezer korona volt. Ezek kisebb mennyiségben készültek, a pár száz darabot elsősorban az oktatási intézményeknek szállították.

Csehszlovákiában egyelőre még nem szerveztek központi iskolaszámítógép-programot. A házi számítógép ritkaságszámba megy, mert a hazai gyártásuk még nem kerültek kiskereskedelmi forgalomba, a nyugati gépek utasforgalmi beáramlása pedig igen csekély.

Lengyelország

Az első lengyel házi számítógép, a Meritum, az 1984-es lipcei vásáron mutatkozott be. Azonban ez a TRS-80-nal kompatibilis gép túlságosan drága volt ahhoz, hogy tömegesen elterjedjen.

Ugyanebben az időszakban kezdték engedélyezni a Polonia-vállalatok létrehozását. Ezek nyugaton élő lengyelekkel közösen létrehozott vegyesvállalatok, amelyben a nyugati fél gondoskodik az alkatrészekről, a



A szocialista országok első házi számítógépének premijerje az INTERKOMPUTO '82-n

lengyelországi fél pedig biztosítja az összeszereléshez szükséges munkacserét, valamint a piacot. Így már 1984-ben megkezdődött a ZX81-ek, 1985-től pedig a ZX Spectrumok összeszerelése.

Két éve a Nevelés- és Tudományügyi Minisztérium iskolaszámítógép-pályázatot hirdetett. A megadott követelményrendszer első pontja volt, hogy a pályázó gépeknek kompatibilisnek kell lennie a Lengyelországban jelenleg legjobban elterjedt ZX Spectrummal. A többi követelmény között találjuk a szocialista gyártmányú alkatrészbázis igényét, a lokális hálózathoz kötés lehetőségét a szaktantermek kialakíthatóságához, a jó ki-

építhetőséget, a maximum 100 ezer zlotyos árat és az akár évi százezer darabot is gyártani tudó kapacitást.

A pályázatot az ELWRO 8000 Junior nyerte, s ez egyben az 1985-ben bemutatott ELWRO 700 házi számítógép gyártáselőkészítésének a leállítását is eredményezte. A Junior nem csupán a Spectrummal kompatibilis, hanem a CP/M operációs rendszer is fut rajta. Az új iskolaszámítógépet 1986 nyarán a poznanai vásáron mutatták be a nagyközönségnek, külföldön pedig először Budapesten, az Orgechnik '86-on szerepelt.

Várhatóan a Junior megjelenésével lendületet kap a lengyel iskolaszámítógép-program. Az országban egyébként viszonylag sok, nyugati turistáitól behozott mikroszámítógép van. A fejlett technika behozatalát állami szinten támogatják, mivel a névleges összegű vámot a mikroszámítógép súlya alapján vetik ki.

Magyarország

A szocialista országok legelső házi számítógép-típusa, az Aircomp-16 Budapesten, az INTERKOMPUTO kiállításon mutatkozott be 1982 decemberében. Ez az akkor még gimnazista-egyetemista Lukács testvérpár fejlesztéséből, a Homelab-ból készült, licenccsúszással. A gép első ára 27 ezer forint volt, ami 1983-ban már 19 900 forintra csökkent. Az eltelt időszak alatt néhány száz készült belőle. Ma is kapható, ára három nagy teljesítményű szoftverrel együtt 29 900 forint. (A prototípus, a Homelab gép — folyamatosan korszerűsítve — azóta is tovább él, sőt 1986-tól már bolti forgalomban is kapható.)

Hazánk első iskolaszámítógépe a HT-1080Z lett, mely megnyerve a Tudomány-szervezési és Informatikai Intézet iskolaszámítógép-pályázatát, 1983 szeptemberétől az ország valamennyi középiskolájába eljutott, legalább egy példányban. Ez utóbbi tény igen lényeges. Egyetlen szocialista ország sem valósított meg még a mai napig ilyen merész programot, s a négyéves „történelmi” távlat az úttörő kezdeményezés sikerét igazolja. Érdekességképpen említendő meg, hogy több gép készült, mint ahány középiskola van az országban. A feleslegét azokba az iskolákba juttatták, melyek tanulói helyezéseket értek el a különféle középiskolai programozási versenyeken. Csaknem négyezer darab készült eddig belőle, így ez a típus lett a szocialista országok első, ezer fölötti sorozatban készült gépe.

Szintén az 1983-as év házi számítógép-újdonsága volt az LSI ATSZ által kifejlesztett Mickey-80, melyet azért túlnyomórészt közületek vásároltak meg.

Három éve jelent meg a Primo a viszonylag olcsó, boltban forgalmazott, hazai gyártású házi számítógép kategóriájának megteremtésére. A kitűzött célt sikerült is elérni, már gyártásának első évében Budapesten kívül négy megyeszékhelyen is forgalmazták. A Primo lett az első, boltban kapható szocialista gyártmányú házi számítógép. Ára az idők során folyamatosan csökken, a 32 kb-ajtos változat 1984-ben még 15 ezer forintba került, 1986 júniusától már csak 9 ezerbe, szeptemberétől pedig 4900 forintba. A szinkronizációt biztosító, korszerűsített Pro/Primo 1985 novemberében mutatkozott be.

A Primoval egyidejűleg, az 1984-es tavaszi BNV-n mutatták be ugyan a Videoton TV-Computerét, azonban csak rá két évre,

1986 tavaszán jelent meg a boltokban. Lényeges, hogy ma már az ország valamennyi Centrum Áruházában kapható ez a 12 800 forintos gép, így sok vidéki városban ez az első, boltban kapható számítógép.

A tavalyi évnek ebben a kategóriában a legnagyobb eseménye a második hazai iskolaszámítógép-pályázat eredményhirdetése volt. Akkor egyetlen típust választottak ki, amely monopolhelyezethez juttatta a gyártót, annak minden előnyével és hátrányával együtt. Most két kategóriában három-három helyezés született, s e típusokon belül az iskolák szabadon választhatnak. A kialakuló árversenynek a fogyasztók, azaz az iskolák számára előnyös változásai már érezhetőek (például a Primo árcsökkenése, a TV-Computer országos forgalmazása).

Ebbe a teljesítménykategóriába tartozik a vakok számára készült Brailab, amely a legpélt betűket számítógépes úton szintetizálva rögtön hangosan ki is mondja. Az 1986-ban megjelent gépből az első évben 23-at osztottak ki a vakok állami intézeteinek. A gépet, mint a neve is mutatja, a Lukács testvérek a Homelab nevű gépből alakították ki, a hangszintetizáló részt pedig az MTA KFKI-ban fejlesztették.

A hazai gyártású házi és iskolaszámítógépek csak töredékét jelentik az országban üzemelő ilyen kategóriájú gépeknek. (Becslések szerint 1986 végén az országban üzemelő házi és iskolaszámítógépek száma meghaladta a 100 ezret, ennek mintegy tíz százaléka csupán a hazai gyártású.) Az országban üzemelő házi számítógépek túlnyomó többsége a nyugati utasforgalomban érkezett be. Ezek közül a szakértői becslések szerint húszszer fölött van a Commodore —64-ek száma s megközelíti a húszszert a Spectrumé is. A többi nyugati típus — a hazai darabszám sorrendjében — a Commodore —16, ZX81, Commodore Plus 4, Commodore VIC—20, Commodore—116, —128.

A Commodore—16 — mint az iskolaszámítógép-pályázat egyik győztese — rendkívül gyorsan elterjedt az iskolában, de mivel gyártását leállították, újabban az iskolák a Commodore Plus 4-eket vásárolnak helyette.

Bár a házi számítógépek hazai népszerűségi hulláma 1985-ben tetőzött, számuk továbbra is igen jelentős mennyiségben gyarapszik. Az iskolák számára az iskolaszámítógépek ára 1986-ban csökkent az elérhető, tízezer forint körüli összegre, többek között ezéris is ugrott meg jelentősen az iskolák által beszerzett gépek száma. Így a házi számítógép-beszerzés mérsékelten csökkenő és az iskolaszámítógép-beszerzés erőteljesen növekvő ütemének eredőjeként az ebbe a teljesítménykategóriába tartozó gépek száma hazánkban 1990-ig várhatóan még évről évre növekedni fog.

NDK

Három éve a tavaszi lipcei vásár hazai szenzációja volt az első két NDK gyártmányú mikroszámítógép, a Mülhausenben készített HC 900 és a Robotron által kifejlesztett Z 9001 típus. Mindkettőt — teljesítményét tekintve — a Sinclair Spectrumhoz lehet hasonlítani. A HC 900 kisebb, operatív tára csak maximum 16 kb-aj, míg nagyobb testvére 16 kb-ajtos egységekben 64 kb-ajig bővíthető. A Z9001 klaviatúráján 58 mozdó billentyű van. A karakteres kijelzés 24 sorban, soronként választhatóan 20 vagy 40 karakter. Igen jó a grafikus felbontás: 320 × 256 képpont, s ezeket közönséges háztartási tévén 24 színben képes megjeleníteni a gép. Perifériaként háztartási magnetofon csatlakoztatható hozzá. Rendelkezik egy 5 oktávás hanggenerátorral is. Csak olvasható tárában van a BASIC-fordító értelmező változata.

Míg a Z9001 gyártása máig is folyik, a HC 900-at felváltotta a KC 85 típus. Ez már tartalmazza a V.24 illetőt is. Bizonyos változtatásokat hajtottak végre a CAOS operációs rendszeren, s ehhez már árusítanak 48 kb-ajtos operatív-tár-modult is. Ez már olyan BASIC-értelmező használatát is lehetővé teszi, amely teljes egészében helyettesíti a CAOS rendszert. A KC 85 gyártása két helyen folyik.

Az NDK-ban iskolaszámítógép-programot még nem indítottak, viszont 1985-ben központilag elektronikus számológépekkel látták el az iskolákat. Az NDK gyártmányú házi számítógépekhez egyénileg is hozzá lehet jutni, ezenkívül nyugati gépek is érkeznek az utasforgalomban, főképpen a külföldön élő rokonoktól. A gépek rendkívül népszerűek, már 1985-től kialakulóban van a mikrogépes klubmozgalom is.

Románia

Hasonlóan az NDK-hoz, Romániában is 1984-ben jelentek meg az első házi számítógép-típusok, a CA 109 és a HC—80. A CA 109 a Romániában leggyakrabban használatos 8 bites Intel 8080 mikroprocesszorra épül, s BASIC nyelven programozható. Igen kis sorozatban a CCAB készítette.

Nagyobb a jelentősége a HC—80-nak. Nemcsak azért, mert ez a ZX81-gyel kompa-

tíbilis, hanem azért is, mert az ország legnagyobb számítógépgyára, az ICE Felix indította a gyártását havi százas sorozatban. Ugyanez a gyár 1985-től típusmódosítást hajtott végre, s a ZX Spectrum megfelelőjét kezdte gyártani HC 85 néven.

Az elkészült gépeket főképpen reálgazdasági iskolák, kultúrházak számára szállítják, ritka azonban a számítógéppel rendelkező iskola. A házi számítógép fogalma Romániában ma még szinte ismeretlen.

Szovjetunió

Sokáig elhanyagolták a házi számítógépek ügyét a Szovjetunióban. Az első típust, az Agatot 1984. novemberi számában mutatta be részletesen — csak stílizált rajzokkal illusztrálva — a népszerű, hárommillió példányszámú Tudomány és Élet című folyóirat. Ez a gép kompatibilis az Apple-II-vel, s végső soron itt is ismételődtek a Bulgáriánál már kifejtett nehézségek. Ezek közül a hajlékonylemez tárolók hiánya a legsúlyosabb, s az 1985 végén gyártani kezdett típusból egyszerűen, mindennemű háttértár nélkül szállítottak le sok gépet az iskolák számára. Ezeknél aztán a gyerekek sajnos hamar megunták a „pötyögést”...

Még 1984-ben három másik típus is megjelent, árukban is inkább a házi számítógéphez közel. A leningrádi Sztvetlana Egyesülés az Elektronika DZ 28-eal, Moszkvából az Elektronika BK 0010-zel, a híres rigai elektronikai gyárból pedig a VEF Mikro 1021-gyel jelentkeztek.

Jelenleg is a BK 0010 készül a legnagyobb sorozatban. A boltokban előzetes felíratkozás után lehet hozzájutni, 450 rubeles áron. Egyébként a három típus jellemzőiben nagyon hasonlít, mikroelektronikai bázisuk az Intel 8080-nak a Szovjetunióban KR5801K80A néven gyártott megfelelője. Kétféle, az első két típusból 16 és 32 kbájtos, a VEF-ből pedig 16 és 64 kbájtos operatív táru változatokat készítenek. Perifériáknak a háztartási kettős magnetofon csatlakoztatható hozzájuk. Mindhárom gép BASIC nyelven programozható.



Az első bolgár házi számítógép, a Pravec 80

Tavalyelőtti, a gyorsítási program meghirdetésekor aztán egész másként bírálták el az iskola- és a házi számítógépek ügyét. Felmérték a hazai gyártók kapacitásokat s a hiányzó mennyiség pótlására az Elektronortechnika tavaly nemzetközi versenytárgyalást hirdetett. Ezen nagy esélyesként részt

vett a Sinclair ZX Spectrum gép is (mint utólag sajnálatos módon kiderült, ez a győzelem lehetett volna a cégnek a csőd előtti utolsó mentővára). A győztes gép — óriási meglepetésként — a Yamaha nevű japán házi számítógép lett. Az értesülések szerint a 8 bites gépet, képernyővel, hajlékonylemez tárolóval és nyomtatóval a japánok 314 dollárért szállították. Az üzlet érdekességét növelte, hogy az amerikai Microsoft cég által kidolgozott, a különböző típusok közötti teljes kompatibilitás megteremtése érdekében ajánlott MSX (Microsoft Extended Basic) operációs rendszer fut a gépeken. A jelentések szerint 1986-ban négyezer Yamaha típusú gépet szállított a japán Nippon Gakki nevű cég a Szovjetunióba. Ezeknek a hatása máris éreződik, a moszkvai iskolákban, kutatóintézetekben már intenzíven használják őket.

A házi számítógép fogalma a Szovjetunióban még nagyon új. Bár már előfordulnak szovjet és nyugati gyártmányú házi számítógépek az országban, formálódik a klubmozgalom is, de még mindez érezhetően a kezdeti szakaszában van.

Az Európán kívüli szocialista országok

A távoli szocialista országok közül a házi számítógépek terén Kína jár messze az élen. Hivatalos források szerint Kínában jelenleg 23 vállalat állít elő házi számítógépeket. Az 1985-ben gyártott mennyiség 150 ezer, 1986-ra pedig 200 ezer előállítását irányozták elő. Jelenleg kétféle házi számítógép-típust állítanak elő. Áruk 1985-ben még 100 jüan felett volt, most már a hivatalos források szerint 300 jüan (1 jüan = kb. 13 forint, de az átlagfizetés csupán 80–100 jüan) körülre csökkent. Az iskolaszámítás-program a szakosított tantervű iskolákkal indult: ma már valamennyi ilyen iskolában van legalább egy mikroszámítógép. A nagyvárosok iskoláiban is gyorsan terjedtek a mikroszámítógépek, például a pekingi iskolák 80–90 százaléka rendelkezik már iskolaszámítógéppel. Vidéken, a kisebb településeken azonban még ritka jelenség a mikroszámítógép. A nagyvárosok utcáin is, a ma már gyakori

A többi Európán kívüli szocialista országban a házi számítógép ismeretlen fogalom. Az iskolaszámítógép-ügy is csak 1986-ban kezdődött, bolgár segítséggel: tíz-tíz Pravec 82-t ajándékoztak Észak-Korcsának, Kubának, Mongóliának és Vietnammak. Az ajándékozást a Dimitrovi Komszomol bonyolította az egyes országok ifjúsági szervezetein keresztül, s a leszállított gépekhez mindenütt küldött egy-egy oktatót is a kezdeti nehézségek áthidalására. Ezek nem csupán a gépek beindításában segítettek, hanem aktívan részt vesznek az egész társadalmi program kibontakoztatásában, például a nemzeti nyelvű szakirodalom kialakításában.

Ez az ajándékozási akció egyúttal szinte a legnagyobb külföldre történő szállítást jelenti, amit valamely szocialista ország házi számítógépből lebonyolított. Hazánkban kialakult ugyan exportmennyiségű gyártás (Primo), azonban az intenzív külföldi piaci

munka ellenére sem sikerült exportálnunk belőle.

Sajnálatos módon a házi számítógépek terén nem alakult ki szakosodás a szocialista országok között, sőt — mint az elmondottakból kiderül — egészes irányvonal sem. Ebben feltétlen szerepet játszik, hogy a házi számítógépek — végső soron — nem termelőeszközök, inkább a szórakoztató elektronika körébe tartoznak. Így importjuk-gyártásuk, azaz a lakosság házi számítógépekkel való ellátásának hatása nem mérhető közvetlen mutatókkal. A házi számítógépeknek a hozzájárulása a számítástechnikai kultúra terjedéséhez, annak tömegszerűvé tételéhez azonban felbecsülhetetlen jelentőségű a jövőt illetően. Szomorú tény, hogy ezt mindmáig csak egy-két szocialista országban ismerik fel. Mindez olyan elmaradást eredményez, amelyet egyre nehezebb lesz pótolni.

Broczkó Péter

Az európai szocialista országok házi és iskolaszámítógépei

Ország	Típus	Gyártó cég	A mikro-procессzor típusa	Operatív, csak olvasható tár (kbájti)	Proto-típus	Megjegyzés	Megjelenés éve
Bulgária	Balk IMKO-2	Izot, Szófia Robotikai Intézet, Szófia	SZM 601 (Motorola 6800)	64/16 64/8	Apple II	óvodai gép iskolai gép prototípusa	1985 1982
	IMKO-3	Robotikai Intézet, Szófia	Rockwell 6502	64/8	Apple II	iskolai gép prototípusa	1984
	Pravec 82	Pravec Számítógépgyár, Pravec	Rockwell 6502	64/8	Apple II	negyosorosztu iskolai gép	1982
	Pravec 8A	Pravec Számítógépgyár, Pravec	Rockwell 6502	64-1024/16	Apple II	iskolai gép	1986
	Pravec 8B	Pravec Számítógépgyár, Pravec	Rockwell 6502	64/8	Apple II	iskolai gép	1984
	Pravec 8D	Pravec Számítógépgyár, Pravec	U 880 (Z80)	16/8	Oric-2	házi számítógép	1984
	Pravec 8M	Pravec Számítógépgyár, Pravec	Rockwell 6502+Z80	64-1024/16	Apple II	CP/M-kompatibilis is	1984
Csehszlovákia	IQ 150	ZPA, Nový Bar	MIB 8080 (8080)	16/8	—	iskolai gép	1983
	IQ 151	ZPA, Nový Bar	MIB 8080 (8080)	32-64/8	—	iskolai gép	1984
	PMD 85	Tesla, Piestany	MIB 8080 (8080)	48/12	HP-85	iskolai gép	1984
	SMEP PP 01	VÚVT, Zilina	MIB 8080 (8080)	32/8	—	iskolai gép	1984
	SMEP PP 02	VÚVT, Zilina	MIB 8080 (8080)	40-64/8	—	iskolai gép	1984
	Lengyelország	ELWRO 700	ELWRO, Wrocław	U 880 (Z80)	16-48/8-16	—	iskolai gép
ELWRO 800 Junior		ELWRO, Wrocław	U 880 (Z80)	64/16	Spectrum	CP/M-kompatibilis is	1986
Meritum		MERA-ELZAB, Zabrze	U 880 (Z80)	16/12	TRS-80-1	iskolai gép	1984
ZX81-Polski		Ameprod, Varsó	U 880 (Z80)	1-64/8	ZX81	házi számítógép	1984
ZX Spectrum-Polski		Ameprod, Varsó	U 880 (Z80)	48/16	Spectrum	házi számítógép	1985
Magyarország	Aircomp-16	Boscoop	U 880 (Z80)	16/8	—	házi számítógép	1982
	Aircomp-32	Boscoop	U 880 (Z80)	32/8	—	házi és iskolai gép	1983
	HomeLab 2	HomeLab Gmk Color Szöv. Dombóvár	Z80	16/8	—	házi számítógép	1983
	HT-1080 Z	HTSZ	U 880 (Z80)	36-64/16	TRS-80-1	iskolai gép	1983
	HT-3080 C	HTSZ	U 880 (Z80)	64/16	TRS-80-1	iskolai gép	1986
	IPT-002	Trilon Kiszöv.	U 880 (Z80)	16-64/8	—	házi számítógép	1984
	Mickey	LSI ATSZ	U 880 (Z80)	16-32/8	—	házi számítógép	1983
	Primo	Microkey KR.	U 880 (Z80)	32-64/16	—	házi számítógép	1984
	Pro/Primo	Microkey KR.	U 880 (Z80)	32-64/16	—	házi számítógép	1985
	TV-Computer	Videoton	U 880 (Z80)	32-64/16	—	házi és iskolai gép	1984
NDK	HC 900	Microelectronic, Mühlhausen	U 880 (Z80)	32/8	—	házi számítógép	1984
	KC 85/1	Microelectronic, Mühlhausen	U 880 (Z80)	32-64/16	—	házi számítógép	1985
	KC 85/2	Robotron	U 880 (Z80)	32-64/16	—	házi számítógép	1986
	Z 9001	Robotron	U 880 (Z80)	16/12	—	házi számítógép	1984
Románia	CA 108	CCAB	8080	16/8	—	csak közéleti forgalomban	1984
	HC 80	ICE Felix, Bukarest	U 880 (Z80)	1-64/8	ZX81	csak közéleti forgalomban	1984
	HC 85	ICE Felix, Bukarest	U 880 (Z80)	16-48/16	Spectrum	csak közéleti forgalomban	1985
Szovjetunió	Agat	—	K588V/52 + K588V/12	64	Apple II	iskolai gép	1984
	Elektronika BK 0010	Moszkva	KR5801K80A	16-32/8	—	házi számítógép	1984
	Elektronika DZ 28	Sztvetlana, Leningrád	KR5801K80A	16-32/8	—	házi számítógép	1984
	VEF Mikro 1221	—	KR5801K80A	16-64/8	—	házi számítógép	1984

Megszoktuk már, hogy a külföldi folyóiratokban a részletesebben elemzett mikrogepek bemutatásához néhány teljesítményvizsgáló (benchmark) program futtatásával nyert eredmények is hozzátartoznak. Egy ilyen mérőprogram-együttes, amelybe a processzor, az operatív tár, illetve a be- és kimeneti egységek használatára/vizsgálatára „kihegyezett” programok tartoznak, egyre inkább standardd válik. Ebben az általános elfogadott csomagba tartozó programokkal lényegében azonosakkal végeztünk méréseket munkatársaimmal. Vizsgáltuk a viszonyítási alpnak tekinthető eredeti IBM mikrók és a rövidesen hazánkban is forgalomba kerülő, IBM-kompatibilis Victor készülékek egy-egy példányát. Lefuttattuk mérőprogramjainkat a Magyarországon kizszoetkezettek védjeggyel piacon levő, távol-keleti származású hasonmásokon is. Ez utóbbi esetekben a méréseket a kizszoetkezettek telephelyén, az általuk összeállított konfiguráción, engedélyekkel hajtottuk végre.

A mérőprogramok leírása:

(A forráslisták a szerkesztőségben megtalálhatók.)

BM1: A 4 alapműveletet 5000-szer elvégző program

BM2: eratoszthenészi szita 5000 számra

BM3: 512 rekord soros írása hajlékonylemeze

BM4: 512 rekord soros olvasása hajlékonylemeze

BM5: 512 rekord soros írása merevlemeze

BM6: 512 rekord soros olvasása merevlemeze

Többféle BASIC-értelmező segítségével is végeztünk méréseket — ahol ez lehetséges volt —, hogy az értelmező

PC-k mérlegén

IBM PC/XT-kompatibilis gépek összehasonlítása

Géptípus	Órajel-frekvencia (MHz)	BM1 (s)	BM2 (s)	BM3 (s)	Idő BM4 (s)	BM5 (s)	BM6 (s)	Átlag (s)
IBM PC/XT	4,77	69	146	55	52	42	29	65,5
Victor VPC II	4,77	41	95	30	29	21	20	39,3
Controll MC86	4,77	55	130	32	29	27	26	49,8
Controll MC86 Turbo	8,00	33	79	30	29	18	15	34,0
Műszertechnika MXT	8,00	30	71	31	29	14	15	31,6
Microsystem PC-420-XT	4,77	55	130	31	29	26	26	49,5

IBM PC/AT-kompatibilis gépek összehasonlítása

Géptípus	Órajel-frekvencia (MHz)	BM1 (s)	BM2 (s)	BM3 (s)	Idő BM4 (s)	BM5 (s)	BM6 (s)	Átlag (s)
IBM PC/AT	6,0	26	58	49	26	18	11	31,3
Victor V286	6,0	21	52	27	25	13	11	26,8
Műszertechnika MAT	8,0	16	38	27	25	8	9	20,5

megvalósításának hatékonyságából, illetve kevésbé szerencsés megoldásaiból eredő eltéréseket kiszűrjük. Ez a szűrés nem hozott jellemző különbségeket. Érdekes kompatibilitási információ azonban, hogy az IBM PC/XT BASICA-értelmezője, ami ROM-rutinokat is tartalmaz, csak az MXT-n fut az eredeti XT-n kívül. A számsorok önmagukban

is konzekvens rendszert alkotnak, a kapott eredmények értelmezhetők.

Szerepel a táblázatokban — az egyes géptípusok mellett — az órajel-frekvencia nagysága is, ugyanis különösen a BM1 és a BM2 eredményeinek összevetésekor az órajel-frekvencia-arányokat is figyelembe kell venni. Ennél a két mérőprogramnál így az IBM PC/XT-

vel kompatibilis gépek közül a VPC II eredménye a legjobb. Ezt bizonyos mértékig indokolja is a VPC II 8086-os processzora. De az ok alapvetően az újabb, jobb konstrukció, hisz a szintén 8086-os processzorú APRICOT F10 BM1 és BM2 mérési eredménye 62 s és 146 s.

A hajlékonylemezes meghajtóegységek teljesítménye (a BM3, BM4 alapján) a legtöbb vizsgált gépen azonos. Ettől az egységes képtől az IBM PC/XT hajlékonylemezes eredményei maradnak el jelentősen. Az IBM PC/AT esetén a hajlékonylemezeze való írás és olvasás adatának különbsége nagyságrenddel tér el az átlagtól. Ennek oka bizonyára a biztonságosabb, ellenőrzött írási stratégiában rejlik.

Mind a sebesség, mind az írás és olvasás közötti sebességkülönbség szempontjából nagy szórást mutatnak a merevlemezes teszteredmények (BM5, BM6). Itt sokféle típus, minőség, elérési idő, ellenőrzési módszer osztja meg a mezőnyt. Ebben a csoportban a Műszertechnika-gépek eredményei igen jók. Feltűnő, hogy az MXT-n és az MAT-n — a várttal ellentétben — az írási sebesség (BM5) nagyobb az olvasásnál (BM6).

Végül még egy szempont. A korábban vásárolt MAT és Controll gépeken is lefuttattuk teljesítményvizsgáló programjainkat. Jelentős eltérés van a Műszertechnika telephelyén összeállított konfiguráció és a régebbi azonos típusú mikrón mért adatok között. Különösen a merevlemezes esetén járt sikerrel a fejlesztés, hisz a BM1-gyel és BM2-vel mért javulás a nagyobb órajellel indokolható. A Controll Kizszoetkezettől korábban vásárolt MC86-os gépeink igen különböző eredményeket mutatnak az IBM PC/XT és az MC86 táblázatban bemutatott adatai közötti sávbán. Szalai Imre

A Victor cég szemmel láthatóan az üzletemberek, a vállalati felhasználók megnyerését tűzte ki célul, amikor XT-kompatibilis gépe után piacra dobta AT-hasonmását, a V286-ot. A gyártó — s ez egyszersmind lehet vizsgálati eredményeink tömör összegzése is — jól megtanulta a leckét. Mintegy két éve ugyanis a Victor Technologies a csőd szélére jutott egy olyan gép miatt, amely nem volt teljesen IBM-kompatibilis. A V286 egyik fő erőssége viszont éppen tökéletes kompatibilitása. A vevő két garanciát kap: az egyik a szokásos hardver-jótállás, a másik azonban különlegesség, és a szoftverre vonatkozik — ha valaki a vásárlástól számított harminc napon belül olyan programot talál, amely az IBM AT-n fut, de a Victoron nem, visszakapja a gép árát.

Az általunk vizsgált 3600 dolláros konfiguráció: 80286-os processzor, 512 kb-ot RAM, 20 Mb-ot merevlemezes egység, színes monitor, színes grafikus adapter (CGA), nyolc bővítőhely, párhuzamos és soros kapu, 210 W-os tápegység.

Elsőként a gép sebességét tettük mérlegre. A Norton System Information teszt szerint — amely az IBM PC/XT sebességét 1,0-nak veszi — a V286 igen csak szép osztályzatot, 7,7-et ért el. (A V286 órajele 6 és 8 MHz között

átkapcsolható. Egy XT-hasonmás, a Tandy 3000 HL 8 MHz-es órajellel 7,3-as Norton-tesztet produkált.)

A fűrge processzorhoz képest különösen bántó a merevlemezes egység lassúsága. Gépünknel 80 ms hozzáférési időt mértünk, bár úgy értesültünk, éppen a felhasználói kritika miatt újabban 65 ms-os meghajtókat építenek a V286-ba. Ez ugyan még mindig nem ér fel az IBM PC/AT 40 ms-os hozzáférési idejével, de mégsem olyan zavaró.

A gépbe egyébként négy félmagas háttértároló építhető be, közülük kettő elől, hozzáférhető helyen, kettő pedig hátrarejtve. Vagy két hajlékonylemezes egységünk van tehát, vagy egy hajlé-

konylemezes egységünk és egy mágnesszalag-kazettás háttértároló, más lehetőség nincs. Jobb lenne, ha három háttértárolót lehetne az előlapról kezelni.

Ami a hajlékonylemezes egység teljesítményét illeti, nem panaszkodhatunk: 1,2 Mb-ot és 360 kb-ot lemezeket egyaránt fogad. Ha mégsem vagyunk teljesen elégedettek, annak oka, hogy a meghajtó zajos — márpedig csak látni szeretnénk, hallani nem.

Ha már a zajnál tartunk, egyszerűen érthetetlen, miért ilyen hangos a tápegység ventilátora — ez bizony nem egy felhasználót bosszanthat.

Ami viszont a lényeg — semmi sem zavarta az IBM-programok futását.

Mit tud a Victor V286?

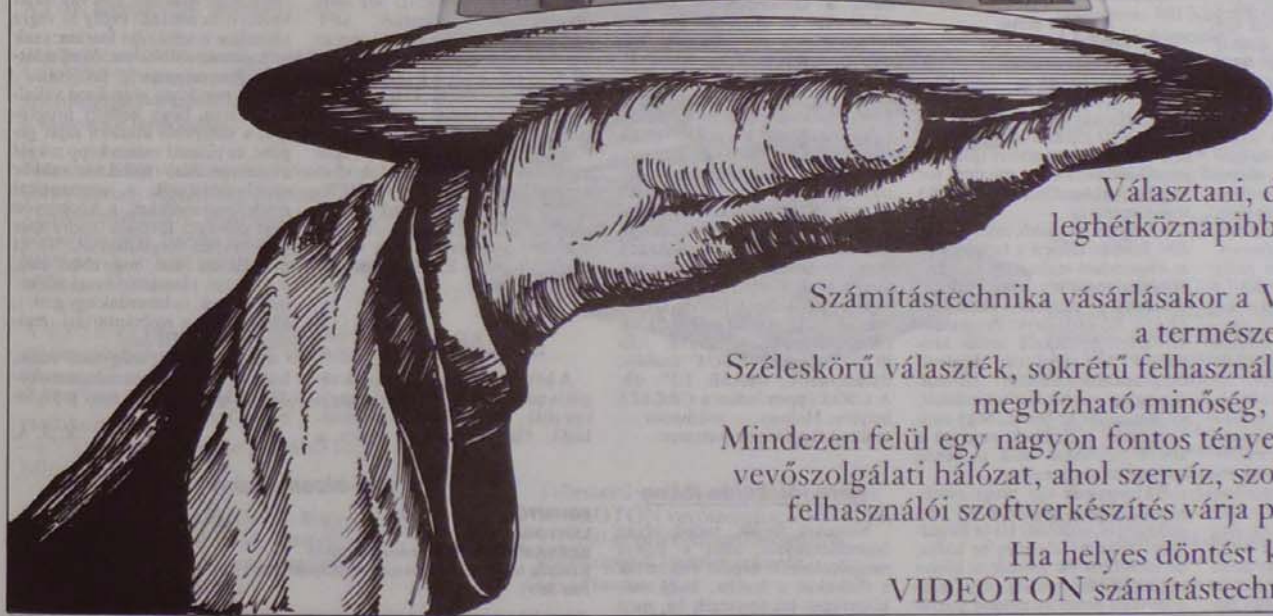
Dolgoztunk a WordPerfecttel, a Lotus 1-2-3-mal, a The Twin-nel, a Q A-val, a Microsoft windows-zal, s a gép gyorsan, zökkenőmentesen oldott meg minden feladatot. A grafikus ábrázolás is kiváló volt. (CGA-kártyát használtunk.) Itt jegyezzük meg — kellemes az elfordítható és megdönthető képernyő, a színesről sötétzöld monokrómra átkapcsolható megjelenítés, bár nem lenne rossz, ha borostyánsárga kijelzés is rendelkezésre állna.

Ha valaki ismeri az AT-t, gyorsan megszokja a V286-ot. A billentyűzet IBM-elrendezésű. Jól érezni a leütéseket. Ami nem tetszett: az alsó billentyűsor előtti csaknem tíz centiméter széles kartámasz, amely leginkább kényelmetlenségek forrása.

A gép dokumentációjához felhasználói kézikönyv, MS-DOS- és BASICS-ismertető tartozik. Bár nem olyan elegánsak, mint a Compaqéi, kiállításkor mégsem mondhatunk semmi rosszat. Ami tartalmukat illeti, bár az előbbi tárgymutatója nem tökéletes, az utóbbiak a Microsoft alapkönyveinél is jobbak.

A V286 alapkiépítésben 2200, legnagyobb konfigurációjában 3900 dollárba kerül. Olcsó AT tehát, amelynek a teljesítményét árkategóriájában csak jelesre értékelhetjük. (Infoworld)

A VIDEOTON PROGRAMJA A JÖVŐ PROGRAMJA



Választani, dönteni még a leghétköznapibb kérdésekben is nehéz.

Számítástechnika vásárlásakor a VIDEOTON a természetes választás.

Széleskörű választék, sokrétű felhasználási lehetőség, megbízható minőség, megfelelő ár.

Mindezen felül egy nagyon fontos tényező – országos vevőszolgálati hálózat, ahol szervíz, szoftverkövetés, felhasználói szoftverkészítés várja partnereinket.

Ha helyes döntést kíván hozni – VIDEOTON számítástechnikát választ.

VIDEOTON SZÁMÍTÁSTECHNIKA

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

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

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

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

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

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

Tulajdonképpen most lehetünk elemünkben, hiszen a könyvkritika mintájára akartuk kitalálni — a CW/SZT megindulásakor — a szoftver- és hardverkritikát. Am a dolog nem ilyen egyszerű. A gép és a program szinte öntörvényűen kialakította saját szemrevételezési szempontrendszerét, s most hiába kanyarodunk vissza a mintához, már ezek a szempontok munkálnak bennünk, s ezt a hagyományos médiumot is a számítástechnikus szemével nézzük, az adatregisztró kezével lapozzuk.

Egy kis ökonómia

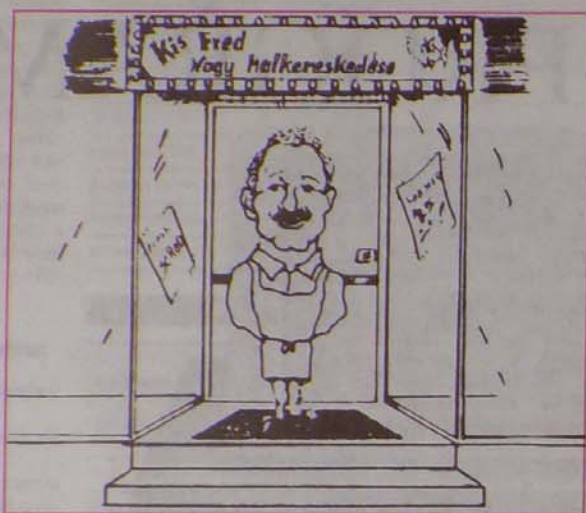
Az átalakult látásmód első jele, hogy nem sokalljuk, sőt kifejezetten kellemesen meglátásnak tartjuk a könyv 98 forintos árát. Ha nem fertőzte volna meg szemünket a számítástechnikai piac körökörökben gazdag levegője, egy viszonylag olcsó kivitelezésű paper-back könyvért (legyen akármi nyűgű, fényes és piros a borítója) talán sokallnánk egy százast, de szakmunkában, ahol az sem ritka, ha egy kézikönyv ára négy számjeggyel, meglepő ez az olcsóság.

Meglepő az átfutási idő is, igaz, ha ezért diadém akarjuk a Műszaki Könyvkiadó, akkor ezt inkább a régi, hagyományos könyvkritikai szemrevételezésből tehetjük. A szakmában egyes országokban igazából az sem számít bravurnak, ha egy programtermék megjelenésének hetében az utcán van már két-három hozzávaló kézikönyv. Ezt a nyugati kiadók „piszkos nyereségvágyból” teszik, s még azt sem szegyelik, hogy egy könyv 270 oldalra körül 200-at csak a meglehetősen általános csévegesre pazarolnak, a maradék 70-ért ügy megveszik a könyvet. Meg különben is: csak komolyabbnak tűnik egy közel háromszáz oldalas levélnehezék, mint egy snassz kis broszúra.

C. N. Prague—J. E. Hammitt: Programming with dBASE III. című könyve egyike volt azoknak a tucatkiadványoknak, amelyek egy bestseller programtermék tüzendő akarták a maguk pecsenyéjét megsütni. A hosszú szövegeles a programozási és adatbázis-kezelési alapokról azt sejteti, hogy a szerzők a „szánt az éke, szaporodik a barázdá” elv szerint írogattak, firkálgattak (mondjuk a dBASE II ismeretében, s amikor megjelent a dBASE III, gyorsan hozzacsaptak némi valódit információit, s pillanatok alatt piacra dobták a könyvet. A Műszaki Kiadó háloájába pedig éppen ez akadt akkor, amikor a szerkesztők a dBASE III hazai terjedését látva, szintén gyorsan, esetleg szintén jövedelmező módon akartak cselekedni. Hogy akadt volna esetleg jobb választás is? Hogy — figyelembe véve a valóban tekintélyesre duzzadt iródlamot — esetleg önálló művet is össze lehetett volna állítani a legjobbba lényeges részeknek összeszerkesztésével? Ezek látszólag olyan kérdések, amelyek nem tartoznak egy adott könyv kritikájához. Am — éppen mert ismerjük a hazai könyvkiadás korlátait — egy adott szakkönyv megjelenésekor azt is tudomásul kell vennünk, hogy egy témára nem jut olyan sok papír, mint a „fogyszerű társadalomban”. Ha megjelenik egy dBASE III-ról szóló könyv, akkor az egyúttal más dBASE III-könyvek megjelenését meg is akadályozza. Annak idején például, amikor a Magyar Televízió bemutatta Az ember tragédiáját, én nem azért haragudtam *Simetör Miklóra*, mert (szerintem) rossz volt az előadás, hanem azért, mert tudtam, hogy a Magyar Televízióban most

Miért bosszankodik a halaskofa?

Mérlegen Prague és Hammitt dBASE III-könyve



ezt a Tragédiát fogják elővenni az ezredfordulóra. Nem jöhet holnap egy még oly tehetésges rendező sem, újat produkálni. Hát ezért mondom én pusztán ökonómikus szempontból és a 98 forintos ár ellenére: ez a dBASE III-könyv egy TRAGÉDIA!

CSÓK az olvasónak

A könyv címe:
Adatbázis-kezelés
Programozás
dBASE III

Igy, egymás alatt, központozás nélkül, s ha eltekintünk a dBASE sajátos (a programnévhez igazodó) írásmódjától, akkor minden sor nagybetűvel kezdődik, azaz önálló témát sejtet.

A magyar cím jobb, mint az eredeti. Jobban kifejezi a tartalmat, s az eligazodást segíti azzal is, hogy bizonytalanságban hagy. Mi ez? Bevezetés az adatbázis-kezelésbe? dBASE III-kézikönyv? Programozási alapismeretekről szóló tankönyv? Az angol cím kijelent: Programozás dBASE III-ban. A magyar cím kérdéseket indukál, s a zsenialitás az benne, hogy ezek ugyanazok a kérdések, amelyek a könyv elolvasása után is benne maradnak az olvasóban.

Ha mondjuk egy programozó, akinek esetleg illegálisan áll rendelkezésére a dBASE III (a forgalmazó Ashton-Tate meg ne hallja, de szerintem ők jelentik a könyv legjelentősebb piacát), egy kézikönyvhöz remél ily módon hozzájutni, már ekkor csalódik, amikor a függelékben próbál néhány lényeges utasítás szintaktikájának a nyomába eredni. A tárgymutatóból hiányzik jó néhány SET utasítás, nincs RETURN, de így nem lehet kikeresni a CREATE utasítást sem, ami nélkül egyszerűen lehetetlen adatbázist kreálni. Ott van viszont a tárgymutatóban a „CSÓK szabály”, aminek egyetlen lapoz minden szakember a jelzett 36. oldalra, nehogy már szabályta-

lanságot kövessen el merő tájékozatlanságból. Nos — mindjárt az „AND szabály” és az „OR szabály” szakszerű kifejtése után (megjegyzem: soha nem hallottam még „szabály”-nak nevezni egy művelet definícióját) — az alábbiakat árulják el a szerzők (a stílus is érdemes figyelni, a fogalmazás hasonlóan „szabatos” mindenütt, a fordító sehol sem igyekszik szabaddulni a szóismétlésektől): „Az AND-eket és OR-okat összetett kifejezésben is lehet használni, például két OR kifejezés összeköthető egy AND-el, vagy a kifejezés akár még összetettebb is lehet. Azonban a leghelyesebb, ha az ún. CSÓK-szabályt követjük: CSÓK Óvatosan Kombineáljunk!” Szerzőink tehát viccelődnek. Hogy mit izdathatott a fordító, amíg rátalált a „szellemes” magyar fordításra! S ezt a könyv szerzője (fordítója, szerkesztője) még szükségesnek tartja felsorolni, az olyan lényeges tárgyszavak között, mint „CASE logikai szerkezet; CLEAR GETS utasítás; CLEAR utasítás; ciklus; ciklusutasítások; CREATE REPORT utasítás; CSÓK szabály; dátummezők; dBASE III” stb. A CSÓK éppen befért a CREATE helyére. Holnap — esküszöm — tanítani fogják az egyetemen.

Nem főiskolás lokon

Nemcsak fogják; tudok olyan tanítézményről, ahol a könyv megjelenésének napján elzavarták a diákokat a boltba, hogy tankönyvként ezt szerezzék be, mert jobb puska még nem készült a dBASE III-hoz vagy az adatbázis-kezeléshez. Vajon mit szól majd az a tanár, akinek diákja bevágja a könyv aljának definícióit: „az adat az információ nyers alakja, vagyis olyan tény vagy szám, amelynek önmagában nagyon csekély jelentése van, vagy semmilyen nincs”; „a programozásnak két fő stílusa létezik: a passzív és az interaktív”; „végtelen számú adatbázis van a világon”; „az olyan dolgok,

mint a napilapok vagy képeslapok nem adatbázisok”; „A dBASE III relációs adatbázis-kezelő rendszer. Ez azt jelenti, hogy mindegyik rekord úgy tárolódik, ahogyan bevittük...”

A tartalmi bányáságok mellett veszélyt jelenthetnek bizonyos elnevezések, bizonyos megközelítési formák is. Lehet, hogy a fordító magyartitási törekvése miatt lett az egyenlő, kisebb, nagyobb stb. kifejezésekből hasonlítsági operátor, ám a magyartitás itt nem szerencsés, hiszen mindenki csak relációnak nevezi ezeket a viszonyokat. Az aritmetikai operátorok és logikai kapcsolók helyett viszont aritmetikai és logikai műveletek szerepelnek a magyar tananyagban. A pszeudokódnak, vagyis az anyanyelvi programírásnak csak angolul van értelme, egy magyar olvasó nem sokkal visz közelebb a programozáshoz, ha először HA szócika szerepel az IF helyén. (Jobb lenne inkább a könyv elején egy szótárba összefoglalni azt a néhány gyakori angol szót és magyar megfelelőjét, ami előfordul a dBASE utasításkészletében.) Am ha már ezek az ivre fizetett fránya amerikai szerzők ragaszkodnak a „mindent kétszer mond; mindent kétszer mond” eszméjéhez, lektoruk (vagy a magyar lektor) bizony a körmükre koppinthatott volna ott, ahol a pszeudokód és a valódi utasítás hasonlósága már kifejezetten zavarokhoz vezet. A 157. oldalon rögtön a FÖMÉNŰ sor alatt például ezt olvashatjuk: SET EXIT TO "N". Nos miután épp az imént tanultunk néhány SET akármilyen TO utasítást (SET DEFAULT TO; SET DEVICE TO), nagyon könnyen az a hamis meggyőződésünk alakulhat ki, hogy a SET EXIT TO is egy ilyen. Elvégre ugyanebben a pszeudokódolt programban szerepel egy OTHERWISE is, ami ugyancsak valódi utasítás! Ki gondolná (és a könyvnek ezen a szakaszán még ugyan mi), hogy az EXIT itt egy változó.

Hiba hiba hátán

A könyv megcélzott olvasója végül is nem dBASE-szakértő, nem is egy diák, hanem Fred, a halkereskedő. Ha nem élünk vissza a

könyv jó szándékú (bár helyenként infantilis) példájával, akkor Fred halkereskedőt egy változónak is tekinthetjük, amely felveheti minden olyan gazdálkodó értékét, aki veszi magának egy professzionális személyi számítógépet, s hozzá egy dBASE III-at, hogy ezzel oldja meg nyilvántartási, adatfeldolgozási feladatait. Nos Fred figyelmesen belekezd a könyvbe, s mindjárt az elején ezt olvassa: „Például, ha az 199462482010454 számsort látjuk, a számok nem értelmezhetők.” Fred tőri a fejt, egyenként megnézi a számokat, majd belátja, hogy a szerzőknek igazuk van. Aztán öt sorral lejjebb azt olvassa: „Ha viszont a számsort még kisebb összetevőkre bontjuk: 199—46—2482—01—01—54, akkor kiderül, hogy ez egy társadalombiztosítási szám és egy dátum”. Képzeli magunkat Fred helyében! Ő, aki számok világában él a halpiacon, nem azért hagyja itt abba a könyvet, mert számára ez még nem dátum és nem társadalombiztosítási szám, hanem azért, mert egyszerűen nem tudja elképzelni, hogy hátulról a harmadik szám miképp alakult át négyesből egyesre. Neki aztán magyarázhatják, hogy sajtóhiba. Fred egyszerűen nem szereti a számok körüli turpisságot! I ezekben a hitben él, hogy egy szoftverkönyvben, ugyanúgy mint egy telefonkönyvben (penztárkönyvvel nem is beszélve), tilos az ilyen tévedés!

De tegyük fel, hogy Fred bele sem kezd a programozási fejezetbe, hanem mindjárt az adatbázis-kezelésnél nyitja ki a könyvet. A 110. oldalon lát egy példát, hogy miképp lehet nyolc tételt (mind-egyikekhez egy név és egy pontszám tartozik) név, illetve pontszám szerinti rendezni. A dBASE III rendezési az adatbázist, majd kiírja: 100% Sorted 15 Records sorted. Fred, aki tudja, hogy a 100% nyolc embert jelent, elbizonytalanodik. Mitől lesz itt 15 rekord? Kipróbálja a pontszám szerinti rendezést is, az eredmény ugyanaz! A harmadik rendezésbe már bele sem vág, saját vevőit nem rendezi. Pedig itt végre kiderülne a sajtóhiba forrása: csak itt jogos az előbbi sor, Fred adatbázisban ugyanis 15 vevő van.

S ha mindezek után Fred vállalkozik arra, hogy néhány programot a könyvből átmasol saját gépébe, és töltesse valamiképp magát a szintaktikai hibákra, akkor szembetalálkozik a szemantikai rendellenességekkel, a képernyőn kiírt szövegek formája rendre elter a könyvben megajzoltól. Na itt mondja azt Fred, hogy ebből elég, a könyvet ráteszük a számlákra nehezékeknek, és keressünk egy gm-k-t, aki megírja a nyilvántartási rendszert dBASE III-ban!

Szegény Fred, még nem tudja, hogy ez sem fog menni bosszankodás nélkül, ráadásul nem is 98 forintba kerül.

V. J. A.

CW-bizonyítvány

FORDÍTÓ: dr. Bana István
LEKTOR: Kaszap István
SZERKESZTŐ: dr. Kemény Tamásné
KIADÓ: Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 1986.
ÁR: 98 Ft.

	Rossz	Gyenge	Megfelelő	Jó	Kitünő
Tartalom:			●		
Szerkezet:			●		
Műgond:			●		
Szolgáltatás:			●		
Kivitel:			●		
Ár:			●		

VIDEOTON

VÁLASZTÉK

OPTIMÁLIS VÁLASZTÁS

SZÁMÍTÓGÉPEK

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

RN megamini számítógéprendszer... konfigurációtól függően

MÁTRIXNYOMTATÓK

80 oszlopos mátrixnyomtató' 69.000.-
 132 oszlopos mátrixnyomtató' 69.000.-
 132 oszlopos NLQ mátrixnyomtató' 79.000.-

SORNYOMTATÓK

136 oszlopos, 300 sor/perc soronyomtató' 499.000.-
 136 oszlopos, 600 sor/perc soronyomtató' 700.000.-
 zajszigetelt bukolattal soronyomtató' 785.000.-

DISPLAY-TERMINÁLOK

VDX display 28000.-
 VDC órnés grafikus display 250.000.-

diring
 szoftver, szoftverhálózat
 Földhalkozás
 Számítógéptanmen tervezése,
 kialakítása
 Vevőszolgálat, szerviz
 A fenti árak átlagos
 készletre vonatkoznak

A VIDEOTON új professzionális személyi számítógépei a VT 110 és VT 160, a világszabványba illeszkedő IBM PC/XT és AT-vel kompatibilis számítógépek.

A gépek csatlakoztathatók az eddig ismert VIDEOTON rendszerekhez, elemei lehetnek számítógéphálózatnak, további lépcsőfokot jelentenek a fejlődéshez.

Nemcsak a közvetlen munkahelyi környezetben végzendő munkákat – szövegszerkesztés, adatrögzítés, kalkuláció – könnyítik meg, hanem lokális postai hálózaton keresztül bekapcsolhatók nagy rendszerekbe is.

A VT 110 és 160-as számítógépekkel többmunkahelyes rendszerek kialakítása lehetséges:
 – a VT 160-as gépekhez display-munkahelyek csatlakoztathatók,
 – a VT 110 és VT 160-as gépekből lokális hálózat alakítható ki.

Kompatibilitásából következik, hogy az IBM vagy IBM kompatibilis személyi számítógépekre kidolgozott programok futtathatók az új gépeken.



Teljeskörű szolgáltatásunk, az országos VIDEOTON vevőszolgálat a VT 110 és VT 160-as professzionális személyi számítógépek vásárlói számára is rendelkezésre áll.

VT 110, IBM PC/XT kompatibilis 640 Kbyte memóriával rendelkező alapgép – fekete-fehér monitor, magyar ékezetes tasztatura, 360 Kbyte kapacitású floppy.

- Választható opciók:
- 10 és 20 Megabyte-os Winchester diszk
 - nagyfelbontású színes monitor
 - 80 vagy 132 oszlopos magyar ékezetes mátrixnyomtató
 - NLQ minőségű mátrixnyomtató
 - további floppy bővítés
 - streamer
 - MS DOS 3.2 operációs rendszer

VT 160, IBM PC/AT kompatibilis 640 Kbyte memóriával rendelkező alapgép – fekete-fehér monitor, magyar ékezetes tasztatura, 1,2 Mbyte kapacitású floppy.

- Választható opciók:
- 20 és 40 Megabyte-os Winchester diszk
 - memóriabővítés 2,5 Mbyte-ig
 - 4 és 8 vonalas soros interface
 - nagyfelbontású színes monitor
 - 80 vagy 132 oszlopos magyar ékezetes mátrixnyomtató
 - NLQ minőségű mátrixnyomtató
 - streamer
 - MS DOS 3.2 operációs rendszer

VIDEOTON SZÁMÍTÁSTECHNIKA

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

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

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

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

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

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

VÉGRE!

Dicséretre méltó gondossággal tárja az olvasó elé hosszú évek alatt szerzett szakmai tapasztalatát a szerzőkollektíva, felhasználva — természetesen — az elérhető külföldi szakirodalmat is.

Az első fejezetben Weisz Istvánné részletesen elemzi a Számítástechnikai Védelmi Szabályzat (SZVSZ) alapvető pontjait. A fejezet külön figyelmet érdemel elsősorban vezetői szempontok miatt, ebből tűnik ki egyértelműen, hogy a számítástechnikai adatvédelem nem egyenlő a minősített adatok, az úgynevezett titkos adatok védelmével.

Borda József nemzetközi tapasztalatok és sokéves kutató-elemző munka alapján tárgyalja a számítógépes rendszerek ellenőrzését és biztonságát. Gyakorlatban felhasználható, rendszerbe épített ellenőrzési eljárásokkal segíti a szervezők és adatvédelmi felelősök tevékenységét. Az ellenőrzés fontosságát bizonyítandó, számítógépes bűneseteket ismertetése teszi teljessé a fejezetet.

A következő fejezeteket gyakorlati szakemberek és tapasztalt oktatók írták. Szak-

mai hozzáértésük nyilvánvaló, a rendszerfejlesztési és a szoftveradatvédelmi lehetőségek tárgyalása *nagygepes rendszerek* alkalmazása esetén jelentősen megkönnyíti a védelem szervezését, előkészítését. Az ötödik, befejező rész részletesen tárgyalja a számítástechnikai védelemmel kapcsolatos feladatokat.

De mit nevezünk ma számítástechnikai védelemmel? Erre nem találjuk a választ, miként más, nem kevésbé fontos kérdésekre sem. Mindenki előtt ismert, hogy a számítástechnika hatalmas mértékű fejlődésnek és hazai terjedésnek vagyunk tanúi. Vallom, hogy a számítástechnikai adatvédelmi tevékenység *szakma*, fejlődésének gyorsabb ütemének kellene lennie, mint a hardver, szoftver fejlődésének, terjedésének. Az adatvédelmi szakemberek elsődleges célja a számítógépes rendszerek felkészítése a szándékos vagy véletlenes hibák ellen. Éppen ezért nem lehet elhallgatni, hogy a mai magyar adatvédelem szabályozási rendszere sem tart lépést ezzel a fejlődéssel, hiszen hiányoznak a szabályozási területről a mikrogepek, a profesz-

zionális személyi számítógépek vagy akár a lokális hálózatok adatvédelmi — adatbiztonsági eljárásai.

A kézikönyv lapjain nem követhetjük nyomon az elmúlt egy-két év változásait. A felhasználói rendszerek biztonsági megoldásai lényegesen különböznek nagygepes rendszerek, illetve mikrogepes rendszerek esetében, vagy gondoljunk az alapszoftver nyújtotta védelmi eljárások különbözőségére, az adattárolományok integritásának biztosítására, a programok védelmére. Ugyanez érvényes vagyonvédelmi vagy akár tűzvédelmi szempontokra is. A BMTOP műszaki irányelvei számítástechnikai létesítésére vonatkoznak, de nem alkalmazhatóak és nem is célszerűek mikrogepes környezetre. Az elmúlt évek során több országos hálózat épült, nem is beszélve az egyre gyakoribb nemzetközi adatátviteli rendszerekről. A minősített szabályozási adatokra vonatkozóan megfelelő előírások vannak, rejtjelni kell. De hogyan és mivel? Erre, sajnos, a kézikönyv sem ad választ. Milyen eljárást

alkalmazzon egy-egy vállalat vagy főhatóság, ha számítógépes hálózatán nem minősített adatokat forgalmaz, „csak” saját üzleti titkait? Hiányolom, hogy a kézikönyv nem tartalmaz gyakorlati tanácsokat egy-egy adatvédelmi helyzetfelmérés végrehajtásához, a rendszerek biztonsági megoldásainak értékeléséhez, pedig ez elengedhetlenül fontos volna az adatvédelmi munkához.

Hazai gyakorlatunknak megfelelően, sajnos, lényeges időeltolódás van a könyv kéziratának elkészülte és megjelenése között, épp ezért azokkal a szakemberekkel együtt, akik az adatvédelmi tevékenységgel napi munkájuk során kapcsolatba kerülnek, várom a módszertani kézikönyv módosítását, illetve kiegészítését. Addig is bátran ajánlom mint alapvető és igen hasznos szakkönyvet az érintetteknek.

Adatvédelmi kézikönyv — Auer Péterné, dr. Borda József, István Lajos, Kocz Gábor, Weisz Istvánné dr. — Központi Statisztikai Hivatal, 1986, 144 o., 50 forint.

Mátyás Péter

„Ha egy országnak kevés információja van önmagáról, akkor döntési képessége is korlátozott.”

Áru-e az információ?

Az idézet Gombos Ervintől származik, aki újabb tanulmányával járult hozzá egy fontos kötet sikeréhez, tömören megfogalmazva egyúttal a kötet célját, legfőbb mondanivalóját.

Alapkönyvnek mondhatjuk a *Tanulmányok az információgazdaságról* című kötetet, amelyet a közelmúltban jelentetett meg Szabó József szerkesztésében a KSH és az OMIKK. Az információgazdaság kifejezés újdonsága akár egy új korszak kezdetét is jelentheti, amelyben a technológia adta lehetőségek a jövőben megkövetelik, hogy az információval mint áruval, mint termékkel erővel számoljunk. Bár a statisztikai tevékenység lényege eddig is az információgyűjtés, -feldolgozás, -terjesztés volt, ennek gazdasági hátterével, társadalmi hatásaival, az információ kiterjedésével, automatizálásának következményeivel eddig nem volt alkalom behatóbban foglalkozni. Pesti Lajos, a KSH elnökhelyettese előszavában leszögezi, hogy miközben az információs tevékenységek hazánkban már az aktív keresők egyharmadát foglalkoztatják, átépítve és újrarendezve a korábbi ágazati határokat, rövid, közép- és hosszú távú döntéseink meghozatalánál a kelletténél kevésbé támaszkodunk a megalapozott, információgazdasági összefüggésekre. Ezért kezdtek a Központi Statisztikai Hivatalban ilyen irányú kutatásokat, amelyek

első eredményeit 1985 szeptemberében foglalták össze egy tudományos táblázaton, majd ebben a kötetben.

Varga Lajos vezető tanulmányában a kutatás legfontosabb jellemzőit, számaikat ismerteti. Eszerint az összes információs foglalkozások aránya 1980-ra a fejlett országokhoz hasonlóan nálunk is elérte a 31 százalékot. A számítások szerint 1982-re az elsődleges információs szektorból ered az ország hozzáadott értékben mért teljesítményének 12,2 százaléka (92,5 milliárd forint). Hozzászámolva az egyéb ágazatokban végzett, másodlagos információs tevékenységet, a hazai összteljesítmény nem kevesebb, mint 32 százaléka származik valamilyen módon az információs tevékenységből.

Ezek a számok indokolják, hogy a nemzetközi szakirodalom nyomán a népgazdaság eddigi szektorai — termelés, feldolgozás, szolgáltatás — mellé egy negyediket is felsorakoztassunk: az *információs*

szektort. Ezen a helyen érdemes kiemelni az alapfogalmak definícióit (Szabó—Dienes). *Információs termék* minden olyan dolog, amely tartósan és rendeltetésszerűen jelet hordoz. Történelmileg korán megjelen a nyomdaipari termék, fiatal a hanglemez, hangszalag, új a számítástechnikai adattermék, s néhány még elismerésre vár (például a műszaki tervdokumentáció).

Információs szolgáltatás a nem tartós vizuális jelek előállítására vagy az információtovábbításra. Az *információs ágazatok* közé tartozik a kutatás, a fejlesztés, a nyomdaipar, az oktatás, a távközlés, az adatfeldolgozás, a kultúra, illetve a pénzügy, az államigazgatás, az egészségügy, a jogügy egy része.

Az információgazdaság alapfogalmainak bevezetése után a második fejezet az információpolitikát és a társadalmi hatásokat tárgyalja. A legfontosabb tanulság nemcsak az, hogy megfelelő információkkal kell önmagunkról rendelkezünk, de az is, hogy az in-

formációs tevékenységek nemzetközi jellege tény, ezért az információpolitika kialakítása globális problémát jelent, s ennek megfelelően nemzetközi kezelést igényel. Az információs kereskedelem sokban különbözik a hagyományostól; az időnek más szerepe, részben mert az információ azonnal továbbítható, s értéke erősen függ az időtől. Másrészt a szállítás nem függ a távolságtól (érdekes az időzóna-különbségek lehetőségét teszik, hogy egy műszakot Európa, egyet az Egyesült Államok, egyet pedig a Távol-Kelet használjon ki). A verseny ezért, s mert az információs szolgáltatásba könnyű belépni, beruházni, s könnyű onnan kilépni is, a nemzetközi verseny és növekedés tehát ezért nagyobb, dinamikusabb.

A társadalmi-gazdasági haladást döntően befolyásolja az információs gazdaság nagyságrendje és fejlődési üteme. Utóbbi mérése azonban még sok módszertani probléma megoldását igényli.

A kötet tanulmányai több lényeges, értékelhető megállapítást tartalmaznak. Így például a népesség egészségi állapotában bekövetkező romlással okozott információs vagyonvesztés nem pótolható, akár a könyvkiadás duplájára növekedésével sem.

Legfontosabb talán a kötet ötödik fejezete. A szerkesztő néhány mondatát ezért pontosan idézzük: „Az információs tevékenységek nagyobb részét nem a piaci értéklélet szabályozza... s mivel az információtermelő nem piaci szereplő, ezért nem kerülne eredeti jövedelemszerző pozícióba. Ebben a helyzetben a jövedelem újraelosztásában is a maradványelv érvényesülhet és tevékenységük leértékelődik... A támogatott tevékenységből a kompetitív termelőtevékenységre való áttérés nem egyszerű. Ehhez szükség van a kialakult szakmai, ágazati fogalmak felülvizsgálatára, azok beillesztésére a gazdaság fogalmi és számbavételi rendszerébe. Ez nemcsak gazdaságirányítási elhatározás kérdése, hanem szívszemeletformálási munkát is igényel.”

Ez az, amiért egy megjegyzés ide kívánkozik. A nem túl igényes kiállítású kötet 13 hónap után került ki az OMIKK nyomdájából igen borsos, 260 forintos áron. Nem valószínű, hogy ennek az információs terméknek ez az optimális piaci külleme, példányszáma, ára.

Kolossa Tamás

Mindennapi vetélkedőnket add meg nekünk ma!

Balla László, a Tudományos és Informatikai Intézet tudományos főmunkatársa bizonyára jól ismeri a téli kódot. Egyik hétfőn Gödöllőre siet zsűrizni, ahol az agrár-felsőoktatás számítástechnikai képzése vetélkedik. Néhány napon belül már Pécsre várják, ahol a Dunántúli Napló négy délnyugati megye középiskoláinak rendez számítástechnikai versenyt. S nem telik bele egy hét, már Székesfehérvárot kell zsűrielnökkösködni, ahol a műszaki főiskolák számítástechnikai képzése méretetik meg.

Megmértetik?
„Koordinátával adott N darab pont a síkban. Határozza meg az ezeket lefedő legkisebb sugarú kör adatait. Olvassa be az N számot és a 2N darab koordinátát.” Mit mond egy ilyen feladatra az egyik zsűritag, végzettsége szerint matematikatanár? „Le kellene végre számolni azzal az előtéttel, hogy a számítástechnikának köze van a matematikához! Mindig ezek a koordináták, iterációk... mintha bárhol az életben erre használnák a számítógépet!”

Hát igen. Más kérdés, hogy vajon lehet-e érdemben használható megoldást kínálni a rendelkezésre

álló néhány óra alatt egy olyan feladatra, mint amilyen Gödöllőn várt a diákokra: egy adott gazdaság különböző kukoricatermő területeinek nagyságát, természetleg feldolgozva rajzoltassanak grafikonokat, s készítsenek elő regressziós számítás...

Azután itt a másik vitás pont. Székesfehérvárot a rendező Kandó Főiskola (Számítógéptechnikai Intézet) tanárai az előkészítő megbeszéléseken javasolták, hogy talán a Commodore gépeket ki lehetne hagyni a műszaki főiskolások legjobbjaik erőpróbájából, professzionális személyi számítógépes s nagygepes rendszeren (ha szabad így nevezni az ESZ 1011-et) vizsgálhatnának. A kompromisszumos döntés: is. Legyen FORTRAN az ESZ 1011-en, legyen BASIC a C-64-en, s legyen algoritmusképzés, folyamatábra-rajzolás gép nélkül. Már-már morognék emiatt, ám az egészet megjelöl még egy információ: az egyik C-64-es feladattal — ez véletlenül azonos volt Pécssett egy másik feladattal is — a középiskolások nagy átlagban jobban bírták meg, mint a műszaki főiskolások. Azért, mert az utóbbiak inkább nagy gép-orientáltak? Akkor miért kardoskodtak a



Műszaki főiskolások Commodore gépek társaságában. „Ha valamilyen, hát az életre nevelésben, segítenek ezek a vetélkedők.”

C-64 mellett a felkészítő tanárok? Vetélkedőszerű legyen a talpán, aki ezekből az egymásnak ellentmondó inputokból tisztességes outputot szerkeszt!

Ha a három versenyt — mint mintavételt — tekintjük, meglehetősen ügyesnek tűnik a megosztás, látszólag homogén mindegyik vetélkedő. Különösen a felsőfok a középfoktól, az agrárképzéshez a műszakitól. Am a műszaki főiskolák között vannak profi számítá-

technikust képzők, s vannak, akik profiljuk szerint legfeljebb értő alkalmazókat nevelhetnek. A középiskolák között vannak human gimnáziumok, egészségügyi dolgozók képzésére specializálódott tanintézmények és számítástechnikát tanterv szerint oktató közgazdasági szakközépiskolák is. Szabad őket összeegyeztetni? Balla László szerint igen, mert nincs akkora különbség, mint mondjuk a nyelveknél vagy más tantárgyknál. Pél-

dül Pécssett egy olyan gimnázium nyerte a csapatversenyt, ahol csak szakköri foglalkozáson sajátíthatók el a számítástechnikai ismeretek. Mindez pedig azt jelenti, hogy a hobbiból programozók legjobbjai felveszik a versenyt a közép-, illetve felsőfokú szakmai képzésben részesültek legjobbjával. Nem akarok ünneprontó lenni, s mindenképpen mélyen meghajtom a fejem a szakkörvezető tanárok előtt, de ha ez lehetséges, akkor a szakmai képzés talán nincs egészen a helyén. S tulajdonképpen itt kínálkozik valamiféle magyarázat az előző bekezdés értetlen fejcsóválására, ha nincs különbség az amatőr és a profi között, miért várjuk el, hogy különbség legyen a felsőfok és a középfok között?

A Tudományos és Informatikai Intézet szerencéje, ha a mind nagyobb számban szaporodó vetélkedőkről időben tudomást szerezhetne, ha ezeket irányíthatná, felügyelhetné, követhetné, ha az eredmények, tanulságok értékelhetővé válnának. Úgy tűnik, van mit merítenie az oktatásnak a tapasztalatokból. De talán nem csak az oktatásnak. Amikor a zsűritagok éjszakába nyúlóan vitatkoznak egy-egy vizsgafeladat megítélésén, akarva-akaratlanul olyan értékelési szempontokat fogadnak vagy vetnek el, amelyek eredményét akár a szoftverminősítésekben, napjaink egyik legvitatottabb kérdésében is lehetne hasznosítani. S vannak társadalmi tanulságok is. Vajon véletlenül, hogy míg az agrár főiskolákat felügyelő miniszterium betevőzere fontos díjat ajánl fel a legjobbaknak, amíg a középiskolák verseny győztesei személyi számítógépet vihetnek haza, addig a műszaki főiskolások szemé előtt csupán a harmazeret fontos első díj lebeg. Mintha elvástam volna valamit a műszaki értelmiség megbecsüléséről... Ha valamilyen, hát az életre nevelésben, segítenek ezek a vetélkedők.

V. J. A.

A mikroszámítógépek árának csökkenése lehetővé tette, hogy könyvtárak is hozzájuthassanak és megpróbálkozzanak a könyvtári munka kisebb-nagyobb részének számítógépre vitelével. Számítógépes könyvtári katalógus már évek óta működik például a Számalk könyvtárában, létezik egy számítógépes nemzeti bibliográfia is, de egészen a legutóbbi időkig ez csak a könyvtárak elenyésző részét érintette.

Mikrobiblia bibliográfusoknak

Megérezve a könyvtárak részéről megmutatózó növekvő érdeklődést, a Magyar Könyvtárosok Egyesülete és a Neumann János Számítógéptudományi Társaság közös konferenciát és programbemutatót tartott. Ennek a konferenciának kibővített anyagát jelentette meg az OMIKK folyóirata, a *Tudományos és Műszaki Tájékoztató* 1986. május—június—júliusi összevont, tematikus száma *Mikroszámítógépek a könyvtári és szaktájékoztatói munkában* címmel. Mint vendég szerkesztők, Szöllösy Éva és Ungváry Rudolf bevezetőjükben hangsúlyozzák, mind a konferencia, mind a tematikus szám célja a könyvtári szoftver piacának megteremtése, segítségnyújtás a könyvtárosoknak a gépvásárlástól a számítógépes kölcsönzés megvalósításáig. A majd kétszáz lapos, nagyalakú kiadványt a könyvtári munkában hasznosítható. Magyarországon hozzáférhető programok, program-

rendszerek fontos jellemzőit tartalmazó melléklet egészíti ki. Ezt a mellékletet azok is használnak forgathatják, akik nem kifejezetten könyvtári alkalmazáshoz keresnek mikroszámítógépes programot. Foglalkoznak a kötet írásai a könyvtári számítógépesítés helyzetével, a dokumentálás, dokumentáció rendszerszemléletű megvalósításával, megvalósult programrendszerekkel, a könyvtárosok számítógépes oktatásával. Külön érny az összeállításnak a bőséges bibliográfia, és egy hasonló jellegű, 1985-ben megjelent angol kiadvány, a Library Micromation News különszámában megjelent cikkek részletes ismertetése.

Mindenki, aki mikroszámítógépvásárlásán töri a fejét, megzivilizálható tanácsokat talál *Mazzag Mihály* írásában éppúgy, mint az „Utmutató a mikroszámítógépek könyvtári alkalmazásához” című, Szöllösy Éva által ismertetett angol cikkben. Ez utóbbiban talál-

tam egy nem éppen hízog idezet bizonyos *Peter Goody*artól:

„...ne érezze rosszul magát, ha nem érti, amit egy számítógépes »szakember« mond. Ők a szakértelmüket az agynak abban a részében tárolják, amelyet mi, többiek értelmese angol mondatok képzésére használunk. Minél többet tudnak, annál kevésbé képesek beszélni róla. Az ő hibájuk, hogy nem érti őket. Csak legyen velük türelmes.”

Ezt olvasva kicsit rosszul éreztem magam, szerencsére némi elégtellel szolgált Ungváry Rudolfinak a kötet elején található elméleti alapvetése. A cikk — amelynek címe *A dokumentációs célú adatbázis-kezelő rendszer, a rendszer helye, elvi működése és felépítése* —, a lehető legjobb illusztrációja ennek a gondolatnak. Csak remélni lehet, hogy a számítástechnikát távolról csodáló, féltő könyvtárosok nem hagyják magukat elriasztani általa, és eljutnak az oázisig, *Jacso Péter* tömör, világos, meggyőző írásai a MICRO-ISIS-ről, hogy aztán felidülve folytathassák az olvasást a többi cikkel.

Vitathatatlanul a bemutatott programrendszerek legjobbjai a MICRO-ISIS. Mint nevéből sejtethető, a nagygepes CDS ISIS szöveges adatbázis-kezelő rendszer mikrogépes változata. Külön előnye,

hogy az Unesco ingyen odaadja mindenkinek, aki „szakszerű felhasználását szavatolja”.

A kötetben, illetve a mellékletben szereplő hazai fejlesztések közül az Országos Széchényi Könyvtárban Commodore-64 számítógépre kifejlesztett Tematikus Univerzális Dokumentumkereső Rendszer, a TUDOR látszik a legfejlettebbnek. Feltétlenül előnye a MICRO-ISIS-szel szemben, hogy — a leírások szerint — nem igényli számítástechnikai szakember közreműködését a telepítéshez. Kuriozum a kötet tároló és megjelenítő, sőt a dallamot le is játszó Népezeni Elemző Kottás Adattár, a Nektár, amelyet az Állami Gorkij Könyvtár Zeneműtárában írtak, szintén C-64 gépre.

Bár nem tartozik szorosan a kötet tematikájába, igen érdekes *Bobokné Belányi Beáta* cikke a könyvtárhasználat, információkeresés számítógépes tanításáról. Nekem, aki szkeptikus vagyok a számítógépes oktatás lehetőségeit és hasznosságát illetően, az a — sajnos forrásmegjelölés nélküli — állítása volt a legerősebb, hogy a számítógépek sikerrel alkalmazhatók csökkent értelmi képességű gyerekek oktatására is, mert *megtorlás nélkül* adnak újrakezdesi lehetőséget, és *tiszteletben tartják* az egyéni munkatempót. **VaMa**

„Majd egy kádba markolt: valóságos arany! A királykép rajta; fénye, neheze van”

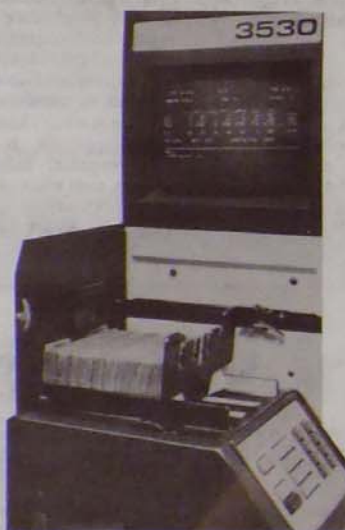
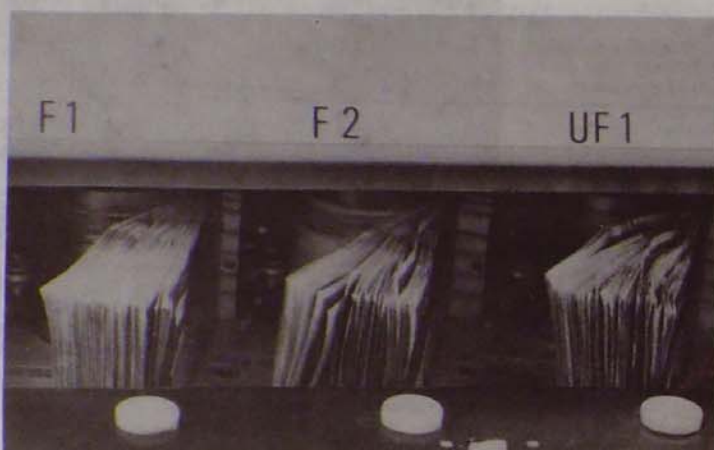
Csóri vajda a Nagydai cigányokban a színről, mintájáról és súlyáról ismeri föl az aranyérmét. Manapság, a papírpénz korában ebből kettőt használunk, a mintát és a színt, amikor meggyőződünk róla, hogy a kezünkbe adott bankjegyet annyit ér, amennyit elvárunk tőle. Könnyű nekünk, egyszerű polgároknak azt a napi két három, tíz-húsz bankjegyet azonosítani, amihez hozzájutunk! A Magyar Nemzeti Bank főpénztárában azonban a bankjegyek ezrei mennek keresztül nap mint nap. Ezeket ellenőrizni, számolni kell, kiválogatva közülük nemcsak az esetleg hamisakat, hanem az elpiszkolódott, elhasznált forgalomképtelenekeket is. Ha nem volnának pénzzámláló robotjuk, csak emberek százaival tudnák elvégezni ezt a munkát. A jól dolgozó robotok ráadásul egyenletesebb, egységesebb teljesítményre képesek, mint a mégiscsak a saját fejük után menő emberek lennének.

Hét gép válogatja egész álló nap a bankjegyeket. Közülük öt a *Giesecke Devrient GmbH* által gyártott *ISS 300-as* típus, kettő a *DeLaRue* cég 3530 típuszámú gyártmánya. Az *ISS 300-as* gépekben Z 8085 mikroprocesszor van, a *DeLaRue* gépekben pedig öt-öt TM 990/101 típuszámú, Texas gyártmányú, egylapos CP-kártya.

Mindkét gépben érzékelők előtt száguldának el a bankjegyek, majd a vezérlő egység utasítására kinyíló-becsukódó kapukon át jutnak a megfelelő rekeszbe. A *DeLaRue* berendezés a kiseljeztezett bankjegyeket rögtön porrá is őrli. Eltérés van viszont az érzékelők jelzésének értékelésében, a gépekbe épített alakfelismerő algoritmusban. Mit mérnek az érzékelők? A bankjegy fényáteresztő és fényvisszaverő képességét, a mintázatát, a papír vastagságát, hosszát, szélességét, kormozottságát, szakadozottságát. Az *ISS 300* érzékelői megfelel — nem felelt meg értékeléseket küldenek a központi egységbe, amely aztán eldönti, jó-e a pénz vagy nem. A *DeLaRue 3530*-ban viszont maguk a mért értékek kerülnek — célszerűen csoportosítva — egy-egy mikroprocesszorba. Ezek az egységek a bankjegyet beosztják valamilyen csoportba, és a csoport sorszámaát küldik tovább a berendezés mechanikáját vezérlő központi egységbe. Ez összegzi a jelentéseket, és dönt, hogy melyik kapun át hagyja el a gépet a bankjegy. Az *ISS 300*-ban tehát az értékelést alapvetően csak az érzékelők fizikai paramétereinek állításával lehet befolyásolni, míg a *DeLaRue 3530*-ban az alárendelt mikroprocesszorokba épített algoritmus paramétereit is változtathatók.

A berendezések belövése, alapparamétereinek beállítása a gyárban történik, mégpedig statisztikai módszerekkel. A Magyar Nemzeti Bank összeállít egy bankjegyköteget, és megmondja, hogy annak hány százaléka forgalomképes. A gyárban aztán addig mérleseklik ezeket a pénzeket és állítgatnak az érzékelőkön, az algoritmusok paramétereire, amíg a gép nem produkálja az előre megszabott arányokat. Bonyolítja a beállítást, hogy a bankjegyek hozzáidomulnak a géphez, így ha egy köteget többször engednek át rajta, változik az értékelés.

A forgalomképesség nem állandó. A for-



A jól dolgozó robotok egyenletesebb, egységesebb teljesítményre képesek, mint az ember

galomban lévő bankjegyek számát időnként növelni, időnként viszont csökkenteni kell. Ezért a berendezések gyári beállítását kismértékben változtatni lehet, szigorítva vagy lazítva a tűréshatárokat.

Bár maga a beépített algoritmus a gyártó feltett titka, az ilyen alakfelismerő eljárások közös gyökere a valószínűségszámításból ismert *Bayes-tétel*.

Legyen F a forgalomképes, és R a rossz bankjegyek osztálya. Egy adott x bankjegy p valószínűséggel lehet forgalomképes — $p = P\{x \in F\}$ —, és $q = 1 - p$ valószínűséggel rossz — $q = P\{x \in R\}$. A bankjegy vizsgálatánál mért jellemzők alkossanak egy $V = (v_1, v_2, \dots, v_n)$ vektort. Mind az F , mind az R bankjegysztyályban létezik a jellemzők v vektorának egy valószínűségeloszlása, az $\mathcal{P}_F(A) = \mathcal{P}\{v \in A \mid \text{feltéve, hogy } x \in F\}$, és az $\mathcal{P}_R(A) = \mathcal{P}\{v \in A \mid \text{feltéve, hogy } x \in R\}$. A Bayes-tétel szerint:

$$\mathcal{P}\{x \in F \mid v \in A\} = \frac{p \mathcal{P}_F(A)}{p \mathcal{P}_F(A) + q \mathcal{P}_R(A)}$$

Hasonlóképpen felírható a $\mathcal{P}\{x \in R \mid v \in A\}$ valószínűség is. Ha ismerjük ezeket a valószínűségeket, akkor az ismeretlen osztályba tartozó x bankjegyet forgalomképesnek minősítjük, ha

$$\mathcal{P}\{x \in F \mid v \in A\} > \mathcal{P}\{x \in R \mid v \in A\}$$

illetve az R osztályba soroljuk, ha

$$\mathcal{P}\{x \in F \mid v \in A\} < \mathcal{P}\{x \in R \mid v \in A\}.$$

Azokban a ritka esetekben, amikor a két valószínűség egyenlő, többféle eljárás kínálkozik. Mondhatjuk, hogy a besorolás bizonytalan, sorolhatjuk automatikusan a rosszak közé, vagy elvégezhetünk egy véletlen kísérletet, és annak eredményétől tehetjük függővé az osztályozást.

A bankjegysztyályozó automata beállításakor tehát a mintaköteg elemzése útján az \mathcal{P}_F és az \mathcal{P}_R feltételes valószínűségeloszlások megadása a feladat. A gyakorlati megvalósításkor e helyett egy olyan $g(v)$ függvényt határozhatunk meg, amelyre:

$$g(v) = \begin{cases} < 0 & \mathcal{P}\{x \in F \mid v \in A\} < \mathcal{P}\{x \in R \mid v \in A\} \\ = 0 & = \\ > 0 & > \end{cases}$$

Ennek a $g(v)$ függvénynek a formáját — magát a képletet — a modell, a bankjegy vizsgált jellemzőinek feltételezett valószínűségeloszlása, paramétereit — együtthatóit — pedig maga a minta határozza meg. A modell megválasztása után a paraméterek meghatározására az alakfelismerésben két módszert is használnak. A statikus eljárás valamilyen adott hibafüggvényt minimalizál a minta alapján, a tanuló algoritmus viszont a mintát elemenként osztályozva lépésről lépésre összehasonlítja az eredményt a valódi besorolással, és ha tévedett, módosít a $g(v)$ függvényen. Ez utóbbi, lépésenkénti eljárás (sztochasztikus approximáció) jó esetben konvergencia, azaz egy stabil $g(v)$ függvényt ad.

Vargha Márton

Halló, Tokió!

Moshi-moshi? Nan no goyoo desu ka? A Japánba telefonáló idegen értetlenül áll a szavak előtt. De nincs ok az aggodalomra! Már folynak a munkálatok olyan számítógép kidolgozásán, amely a fenti kérdéseket a mi fulünk számára is ismerősen csengő „Halló! Segíthetek önnek?”-re fordítja.

Valószínűleg még egy jó évtizedig várat magára a vonal két végén két különböző nyelven folyó társalgást valószínűsítő feladat megoldására — az automatikus telefon-tolmács. Szerkeze a világon, számos amerikai, európai és japán egyetemen, valamint elektronikai vállalatnál folynak kutatások. Hírek szerint az egyik japán kutatóintézet (az Advanced Telecommunications Research Institute International) nem kevesebb, mint 107 millió dollárt kap a japán kormánytól, a Nippon Telegraph and Telephone Corporationtól és más, tekintélyes cégtől csak az első hét évre. Az IBM a Carnegie-Mellon Universityn folyó kutatásokat támogatja. A cél olyan rendszer létrehozása, amely szöveggel alakítja az egyik nyelv beszédhangjait, szövegösszefüggésben elemzi, lefordítja, majd a lefordított jeleket visszaalakítja beszéddé.

Eljön az a nap, amikor nem kell mást csinálnunk, mint rákapcsolni telefonunkat egy személyi számítógépre, bekapcsolni a beszédfelismerő és szintetizáló egységeket, s máris társalognunk bármilyen idegen nyelvű partnerrel. Szükség lesz olyan adatállományra is, amely tartalmazza a beszéző anyanyelvének és a célnyelvnek a nyelvtanát. (Ilyen állományok léteznek már a japán

és az angol nyelvre, most dolgoznak a francia, német és spanyol nyelvű változatokon). A másik követelmény egy olyan „általános elemző” szoftver kidolgozása, amely megállapítja a szavak mondaton belüli helyét, viszonyát és analog szerkezeteket hoz létre a célnyelven az adatállományokból. Ilyen elemző szoftverekre már van példa, elég tisztességes tükörfordítást végeznek, de még meglehetősen lassúak. Gyorsabbnak, pontosabbnak és nagyságrendekkel olcsóbbnak kell lenniük ahhoz, hogy élőbeszédet fordíthassanak.

Beszédfelismerő modulok alakítják át a hangjeleket digitális impulzusokká. A számítógép egyeztet a digitális adatokat a szoftverében nyilvántartott fonémákkal (a legtrókébb kiejthető beszédjegyekkel). Az állományokban elegendő fonéma áll rendelkezésre a művelt köznyelvi változattól eltérő helyi származékok többsége számára. Alapvető hibája azonban a beszédfelismerő berendezésnek, hogy nem képes megkülönböztetni a valós beszédet más hangoktól (például nevetés, sírás, köhögés és egyéb háttérzajok). A beszédszintetizálás — a lefordított szöveg hanggá történő visszaalakítása — már jóval magasabb színvonalon áll: nincs kivéte a különböző kiejtések és háttérzajok kényének-kedvének. Az angol nyelv világmeretű térhódítása felveti a kérdést, érdemes-e egyáltalán ennyi energiát pazarolni a gépi fordítás fejlesztésére. A kételkedők számára a válasz egyértelmű igen. Bár a telefonon elérhető nagy adatbankok teljes tartalmának lefordítása valóban nem kifizetődő, a telefon-tolmács a kisebb mennyiségű információ idegen nyelvre való átültetésének életképes és viszonylag olcsó eszköze lesz.