



A KÖZPONTI STATISZTIKAI HIVATAL SZÁMÍTÁSTECHNIKA-ALKALMAZÁSI LAPJA

KÉSZÜL A NEUMANN JÁNOS SZÁMÍTÓGÉPTUDOMÁNYI TÁRSASÁG
SZAKMAI-TÁRSADALMI KÖZREMŰKÖDÉSÉVEL

XVII. ÉVFOLYAM 7. SZÁM

1986. JÚLIUS

ÁRA: 21,- Ft

Kedves Olvasónk!

Az először 1969 decemberében megjelent Számítástechnika utolsó számát tartja a kezében. Az újság 17 éven keresztül segítette a számítástechnika hazai alkalmazását, a Számítástechnikai Központi Fejlesztési Programot és a KSH országos számítástechnika-alkalmazási feladatait, a sajtó sajtós eszközeivel.

A lapra a többszöri megújulás, minőségi fejlődés, szolid példányszámemelkedés volt a jellemző. Amellett, hogy tükrözte a mindenkori hazai számítástechnikai életet, a lap köré tömörülő, az idők során egyre növekvő és erősödő publikáló gárda igyekezett a szakpolitikai feltételek figyelembevételével a megfelelő irányt is megmutatni.

A szüntelen útkeresés, megújulási szándék, mely szakmákat jellemzi, nem hagyta érintetlenül a szerkesztőséget sem, sőt fontos sajtójává lett. S ez a magyarázata, hogy a lap ebben a formában befejezi működését, és néhány hónap múlva sokkal ígéretesebb keretek között, szélesebb szakmai bázison végzi majd munkáját.

Miközben ugyanis a számítástechnikai információs infrastruktúra e 17 év alatt kiszélesedett, s különösen az utóbbi néhány évben több, a számítástechnikával, de annak jobbra más szempontú megközelítésével foglalkozó hazai sajtótermék is született, lapunk vezetése — helyt adva az idők szavának, a továbbfejlődés követelményének — új utakat szándékozik megnyitni a lap, a szakma professzionális képviselői, Olvasóink előtt.

Ennek jegyében alakult meg márciusban a Computerworld Informatika Kft. Létrehozói a Computerworld Communications Inc. (CWCI), a világ legnagyobb számítástechnikai lapkiadója, a Lapkiadó Vállalat és a KSH Statisztikai Kiadó Vállalata.

Az előkészítő munkák után az új lap, a Számítástechnika-Computerworld (SZT-CW) megnövelt terjedelemmel (32 oldal), nagyobb példányszámmal és több hirdetéssel először szeptember közepén jelenik meg, majd azt követően idén még három alkalommal. Tervünk a mihamarabbi kéthetes megjelenés, tehát a lehető leggyorsabb információközlés.

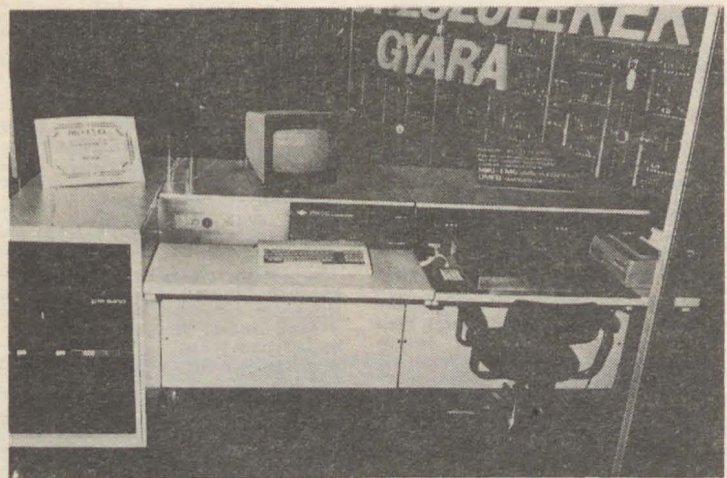
Anyagaink összeállításához felhasználjuk a CWCI több mint 500 szakértője és az International Data Corporation (IDC), az Egyesült Államok egyik legjelentősebb számítástechnikai piackutató és elemző vállalkozása által fenntartott, terminállal naponta lekérdezhető adatbázist. Az ezekből kapott híreket természetesen sok egyéb forrásból is kiegészítjük.

Reméljük, hogy lapunk a színesebb s friss információk közreadásával, a hazai számítástechnikai fejlesztő, gyártó intézmények, vállalatok, alkalmazók fokozottabb bevonásával a legújabb technológia átvételének egyre intenzívebb közvetítő fóruma lesz.

Kérjük Olvasóink szíves megértését, hogy szokásos augusztus-szeptemberi összevont számunkkal nem jelenünk meg, de az átállás ezt kívánja tőlünk. A lap jelenlegi előfizetői az új újságot ez évben változatlan áron kapják majd, az egyhavi kiesést terjedelemmel növeléssel pótoljuk. Az új lap, az SZT-CW előfizetésével kapcsolatos bővebb tájékoztatás e számunk 20. oldalán található.

DR. SZABÓ IVÁN

Vásári díjak



EMG 19400 in-circuit áramkörvizsgáló berendezés

Fotó: Stefkó Lajos

A kiállított termékek között 12 BNV-nagydíjat és 43 vásárdíjat osztott ki a bírálóbizottság. Szakmákat, illetve annak határterületeit ebből az alábbiak képviselik.

BNV-nagydíj

19400-as típusú, programozható in-circuit áramkörvizsgáló automata (EMG)

YBM-90N-100-as precíziós gyártócella (Csepel Művek Szerszámgépgyára)

Meghajtórendszer NC- és CNC-vezérlésű szerszámgépekhez (EVIG)

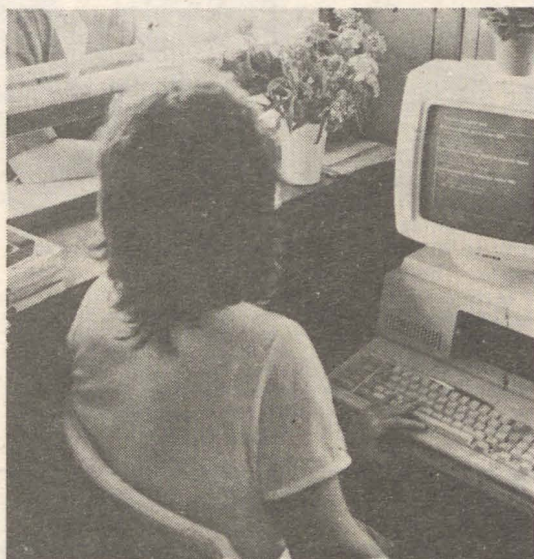
Vásárdíj

Az Észak-magyarországi Regionális Vízmű számítógéppel irányított vízellátó rendszere (MIKI Mérés-technikai Fejlesztő Vállalat)

ICOMAT 115 számítógép-vezérlésű, tárolóáramkör-mérő rendszer. (Mikroelektronikai Vállalat)

Lesz-e 1987-ben külön szakkiállítás?

Kinőttük a BNV-t!



A Datorg kiállítási információrendszere



A Műszertechnika EASTSTAR M 16 munkahelyes rendszere

Fotó: Stefkó Lajos

Évek óta jól követhető tendencia — talán — tetőzésnek voltunk tanúi: a beruházási javak vásárára egyre erősebben képviselteti magát a számítástechnika, szervező-technika, folyamatirányítás, mikroelektronika, ugyanakkor szinte közelharc folyik egy-egy elit pavilonba való bekerülésért, függetlenül attól, hogy a bekerülni szándékozó milyen profilt képvisel. Ennek tulajdonítható, hogy pl. az A pavilonban — a politikai jelentőséggel is bíró kiállítóhelyen — idén egy francia cég élelmiszeripari géppel jelent meg (finom illattal árasztva el a csarnok azon részét). Szakmánk kiállítóira viszont az eddigi legnagyobb fokú szétszórás elhelyezés volt a jellemző, ez nagyban csökkentette a kiállítás hatékonyságát, a trendek és tendenciák felmérésének lehetőségét. Így pl. a Rolitron, az egyik legjobban prosperáló hazai kisszövetkezet szinte megalázó módon szerénykedett a 30-as jelű pavilonnak nevezett fészkerben. Ezt tapasztalva sok minden fordul meg az ember fejében.

Legelőször is az, hogy a BNV kinötte e vásár területét, s pavilonjainak csak egy része alkalmas színvonalas kiállítás rendezésére. Másodsorban — s ez számunkra még fontosabb —

több mint 150 kiállítót felvonultató szakmánk is kinötte a BNV-t! Ma már kormány szinten kellene foglalkozni azzal a gondolattal — s ez nem idegen a Hungexpo vezetésétől —, hogy a jövőben a BNV-ről le kellene választani szakmánkat, s például áprilisban, sokkal elegánsabb keretek között, a legjobb pavilonok felhasználásával kellene szakkiállítást rendezni, ott olyan szakmai csoportosításban felsorakozni, amely egyaránt szolgálná a kiállítók, a szakemberek s velük együtt a Hungexpo érdekeit is.

A kiállítást egyébként — annak számítástechnikai és szervezőtechnikai részét — a hazai vásárok történetében először támogatta egy valóban használható, számítógéppel segített információrendszer, a SZEKIR, amelyet a Datorg munkatársai dolgoztak ki, töltöttek fel, üzemeltettek. Erre az újszerű és szakszerű tájékoztatásra a már említett nagyfokú széttagoltság mellett a megnövekedett szintetizálási, elemzési, piacfelmérési igény stb. miatt is szükség volt.

A Számítástechnikai és Szervezőtechnikai Eszközök Kiállítási Információrendszere (SZEKIR) a már több éve ismert (Hungexpo) Vásári In-

formációrendszer (VIR) mellett, attól függetlenül működött. Míg a VIR terminálon keresztül csatlakozott a Datorg Siemens gépére, a SZEKIR-t a rendszer tervezői hajlékonylemezes mikroszámítógépre telepítették, s az az egész vásár alatt kiválóan működött, információt nyújtott képernyőn vagy mozaiknyomaton keresztül. A rendszert megtekintették az Orgtechnika '86 előkészítését irányító SZVT képviselői, s már ez évi alkalmazásáról is reménykeltő tárgyalások kezdődtek.

Ami egy nem a vásáron lejáró, de a rendezvény idejére eső, szomorú eseményt, a MEV-ben történt katasztrófa kárt okozó tüzet illeti, a hazai gyártásra gyakorolt közvetlen és közvetett hatása ma még nehezen mérhető fel. Sajnálatos módon ez az egész most induló elektronikai programot (EGP) érintő, szinte felfoghatatlan mértékű kárral járó baleset elsősorban vagy kizárólagosan a professzionális eszközök gyártóit érinti s nem az amatőröket — akik egyébként, véleményem szerint, egy helyesebb, átgondoltabb elosztás alapján szabadna, hogy részesüljenek a szűkösen rendelkezésre álló tőkés relációjú mikroelektronikai elemekből.

Aki egyébként kiállításokon, bemutatókon kíván tájékozódni a hozzáférhető számítási- és szervezőtechnikai eszközökről és az igénybe vehető szolgáltatásokról, az Magyarországon igazán nem panaszkodhat. Már az idén is volt μ '86 címmel országos mikroszámítógépes találkozó és keretében SZM-SZM (a számítástechnika mindenkiért) kiállítás; lesz az őszel Orgtechnika '86. Voltak és lesznek kisebb szakterületek vagy alkalmazási szektorok számára rendezett, de számomra új, érdekes eszközök, szolgáltatást felvonultató események a fővárosban és vidéken egyaránt.

(Folytatás az 5. oldalon)

A TARTALOMBÓL

Tavaszi BNV 1986

Összeállításunk az 1-5. oldalakon

A táblázatkezelő programok jellemzői

Táblázatosan feltüntetjük két hazai forgalmazású táblázatkezelő program főbb jellemzőit ...

(6. oldal)

Számítógépek hatékony használatának új stratégiája

A decentralizált számítógép-telepítés, az osz-

tott adatfeldolgozás adata lehetőségei radikálisan változtatják meg a vállalat szervezési és szervezőtechnikai struktúráját.

(8. oldal)

Minden (?) csapból BASIC (?) csöpög?

Hogyan párosítható az egyes kiadók divat-hulámlovaglása a szakmai korrektséggel?

(11. oldal)



Új minik, több munkahelyes rendszerek

A Központi Fizikai Kutató Intézet bemutatóján a TPA-11-es család 3 különböző sorozatának egy-egy új tagja jelent meg. A TPA-11/170 mikroszámítógép mellett két új minivel jelentkeztek. A TPA-11/420 típusú miniszámítógép a múlt évi BNV-nagydíjas TPA-11/440-es 16/32 bites architektúráját használó, nagy teljesítményű berendezés. A 11/440-es hétkártyás processzort a technológiai fejlesztés és a magasabb integráltságú elemek használatának révén 1 kártyán valósítja meg. Egyedülálló lehetőségként QBUS adapterrel is konfigurálható, így a 11/100-as, valamint a Micro/PDP-11-es gépek perifériáival is használható. A DOS-RV Pluszal kompatibilis gép kategóriájában igen jó ár/teljesítmény arányt nyújt. A TPA-11/540-es gép 32 bites architektúrával, bit-szelet mikroprocesszorral alapuló központi egységgel, hatékony utasításkészlettel rendelkezik. A korábbi 16 bites TPA-gépekhez képest igen nagy méretű, összefüggő programok futtatását teszi lehetővé. A központi egységgel szervesen egybeépített, lebegőpontos processzor a numerikus adatfeldolgozási képességet javítja. Kategóriájában az első

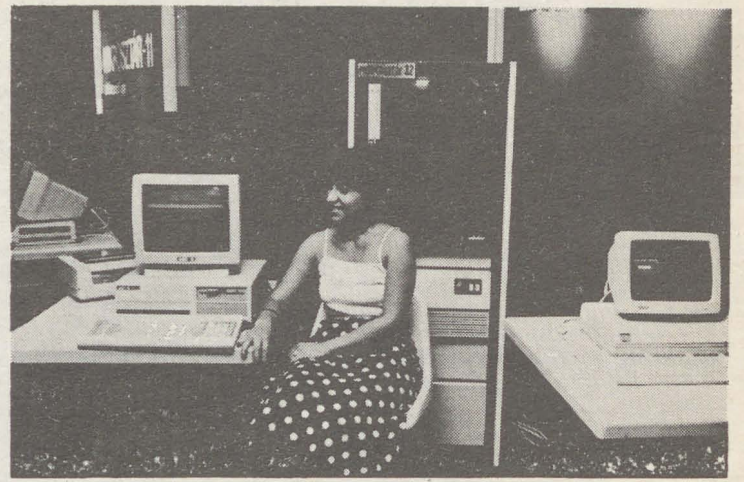
magyar VMS operációs rendszerrel kompatibilis gép.

A kiállított, egységes hálózaton alapuló rendszerek azt mutatják, hogy a KFKI perspektivikusan a nagyobb kategóriájú miniszámítógép-rendszerekben (dualprocesszoros, többgépes, több munkahelyes) kíván „ütőképes” kínálatot létrehozni a hazai piacon.

A Számalk kiállította a DEC-kompatibilis architektúrájú, 32 bites, több munkahelyes Mikrosztár-32 szupermini számítógépet, amelynek fő alkalmazási területei: ügyviteli feldolgozások max. 33, egyidejű, aktív terminállal; CAD/CAM rendszerek központi egységeként. Az új gép kategóriájában az első hazai berendezés, amelynek operációs rendszerét a MicroVMS-sel való kompatibilitás jellemzi. Jelentőségét a kommunikációs lehetőségek nagyban növelik; szinkron kapcsolat ESZR nagygépekkel, aszinkron kapcsolat PC-kkel (IBM, Commodore stb.), terminálkoncentratorként kapcsolhatók az MSZR és TPA számítógépek; helyi hálózati kapcsolat igen sokféle számítógéppel lehetséges. A 4-16 Mbájt operatív tárral, 40 MHz-es órajellel működő Mikrosztár-32 kiemelkedően jó ár/teljesítmény viszonyt

nyújt. Műveletvégzési teljesítménye felveszi a versenyt a DEC-MicroVAX-II teljesítményével. (Érzékeltesül: a MicroVAX-II belső sebessége másfél nagyságrenddel meghaladja az IBM PC/XT sebességét.) Az MSZR gépek vonalán a Számalk idén mintegy 30-35%-os árcsökkenést hajtott végre. Az SZM-1420-ason a szovjet szállítóval való együttműködésben végrehajtott újrakonfigurálás eredményeképpen kitűnő ár/teljesítmény jellemzőjű rendszert mutatott be a vásáron. Mind a kibővített és feljavított SZM-1420-szal, mind a Mikrosztárral a Számalk azt a célt kívánja megvalósítani, hogy a felhasználóknál már meglévő eszközöket az új rendszerekbe integrálják, a „megszokott” alkalmazói környezet megtartásával.

A Műszertechnika Kisszövetkezet új MVX-32-es, több munkahelyes számítógépe 32 bites processzorral rendelkezik, nagy sebességű fix- és lebegőpontos műveletek elvégzésére alkalmas. Az operatív tárra kapacitása 2-9 Mbájt között változhat. A rendszer max. 21 aszinkron munkahely kiszolgálását teszi lehetővé. Kétféle operációs rendszerrel szállítható: a VMS-sel kompatibilis MVX-VMS nagy teljesítményű adatfeldolgozási felada-



A Számalk új szupermini számítógépe

Fotó: Stefko Lajos

tok elvégzésére alkalmas; a UNIX-szal kompatibilis rendszer pedig a programfejlesztést támogatja, különösen ajánlható CAD/CAM, valamint hálózati alkalmazásokhoz.

A Szovjetunió kiállításán több számítástechnikai termék mellett jelent meg az MSZR gépcsalád egyik legújabb tagja, a kétprocesszoros SZM-1600-as miniszámítógép, amely sikerrel alkalmazható – a Számalk és a szovjet kiállítók szakembereinek tájékoztatása szerint – az ESZ 1020-as és ESZ 1032-es rendszerek kiváltására. A vásár után a Számalk a rendszer részletes bemutatását tervezi.

A Hewlett-Packard cég először állított ki külön is számítástechnikai eszközöket, a HP 3000 típu-

sú több munkahelyes (max. 28) rendszer a szocialista országok közül először ezen a vásáron jelent meg. A rendszerre 4 terminál, nyomtatókészülék és 2 db PC 150 típusú érintő-képernyős személyi számítógép kapcsolódott. A bemutatott saját szoftvertermékek (Image, HP-DESK, HP-World és Business Graphics) mellett a grazi illetőségű SDS cég 3 szoftvertermékét (Hotel 3000 szállodai helyfoglalási rendszer, magyar elszámolási programcsomag, anyagkezelési programcsomag) és a magyar Matrix Gmk anyagforgalmi programcsomagját is megismerheték a látogatók. Rajzgépek mintegy 100 különféle számítógéphez kapcsolhatók.

A számítógépes tervezőrendszerek terén a BNV sok újdonsággal szolgált. Ezek közül néhányat röviden megemlítnék.

Az AMT Alkalmazástechnika Számítástechnikai Kisszövetkezet Coopgrading elnevezésű konfekcióipari szériázó terítékoptimalizáló CAD rendszere 2 változatban (L = bőr-
ipar, A = textilipar) készült. Saját fejlesztés az önálló intelligenciával rendelkező, A/0 méretű, 0,1 mm pontosságú digitalizálóasztal. A rendszerhez szükséges programokat a BME textiltechnológiai tanszéke dolgozta ki. A BME-AMT közös fejlesztése a finom rajzolatú ábrák előállításához szükséges, 512x512 képpont felbontású színes megjelenítő. (1986 végére egy 1000x1000 képpontos színes készüléket terveznek kifejleszteni.) Folyamatban van egy 2A/0 méretű vágó-rajzoló asztal terve-

CAD rendszerek – grafikai eszközök

tosító, NSZK-beli CADdy szoftverrel forgalmazznak.

A Kijevi Elektronmas vállalat ARM2-01 grafikus tervező munkahelyekkel felszerelt CAD rendszerét a szovjet kiállítás keretében láthattuk, az A pavilonban. Az SZM-1420 minigéphez max. 4-4 darab SZM-6404 típusú grafikus adatbeviteli terminál és SZM-7316 megjelenítő csatlakoztatott.

A Videoton által fejlesztési mintapéldányként bemutatott VT-32 grafikus munkaállomás nagy teljesítményű, 16 bites, egyfelhasználós CAD rendszer. Grafikus vezérlő alrendszere gyors grafikus processzorból és az alkalmazói programok hatékonyságát jelentősen növelő, 0,5 Mbájtos képtárolóból áll. A képek nagy felbontású színes moni-

szállítana egy munkaállomást. A 2D-s GKS, a VDI, a VIDRA 2D és a VIDRA 3D programcsomagok megjelenése 1987-ben várható. A VDN 52514 intelligens, nagy teljesítményű, egyszínű, pontgrafikus videoterminal a DEC VT-240 jelzésű berendezésével „felülről” kompatibilis. Grafikus munkahelyként hatékonyan alkalmazható VT, TPA, SZM-4, SZM-53 és PDP rendszerekben.

Az MTA SZTAKI PHAROS nevű, intelligens, grafikus GKS munkahelye fekete-fehér vagy színes monitorral rendelkezik, CAD/CAM/CAE, épí-

tészeti és ügyviteli grafikus alkalmazásoknál egyaránt jól használható. A PHAROS tartozéka az első hazai fejlesztésű egér is. Jellemzője még, hogy max. 1000 grafikus szegmens szimultán tárolására és kezelésére képes.

A Graphisoft Gmk nemzetközileg is hírnevet szerzett az ArchiCAD 3D-s építészeti tervezőrendszerével, amely jelenleg IBM PC/XT vagy /AT gépeken, valamint Apple Macintosh PC-n is futtatható. Az IBM PC-ken a konfiguráció: 640 kbájt, MS-DOS 3.0, aritmetikai processzor, soros

interfész, speciális grafikai vezérlőkártya, grafikai digitalizáló tábla vagy egér, jó minőségű rajz gép, mátrixnyomtató. A szoftver irányára 400 ezer forint.

Mikroszámítógép-alapú grafikus munkaállomást mutatott be az IBM saját standján (3270-PC/GX, amelyhez nagy méretű színes megjelenítő, digitalizáló tábla, egér és opcionálisan A/I méretű színes rajz gép tartozik), illetve a Siemens (9731-4) a Számalknál. Ez jelzi azt, hogy e két cégnél is újabban nagy hangsúlyt kapnak a CAD/CAM és egyéb – rajzolatok kezelését igénylő – alkalmazási területek.

K. A.

Minőségi ugrásra várva

Alkalmazási szoftver

A BNV alkalmazási szoftverkínálata megfelel az átlagos alkalmazói igényeknek. Ugy tűnik, kialakult egy egységes piaci kínálat, és végre a különböző gépeket a kategóriájuknak megfelelő célra, a megfelelő szoftverrel kínálják.

Az alapkészlet az összes forgalmozónál egységesnek tűnik: mindent megvannak a szövegszerkesztők, adatbázis-kezelők (hálózatra is), IBM és DEC terminálemulátorok, valamint gazdag választékban a programozási nyelvek. Az alkalmazási szoftvertermékek forgalmazói pozitívan értékelik a tömegesen felhasznált, méltán népszerű nyugati programok (Lotus 1-2-3, dBase II, Multiplan stb.) hatását, mivel ezek segítenek az ismert pszichológiai korlátokat leküzdeni, és ezáltal megnövelhetik a felhasználói igények a professzionális alkalmazások iránt.

Mind a nagyvállalatok, mind a kisebb cégek ajánlják azokat az adatfeldolgozási programokat, amelyek a tömeges igények miatt már szinte alapkészletnek számítanak. Ilyenek a bér-, munkaügy-, készletgazdálkodás-, állóeszköz-, főkönyv- stb. rendszerek, illetve ezek specifikus változatai, például a tejipar vagy a mezőgazdaság számára. Sajnálatos tény, és ezt a fejlesztők is gyakran aláhúzzák, hogy a vállalati alkalmazói igények nem terjednek túl a manuális munka gépre vitelénél, pedig a piacon már ma is van kínálat az igényesebb adatfeldolgozási rendszerekből. A nagyobb gépekre (TPA, MSZR stb.) beszerezhető az olyan rendszerek, mint az ismert MAS-M (Számalk), il-

letve a VT-600-ra és a VT-32-re a Videoton RAKTER rendszere, (ez a MAS-M-nél kevesebb területet ölel fel).

A PC-kategóriában mind a nagyobb vállalatok (SZKI, SZÜV, Videoton stb.), mind a kisebbek (Econorg, Novotrade, System, Softinvest stb.) ajánlanak olyan igényes termékeket, ill. szolgáltatásokat, amelyek meghatározott, szűkebb területeken ma már nélkülözhetetlenek. Szinte az összes kiállítónál érzékelhető volt a piacorientáltság és az, hogy meglehetősen színvonalas és operatív háttérkapacitással rendelkeznek.

A kínálatban a most is nagyobb részt képviselő ügyviteli-gazdasági adatfeldolgozásokon kívül növekvő számban jelentek meg a mérés-adatgyűjtés, folyamatszabályozás, grafikkal támogatott AMT, integrált irodai információrendszerek területére kidolgozott megoldások. Mindezekben elég nehéz a tájékozódás, áttekintés; még nehezebb – főleg a nem profi számítástechnikus alkalmazó számára – a legelőnyösebb megoldás kiválasztása. Sokat segítené, ha valamely erre alkalmas (felkészült és tárgyilagos) szervezet, pl. a KSH valamely szerve, az NJSZT vagy valamely más felkészült szervezet értékelné, minősítené ezeket a termékeket és eligazítást adhatna ily módon a potenciális felhasználóknak.

Ebbe az irányba hathat a SCITEL és a Novotrade kezdeményezése, amely az utóbbi és a Centrum üzlethálózatban működő teledata-terminálok segítségével országos szoftverkereskedelmi információs szolgáltatás megvalósí-

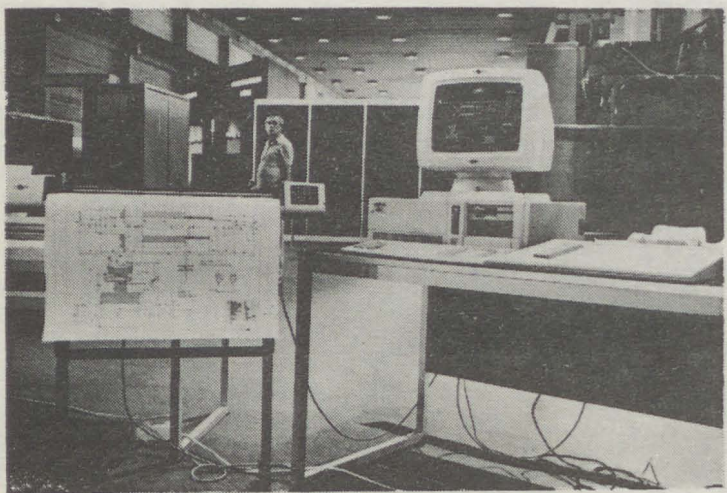
tására irányul. A terminálok az Orion VTX-960 Prestel-adapterének felhasználásával működőnek online nagyszámítógépes kapcsolatban vagy offline módon, helyi Proper-16 számítógépekhez csatlakozva.

Sajnálatos, hogy a nem hagyományos (így pl. a tudományos és mérnöki) területen sem nőttek fel a felhasználói igények a mai, minimálisnak tekinthető szintre, aminek nyilvánvalóan gazdasági okai vannak. Sok esetben csak olyan feladatokat automatizálnak, melyek elvégzése számítógép nélkül lehetetlen. Ennek ellenére a BNV sok hazai kiállítója (KFKI, MTA SZTAKI, SZKI, Videoton, Számalk stb.) jelentkeztet CAD-alkalmazásokkal, grafikus munkahelyivel stb.

Egészében véve az a benyomás alakult ki, hogy az alkalmazási szoftver területén inkább a felhasználói igények jelentenek korlátokat. Ennek a helyzetnek több oka van:

- a számítógépek relatíve magas ára;
- a gazdasági környezet, amely nem teszi lehetővé a pontos tervezést és nem igényli a minőségi gazdasági analízist;
- a számítástechnika alkalmazása nem vált még annyira tömegméretűvé, hogy kialakult volna az a népgazdaságot átitató, homogén számítástechnikai környezet, amely kényszerítené a különböző szintű gazdasági egységeket saját számítástechnikai infrastruktúrájuk kialakítására.

SZEKELY TAMAS



A COSY leányvállalat ipari CAD rendszere

Fotó: Stefko Lajos

zése is. A CAD rendszer referenciaalkalmazásai: OKISZ Labor (A), KAEV (L).

A COSY leányvállalat Vari-ter-AT számítógép bázisán kialakított, ipari CAD rendszert mutatott be, amelyet a nagy hatékonyságú, 2D-s tervezést és dokumentálást, ipari színvonalú szakági modulokat és gépipari alkalmazásokhoz közvetlen CNC kapcsolatot is biz-

tonon jelennek meg. PixMan mikroprogram-rendszer támogatja a grafikus műveletek végrehajtását, az ablakkezeléses felhasználói interfészek kialakítását, továbbá a GKS és VDI (Virtual Device Interface) funkciókat. A rendszer forgalmazása 1987 elején kezdődik, jelenleg a Videoton olyan referenciafelhasználót keres, akinek még ez évben

Mikroszámítástechnika

A mikroszámítógépek alsó kategóriáját képező tanuló- és hobbiszámítógépek között idén is a Cosy-Primo, a Videoton TV-Computere és a HTSZ iskolaszámítógépek domináltak. A legegyszerűbb Primo — érintős billentyűzettel, 9 kb-át felhasználói tárterülettel — 9 ezer Ft-ba kerül. A TV-Computerrel kapcsolatban tavaly is jeleztük már, ami most a hírek szerint megvalósul: többzetes sorozatú gyártás, áruházi értékesítés (az alap-egység ára jelenleg 13 900,— Ft). Az iskolaszámítógépek elkészült a kibővített perifériakészletű (nyomtató, hajlékonylemez egység, 64 kb-ajtos, 512×512 képpontra bővíthető grafikájú változata, a HT-2080Z, valamint a HT-3080C modell, amely a teljes 64 kb-ajtos tárterületet kihasználó CP/M operációs rendszerben működhet.

Tavalyi vásári beszámolóinkban arról adtunk hírt, hogy a PC-körképben a hazai választékban is megkezdődött a PC/XT-, MS-DOS-kompatibilis termékek előtérbe kerülése, a 8 bites technika kiszorítása. Nos, az idén a kiállított termékek derékhatát az előbbieket képezték, kiegészülve a nagyobb processzor teljesítményű AT-kompatibilis modellekkel. Maga az IBM a korábbiakhoz képest kibővített kapacitású modelleket nyilvánított Magyarországon eladhatóvá (az XT-t 20 Mb-ajtos winchesterrel, az AT-t 2 Mb-ajtos főtárral). Az egyéb, jól ismert számítástechnikai cégek közül egyebek mellett HP, Sperry, Siemens, Rair, Apricot, Victor, Data General, Tandon voltak olvashatók a gépek címkéin, továbbá láttunk Sanyo és Casio változatokat is. A hazai cégek által gyártott, ill. több-kevesebb hozzáadott értékkel forgalmazott típusok közül a VT-16, Proper-16, Varyter, MXT, 420-XT, Alfa-Micro, Controll MC 86 a legismertebbek; zömük már tavalyról. Néhány újdonság így is akadt. A Proper-16-hoz PROLOG-kiegészítést mutatott be az SZKI. A hardver-szoftver kombinált megoldás révén PROLOG programok kétszer gyorsabban futnak, és a felhasználó viszonylag kis befektetéssel egy — bár viszonylag szerény teljesítményű — mesterséges intelligenciájú munkaállomáshoz juthat. A VT-16-ot négy munkahelyes változatban, csoportos adatgyűjtő rendszerként (PROCENT) mutatta be a Videoton. A képernyős munkahelyek (VSD v. VDX) 4 vagy 8 csatornás, Z80-alapú multiplexeren keresztül csatlakozhatnak a winchesterrel, hajlékonylemezzel felszerelt alapgéphez. (Teljesítményekből 4-nél nagyobb munkahelyszám nem célszerű.)

Egy évvel ezelőtt a felhasználónak meglehetősen mélyen kellett a zsebébe nyúlnia egy XT megszerzéséért. Ami akkor kb. egymillió Ft-ba került (256 kb-ajtos alappép, hajlé-



Rair gépek az 5G standján

Fotó: Stefkó Lajos

konylemezes egység, 20 Mb-ajtos winchester, színes monitor), az most 420—450 ezer forintért megkapható. Ugyanennek az ára a nyugati cégek ajánlataiban mintegy 4000 dollár, ami azt jelenti, hogy a forint-dollár relatív mennyiségi vásárlóereje kb 1—110. Ennél rosszabbat is láttunk már, de azt hisszük, ez az arány jóval kedvezőbb is lehetne, ha a hazai árszínvonalat alakító tényezők és érdekviszonyok között nagyobb súllyal érvényesülne a rendelkezésre álló források és fejlesztő/gyártó kapacitások hatékonyabb felhasználása.

Akinek a PC XT processzor teljesítménye nem megfelelő, annak az idén már a hazai cégek ajánlatában is többféle PC/AT-kompatibilis megoldás áll rendelkezésére. Ilyenek a Proper-16MT, a Varyter-AT, a Műszertechnika MAT, a Microsystems által forgalmazott PC 620AT, a Micro-Controll 87, a RAAB 86/AT. A kb. háromszoros teljesítmény körülbelül kétszer annyiba kerül (hasonló tárkapacitásokkal körülvéve), azaz a teljesítmény/ár viszonyok alakulása közelítően úgy is jellemezhető, hogy az idén PC/AT-t lehet kapni a tavalyi PC/XT-árszínvonalon.

Sajátos, némileg ellentmondásos jelenség a mikroszámítástechnikában a több munkahelyes konfigurációkra irányuló törekvés. Az ellentmondás a személyi számítógép természeténél fogva egyéni jellegű felhasználása, másrészt a kapacitás, illetve gépidő minél magasabb fokú kihasználására való törekvés között van. Az IBM-kompatibilis PC-kre vonatkozó megoldások MS-DOS környezetben többfélék: szoftver által vezérelt erőforrás-

osztásra vagy kiegészítő hardver-erőforrásokkal (pl. B/K processzorral vagy a munkahelyenként beépített kiegészítő feldolgozó processzorral) kombinált szoftvermegoldásra is láttunk példákat. A másik alapvető szoftverkörnyezet a UNIX/XENIX időosztásos operációs rendszer, amely AT-kompatibilis gépekre alkalmazva megoldást kínál a többfelhasználós-többfeladatos géphasználatra. A szoftvermegoldásoknál előbb, a kombinált megoldásoknál valamivel utóbb, de mindenképpen beleütközünk a teljesítménykorlátokba, így a munkahelyek számának felső határa 3—5.

Érdekes és a fentiekől eltérő megoldást jelent a Műszertechnika figyelemre méltóan széles választékához tartozó Eaststar: több PC/XT és/vagy AT teljesítményét kombináló, Intel 8088, ill. 80286 műveletvégző processzorok beépítéséből keletkező, moduláris multiprocessoros rendszer max. 16 terminál kiszolgálására. Technológiájában tehát mikro-, szolgáltatásaiban miniszámítógép, amely helyi hálózatba (MT-NET) is köthető. Operációs rendszere a Konkurens DOS.

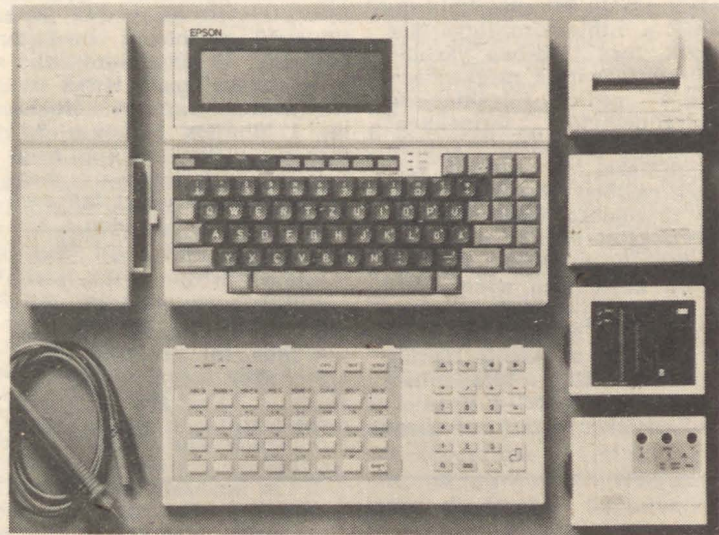
A mikroszámítástechnikai flotta legnagyobb „tüzereji” egységeit a szupermikro-gépek, illetve a mikrotechnológiával megvalósított miniszámítógép-architektúrák képviselik.

A már tavaly megismert választékból viszont láttuk a SZTAKI-szupermikrót, a VT-32-t, és újként jelentkezett a

A szupermikro-gépek egyik jelegzetes üzemmódja a többfelhasználós (multi-user, multi-tasking) működés, amely PC/XT, /AT kategóriáknál korlátokba ütközik. Ehhez a TM 16/32 gépnek kétféle operációs rendszere van: a UNIX-hoz hasonló OS-9 és a de-facto szabvány UNIX-V; mindkettő 8 terminálos munkahelyet támogat az adott hardveren.

A szupermikrók feldolgozási teljesítménye, illetve az alapsín-rendszerhez rugalmasan illeszthető kiegészítő erőforrások (pl. grafikus segédprocesszor, amely elvégzi a tipikusan 1024×1024 képernyőpont címzéséhez szükséges gyors vektorszámítási műveleteket) grafikus feladatok kiszolgálását is lehetővé teszik. Ennek megfelelően a VT-32 grafikus munkaállomás (CAD munkahely) konfigurációban is látható volt, csakúgy, mint a SZTAKI-szupermikro. Az alkalmazási programokban a grafikus B/K műveleteknek a perifériális eszközök fizikai tulajdonságaitól független programozását mindkét rendszerben az alap-operációs rendszerhez illeszkedő GKS (graphic kernel system)-megvalósítás teszi lehetővé.

A KFKI TPA-11/170 mikroszámítógépet teljes mértékben irodai és ügyviteli alkal-



Az EPSON PX-4 mikroszámítógépe CP/M operációs rendszerrel

Fotó: EPSON

Műszertechnika TM 16/32. Mindhárom az IEEE-VME sínre épül; előbbi a Z 8001-es (16 bites), utóbbiak pedig a Motorola 68000-es (16/32 bites) processzort alkalmazzák fő feldolgozó erőforrásként. Itt lehet megemlíteni az 5G Kiszövetkezet és az NSZK-beli APEG mérnöki iroda kooperációjában hazai eladásra kínált Rair szupermikrót is (I80286 processzor).

mazásokra tervezték. A felhasznált nagy integráltságú processzorlanika nagy működési sebességet tesz lehetővé kis méretek és nagy megbízhatóság mellett, bizonyítva a DOS-RV Plus operációs rendszerrel való kompatibilitást. Teljesítmény/méret viszonya az egyik legkedvezőbb a hazai piacon.

GERGELY CSABA

Helyi hálózatok

A több munkahelyes rendszereket leg rugalmasabban és legmagasabb telejsítményszinten a helyi hálózatba kapcsolt gépegysétek valósítják meg. A múlt évi BNV óta jelentősen növekedett a kínálat a hazai professzionális PC-kből kialakítható helyi hálózatokban (LAN). Közel 20 nagy- és kisvállalat mutatott be gépeire ilyen megoldást. A hazai választékról lapunk márciusi számában megjelent összeállításához képest újak is jelentek: KSH SZÜV (RAABNET), Műszertechnika (MT-NET), Számalk (Mikroszár-32 helyi hálózat), Roliron (ROSYNET), Microsystem (B-650XT helyi hálózat), Computer-S (Skála: Apricot Point 32), Accord Kiszövetkezet (Spine), MTA KFKI (TPA-NET: ez többszintű támogatást nyújt, azaz helyi, nagy sebességű és telefonhálózat is kialakítható), Morgenstern-Datacoord (ONET és ANET). Az ÉGSZI LAN hálózatvezérlő szoftvert kínált TAP-34 és IBM PC/XT gépekből álló hálózatokhoz.

A RAABNET és a BME által fejlesztett MMT-NET hálózatok hardverjellemzői egymással

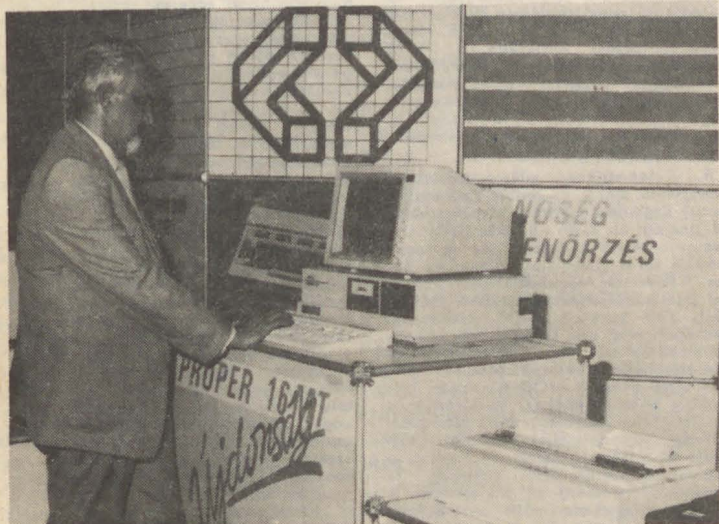
megegyeznek. A RAABNET is támogatja a heterogén összetételű, különböző gyártóktól származó berendezéseket integráló rendszerek létrehozását. A SZÜV standján bemutatott hálózatba a következő gépeket kapcsolták: RAAB 84, RAAB 85, RAAB 86/AT, Logabax, Alfamicro és IBM PC/XT.

A Műszertechnika új MT-NET hálózati koncepciója a kiszövetkezet valamennyi eddig gyártott gépének egymáshoz való illesztését biztosítja, akár 2,5 Mbit/s sebességű LAN, akár modemes-telefonvonalas hálózat formájában.

A Videoton nem állította ki a már korábban bemutatott hálózatát.

Megállapítható, hogy néhány esettől eltérően ezek a hálózatok általában nem kompatibilisak egymással. A külföldi gyakorlatól eltérően a legtöbb esetben nem állt rendelkezésre olyan információs anyag, amelynek alapján egymáshoz viszonyítva hazai helyi hálózatok értékelhetők volnának.

K. A.

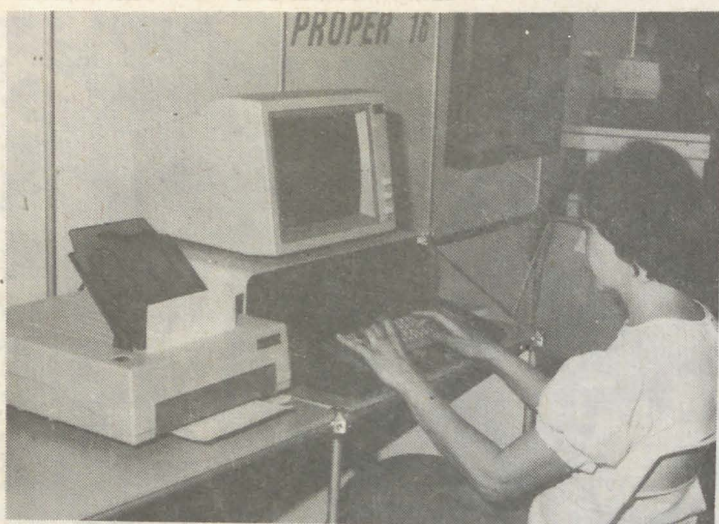


Az AT-kompatibilis Proper-16 MT gép

Fotó: Tóth Imréné

Örvendetes, hogy a különféle hazai fejlesztésű rendszereket egyre nagyobb mértékben a Datacoop, a Terta, az SZKI és a Videoton által gyártott kisnyomatókkal szerelték fel. Sajnálatos viszont, hogy amíg egyre nagyobb kapacitású processzorral rendelkező mikro- és miniszámítógépek jelennek meg, addig ezek a gépek általában a központi egységek korszerű kiviteléhez képest jóval korszerűtlenebb háttértárakkal vannak ellátva. A nagy kapacitású és nagy megbízhatóságú, gyors működésű mágneslemez és mágnesszalagos meghajtókból, streamerekből továbbra sincs hazai vagy szocialista kínálat, a tőkés országok kiállítói pedig „elfelejtettek” ilyeneket hozni a vásárra. Hajlékonylemez meghajtókból a választék bővül, de az első magyar winchester-lemez készülékre jövő év elejéig várni kell. A külföldiek közül kiemelhető egyes világhírű japán nyomtatókészülék-gyártók megjelenése, valamint az, hogy láthatóak voltak a Hewlett-Packard cég lézer-(Laserjet) és tintasugaras (Inkjet) nyomtatói, rajzgépei, valamint néhány hazai gyártó késztermékként forgalmazott digitalizáló, illetve rajzgép-konstrukciói.

A MOM kiemelt fejlesztési témájában az MW-1000-es típusjelű, 5,25 inches winchester-tároló 10 Mbájtos változatának a minta-sorozatgyártása folyik, még 1986-ban várható a 0-szériagyártás megkezdése, jövőre pedig folyamatosan megrendelhető termékként fogják forgalmazni. Legnagyobb hazai felhasználók számára részben illesztési kérdések megoldása, részben minőségvizsgálat céljára még idén átadnak készülékeket. Egy nagyobb kapacitású winchester-meghajtó fejlesztését is megkezdtek. A MOM gyártja és forgalmazza az Alkotó Ifjúság Egyesülés által kifejlesztett MFW-5 és MPW-8 típusjelű hazai hajlékony- és winchester-



Properhez kapcsolt lapolvasó készülék (SZKI)

Fotó: Tóth Imréné

lemezes meghajtók vezérlő rendszerét. Ez főleg azoknak a vevőknek lehet gyors megoldás, akik jelenleg fejlesztenek SCSI (ASAI) interfésszel rendelkező rendszereket, PC-ket. A vásáron bemutatták az MF 6400 DSL új, félmagas, 1,6 Mbájtos kapacitású, 8 inches, kétoldalas, duplasűrűségű hajlékonylemez meghajtóegység mintasorozati példányát. Új termék az MF 2000 típusjelű, megnövelt megbízhatóságú, 40 sávú hajlékonylemez tároló. Hírek szerint a MOM-ban egy kétoldalas, 1 Mbájtos, félmagas, 5,25 inches hajlékonylemez meghajtóegység fejlesztése is megkezdődött. Az ismert MF 6400 típusú készülékből idén a tervek szerint több mint 30 ezret gyártanak.

A KFKI standján az egyik 11/170-es konfigurációban láttuk működni az MSX típusú 1/2 inches mágnesszalag-egységet. A KFKI által kifejlesztett konstrukciót annak idején

az Orion vette át gyártásra. Azután évekig nem történt semmi, majd most úgy hírlük, az iklandi Ipari Műszergyárban rövidesen megindul a gyártása.



Új szovjet soronyomtató és TAF processzor

Fotó: Stefkó Lajos

Műszeripar, folyamatirányítás

A hazai gépipari termelés 8-9%-át kitevő műszeriparra a hazai átlagot meghaladó fejlődés jellemző. A vásáron bemutatott műszerek kb. 40%-a új termék. A műszeripari termelés 60%-át külföldön értékesítik. Beszámolunk csak szemelvényeket mutathat be az újdonságokból.

A Labor Műszeripari Művek integrált rendszerszemléletét dicséri, hogy számítógéppel összekapcsolható műszereihez professzionális személyi számítógépet is kínál, a Labsys 80-at, melyhez CP/M 2.2-vel, MP/M többterminálás, illetve CP/NET hálózati vezérlővel kompatibilis operációs rendszereket szállít. Az adatgyűjtő és feldolgozó rendszerek analóg és digitális bemenőjelek (pl. műszerektől származó mérési-eredmények) fogadására alkalmasak. E számítógépekhez is kapcsolható az Infra-pid gyors, megbízható és sokoldalú analízis, mely vegyszerek nélkül, infravörös sugárral dolgozik. Az 1100 hullámhosszon végezhető mérések kiértékelése számítógéppel történhet, bár a műszerből származó mérési eredményeket a készülék saját nyomtatója is megjeleníti.

A Labor MIM egészen más jellegű terméke az Optimatix villamosenergia-felhasználást optimalizáló rendszer, amely feladatát a fogyasztási adatok ismeretében és a hálózati paraméterek rendszeres lekérdezésével végzi el. Az energiagazdálkodási irányítási rendszer népgazdasági jelentőségét az ötéves terv célkitűzéseiben szereplő energiatakarékosági törekvések csak fokozzák. Az 56 bemenőjelet percnként fogadó, regisztráló rendszer 16 párhuzamos kimeneti csatornán állít elő beavatkozó jeleket.

A MIM-EL – a Műszeripari Művek Elektronikai leányvállalata – Z 8000-es processzorral készült multibusz-alapú többfelhasználású számítógéprendszer mutatott be, melyet például a Paksi Atomerőműnél használnak majd. (A rendszer valóban „éles” felhasználói igényeket elégít ki, olyannyira, hogy egyes elemeit a BNV ideje alatt a kiállítási pavilonból szállították a felhasználás helyére.)

A Z 8001 mikroprocesszorral vezérelt központi egységhez akár 16 Mbájtos tárolókapacitás is járulhat, a 0,5 Mbájtos tárolókártyákon a hibajavítást (egy hiba javítása, kettő felismerése) is megoldották. Speciálisan a konkrét alkalmazásokhoz fejlesztették ki a technológiai vezérlőbillentyűzetet, illetve a kvázigrafikus megjelenítőt, amely 256 programozható karakter 8 színű megjelenítést teszi lehetővé az RGB be-

menetén meghajtott színes monitoron. Miután a MIM-EL terméke a reaktor SZM-2 folyamatszabályozó számítógéppel kommunikál, gondoskodtak a rendszerek közötti megfelelő speciális interfészekről is.

A Műszeripari Szövetkezet programozható jelfogóvizsgáló berendezését a szövetkezet saját céljaira fejlesztette ki, hiszen az évenként többmillió példányban készülő jelfogók pontos és gyors manuális bemérése elképzelhetetlen volt. A hatféle elektromos és mechanikus paraméter mérő automata számítógépes protokollt is készíti. A készülék iránti nemzetközi érdeklődést mutatja, hogy többek között a Siemens cég részére is készített hasonló automatikus mérőrendszert a szövetkezet.

Telefonkábelek meghibásodási helyének pontos behatárolását segíti a kontaktoros riasztó rendszer, mely a kábel köpenyének meghibásodása esetén azonnal riaszt is. Ismerve a hazai telefonkábelek sajnos gyakori meghibásodását joggal remélhetjük, hogy e rendszert a posta hamar alkalmazni fogja.

Az EMG – az Elektronikus Mérő- és Szabályozó Gyára – büszkesége a 19400

típusjelű, számítógéppel vezérelt mérőautomata, mely vásárai nagydíjat is kapott. Az automatával in-circuit (áramkörön belüli) és korlátozott funkcionális vizsgálatok végezhetők. Az in-circuit mérések során a nyomtatott áramkörök szakadásának, rövidzárlatának, a diszkrét elemek (ellenállások, kondenzátorok, tekercsek, diódák, tranzisztorok) helyes beültetésének vizsgálatára és paramétereinek mérése, valamint analóg integrált áramkörök helyes beültetésének és a potenciométerek beállításának ellenőrzésére kerül sor a tápfeszültség rákapcsolása nélkül. A funkcionális vizsgálatok már a tápfeszültséggel ellátott kártyán történnek. A rendszer számos integrált áramkör funkcionális jellemzőinek leírását tárolja. A mérőpontok száma – ezek a nyomtatott áramkörök rugalmasan kapcsolódó érintkezők – akár 1024 is lehet megfelelő kiépítésben. Az Elektronika 60M2 számítógéppel felépített mérőautomatához számos műszer kapcsolódhat az IEC 625 buszon keresztül, ezek végzik az áramkörök funkcionális vizsgálatát.

Mikroprocesszoros vezérléssel készül az Elektronika Szövetkezet több adatátviteli műszere is, mint a PCM hiba-

aránymérő (EBH-30/120), az átvitel-technikai mérőhely (ET-110) és a jelgenerátor és hibadetektor (EHB-480) is.

Nagy méretű, M80-as mikroszámítógépes folyamatirányító rendszert látunk a MIKI Mérés-technikai Fejlesztő Vállalatnál, melyet például regionális vezérlési rendszer számítógépes üzemirányítására használnak. Az M80 mikroszámítógéppel felépített rendszer – ugyanúgy, mint más hasonló folyamatirányító rendszerek – folyamatosan, modulszerűen bővíthető. A MIKI a modulok igen széles választékát kínálja.

A COSY mint forgalmazó bemutatja a LAOCON-GAMT műanyag-fröccsgépek vezérlésére szolgáló folyamatirányító rendszert, amely főleg az ún. pótlólagos automatizálást teszi lehetővé. A rendszer első alkalmazására a Hungária Műanyagfeldolgozó Vállalatnál került sor, felhasználása iránt komoly érdeklődés mutatkozik szovjet, cseh és NDK-beli műanyagfeldolgozó gyárak részéről is. A jelenlegi változatban a vezérlőrendszer 100 különböző termék technológiai adatait képes tárolni és azonosítható jel alapján aktualizálni. Az MTA SZTAKI által kifejlesztett LAOCON elosztott, programozható vezérlőrendszer, az ipari környezetet jól tűri, megbízható és az adott igényekhez rugalmasan alkalmazkodhat.

Programozható mérésadatgyűjtő és -feldolgozó eszközcsoport, a PRODALOG elemelt fejlesztették ki a BME folyamatszabályozási tanszéken a TR-80 mikroszámítógéprendszer moduljaiból kialakítva. A család elemei vizsgálólaboratóriumokban ipari és mezőgazdasági lassú technológiai folyamatok adatgyűjtési és -feldolgozási feladatainak megoldására használhatók.

A Telemetrikus mikroprocesszoros adatgyűjtő stabil és mobil (akkumulátoros) üzemen egyaránt alkalmazható, 16 analóg és 2 db 8 bites digitális csatorna mintavételezését és a mért adatok soros konverzióját végzi el. Soros, TTL-szintű Manchester-kódolt kimenő jele mobil üzemen a BME Rádióklub által készített PCM üzemmodú rádióadó-vevő pár segítségével közvetlenül illeszkedik a BME Műszer- és Mérés-technikai Tanszék Medicor Művek által gyártott MOD-81 típusú moduláris számítógéphez, és kívánságra bármely mikroszámítógéphez csatlakoztatható. Az adatgyűjtő A/D átalakítási ideje 20 mikros, a konverzió 8 bites, a legnagyobb mintavételi sebesség (1 csatorna üzemen) kb. 500 minta/s. A PCM rádióáram maximális adatátviteli sebessége mintegy 100 kbit/s.

A BME-n készült Uniport univerzális jel- és adatkezelő rendszer segítségével a C-64-mikroig alkalmasaó válik fizikai, kémiai, orvosi stb. folyama-

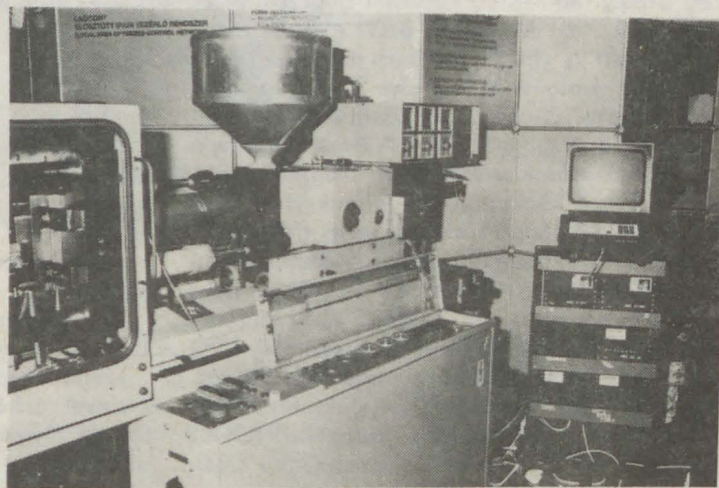
lenleg videojelbemenettel működik, később soros (RS 232) és párhuzamos (Centronics) interfésszel, többféle karaktergenerátorral fogják felszerelni, sorozatgyártása 1988-tól várható.

Első ízben jelent meg a vásáron a világon a legtöbb mátrixnyomatót forgalmazó japán cég, az Epson, amely értékesítését a kelet-európai országokban nagymértékben meg kívánja növelni. Elsőként hazánkban alakítja ki piaci hálózatát. Szakemberek szerint eddig mintegy 2000 nyomtatókészülékük működik Magyarországon, és ez a szám havonta mintegy 150–200-zal növekszik. Szükségesnek tartják a magyarországi képviselő megszervezését, és partnert keresnek a szervizellátás biztosításához, rövidesen pedig tranzit-raktárt is létesítenek nálunk. Az ismert LX-80, FX-85 és FX-105 típusú nyomtatók mellett bemutatták legfejlettebb, 24 tűs, levélműködésű írasképet adó, kurzív és proporcionális nyomtatásra képes készüléküket is.

Az új szovjet ESZ 7038 típusú soronyomtató készülék az ESZR I. és II. sorozatú rendszerekben alkalmazható, amelyek OS 6.1 (vagy ennél magasabb változatú) operációs rendszerrel rendelkeznek. Maximális sebessége 700 sor/perc, soronként max. 132 karaktert nyomtat.

Az összeállításunkban más helyen tárgyalt grafikus alkalmazások természetesen feltételezik megfelelő megjelenítő megletét. A nagy felbontású grafikus képernyős monitorok számos cégünk (SZTAKI, KFKI, Műszertechnika, Orion, Pont Kiszövetkezet, HTSZ, SZKI) programjában szerepelnek és a Videotonnal is folyik színes grafikus megjelenítő kifejlesztése, amely a VT-32 grafikus munkaállomás konfigurációjába is beilleszthető.

K. A.



LAOCON műanyag-fröccsöntőgépek vezérlésére szolgáló folyamatirányító rendszer

Fotó: Stefkó Lajos

ROBOTOK

A külföldi cégek ez alkalommal sem a BNV-t választották legújabb típusaik bemutatójául. A Kloss cég mellett a nyugatnémet DEFE is bemutatta a Jungheinrich cég típusából kifejlesztett festőrobot változatát. Magyarországon először találkozhattunk a japán Mitsubishi kis asztali robotjával az EMCO CNC-vezérlésű oktató szerszámgepeket gyártó cég standján. A robot egy asztalon lévő oktató-esztergát és megmunkálóközpontot szolgál ki, rugalmas gyártórendszert modellező összeállításban. Újdonságot jelentett a Marton Air cég jelentkezése, akiknek pneumatikus hajtású robotjait a Bakony Művek építette be szerelőrendszerébe. Várható, hogy ez a kapcsolat továbbra is folytatódik, és sikerül a magyar vállalatnak árucserén alapuló együttműködést szerveznie a nyugatnémet céggel és ezzel bővítenie szerelőrendszereinek rugalmasságát. A magyar vállalatok között a Rekdard Győri Mezőgazdasági Gépgyártó Vállalat ismét bemutatta az osztrák IGM-től vásárolt licenc alapján készített hegesztőrobotját — működés közben. A szélesebb körű forgalmazásnak jelenleg még gátat szab az a sajnálatos tény, hogy nem sikerült a vezérlés magyar megfelelőjét megteremteni, és így jelenleg a berendezés importtartalma megközelíti a 30%-ot. Kisebb darabszámban a gyár így is képes lenne a berendezés gyártására magyar felhasználók számára, mivel ebben a kapcsolatban is szerepet játszik az árucseré. A gyár termel és szállít annyi terméket licencladójának, melyből mód nyílna az importtételek megvásárlására, ha az adminisztráció lebonyolítása nem lenne olyan nehéz.

A Rekdard nevével a Csepel Művek Szerszámgyárának kiállítási területén is találkozhattunk, ahol portális elrendezésű robotjuk és palettakézelt berendezésük segítségével szolgálták ki a csepeli gyár esztergáját. Az összeállítás érdekessége, hogy a felső sínen nemcsak a megszokott

két alkatrészcsereelő kart lehetett látni, hanem egy harmadik kart is felszereltek az automatikus szerszámcsere megoldására. Ezen a roboton a vízszintes irányú mozgást már villamos szervomotorral oldották meg, de a függőleges mozgáshoz még hidraulikus munkahengereket használnak. Elkészült a gyár újabb robotváltozata is, melyben már mind a két mozgási irányhoz villamos szervomotorokat alkalmaznak. A kiállításra ez az új változatot szánták, s hogy mégsem ez került ki a BNV-re, megint a vezérlés az oka, mert nem áll rendelkezésükre olyan esztergavezérlő berendezés, mely kétszer két tengely egyidejű vezérlésére volna alkalmas. Bízunk abban, hogy az EMG hamarosan megoldja ezt a feladatot, és akkor lényegesen növelni tudják a kiszolgálási sebességet a vásáron láthatóhoz képest.

A Csepel Művek Egyedi Gépgyárának standján láthatuk a tavaly már bemutatott nehézüzemi ipari robot HD 200 típusjelű változatát, az előző évi helyzethez képest lényegesen előrelépés tapasztalható abban, hogy míg akkor a licencadó japán DAIDO cégtől származó vezérlés és hidraulikus tápegység egészítette ki az itthon gyártott robotkart, most a vezérlés már a Vilától származik, a hidraulikus tápegység pedig a Danuviától. A berendezés lényegesebb elemeinek honosításához még hátra van a szervoszzelepek hazai előállításának, beszerezhetőségének megoldása.

Új színtöltve volt a kiállításnak a Mechatronika nevű műszaki fejlesztő kiszövetkezet jelentkezése. Két helyen is találkozhattunk gyártmányukkal a programozható szervovezérléssel, mely robotok, robotkarok vagy hasonló jellegű szerkezetek izületmozgató egyenáramú szervomotorjainak vezérléséhez használható. Ennek felhasználásával építettek robotszerű rakogató szerkezetet, síküveglapok mozgására, átrakására, valamint az MTA SZTAKI-val együttműködve oldották meg a Unimate PUMA típusú robotkar-



Laborrobot a LABOR MIM standján

Fotó: Stefkó Lajos

jának vezérlését, az eredeti vezérlés használata nélkül. A PUMA robotot a Rekdard standján mutatták be, ezzel a szervovezérléssel, valamint a SZTAKI látómodul hardverjébe beépített vezérlőberendezést. Ennek a lényege az, hogy a látómodul mellett a robot vezérlésére is képes a korábban említett szervovezérlések közbeiktatásával. Ez a kivétel viszont csak abban az esetben használható, ha a programot már valahol elkészítették, és azt a kívánatos formában csak beolvassák ebbe a látómodullal kombinált vezérlőberendezésbe. A programozáshoz külön eszközre van szükség. Mint a SZTAKI munkatársai elmondották, ennek a feladatnak a szoftver-problémáit is megoldották, és a robotot programozni lehet egy IBM PC segítségével, és most várnak arra a magyar vállalatra, amelyik a hardver kifejlesztésére vállalkozik.

Új színtöltve volt a kiállításnak a LABOR MIM standján látható két oktatórobot. Mindkettő villamos meghajtással működik, az egyik hen-

gerkoordinátás elrendezésben, a másik pedig csuklókoordinátás, azaz ún. humanoid változatban. Ezek a robotok egyelőre még deszkamodellnek, esetleg prototípusnak tekinthetők. Várhatjuk, hogy a jövő évben már ipari változataival is találkozhatunk, és bizhatunk benne, hogy az iskolák számára elérhető áron sikerül gyártani őket.

A robottechnika témaköréhez sorolhatjuk azt a hatkomponenses erő- és nyomtérképzővel, melyet a Kaliber Műszer- és Méréstechnikai Vállalat állított ki. Az érzékelő két méréstartomány-változatban készült, egy, illetve 0,5 kN, ill. 20 és 10 Nm méréstartománnyal. Az érzékelő — már Finnországban is jól vizsgázott a NOKIA robotjaiban. A következő feladat a jelfeldolgozás továbbfejlesztése és illesztése tetszőleges robotvezérléshez. Még egy helyen találkoztunk a PUMA robotkarral: a Mikroelektronikai Vállalat kiállításán. Ennek érdekessége, hogy a robotkar csak külsőleg hasonlított eredeti

változatához, mert már teljes egészében magyar alkatrészekből építették fel. Olyan alkatrészekből, melyek többségét a MEV gyöngyösi gyárában gyártották. A vezérlésre már nem mondhatjuk teljes egészében ugyanezt, mert itt még lényegesebb importrészek is találhatók, bár ez a vezérlés már a szovjet gyártmányú Elektronika-60 típusú mikroszámítógépre van felépítve. Érdeklődéssel várhatjuk, hogy a még prototípusnak tekintett változatot milyen formában láthatjuk viszont a következő vásáron, és nem kevésbé érdekes az, hogy milyen feltételek mellett szerezhetik meg a magyar vásárlók.

Összefoglalva megállapíthatjuk, hogy a korábbi kiállításokról már ismert robottípusok fejlesztése, gyártásba vétele, ha nem is zökkenőmentesen, de tovább folytatódik, és várhatóan az év folyamán már magyar szervovezérlésű robotokat is vásárolhatnak a felhasználók.

DR. MARTON JÓZSEF

(Folytatás az 1. oldalról)

Jelenlegi beszámolóinkkal a fent említett nehézségek ellenére is inkább néhány súlypontra, érdekes jelenségre vagy tendenciára szeretnénk a látottak-hallottak alapján felhívni a figyelmet, szükség szerint emlékeztetve a tavalyi BNV-n szerzett benyomásainkra, tapasztalatainkra.

Nos, az első élmény a növekedés érzete volt. A fizetőképes kereslettel szemben a kínálat oldalán igen nagyszámú szervezet jelentkezett ajánlással.

Mindezek láttán az a benyomása támadt a szemlélőnek, hogy a vevők piaca van kialakulófélben. Ezt erősítik a kedvező irányba mutató ártendenciák is. (Sokan a BNV idején vagy legalábbis tartamára jelentették be jelentős árcsökkenéseiket; hangsúlyozzuk, észrevételünk nem az árszínvonalra, hanem annak egy év alatt bekövetkezett változására vonatkozik. A mikroszámítógépeket és személyi számítógépeket kereső kérdésekre a SZEKIR által kiadott listán egyébként 30 olyan magyar szervezet jelent meg, amely komplett számítógépeket kínált. (Ezenfelül legalább ennyi volt a részlegeseket vagy szolgáltatásokat kínáló, ugyancsak — részben vagy egészben — hazai szervezetek száma.) Számosan közülük külföldi eredetű termékeket kínáltak forintért, ami mögött kooperációs tevékeny-

Kinőttük a BNV-t!

ségből vagy magánforrások bevonásából származó devizafedezetek húzódnak meg. Az itt érvényesülő, adott esetben számos komponensből össze tevődő devizasorzók persze fékezően hatnak az előbb említett kedvező ártendenciákra. A széles kínálat örömteli ténye mellett akadémikusoknak tűnhet megemlíteni, hogy megmaradt a tavalyi rögeszménk: egyes területeken a nagyobb erő- és tőkekonzentráció, a nagyobb gyártói sorozatméretek még inkább gyorsíthatnák a kétségtelen fejlődést.

Az olvasó a vásár, speciális szempontú értékelését hagyományaink szerint következő cikkeinkben találja. Néhány hírre, érdekességre azonban az átfogó értékelésben is fel kívánjuk hívni figyelmüket.

○ A Videoton a BNV idején 68 millió rubel értékű szerződést kötött szovjet partnerével, melynek alapján ESZ 1011, VT-20 számítógépeket, sornyomtatókat és azok részegységeit szállítják. Idén még további 50 millió rubel értékű szerződéskötés várható számítástechnikai eszközök exportjára a Szovjetunióba.

○ A Műszertechnika Kiszövetkezet eddig mintegy 600 számítógépet forgalmazott. Ma már az értékesítés nagyobb hányadát képezik a 16 bites rendszerek.

A Multicenter—Turbo 8 bites, több munkahelyes rendszer licencét az NSZK-ba adták el, a Schneider cég ott bevizsgálta, gyártásba vétele folyik. A kisszövetkezet új számítógépe, az EASTSTAR M 16 munkahelyes rendszer, amellyel szintén szeretnék a nyugat-európai piacon is megjelenni.

○ A KSH SZÜV és a RAAB számítástechnikai ágazat (Új Kalász Mgtsz, Győr) között előkészületben van egy gazdasági társulás létrehozása hardver- és szoftvereszközök forgalmazására (komplex felhasználói rendszerek, helyi hálózatok, szerviztevékenység, folyamat tanácsadás stb.).

○ A Rolitron Műszaki-Fejlesztő Kiszövetkezet Rosytext szövegszerkesztő berendezései 1985 óta több mint 500 hazai irodába jutottak el.

○ A Datacoop Kiszövetkezet két jelentős termékkel is jelentkezett: a DCD—KZ 650 típusjelű szövetszalagos festékkazettával és a DCD—CZ 185 típusjelű javítható karbonzalag-kazettával.

○ Öröndetes, hogy egyes magyar és tőkés cégek együtt állították ki és közösen forgalmaznak számítástechnikai eszközöket (Softinvest, Datacoord, Technocomp stb.).

○ A piaci, szakmai sikerek alapján ma már érezhető, hogy a kisszövetkezetek között ki-

alakult egy nagyon erős élmezőny.

○ Az IBM minden bemutatott eszköze lehetőséget nyújtott a magyar karakterkészlet használatára. A bemutatón hangot kapott az is, hogy a világcég Magyarországon 50 éve működik.

○ A lengyel Elwro eddig több mint 30 távfeldolgozó alrendszert helyezett üzembe Magyarországon. Újabbán több kooperáció kialakításáról kezdtek tárgyalásokat magyar partnereikkel. A Metrimplex számítástechnikai együttműködést készítenek elő.

○ A japán Epson cég ez évi jelentkezéséhez két megjegyzés kívánkozik. Az egyik a nagyon gazdag kiállítói program, a másik annak méltatlan elbűvája egy nem könnyen felfedezhető boxban — igaz, az A pavilonban.

○ A Fujitsu világszínvonalú mátrixnyomtatóit az Elbatex képviseletében az Interag Rt., a Panasonic nagy felbontóképességű CRT képernyőit, mozaik-nyomtatóit, elektronikus vezérlésű K—B500 jelű írótablettát a Datacoord—Morgens-tern cégek közösen állították ki.

○ A vásáron a tavalyihoz képest is tovább erősödött a helyi hálózatokat bemutatók köre. Jellemzőjük volt azonban a nagyfokú inkompatibilitás, az eltérő architektúra. Jó lenne tudni, milyen eszközökkel kéne — ha lehet — hatást gyakorolni a választék ésszerű

szűkítésére, mert hogy kell, arról meg vagyok győződve.

○ Öröndetes volt a CAD és a robotika hazai erősödése, műszaki fejlődésünk e két döntő technikai eszközeinek egyre szélesebb és összetettebb jelentkezése. Talán sor kerülhetne már a közeljövőben egy speciális kiállításra is.

○ A már régen várt hazai winchester-technológia sorozatgyártása a MOM-nál sajnos még mindig várat magára. ○ Újdonságként jelentkezték: az SZKI OCR jelű lapolvasójával a Proper—16-bázisú szövegszerkesztő rendszerével, az MTA SZTAKI az általa fejlesztett „égér”-rel, valamint a KFKI dualprocesszoros terveivel.

○ Örömmel győződünk meg arról, hogy erősödött a hazai alkalmazói szoftverkínálat és -piac!

○ Az eszközök hírei közül azonban mindenképpen a tavalyinál szélesebb körű minirendszerek-kínálat emelendő ki. Mi 8 rendszert fedeztünk fel, melyeknél mind a mini, mind pedig a szupermini kategóriában tovább erősödtek a DEC-kompatibilitás jegyei.

Végezetül a '86 tavaszára jellemző árkavalkádra és nagyfokú munkaerő-vándorlásra kívánjuk a figyelmet felhívni. „Idegen” standokon régi ismerőseink tűntek fel s nyújtottak felvilágosítást, felcserélve korábbi munkahelyeiket valami újra, reménykeltőbbre.

DR. SZABÓ IVÁN

Hány tervezéssel foglalkozó — vagy egyáltalán valamiféle rajzi igénnyel „megáldott” vállalatnál köztudott vajon, hogy számítógéppel pont ugyanúgy lehet ábrákat, rajzokat létrehozni, kezelni, tárolni stb., mint szövegeket vagy számokat? És hogy egy jó számítógéppel segített rajzoló-tervező (CAD) program egymagában lehet a rajzoló „szövegszerkesztője”, papírja, ceruzája, vonalzója és körzője?

A mérnök vagy építész számára a CAD figyelemreméltó munkaidő-megtakarítást tesz lehetővé. Ismétlődő rajzi elemeket „adatbázisban” lehet tárolni és onnan pillanatok alatt elő lehet „varázsolni” és más rajz(ok)ba tetszőleges helyre be lehet másolni. Megalkotható egy gépészeti elem, vagy épület háromdimenziós modellje: és azt kívánság szerinti nézőpontból meg lehet szemlélni — vagy (a legfejlettebb, háromdimenziós 3D programok egyikének segítségével) egy épületet akár „belső” is körbe lehet sétálni.

Persze egy ilyen CAD rendszer működtetéséhez elég jól kiépített számítógép-konfiguráció kell, ami nem is olyan nagyon régen még súlyos dollár-százazrekbe került, és üzemeltetése is komoly pénz és energiát igényel. Ma már nem ez a helyzet. A beruházási költség kb. egy századára esett vissza, vagyis néhány ezer dollár elég a szükséges hardver, illetve szoftver legújabb generációjának beszerzéséhez; ami gyakorlatilag azt jelenti, hogy a nagygépek környezetének monopóliuma megszűnt és a CAD az egyéni felhasználó számára is hozzáférhetővé vált.

Az Egyesült Államokban

már több, 500 \$ alatt kapható kétdimenziós 2D CAD szoftver van a piacon, melyek 512 kb-ja a kiépített IBM PC-n (vagy ha valaki nem akarja az IBM nevét esetenként kétszeres árral megfizetni: valamelyik kompatibilis PC-n) futtathatók. Ilyen pl.: a mintegy 300 \$-os Prodesign II.

A PC-re írt rendszereket megjelenésükkor a puristák (és a nagy gép-soviniszták) — a kezdetben valóban elég szűkre szabott hardver- és szoftver-lehetőségek miatt — „mikiégér—CAD”-nak csúfolták; egy ábra újrarajzolása még 10 percig tartott, és a program gyakran „megadta magát”, ha a rajz kezdett egy kicsit is bonyolult lenni. A matematikai koprocesszor és a beépített mágneslemez megjelenésével, valamint legalább 256 kb-ja extra tár segítségével a PC már olyan rajzi feladatokat is képes elvégezni, amelyek eddig a „mini” kategória szférájába tartoztak.

AutoCAD

Az első programrendszer, mely ezeket a lehetőségeket igazán kihasználta — és mely azóta az egyik legnagyobb nötte ki magát — a kaliforniai „Autodesk” vállalkozás terméke: az AutoCAD. Az Autodesk szerint az AutoCAD-nak ma már több mint 40 ezer (!) használója van világszerte.

Az AutoCAD — amellyel, hogy eredeti formájában is egy igen jól használható program volt — kiegészítő fejlesztések özőnét indította el. Külön program-modulok készültek építészeti, nyomtatottáramkör-ter-

vezők, a gépipar, a szerkezet-építők és még sok más szak részére.

Az AutoCAD-ot ennek megfelelően könnyű a felhasználó egyéni igényeihez szabni — de ára is 800—6000 \$ között mozoghat. Az AutoCAD PC-változatának hardverigénye, professzionális használatot feltételezve — „jó” kiépítettség esetén: 640 kb-ja tár, 8087-es koprocesszor, optimálisan két RS 232-es csatlakozási hely (egy az egér vagy digitális és egy másik a rajzgép részére) és beépített merevlemez meghajtó — bár a 300 kb-ja tartozó AutoCAD változathoz két kétoldalas, duplasűrűségű hajlékonylemez meghajtó is elég. Javasolható grafikai kártya (pl. Hercules vagy Tecmar) hozzáadása is, amivel jelentősen megnövelhetjük a képernyő felbontóképességét — de a képernyő-grafikai kártya páros kiválasztásánál, későbbi meglepetések elkerülése érdekében, nem árt gondosan áttanulmányozni az egymásra vonatkozó paramétereket. Ez az intelem persze valamennyi hardverelemre vonatkoztatható, és tudni kell azt is, hogy helytelen illesztés esetén (amire az üzembe helyezéskor az esetleges „próbálkozások” alkalmával van a legnagyobb esély) hardver-sérülés is előfordulhat. A szerviz igénybe vétele Magyarországon egyelőre drága és nehezen hozzáférhető, esetenként bürokratikus akadályok állnak az útjába. A túl szépen hangzó hirdetések tapasztalatom szerint még a magát Charlie Chaplin barátságos alakjával hirdető nagy és neves cég esetében sem vágnak egybe a valóságos szolgáltatással.

Jellemző az AutoCAD és a más, hasonló kategóriájú CAD programcsomagok teljesítmőképességére, hogy a nagy ipari rendszerek szállítói, akik kezdetben elég arrogánsan vagy éppen lekicsinylően nyilatkoztak a „mikiégér” változatokról, most ott tartanak, hogy saját programjaikat írják úgy át, hogy azok 16 bites PC-ken is fussanak.

Egy CAD rendszer üzembe állítása persze nem oldja meg egycsapásra a tervező (vállalat) valamennyi gondját, de nagyon előnyös olyan területeken, ahol az előre rajzolt információ minőségének, gyors és precíz hozzáféréseinek, „elővarázslásának” szerepe van.

A sikeres bevezetést segíti, ha legalább egyvalaki (egy darabig) teljes idejét a rendszer tanulmányozásának szenteli, mert a program összes szolgáltatását — következésképpen azok teljes kihasználását — csak így lehet biztosítani. El kell sajátítani a program „zsargonját”, utasításkészletét (mint pl.: zoom, pan, drag, hatch, undo, oops és így tovább; mennél többet „tud” a program, annál bővebb a szókincse). Nem utolsósorban meg kell ismerkedni a perifériák kezelésével, teljesítménykorlátaival. Meg kell szervezni az így szerzett tapasztalatok átadását azoknak, akik kapcsolatba kerülnek a rendszer használatával.

Gyakorlati tapasztalatok

Végül, miután volt alkalom különböző PC-konfigurációkon kipróbálni — néhány más grafikai program(csomag)

mellett — az AutoCAD alap-és bővített változatait, röviden néhány gondolat és témakörben szerzett saját tapasztalataimról:

Az AutoCAD elsősorban kétdimenziós, vonalas jellegű műszaki ábrázolásokra alkalmas, de a legújabb fejlesztés már e térbeli megjelenítés felé is kacsint: az alapváltozathoz most jelent meg a harmadik funkciókiegészítés (az ADE—3), amiben a 3D jellegű ábrázolásmódon kívül szerepel még többek között a takarás, a görbeillesztés, és a „vegyes” vonal is. Igen jól — és gyorsan — lehet saját rajzi adattárat felépíteni, és ezekből új rajzokat létrehozni. Hasznos, hogy kb. 100 különböző rajzréteget és sokféle vonaltípust lehet használni. Digitalizálással igen gyorsan lehet meglévő rajzokról (terv, térkép stb.) adatokat bevinni és új rajzokat generálni. Változó adatokkal való rajzmegadás, illetve más programokhoz való kapcsolat a kipróbált változatokban még nem volt megoldott, de az előbbi szolgáltatást az AutoCAD új, 2.1 változata már tartalmazza.

A hardverkonfiguráció — melynek helyes kiválasztása döntő jelentőségű — sikeres üzembe állítása után még egy laikusként induló „átlag” felhasználónak sem kell több mint két hét az első műszaki szempontból is igényes rajz előállításához; ezek után, ha odafigyelünk arra is, hogy a „saját” rajzi adatbankok valamilyen egységes szempont szerint készüljenek, igen rövid idő alatt fel lehet építeni egy mindenki által igénybe vehető vállalati rajztárat, amivel a tényleg látványos eredményeket (és bevételt) el lehet érni.

ELEŐD KRISTÓF

Naponta ezrével készülnek olyan összefüggő adatokat tartalmazó táblázatok, amelyekkel valamilyen algoritmus szerint számolni kell, majd a számolás eredményeit ugyanabba a táblázatba visszairni. Az eredmények vagy végeredmények, vagy újabb számításokat kell végezni velük. Az utóbbi években a nemzetközi számítógéppiacokon nagy számban és legújabbban hazánkban is megjelent táblázatkezelő (spreadsheet) programok különösen alkalmasak olyan feladatok elvégzésére, ahol táblázatos formában kell az adatokat tárolni, az adatok között állandó, többszöri számítás igénylő összefüggések vannak és a gyakori változtatási követelmények mellett a táblázatnak mindig aktuálisnak kell lennie.

E programok rendkívül gyorsan működnek: segítségükkel a táblázat egyes értékeit könnyen meg lehet változtatni, következésképpen a táblázat más pontjain bekövetkező változások szintén azonnal nyomon lehet követni. Ezeket a programokat leginkább a pénzügyi tervezés, számviteli kimutatások, könyvelési, készletgazdálkodási stb. feladatok végrehajtása során, az üzleti élet minden további területén, valamint a háztartásokban is alkalmazni lehet.

A gyakori újraszámolási igény és a szükségszerű valamint nagyszámú, a felhasználó és a programcsomag közötti párbeszéd miatt elsősorban az ilyen természetű feladatokat segítő professzionális személyi számítógépeken váltak népszerűvé a táblázatkezelők.

A legnépszerűbb külföldi programok

Az ún. első generációs, más-és nem kapcsolódó táblázatkezelő programok prototípusa az 1979-ben megjelent VisiCalc volt. Ma is népszerű az IBM

Mik azok a CALC-ok?

A táblázatkezelő programok jellemzői

által forgalmazott Multiplan (jelenleg Multiplan 2). Ma már többségében az ún. integrált táblázatkezelők törtek az élre, s ezek közül is kiemelkedik a Lotus cég 1—2—3 programcsomagja, bár jól ismertek mások is, így pl.: az Ashton—Tate cég Framework-

je, a Lotus újabb fejlesztése, a Symphony és az SPI cég Open Access terméke is. Ezeknek a sok közös jellemző mellett egyre több olyan eltérő szolgáltatása van, amelyek az alkalmazói igényekhez igyekeznek mind jobban közelíteni.

Bár a hazai kínálatban még az első generációs táblázatkezelők a jellemzők, várható, hogy a közeljövőben fejlettebb integrált programcsomagok is megjelennek. Hasznos, ha a leendő felhasználók pontosan tisztában vannak a főbb jellemzőkkel és azokkal a többlet-szolgáltatásokkal is, amelyek az egyes programcsomagok nyújtanak.

Mire figyeljünk?

1. A táblázat maximális mérete (sor×oszlop, mezők max. száma)
2. A program max. hány értékes jéggel számol
3. Lehet-e hivatkozni egy mezőre a felhasználó által megadott névvel
4. A program tartalmaz-e előregyártott táblázatmodellt, vagy az egyes (pl. pénzügyi) alkalmazásokhoz külön külön kell a paramétereket beállítani
5. Tud-e a program kördiagramokat és hisztogramokat rajzolni
6. Lehet-e makrókat definiálni a felhasználó gyakran használt képleteinek és utasítássorozatainak tárolására, hogy ily módon azokat csak egyszer kelljen bebillentyűzni
7. A programmal megjeleníthető ablakok száma
8. Képes-e a program egyszerre több munkalapot kezelni, megengedve a felhasználónak, hogy az mindegyikből kivehessen egy-egy mezőt; képes-e a program a munkalapot egymással egyesíteni
9. Van-e lehetőség adatok átvitelére a táblázatkezelő és más programok között

A dokumentációtól elvárható, hogy minden programcsomag tartalmazzon egy rövid, egyszerű oktatóanyagot, a programcsomag összes jellemzőjét feltüntető tárgymutatót, a használati utasítás mellett rövidített leírást, továbbá gazdagon illusztrált bemutató példagyűjteményt.

Calqla és Intercalc

Táblázatosan feltüntetjük két hazai forgalmazású táblázatkezelő program főbb jellemzőit, és összehasonlítás céljából megadtuk a Multiplan és VisiCalc programok megfelelő paramétereit is.

Az Intercalc a következő számítógépeken működik: ESZR (1035, 1045, 1055), MSZR (SZM—4, SZM—1420), TPA—11 család, IBM PC és vele kompatibilis személyi számítógépek, PDP—11, Siemens. Figyelemre méltó, hogy az ismert táblázatkezelők közül egyedül az Intercalc működik MSZR és ESZR számítógépeken is. A fejlesztők szerint a többtermenális nagyszámítógépet alkalmazók számára hasznos szolgáltatás, ha megszokott környezetükben táblázatkezelő program is rendelkezésükre áll. A termék forgalmazása ez év második negyedévében kezdődött.

A Calqla program a VisiCalc programcsaládnak Commodore—64 gépre készített változata. Forgalmazása 1985-ben kezdődött. A „munkalap” lehet 64×64-es, 32×128-as vagy 16×256-os, a max. 4096 pozíciójú mátrix mezőinek mindegyikére bevihető adat (numerikus, szöveges) vagy formula.

A két hazai termékre vonatkozó adatok a forgalmazótól származnak.

K. A.

Jellemző	Intercalc	Calqla	Multiplan	VisiCalc
Forgalmazó	Számalk	Számalk és megbízottai	IBM ¹	VisiCorp ¹
Operációs rendszer	OS/VS1 TSO RSX—11 BS2000 MS-DOS	—	PC-DOS	PC-DOS
Min. tárkapacitás (kb-ja)	128 300 (TSO)	64	128	64
Max. méret (sor x oszlop)	255×63 (ESZR) 254×64	254×16 ^a 128×16 ^b	255×63	254×64
Értékes jégek száma max.	7 (TSO); 15 (Siemens); 9	7 ^a ; 13 ^b	14	12
Mezőhívás névvel	nincs	nincs	van	nincs
Menü/parancsvezérlés	van/van	van/van	van/van	van/nincs
Oszlopszélesség (min.—max. karakter)	6—76	3—17	3—32	n. a.
Különböző méretű oszlopok	nincs	van	van	nincs
Két v. több modell egyesíthetősége	van	nincs	van	nincs
Grafika	nincs	van	n. a.	nincs
Ár (eFt)	35 (IBM PC-komp.) 50 (MSZR) 100 (ESZR)	23,1	245 GBP	n. a.

n. a. = nincs adat; 1 — Magyarországon nem forgalmazza; a — N-Calqla
b — P-Calqla

Szógyűjtemény a helyi hálózatok terminológiájának kialakításához

P	
prime station primitive	főállomás, vezérállomás primitív, alapelem (v. milyen struktúrában)
priority	prioritás, elsőbbség
priority level	prioritási szint
priority rank	prioritási rang
priority scheme	prioritási séma
private automatic branch exchange (PABX)	automatikus házi kapcsolóközpont, alközpont
private branch exchange	házi kapcsolóközpont, alközpont
private data network	magán-adathálózat
propagation delay	terjedési idő-késés
protocol	protokoll
protocol converter	protokoll-átalakító
public data network	nyilvános adathálózat
pulse code modulation (PCM)	impulzuskód-moduláció
R	
range time	besorolási idő
random access rate	véletlenszerű hozzáférés szaporaság (nem ciklikus események száma/s)
recovery	helyreállítás, helyreállítás regiszterbeiktatású gyűrű
register insertion ring	közvetítő (az OSI-ban a hálózatokat összekötő elem)
relay	ua., mint remote station
remote node	a távoli állomás (v. mely állomás számára bármely más állomás)
remote station	
repeater	jelismétlő, vonalismétlő
reservation	foglalás
reset	(jelző) visszaállítás(a)
restore	(az eredeti állapot) visszaállítás(a)
retransmission	adásismétlés
retransmit	az adást megismétli
reverse channel	ellenirányú csatorna
ring	gyűrű (hálózat)
ring wiring concentrator	gyűrű huzalkoncentrátora
round trip time	körbejárás idő
router	útválasztó, irányító
routing	útválasztó, irányítás
S	
server	szolgáltató (processzor)
service	szolgáltatás
session layer	együtműködési réteg
to set a flag	1. jelző átállítása (1 bit); 2. jelző beállítása (több-bites jelző)
slave station	követő állomás
slot	(idő)rés
slot time	residó
source	forrás (állomás)
space division switching	térsztású kapcsolás
splitter	elágazó (szélessávú hálózatban)
spread spectrum	szórt spektrum
star coupler	csillagcsatoló
station	(adat)állomás
station address	állomáscím
statistical time division multiplexing	statistikus csatornaidőmegosztás (LAN)
status (network)	állapot (a hálózat működésére vonatkozó dinamikus információ)
store and forward	tárolva továbbító
subchannel	alcsatorna
subnetwork	alhálózat
subsplit	alsó metszés (szélessávú hálózat)
T	
tap	megcsapolás
taxonomy (LAN)	a helyi hálózatok rendszerezésének alapelvei
TDM bus switching terminal	TDM sinkapcsolás terminál (a hálózathoz közvetlen kapcsolatot lehetővé tevő hardver-szoftver készlet)
terminator	kábelzáró
throughput	átbocsátás
tie trunk	egyesítő vonal (több helyi hálózat összekötésére); összefűző vonal
time division multiplexing (TDM)	multiplexálás időosztással
time division switching	időosztású kapcsolás
time-multiplexed switching (TMS)	kapcsolás időmultiplexálással
time out	időkifutás, időtűlépés
token	vezérlőjel
token bus	sín vezérlőjel
token passing	vezérlőjel-továbbítás
token ring	gyűrű vezérlőjel
topology	topológia
traffic	forgalom
traffic congestion	forgalomtorlás
transceiver	adó-vevő
transceiver cable transfer	adó-vevő kábelátvitel (a közegen)

(Folytatás a 9. oldalon)

Oszták szomszédainknál mintegy 200 000 számítógép működik, melyeknek döntő többsége a személyi és házi számítógép-kategóriába tartozik. Nem véletlen tehát, hogy az évenként megrendezésre kerülő IFABO (Internationale Fachmesse für Büro- und Kommunikationstechnik) számítási- és szervezőtechnikai szakvásár idén minden korábbi rekordot megdöntött. Az 500 kiállító közel akkora területen mutatta be termékeit, mint amekkorán az idei budapesti BNV kapott helyet. Idén is megrendezték a Programma szoftverkiállítást, ahol 93 szoftver- és rendszerház állította ki rendszer- és alkalmazói programjait. Itt találkozhattunk a magyar kiállítók legtöbbjével is.

A Práterben lévő kiállítási és vásarterület az utolsó negyzetmeterig megtelt, a legnagyobb helyet az IBM, a Siemens, a DEC, a Hewlett-Packard és a Nixdorf foglalta el.

Az IBM bemutatójának középpontjában a RISC architektúrájú, új, nagy teljesítményű mikroszámítógép-rendszer állt. Az IFABO-val egy időben jelentették be az USA-ban az ún. Token-Ring Network helyi hálózat továbbfejlesztett változatát, amely megengedi, hogy az összes IBM nagyszámítógép és a System/36 miniszámítógép is az IBM személyi számítógépeivel egyazon helyi hálózatba köthető. Az új hálózati rendszer 1987 januárjától lesz elérhető a felhasználók számára.

A Hewlett-Packard és az ITT szerződése alapján integrált vállalati kommunikációs rendszerek valósíthatók meg HP 3000 típusú számítógépek és az ITT 5200 BCS irodai kommunikációs rendszer összekapcsolásával.

A Digital Equipment Corporation (DEC) cég hozta a kiállításra a legnagyobb gépkonfigurációt (két db VAX 8200, VAX 8650, MicroVAX II., két darab Micro PDP 11/73, hálózatba kötve és kb. 15 terminál kihelyezve a különböző standokra). A bemutatott gépek közül az új VAX 8500-asnak a teljesítménye a VAX-11/780-asénak a háromszorosa. A cégre a következő hónapokban különösen érdemes figyelni: várható egy olyan koncepció megvalósulása, amelynek révén bármilyen típusú kis- és nagyszámítógép egyazon hálózatba köthető. A közeljövőben a cég az osztott adatbázisok területén is élenjáró szerepet fog betölteni.

Az oszták PC-piacon az IBM után az Olivetti és a Nixdorf következik kb. 11-11%-os részesedéssel. Az Olivetti új termékei: az AT-vel kompatibilis M28, az XT-vel kompatibilis M19 és a táskaméretű, hordozható M22. Az Ausztriában is népszerű Nixdorf 8870-es PC-ből a világon összesen mintegy 50 000-et forgalmaztak.

Az Atari új, 1040SC jelű személyi számítógépében M68000-es mikroprocesszor, beépített hajlékonylemez meghajtóegység és 1 Mb-ot RAM található.

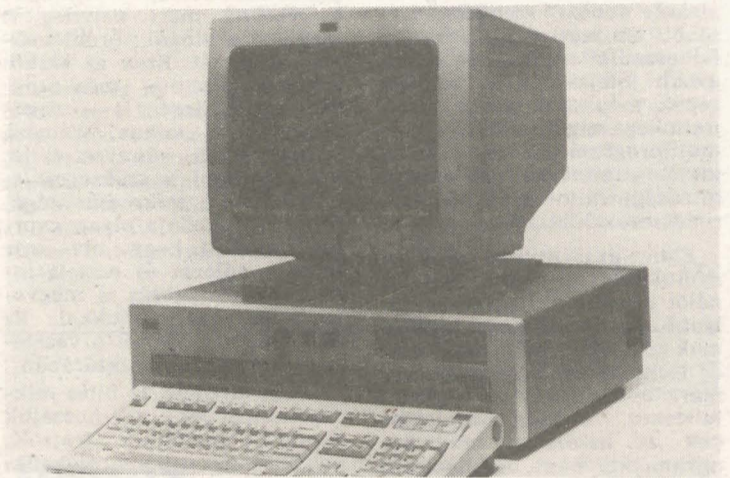
A Commodore-standon az Amiga PC mellett látható volt

az IBM PC/AT-val teljes körű kompatibilitást nyújtó Commodore AT gép is.

Az oszták Schoeller Electronic cég bemutatta a legelterjedtebb helyi hálózatot, az Omninetet, amelyet az amerikai Corvus cég állít elő, és amelyből 7000 működik a világon. A Schoeller Electronic

mutató alapján ausztriai érdeklődés is van a termék terjesztésére. Többek között bemutatták a Frame alkalmazási programfejlesztő eszközt, az Adam and Eva adatmodellező rendszert és a Softorg minőségellenőrző, tesztelő és programdokumentáló rendszert (az utóbbi kettőt prospektusszinten).

Az SZKI az oszták Soft-service céggel közös standon tartott bemutatót. Ezen a látogatók megismerhették a nagy- és személyi számítógépen futtatható MProlog nevű komplett Prolog fejlesztő rendszert; a távfeldolgozó rendszerek adatátviteli vonalain a forgalom vizsgálatát végző Monitor Simulator



IBM 6150 személyi számítógép, 32 bites mikroprocesszorral, RISC-architektúrával, AIX operációs rendszerrel

fogja forgalmazni az amerikai Bridge Communications cég augusztusban megjelenő új helyi hálózat-vezérlő termékét, amely lehetővé teszi IBM és DEC gépekből és terminálokból álló kommunikációs környezetek egymással való összekapcsolását (CS/1-3278).

A japánok korszerű perifériákat hoztak a vásárra. A Fujitsu cég DI 2400-as, 24 tűs, színes mátrixnyomtatója, az Epson cég EX-800 jelzésű hasonló terméke, SQ-2000-es tintasugaras nyomtatója, valamint az Eizo 4030 HR 14 inches monoképernyője (világos háttérrel, szürke karakterek) mind olyan új termék, amely szinte szenzációszámú ment a látogatók között.

Programma magyar részvétellel

Vásár a vásárbán: a Programma elnevezésű rendezvényt az IFABO keretében, az egyik nagy kiállítási csarnokban rendezték meg.

Önálló standdal, először vett részt a kiállításon a Számalk, amelynek DISASS nevű továbbfejlesztett hibakereső és disassembler programjára az NSZK-ban korábban már terjesztő céget is találtak. A be-

programot; a Qualigraph szoftverminőség-ellenőrző és -dokumentáló programrendszert, továbbá építőmérnöki munkát segítő programokat.

A Metrimex standján a Commodore legújabb szoftvertermékeivel (RHEOCOMP műanyaggyártási mérnöki feladatok; HTSS vegyipari; LA-BOR egészségügyi), valamint a Cosy LAOCON optimalizált lokális vezérlő hálózatával találkozhattunk. Az oszták Inimex standján az Interag céggel való legújabb együttműködést követhettük nyomon, melynek keretében magyar know-how-val magas színvonalú programsomagok készültek Ausztriában. Ezeknek a terjesztése több országban is folyik. A bemutatott termékek között voltak a Graphisoft Gmk 2 és 3 dimenziós CAD programsomagjai is.

Az oszták DPW szoftverház könyvelési rendszerét a Veszprémi VÁÉV-Bramac vállalat is használja. Az IFABO-n az oszták Metro kereskedőház a Műszertechnika Kiszövetkezet Multicenter-Turbo többfelhasználós számítógépét egy Commodore-128 géppel összekapcsolva mutatta be.

KOVACS ATTILA

A Verona Pakson

A paksi atomerőmű első 440 MW-os egységét 1982-ben, a másodikat 1984-ben helyezték üzembe. Azóta mindkettő kifogástalanul működik. Ehhez egyebek között hozzájárult az a számítógépes rendszer is, amely a reaktortól a reaktor vezérlőtermébe érkező több ezer mérési adatot kezeli és jól áttekinthető formában megjeleníti. E számítógépes rendszert, azaz a Veronát a Központi Fizikai Kutató Intézet fejlesztette ki.

A reaktorból folyamatosan 2000-3000 adat fut be a vezérlőterembe. Ezeket egy számítógépes adatgyűjtő és adatmegjelenítő rendszer, a Verona fogadja, elemzi, összegezi és jeleníti meg. Maga a program egy TPA-1148 jelű számítógép-

pen fut, amelyhez négy lemez-tár, két-két fekete-fehér, illetőleg színes képernyős megjelenítő és egy nyomtatómű tartozik. A Verona a legfontosabb mérési adatokat színes képernyőn tízféle ábrába rendezve jeleníti meg. Ezenkívül az összetartozó adatokat nap-

lószerűen rendezzi, s ennek lapjai képernyőn és nyomtatásban egyaránt megjeleníthetők. A rendszer az adatokat rugalmasan kezeli. Egyebek között megvizsgálja, hogy azok egyáltalán elhíthetők-e. Például a reaktor azonos helyzetű pontjaiból érkező adatokat egymással és a mérési hibahattárral összeveti, s az átlagosnál kisebb vagy nagyobb értékeket már maga elveti.

Jogszabályokhoz útmutató

A Pénzügyminisztérium titkársága a PM JOGINFORM sorozat keretében május végén kiadta az „Útmutató a számítástechnika alkalmazására vonatkozó érvényes jogszabályokról és irányelvekről” című 5.6 jelű szakgyűjteményt. A kötet áttekintést nyújt a számítástechnikára vonatkozó jogterület kialakulásáról, magyarázatot ad az egyes fogalmakról, és teljes szövegével tartalmazza a számítástechnikai tevékenységet szabályozó joganyagot. A kiadvány a pénzügyi, gazdasági, ellenőrzési, számítástechnikai tevékenységet folytatók és alkalmazók számára készült.

Kapható a SALDO Pénzügyi Szervező és Tanácsadó Vállalat áruforgalmi főosztályán.

Számítógépek hatékony használatának új stratégiája

A mikroszámítógépek megjelenése mind az ipari, mind a kereskedelmi információfeldolgozás területén forradalmasította a vezetési módszereket. A decentralizált számítógép-telepítés, az osztott adatfeldolgozás adta lehetőségek radikálisan változtatják meg a vállalat szervezési és szervezeti struktúráját. A vállalati operatív és adminisztratív tevékenységek gépesítése csökkenti a költségeket, a telekommunikációs hálózaton az adatok továbbítása, az információ áramlása felgyorsul. A technika adta lehetőségek a vezetés információs infrastruktúrájában is alapvető, minőségi változást fognak okozni.

Kezdetben a számítógépeket az irodai munka költségeinek csökkentésére vagy egyszerűen presztízsérték miatt alkalmazták. Ebben az időszakban a gépeket mérnökök, matematikusok, technikusok vették körül, igen minimális gazdasági, kereskedelmi ismeretek birtokában. A felsőbb vezetés a számítógépet mint mágikus „fekete dobozt” szemlélte. Később, amikor megjelentek a felhasználói területeken a számítógépet mint mágikus „fekete dobozt” szemlélte. Később, amikor megjelentek a felhasználói területeken a számítógépet mint mágikus „fekete dobozt” szemlélte. Később, amikor megjelentek a felhasználói területeken a számítógépet mint mágikus „fekete dobozt” szemlélte.

Ebben az időszakban mind nagyobb, nagyobb felhasználói programok, egyre komolyabb, szerteágazóbb problémák megoldása vált lehetővé az új technikával. A vezetés számára kezdett kinyílni a „fekete doboz”. A nagy számítógépek és hálózatok telepítése ugyanakkor nagy beruházással járt, a fejlődés lelassult. Nem az új rendszerek telepítése volt a cél, hanem a meglévőket jobb, hatékonyabb kihasználása, a vállalati szervezetszervezés növelése. A számítógépes szakemberek egyre nagyobb tapasztalatra és gyakorlatra tettek szert. Megindult a meglévő technikák optimális felhasználására irányuló tevékenység. A szakemberek, a fejlesztések tervszerű irányítása lehetővé tette a meglévő rendszerek egyre magasabb szintű integrálását.

A közelmúltban tört be a mikroszámítógépes technika, amely kezdetben káoszt teremtett, jelenleg viszont már egyre inkább minőségi ugrást jelent. A felhasználó rájött arra, hogy az új technika egy eddig nem ismert lehetőséget ad a kezébe, nevezetesen azt, hogy nincs szükség számítógép-szakemberre, rendszer-szervezőre, mert helyileg is meg tudja oldani problémáinak jó részét. Ezek az eszközök használat — még programkészítés terén is — szempontjából a „laikus” számára is egyszerűek, könnyen el lehet sajátítani a szükséges ismereteket. A mikroszámítógépek technológiája olyan gyorsan fejlődött, hogy ma már komoly hálózat és osztott információfeldolgozás is megvalósítható használatukkal. Ez erős hatást gyakorol a vezetési és szervezési struktúrában.

A ma elérhető 32 bites mikroszámítógépek a hozzájuk kapcsolt perifériák (rajzoló, mágneslemez stb.) tárolókapacitásainak, hálózatra való illesztesítésének köszönhetően igen hatékonyak. Az alapszoftver széles skálája, a többfeladatos megoldásra való képesség, a nagyszámítógéphez való illesztés lehetővé teszi a mikrogépek használatát a kiterjedtebb szakterületeken, a vezetési információs rendszerek kialakításában.

Funkció szerint a mikrogépek három kategóriáját ismerjük: személyi számítógép, intelligens terminál, szövegfeldolgozó. Nagyon rövid időn

belül várható, hogy a fenti három funkció vagy egy többcélú mikrogépen megoldható, vagy kifejlesztnek egy univerzális munkahelyi mikrogépet az alábbi feladatokra:

- szöveg generálása (szövegfeldolgozás);
- helyi szövegek karbantartása, tárolása;
- adatkezelés (analízis, számítás, modellezés);
- távoli adatbázis elérése;
- telexüzenetek küldése, fogadása;
- elektronikus postázás.

A vezető az adott helyről a kommunikációs hálózatban kapcsolatba léphet hasonló állomásokkal, az összeköttetés helyi vagy nemzetközi méretekben is megvalósítható. A mikrogépek használata egyre jobban „emberközeli” kerül, nem kíván számítógépes, speciális ismereteket. Tulajdonképpen ebben a fázisban lép be az első komoly probléma. A nem kellően koordinált, nem átgondolt mikroszámítógépes fejlesztés káoszt okoz a vállalati szervezeten belül, információszervezésben.

Ha az adott vezetés teljes szabadságot ad a saját egyedi rendszerek telepítéséhez, nem veszi figyelembe a vállalati szervezeti és információs rendszereket, komoly károkat okozhat, amelyek az alábbiakban foglalhatók össze: a rendszerek egymástól függetlenül fognak dolgozni, lehet, hogy azonos adatbázison, így az adatbevitel duplikálódik; meghatározó adatokat több helyen tárolnak, tartanak karban; egyedi felhasználó saját definíciót hoz létre saját adataira, más felhasználóval egyeztetés, annak egyetértése nélkül; mivel minden rendszer egyedi, ezek egymással inkompatibilisak lesznek, az adatcsere kizárt; a szoftverfejlesztés költsége megnő, azonos felépítésű szoftverek fejlesztése fut párhuzamosan; egyes helyeken

olyan feladatokra fejlesztenek ki programokat, amelyek nagyszámítógépen alacsonyabb költséggel, jobban megoldható; a számítógép-szakemberek nem tudják megadni az ajánlásokat (szabványos szoftver, technikai paraméterek, programkönyvtár stb.).

A decentralizált számítógép-fejlesztés a fentiek alapján jól láthatóan lerombolja a vállalati információs hálózatot. Ezt a problémát csak a hozzáértő felső vezetés tudja feloldani.

A számítógépes fejlesztés, a hálózatok, de főleg a mikroszámítógépek megjelenése előtt a számítógép szakemberek kezében volt. Az új technika által biztosított eszköz lehetővé teszi az olyan vállalati vagy vállalatok közötti információs hálózat felépítését, amelynek már szoros kapcsolatban kell lennie a vállalati célkitűzésekkel, stratégiával. Ez a technika olyan szakembereket kíván, akik vezetésben, vállalati folyamatokban, informatikában járatosak, képesek a vállalati információs hálózat megtervezésére, hosszú távú informatikai stratégiák kidolgozására. Ennek megvalósítására a felülről lefelé — top-down — tervezés módszerét kell alkalmazni. A felső vezetés mellett működő szervezési, vállalati folyamatokban jártas szakemberek dolgozzák ki a vállalati stratégiának megfelelő információs rendszer javaslatát. A javaslat szisztematikus végrehajtása alapvető fontosságú, mert erre a vázra épülhet fel a mikroszámítógép bevezetése. Így nemcsak a vállalati számítógépes rendszer lesz a modulok között kompatibilis, hanem a vállalati célkitűzéseket, az üzletpolitikát is követi, kiszolgálja. Gyakorlatilag a központi fejlesztés határozza meg; az információs hálózat struktúráját, a kapcsolatot az egyes modulok között; az adatbázisok azonos struktúráját, az adatok karbantartására vonatkozó,

meghatározott felelősséget; az adatok szabványos definícióit; a felső vezetés által kívánt információforrásokat és az eredmények típusait az üzletpolitikai tervezés és irányítás szempontjából; a szabványos kommunikációs csatoló, protokoll kidolgozását, az adatcsere vonatkozásán; kevés számú hardver- és szoftverszabvány bevezetését.

A fenti definíciók megfogalmazását követően a helyi mikroszámítógépek telepítése, a helyi feladatok programozása az adott felhasználói területen végrehajtható, azzal a megkövetéssel, hogy a felhasználó az adott struktúrát és stratégiát köteles követni. Így a munkamegosztás jobb lesz, a feladatmegoldások decentralizáltak lesznek anélkül, hogy a vállalati információs hálózat tönkremenne.

A mikroszámítógépek használatában a lemaradásunk a nyugati országokhoz képest nem olyan nagy mértékű, mint amekkora a közepes és kisszámítógépek esetében még jelenleg is létezik. A közelmúltban számos intézmény, vállalat megkezdte a mikroszámítógépek alkalmazását, de sajnos nem kell átgondoltsággal. A reklám és számos programfejlesztő iroda sok esetben félrevezette a „laikus” felhasználót. Jelenleg világosan kell látni, hogy a mikroszámítógépek és hálózatok nem helyettesítik a nagyszámítógépes rendszereket, hanem azok kiegészítését szolgálják. Ezt is csak egy igen alapvető feltétel, nevezetesen a feladatnak megfelelő mikroszámítógép kiválasztása esetén. A vállalatoknak fel kell ismerniük a központi információs tervezés és decentralizált végrehajtás lehetőségeit, és meg kell találniuk a megfelelő szervezeti struktúrát az irányelvek gyakorlati megvalósításához.

BALLAI JÁNOS
Malév

Szoftvertchnológiai szeminárium

A Számalk 1986. május 26–28. között Siófokon, az OKGT üdülőjében, ideális körülmények között rendezte meg a „Szoftver előállításának fejlett technológiái” című szemináriumát. Az eredetileg 20–30 résztvevőre számított rendezők derekas munkát végeztek a mintegy 180 (!) főnyi hallgatóság elhelyezésében és a szükségessé vált utaztatásban.

A háromnapos — és véleményem szerint túlsúlyos programot — Havass Miklósnak, az NJSZT főtitkárnak kiválóan összefogott, tartalmas előadása nyitotta meg. Elemezte — számos adat segítségével — a szoftverfejlesztés jelenlegi helyzetét, felvázolta az informatikai gazdasághoz vezető út legfontosabb lépéseit, amelyek közül a termelékenység növelését és a jó minőség biztosítását jelölte meg elsődlegesen elvégzendő feladatokként. Ennek eléréséhez pedig — Havass szerint — megfelelő módszerek és eszközök szervezett rendszereinek állandó használatára van szükség.

Dr. Sproncz Imre, a Hoskyns cég által kifejlesztett System Development Methodology (SDM) átvilágító rendszerről és alkalmazásának magyarországi, főként Medicor-beli tapasztalatairól beszélt. Dr. Hallys Béla sok hozzászólást kiváltó, élvezetes előadása az adatmodellezési és eljárás-tervezési eszközök fejlesztése terén elért legújabb eredményeit ismertette. Dr. Tóth Tamás az IBM által kifejlesztett BSP rendszer elé és mögé csatlakoztatható újabb szervezési technikák eszközeit mutatta be. Harry Sneed, a SES GmbH igazgatója majd ötórás, angol nyelvű előadásában a Számalk és az SZKI munkatársai által kifejlesztett SOFTORG főbb elemeit ismertette, többször is hangsúlyozva a számos nyugat-európai vállalatnál alkalmazott rendszer magyarországi kidolgozóinak magas színvonalú munkáját. (Sajnálatos, hogy az előadás vetített fólióinak másolatát — amelyek szétosztását a szervezők a helyszínen megígérték — utólag csak térítés ellenében lehetett megszerezni.) Arnold László fejlesztőmunka-szervezési témájú beszámolójában különös hangsúlyt kapott a feladatoknak megfelelő, flexibilis csapatszervezés és az ezzel szorosan összefüggő technológiai fegyver problémaköre. Dr. Szentés János a szoftver — néha megfoghatatlan — minőségének megbízható mérésére szolgáló QUALIGRAPH rendszert mutatta be, kiemelve ennek korábbi szolgáltatásait, tesztadatkezelő, összehasonlító, karbantartó képességeit is.

A szeminárium záróelőadását Németi Tibor tartotta, aki a szoftverkereskedő és a nemzetközi szoftverpiac szemszögéből elemezte, számos példával tarkítva, a minőségi szoftver jelentőségét.

A szeminárium résztvevői úgy érezték, hogy még több hasznos nyújtott volna ez a három nap, ha — mód lett volna szervezett kerekasztal-beszélgetésekre, — az ismertettet — kisszámú — esettanulmány gyakorlatibb lett volna, — több szó esett volna a jövőbe mutató — és a professzionális személyi számítógépeken is alkalmazható — szoftverfejlesztési technológiákról.

KERTESZ ADÁM

Parrot az igazi?

Két évvel ezelőtt a Parrot cég első magyarországi jelentkezését követően devizamegkérítés céljából egy magyar partner megpróbálta a hajlékonylemezek magyarországi gyártását, a meglévő gyártóeszközök azonban nem tették lehetővé az eredeti angol minőség elérését. Ez után a kezdeményezés után nagyon kedvező ár- és szállítási feltételekkel az angol cég maga kezdte meg marketing-tevékenységét a magyar piacon. Ennek keretében elkészült egy reklámfilm, tanfolyamot tartottak Kecskeméten, és megkezdtek az adathordozók árusítását a kiskereskedelmi forgalomban. Mintegy 6000 készítő szakasz befejezéséig tartotta a Parrot cég vetítéssel egybekötött szakmai bemutatóját a Hotel Duna Inter * Continentalban.

— A hajlékonylemezekkel kapcsolatos marketing-tevékenység egyre inkább közvetlenül kiskereskedelem-orientált lesz — mondta J. Robson, a cég egyik alapítója és kereskedelmi igazgatója. Ez a folyamat játszódik le a nyugat-európai országokban, és ez a helyzet már Magyarországon is, ahol a személyi számítógépek és a hozzájuk tartozó kiegészítő eszközöket, kelleket szintén bolti forgalomban árusítják.

Az angol cég a világszerte a leggyakoribb méretű és tulajdonságú hajlékonylemezeket gyárt. 5,25 inches lemezeket például kitűnő minőségű, hőálló (61 °C-ig torzulásmentes) pvc-ből készült borítóban helyezték el. A használatot megkönnyítik, a lemezek védelmében nagyban elősegítik a szintén a Parrot cég által forgalmazott műanyag dobozok. Sikerük titka

a piaci igényekhez való rugalmas alkalmazkodás, a legújabb technológiájú gyártó és ellenőrző berendezések alkalmazása és a gyártásban minden folyamatnak a szigorú ellenőrzése. Hajlékonylemezeikre 5 év garanciát adnak.

A Parrotnak jelenleg 8⁰⁰-os a részesedése Nagy-Britannia piacán. 1988-ig évi 10 millió lemezt kívánnak előállítani és forgalmazni. Ezzel Angliában 18⁰⁰-os, Európában pedig 5⁰⁰-os részesedést szeretnének elérni. A Parrot lemezeket 1985 óta a Metrimex importálja. A hazai eladást a Skála Metró, a Számalk, a SZÜV és a No-votrade végzi. Úgy tűnik, a jó marketing Magyarországon is meghozza a cégnek a sikert e nélkülözhetetlen fontosságú kellek piacán.

A Számalk mozgó kiállítása

A Számalk Marketing Főosztálya regionális piaci elemzéseinek keretében mozgó kiállítást rendezett Veszprém megyében.

A kiállítás helyszínéül az Interpress kiállítási célú csuklós autóbusz szolgált. A buszban tárgyalóhelyiség, segédanyagok és könyvtár céljára kialakított pult és 5 db mikroszámítógép, továbbá egy video-berendezés szolgált a bemutatókat.

A mikroszámítógépek: 2 db Commodore-64, 2 db IBM PC-kompatibilis és 1 db 8 bites gép. A gépekhez kb. 20-féle

szoftverterméket mutattak be a felhasználói érdeklődés alapján. Leggyakrabban a MÁTKA, TAMARA, CALQLA, FILERET, MANYI, ISTER, FRAME, INTERCALC, AKTA, KARRIER, DRETRIEVE termékeket. Ezenkívül a vállalat mintegy 60 termékéről és szolgáltatásáról tájékoztatták az érdeklődőket.

A mikrogépes rendszereken túl két ízben miniszámítógépes bemutatót tartottak (NIKE, Veszprémi Tejipar) a felhasználó SZM-4-es gépein.

A mozgó kiállítást kb. 1000 fő látogatta meg.

A Kossuth Lajos Tudományegyetemen 1964-től folyó számítástechnikai oktatás. A kutatásban is ezidőtájt kezdték egyes tanszékek használni a számítógépeket. Azonban ezek az első lépések még nem saját, hanem a fővárosban működő számítógépekhez kapcsolódtak. Az 1967-ben kapott első gép — ma már megmosolyogni való kapacitása ellenére — nagy lendületet adott az egyetemen és környezetében a számítógép alkalmazásának. Az egyetem tanszékei mellett több debreceni üzem is jelentkezett műszaki-tudományos feladataikhoz kapcsolódó számítástechnikai igényekkel.

Az első időket a látványos eredmények és a csüggesztő kudarok egyaránt jellemezték. De az is hamarosan nyilvánvaló lett, hogy az addigi módszereknek egyszerű áttétele számítógépre nem a legcélszerűbb. Megindultak a megfelelő módszertani kutatások, és programok fejlesztése, adaptálása.

Nagyon rövid időn belül a számítástechnika az egyetemi kutatás mindennapos eszközévé vált. Csakhamar jelentkezték újabb igények, amelyeket a továbbiakban beállításra kerülő gépek is csak részben tudtak megoldani. Ilyen igény

volt az is, hogy a felhasználók — külföldi tapasztalatok alapján — közelebb kerüljenek a számítógéphez. Egyrészt, hogy a mérések és azok kiértékelése időben ne szakadjon el egymástól, másrészt, hogy a programfejlesztési elképzeléseiket azonnal ellenőrizni tudják. Erre már az 1986-ban átadott ESZ 1055M számítógép lehetőséget ad.

A rendszer jelenleg 32 közeli terminált fogad az ESZ 7922.01 vezérlőn — ebből 8 db ESZ 7927.01 típusú terminál egy központi terminálhelyiségben van, a többi az egyetem különböző egységeiben lett elhelyezve.

A távoli terminálok adatait egy ESZ 8404M1 típusú multiplexor fogadja, mely 10 db V24 vonallal és 6 db IFSS vonallal rendelkezik a jelenlegi kiépítésben. Jelenleg öt közvetlen és egy kapcsolt postai vonallal rendelkezünk, melyek debreceni és a nyíregyházi felsőfokú intézményekkel létesítenek összeköttetést.

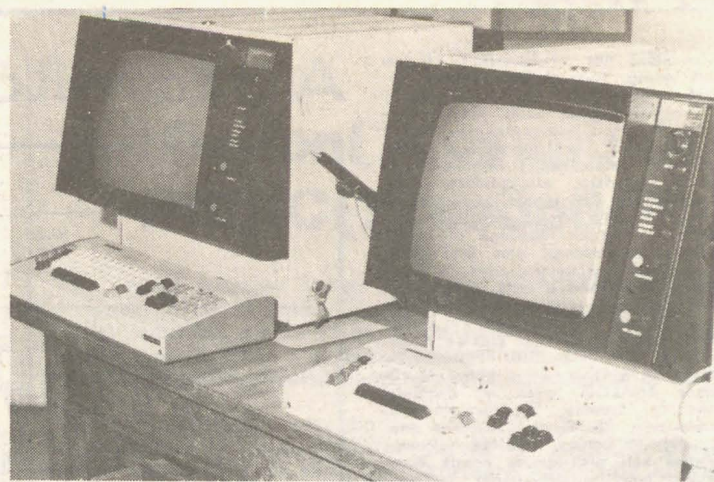
Új gépünk paraméterei lényegesen jobbakká a korábban tíz éven keresztül használt ESZ 1030 számítógép paramétereinél. A lemezek összkapacitása 30-szoros, a gép központi egységének sebessége mintegy 6-szoros. A géppel

szállított alkalmazói és rendszerszoftver sokrétű. Egyidejűleg lehetőség van több virtuális gép működtetésére, melyekben egymástól független operációs rendszerek (OS, DOS stb.) futhatnak.

Ezek a lehetőségek az oktatásban azt eredményezik, hogy a végzett hallgatók tanulmányaik során már olyan korszerű módszereket ismernek meg, amelyeket leendő munkahelyeiken közvetlenül hasznosítani tudnak.

A Kossuth Lajos Tudományegyetemen és vonzáskörzetében ezek a lehetőségek nagy minőségi változást jelentenek. Megvalósítható a komplex ügyvitelgepesítés, melynek teljes kifejlesztésére eddig nem volt mód. A tudományos számítások területén elsősorban a kvantumkémiai és kvantumfarmakológiai problémáknál a megnövekedett gépsebesség és virtuális tárkezelés az eddigieknél nagyobb modellek vizsgálatát is lehetővé teszi. Az immár két évtizede folyó és részben nemzetközi kooperációban végzett számítógépes nyelvészeti kutatások, szövegfeldolgozási munkák is minőségileg jobb feltételek között folytathatók.

A sokrétű alkalmazói szoftver nemcsak az eddigi kutató-



Fotó: Balogh Zoltán

si témák (immunogenetika, orvosbiológia, számítógépes grafika, komplexkémia) folytatását teszi lehetővé, hanem módot nyújtanak arra, hogy új eszközökkel, új területeket vonjunk be az alkalmazások körébe.

Lehetőség nyílik adatbázisok létesítésére is, például a nemzeti könyvtárként működő Egyetemi Könyvtár vonatkozásában, valamint az egészségügy területén már megkezdett különböző nyilvántartási rendszerek hatékonyabb működtetésében.

Az ESZ 1055M számítógép a kelet-magyarországi régió oktatási bázisát szélesítette ki, s egyidejűleg a tudományos igények jelentős részének megvalósításában is hatékony szerepet játszik. De emellett új távlat nyílik meg a területen lévő egyéb felhasználási lehetőségekben is. Várjuk műszaki és gazdasági intézmények csatlakozását is, amelyek a bő választékú felhasználói szoftverből feladataik megoldására kényelmes lehetőségeket találhatnak.

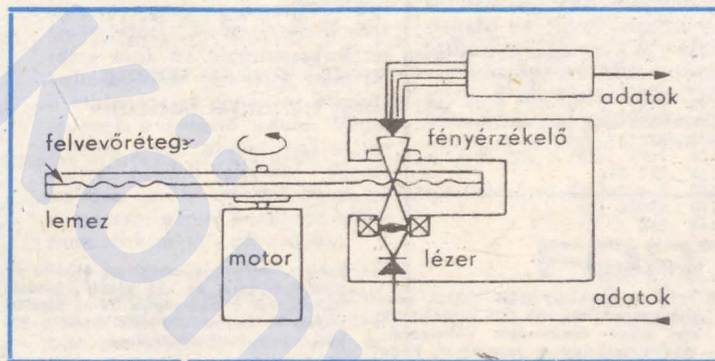
DR. JEKEL PÁL

Chicagóban, a legutóbbi Nemzeti Számítógépes Konferencián (NCC) az amerikai Verbatim vállalat nagy feltűnést keltett újraindítható optikai lemezes egysége működőképes prototípusának bemutatásával. Mind a meghajtóegység, mind pedig az optikai lemez a Verbatim saját fejlesztése.

Hogyan működik?

Az újraindítható optikai lemez

optikás módszert mágneses térrel segített optikai rögzítésnek is szokás nevezni. Ennél a közeg „érzékeny” rétegét mágneses anyag képezi. A lézerek kívül egy mágneset is alkalmazni kell, amely külső mágneses teret hoz létre. A mágneses térben lévő mágneses doménre (részecskére) fókuszálják a lézert, ezáltal szabályozzák a mágneses domén polaritását (ún. vertikális adat-rögzítés). A mágneset a tér létrehozására használják, a lézert fényt pedig hőtermelésre, azaz hőhatás létrehozására. A kettő kombinációja „megolvasztja” a mágneses hordozóanyagot, az pedig új állapotba állítja be magát. A fázisváltás nem igényli a mágneses erőteret. A jelenlegi kutatások olyan kristályos anyagokkal folynak, amelyek lézertimpulussal való



2. ábra

„melegítés” hatására megváltoztatják állapotukat. A változás ugyanakkor meg is fordítható, vagyis ez a technológia is az újraindítható optikai lemez létrejöttének lehetőségét kínálja.

A termomagneto-optikai adatrögzítés olyan közeget igényel, amely megfelelő átkapcsolási karakterisztikával rendelkezik. Az adatokat a lézer-

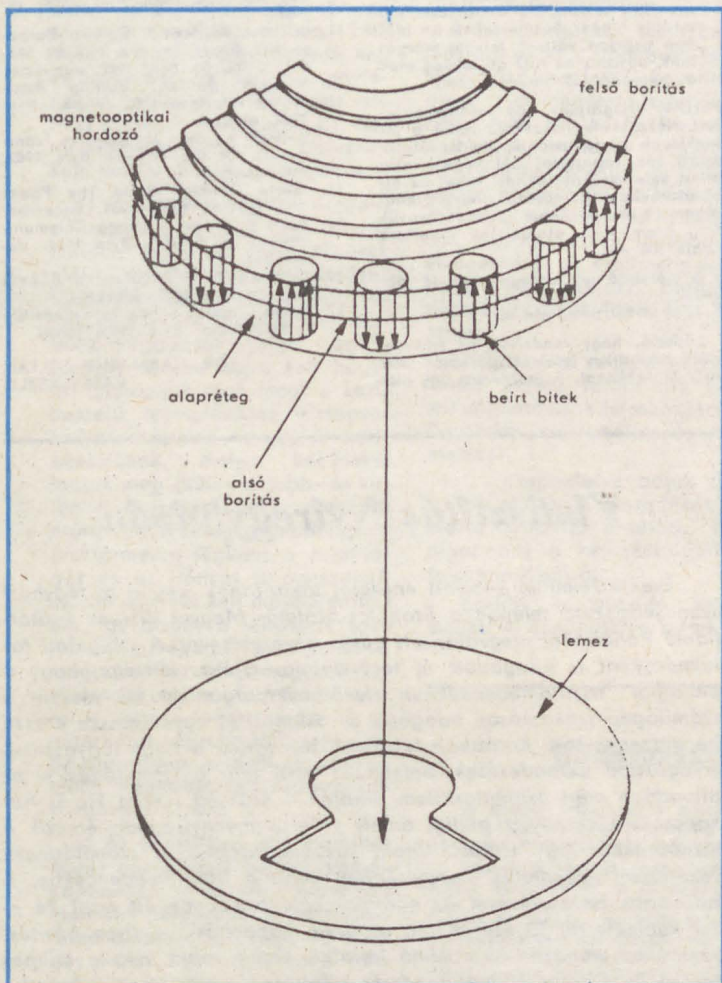
sugár segítségével viszik a hordozóra. A sugár egy kis tartományon belül 100–200 °C-kal megnöveli a mágneses réteg hőmérsékletét és ezáltal a közeg Curie-hőmérsékletét. Ugyanerre a lézertartományra egy, a mágnesezettség irányát megfordító visszacsatoló teret kapcsolnak. A lemez felülete magnetooptikai anyagból álló réteggel — terbiummal, vassal

és kobalttal — van bevonva. A lézersugár hatására a koercitív erő és a mágneses polaritás megváltozik. A lehűlés az adatok megbízható tárolását idézi elő. Az 1. ábra a magnetooptikai rögzítés módszerét mutatja be.

A Verbatim megoldásánál az adatoknak a magnetooptikai anyagból való kiolvasása a Faraday-hatás alapján történik. A lézer által kisugárzott polarizált fényt — miután áthalad a lemezen — a szemben fekvő oldalon elhelyezett fényérzékelő fogja fel (lásd 2. ábra). A fény sugar polarizációs irányát a fotodetektor megvizsgálja, és megállapítja, hogy a domén felfelé vagy lefelé orientált-e (pozitív vagy negatív mágnesezetésű).

Az optikai lemezes egység sorozatgyártása még az idén megkezdődik, és az USA-ban várhatóan 1987 első felélében indul a kereskedelmi forgalomban. A bemutatott modell egyoldalú rögzítésre alkalmas. A pillanatnyi tapasztalatok szerint a sorozatgyártásban előállított optikai lemez ára várhatóan 20 dollár, a meghajtóegység ára kb. 300 dollár lesz.

KOVÁCS ATTILA



1. ábra

Datacoop-bemutató

Bemutatóval egybekötött szakmai napokat tartott a Datacoop Kiszövetkezet a Szegedi Technika Házában, valamint az Égszi-Délog Számítóközpontjában. A szakemberek üzem közben is megismerhették a kiszövetkezet által kifejlesztett, az ESZ 1022 számítógép központi egységének virtuális tárkezelésre való átalakítását és együttműködését az ugyancsak a Datacoop által fejlesztett és gyártott félvezetős tárral, valamint az Égszi által generált DOS/VS-t. A bemutatott rendszer technikai és technológiai megvalósítása a kapacitásbővítést, az üzembiztonság növelését és a távfeldolgozás lehetőségét szolgálja. Lízingszervezés keretében is hozzá lehet jutni az említett berendezésekhez, megkönnyítve ezzel az esetlegesen beruházási gondokkal küszködő szervezetek helyzetét.

Szógyűjtemény

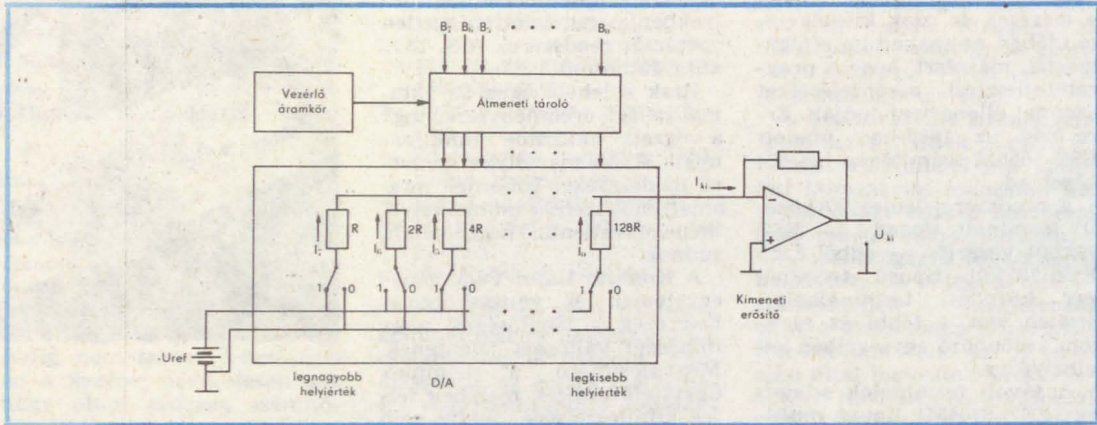
(Folytatás a 7. oldalról)

transparency	(adat)átlátszóság
transparent data	átlátszó adatok
transport layer	szállítási réteg
tree	fa(hálózat)
tributary station	alórendelt állomás, alállomás
trunk	fővonal
trunk cable	fővonalon
turnaround time	körüljárási idő
twisted pair	sodrott pár
two-way	kétirányú
two-way duplex	váltakozó irányú
two-way alternate	
(u.a.m. duplex)	
(u.a.m. half duplex)	
V	
validity	érvényesség
value added network (VAN)	emelt színvonalú hálózat
verification	megerősítés
verify	megerősít
vertical redundancy check	vertikális redundanciaellenőrzés
virtual call	virtuális hívás
virtual circuit	virtuális adat(áram)kör
voice grade channel	beszédosztályú csatorna, beszédminőségű csatorna, beszédcsatorna

DR. SEBESTYEN BELA

A számítógép és a külvilág VII.

Az előző hat folytatásban eljuttunk addig, hogy impulzusszerűen érkező, megszámlálható (DIGITÁLIS) TTL szintű jeleket valós időviszonyok között tudunk iskolaszámítógépünkkel vizsgálni. Ez nem kis dolog, hiszen alkalmas jelátalakítók felhasználásával a mozgásra, elmozdulásra visszavezethető jelenségek jó részét képesek vagyunk megfigyelni. Ugyanakkor a jelenségek többsége olyan, amelyek paramétereit nem közvetlenül megszámlálható mennyiségek; e paramétereiket többnyire csak körülírásosan vagy nagy pontatlansággal lehet elmozdulásra visszavezetni. Pl. a hőmérséklet mérését nem szokták a hőgátlás útján vizsgálni. Hasonló a helyzet a legtöbb nem villamos és villamos ANALÓG jellel, pl. áramlási sebesség, nyomás, fényintenzitás, áramerősség stb. A nem villamos analóg jeleket amúgy is előbb villamos jelekké kell alakítani annak érdekében, hogy számítógéppel is vizsgálhassuk azokat. A külvilág analóg villamos jeleit analóg-digitális átalakító (A/D) alkalmazásával tehetjük feldolgozhatóvá. Ha számítógépünkkel nem csupán érzékelni kívánjuk a jelenségeket, hanem azokba be is akarunk vonatkozni (pl. kísérletünk egyes paramétereit magunk akarjuk tudatosan változtatni), akkor szükségünk van egy olyan eszközre is, amely a gép digitális információjából analóg jelet állít elő. Ez az eszköz a digitális-analóg átalakító (D/A). Most a továbbiakban a D/A és A/D átalakító működési elvével foglalkozunk, de nem térünk ki a jelek átalakítására, a jelátalakítók nemlineáris karakterisztikája miatt alkalmazott áramköri és programozott kompenzációs módszerekre, a hibavizsgálatra és az eredmények kiértékelésére. Először a D/A átalakítót foglalkozunk, mert az A/D átalakítók felhasználatához a D/A átalakítóval.



1. ábra: 8 bites átalakítás bináris ellenállás-hálózattal

gerjeszteni, a kimenő analóg jelet erősíteni kell.

f) Néhány integrált 8 bites D/A átalakító: AD558, AD7523, AD7524. (Sajnos, nehezen beszerezhetők és elég drágák.)

14. FELADAT: Tételizzük fel, hogy 8 bites D/A átalakítónkat az OUT (12), A Z80 utasítással kell indítani! Készítsünk BASIC programot, amely a D/A átalakító kimenetén előállítani a szinusz függvényt! Oszcilloszkóppal ellenőrizzük a kapott jelet!

MEGOLDÁS: Arról szó sem lehet, hogy az analóg jel előállításában hívjuk a BASIC-beépített SIN függvényt, hiszen ez – lassúsága miatt – nem teszi lehetővé, hogy 2-3 Hz-nél nagyobb frekvenciájú jelet előállítsunk. Egy lehetséges megoldás, hogy először adott számú pontban kiszámoljuk a SIN függvény értékét, s az eredményt egy vektorban tároljuk. A vektor előállítását után egy gépi kódú szubrutinnal „tetszőleges” sebességgel jeleníthetjük meg a korábban táblázott függvényt.

```

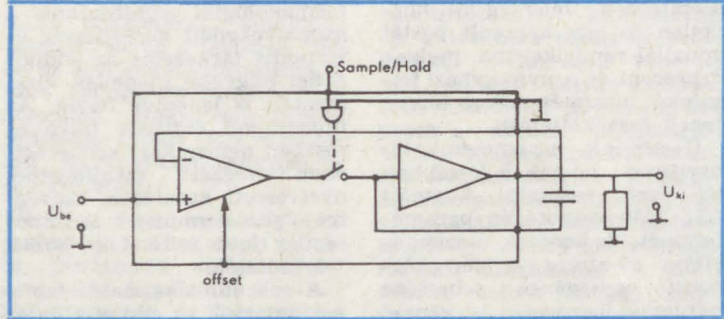
10 REM FUGGVENYRAJZOLAS D/A ATALAKITIVAL
20 DATA 285,127,18,229,8,2,126,211,12,35,16,250,225,229,175,7,112
30 REM CALL 0A7FH: PUSH HL: LD B,0: LD A,(HL): OUT (12),A: INC HL
40 REM DJNZ 7806H: POP HL: PUSH HL: JP 7804H
50 C=20704: D=C-32: REM A JELSOROZAT ES A SZUBRUTIN KEZDOCIME
60 J=0: PI=3.14159265
70 FOR I=0 TO 2*PI STEP 2*PI/256: REM 256 PONTBAN TABELLAZUNK
80 POKE C+J,127*(1+SIN(I)): J=J+1
90 NEXT I
100 POKE 16524,D AND 255: POKE 16527,D/256: REM A USB SZUBRUTIN KEZDETE
110 RESTORE
120 FOR I=0 TO 255: READ AX: POKE I,AX: NEXT I
130 A=USR (C)
140 END
    
```

15. FELADAT:

- a) Feltéve, hogy az OUT (13), A utasítással módunk van D/A átalakítónk egy másik csatornáját aktivizálni, módosítsuk úgy a programot, hogy az egy időben a SIN és COS függvényt is megjelenítse (az egyiket a 12-es, a másikat a 13-as porton)!
- b) Hogy lehetne a két analóg jeltől az oszcilloszkóp képernyőjén kört megjeleníteni?
- c) Milyen Lissajous-görbét kapnánk, ha a SIN (I), ill. COS (I) helyett a SIN(I)*SIN(3*I)*SIN(5*I), ill. COS(I)*COS(3*I)*COS(5*I) függvénykifejezéseket ábrázolnánk?

A/D átalakítás

Az A/D átalakítás leggyakrabban alkalmazott módszerei: lépcsőzetes közelítés, szukcesszív approximáció, integrálás. Mi most a szukcesszív approximációs A/D átalakítással foglalkozunk. Az átalakítás elve a 2. ábrán látható. Az áramkör működése röviden a következő: Az összehasonlító áramkör (komparátor) két analóg jelet hasonlít össze, az átalakítandó jelet és egy – az áramkör által D/A átalakítás útján nyert – közelítő jelet. Induláskor a vezérlő áramkör regiszterében 0 van, az ebből előállított analóg jel 0V. Amennyiben $U_{be} > 0V$, a komparátor differenciájelét ad, ezáltal egy órapulzus jut a vezérlő áramkör regiszterének legmagasabb helyértékű bitpozíciójára. Ha az ebből előállított analóg jel kisebb, mint U_{be} , a következő ütemben a következő bitpozícióra jut egy impulzus stb. Amennyiben a regiszterben levő bitminta D/A átalakítás útján kapott analóg megfeleltéje U_{be} -nél nagyobb, ez is differenciájelét eredményez, de a következő bitpozíció beállítását előtt az utoljára beírt bit törlődik. Mielőtt az utolsó bitpozíció feltöltése is megtörtént, vagy a kom-

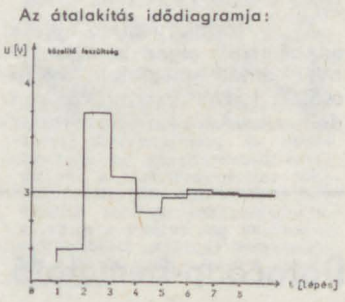


3. ábra: mintavevő áramkör elvi kapcsolása (Sample Hold) (egyszeres erősítendő, nem invertáló)

parátor egyenlőnek találta a két analóg jelet, az A/D átalakítás véget ér; a 3 állapotú tárolókból kiolvasható a digitális információ. PÉLDA: Tegyük fel, hogy az A/D átalakító 0-5V tartományban működik!

8 bites átalakítás esetén az előálló digitális érték 0 és 255 között várható. Helyezzünk a bemenetre 3V-os feszültséget! A kapott digitális érték a következő lépések eredménye:

lépés	regiszter-tartalom	közelítő feszültség
1	128	= 128 2.50V
2	128+64	= 192 3.75V
3	128+32	= 160 3.13V
4	128+16	= 144 2.81V
5	128+16+8	= 152 2.97V
6	128+16+8+4	= 156 3.05V
7	128+16+8+2	= 154 3.01V
8	128+16+8+1	= 153 2.99V



A fentiekben látható, hogy e módszer max. annyi lépést igényel, ahány bite történik az átalakítás (szemben a lépcsőzetes közelítés max. $2^N - 1$ lépésigényével). Az A/D átalakítás jellemző paramétereit: pontosság, költségigény, sebesség.

a) pontosság: Az A/D átalakítás pontosságára vonatkozólag ugyanazt lehet elmondani, mint a D/A átalakításra. N bites átalakítás esetén a felbontó képesség $h = 1/(2^N - 1)$.

juk fel, hogy az A/D átalakító elé egy mintavevő áramkört iktatunk. Ennek lényege, hogy az elméleti mintavételhez közelítő jósággal (sebességgel) veszünk mintát a jeltől ($20ns-6\mu s$), feltöltve egy kondenzátort, majd a feltöltött kondenzátort kapcsoljuk az A/D átalakító bemenetére. Így az eredeti határfrekvencia nagyságrendekkel megnövelhető.

Néhány 8 bites integrált A/D átalakító: AD570, AD673, AD7581. Néhány integrált mintavevő áramkör: AD582, AD583, AD346.

16. FELADAT: Készítsünk digitális voltmérőt 0-5V tartományban azzal a feltelezéssel, hogy a 8 bites digitális értéket az INP (10) BASIC utasítással tudjuk beolvasni (lásd 5. ábra).

17. FELADAT: Tegyük fel, hogy A/D átalakítónk elé egy műveleti erősítőt kapcsolunk, amely lehetővé teszi, hogy 3 mérés határában is mérjünk! INP (11)-el a 0-1V mérés határában, INP (12)-vel a 0-10V mérés határában, INP (13)-mal pedig a 0-100V mérés határában dolgozunk. Készítsünk programot, amely automatikusan ki tudja választani a kívánt mérés határt (felülről kezdve!), jelváltozáskor (ha kell) mérés határt vált és a mért értéket grafikusán is megjeleníti!

Szeretnénk felhívni a figyelmet néhány Magyarországon is beszerezhető könyvre és cikkre, mert jól felhasználhatók a számítógépes kísérletezésben.

1. TEXAS TTL Receptek, Műszaki Könyvkiadó, 1976.
2. U. Tietze: Analóg és digitális áramkörök, Műszaki Könyvkiadó, 1981.
3. Jonathan A. Titus: TRS-80 INTERFACING, Howard W. Sams Co, 1979.
4. Richard C. Hallgren: Interface Projects for the TRS-80, Prentice-Hall, 1982.
5. Owen Bishop: Einfache Zusatzgeräte für ZX Spectrum, ZX81 und Jupiter Ace, Birkhauser Verlag, 1984.

$$\frac{du}{dt_{max}} = U \cdot \omega = U \cdot 2 \cdot \pi \cdot f$$

$$Ha \Delta U = 1 \text{ bit}, \Delta U = U/2^N = U \cdot 2 \cdot \pi \cdot f \cdot \Delta T$$

$$f_{max} = 1/(2 \cdot \pi \cdot \Delta T \cdot 2^N) \quad (\text{a mérendő jel max. frekvenciája})$$

$$T_{min} = 2^N \cdot \Delta T \quad (\text{a mérendő jel min. időállandója})$$

N=8 és T=100µs esetén T_{min}=25.6ms, f_{max}=6.22Hz.

4. ábra

```

MEGOLDÁS: 10 CLS
           20 VX=INP (10):U=VX*5/256
           30 PRINT 0,"";
           40 PRINT USING "###.##### V":VX,U
           50 GO TO 20
    
```

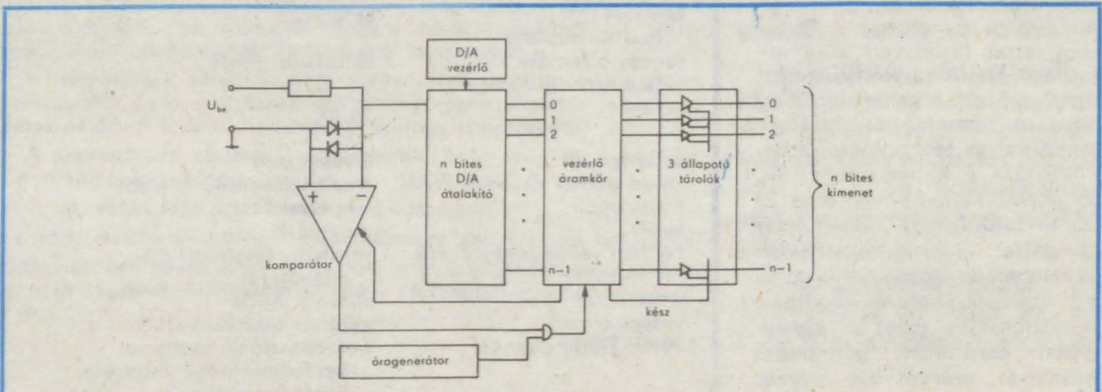
5. ábra

- b) költségigény: E paraméter széles határok között változik, de az elmondható, hogy a legegyszerűbb 8 bites A/D átalakítók sem olcsók, s nehezen beszerezhetők.
 - c) sebesség: Az A/D átalakítás időszükséglete erősen függ a választott átalakítási módszertől és a kívánt pontosságtól. Szukcesszív approximációval megvalósított 8 bites A/D átalakítás időigénye 10-200 µs, tipikus érték az 50-100 µs. Ez a viszonylag tekintélyes átalakítási idő additív hibák okozója lehet, ha időben gyorsan változó jeleket vizsgálunk, ugyanis az A/D átalakítás alatt a mérendő jel megváltozhat.
- PÉLDA: Vizsgáljunk egy szinuszos jelet! Nézzük meg, mekkora lehet a legkisebb periódusideje, ha az átalakítási idő (apertura idő) véges volta miatt keletkező átalakítási hibát az elvi átalakítási pontosság nagyságrendjében (1 bit) kívánjuk tartani! Tegyük fel, hogy A/D átalakítónk apertura ideje 100 µs!
- A mérendő jel időfüggvénye (4. ábra): $u = U \cdot \sin \omega t$
- Látható, hogy rendkívül kis frekvenciájú periodikus jelek vizsgálhatók csak A/D átalakítóval. E problémát úgy old-

DR. HARMATHY ZOLTAN
VASS LASZLO

Vízisztítás Nyíregyházán

Evente félmillió kilowatt energiát takarítanak meg a nyíregyházi szennyvíztisztító telepen a Szabolcs-Szatmár Megyei Víz- és Csatornamű Vállalatnál megvalósított újítás bevezetésével. A szolgálati táblamánként is elfogadott új technológiai eljárás lényege, hogy a biológiai tisztítóműködésben levő mikroorganizmusok részére a számítógép szakaszosan adagolja az oxigént, és egyenesen eresztí be a szennyvizet. Korábban folyamatosan jártak a nagy fogyasztású levegőztető berendezések, amelyeket most már a számítógép – az állandóan mért oxigéntartalom alapján – szükség szerint ki- és bekapcsol. A szennyvíz pedig, amely változó mennyiségben érkezik a csatornákból, egy zsilipes tároló közbeiktatásával és számítógépes vezérléssel egyenesen mennyiségben kerül a tisztítóműködésbe. A találmány bevezetésével az energiamegtakarítás mellett napi 24 ezer köbméterrel 30 ezerre nőtt az üzem kapacitása is. Ilyen bővítést szolgáló beruházás 26,5 millió forintba került volna, míg a zsilipes tározó és a számítógépes rendszer kiépítése csupán ötmillió forintba került.



2. ábra: n bites A/D átalakító elvi kapcsolása szukcesszív approximációs módszerrel

Mindennapi algoritmusok

Naponta találkozunk használati utasításokkal, amelyek megmondják, hogyan csináljunk valamit, receptekkel, amelyek megadják, hogyan készítsünk el valamit, előírásokkal, amelyek megadják, hogyan viselkedjünk vagy hogyan ne viselkedjünk. Az ilyen utasításokat, leírásokat, előírásokat stb. *algoritmusnak* nevezzük. (Egyelőre nincs szükségünk pontosabb meghatározásra.)

Mint láttuk, a számítógépek programozása algoritmusok kidolgozását és valamilyen programozási nyelven történő megfogalmazását jelenti. Ismerkedjünk meg hát közelebbről az algoritmus fogalmával és jellemzőivel – a mindennapi életből ellesett példák segítségével.

1. Példa. NYILVÁNOS TELEFON

A készülék használatát az ún. piktogramok írják le (lásd ábra). Magyarra fordítva e használati utasítás a következő:

1. Emelje le a kézibeszélőt!
2. Várja meg a tárcsahangot!
3. Dobjon be egy kétforintost!
4. Tárcsázzon!

Az algoritmus néhány lényeges tulajdonsága e példa alapján könnyen felismerhető.

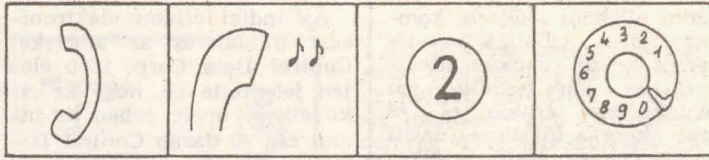
a) Ez a leírás *végrehajtható*. Ezzel szemben az a megállapítás, hogy „a budapesti utcai telefonok egyharmada általában működésképtelen” nem hajtható végre és ezért nem is algoritmus.

b) Az algoritmus *lépésekre bontva* hajtható végre. Ezt a lépéssorozatot végrehajtás közben az algoritmus által leírt *folyamatnak* (processzornak) hívjuk (esetünkben a processzor a telefonáló ember!).

c) Minden algoritmuslépés végrehajtása egy vagy több további algoritmus végrehajtásából áll. Ezekre a részalgoritmusokra általában névvel (pl. tárcsázzon!), máskor ábrával, számmal, jellel hivatkozunk. Az algoritmus leírásában a részalgoritmusokat *eleminek* tekintjük. A teljes folyamatot leíró *összetett* algoritmus tehát elemi algoritmusokból van összerakva. Az algoritmus végrehajtójának (most: a telefonáló) rengeteg dolgot kell tudnia: értenie kell a nyelvet, amelyen a használati utasítást leírták (a piktogram-nyelvet vagy a magyar nyelvet), tudnia kell, mi az a tárcsahang, hogyan kell bedobni két forintot (két egyforintost vagy egy kétforintost) stb. Más szóval ismernie kell az elemi algoritmusokat, és képesnek kell lennie a végrehajtásukra.

d) Az algoritmusnak *elégendően pontosnak* kell lennie, azaz minden lépésnek és a lépések elírt végrehajtási sorrendjének *féltreérthetetlennek*, *egyértelműnek* kell lennie. Azonban a részletek megadását egy jól megválasztott szinten abba kell hagyni! Gondoljunk csak meg: a kézibeszélő leemeléséhez elmagyarázhatnánk, mit nevezünk kézibeszélőnek, melyik kezünkkel fogjuk meg (külön a jobb- és külön a balkezeseinknek), mekkora erőre van szükség a leemeléshez (vektormennyiségként a nagyságát és az irányát is megadva), milyen izmokat kell működtetnünk stb. Így bizony a leírásnak sose jutnánk a végére! Egy algoritmus megadásához tehát meg kell határozunk azt a *részletezési szintet* is, amely éppen elegendő az algoritmus végrehajtója számára. Az algoritmus leírásának ezen az előre meghatározott szinten kell pontosnak lennie.

e) Az algoritmus egy folyamat véges hosszúságú leírása, végrehajtásának rendszerint véges idő alatt kell befejeződnie. Természetesen előfordulhat, hogy ez a véges leírás egy véget soha nem érő folyamatot ad meg, ami sokszor hibát jelent, de pl. operáci-



ós rendszerekben, ipari folyamatokat irányító programokban hasznosak is lehetnek a végtelenségig tartó folyamatok.

2. Példa. MAJONÉZ

A majonéz elkészítése némi ügyességet kíván. Lássuk, mit olvashatunk róla egy szakácskönyvben!

„Hozzávalók: 2 tojás sárgája, csipet só, csipet bors, 1/8 l salátaolaj, 1 kávéskanál mustár, 1 kávéskanál citromlé.

Ha a hozzávalókat hűtőszekrényből vesszük ki, várjunk, amíg fölmelegsenek szobahőmérsékletre, különben a majonéz keverés közben összemegy.

A tojássárgáját, sót, borsot, mustárt és citromlevet habverővel addig kell erőteljesen keverni, amíg a massa egyenletes nem lesz. Ezután – állandó keverés mellett – csepegtetve adjuk hozzá a fele olajat. A maradék olajat egyszerre önthetjük a tálba. A keverést addig folytatjuk, amíg a majonéz egészen keménnyé, rezgőssé nem válik.”

A főzéshez valamennyit konyítót ember számára ez a recept egy véges folyamat elegendően pontos, végrehajtható és véges leírása, amelyet ő „a majonéz elkészítése” néven ismer.

Ennek az algoritmusnak is van néhány szembetűnő tulajdonsága:

a) Az algoritmus egyes részeit sorban egymás után (*sorrendben*), más részeit egyidejűleg (*párhuzamosan*) kell végrehajtani. Vannak olyan részalgoritmusok is, amelyeket akár tetszőleges sorrendben, akár egyidejűleg (*átfonódóan*) is végrehajthatunk. Például:

Sorrendi algoritmus

Először a tojássárgáját, sót, borsot, mustárt és citromlevet keverjük össze, s csak azután teszszük hozzá a olajat.

Párhuzamos algoritmus

Az olajat állandó keverés mellett csöpögtetjük a tálba. Ha az olaj hozzáadását és a keverést nem egyidejűleg végezzük, az algoritmust rosszul hajtjuk végre – és a majonéz összemegy.

Átfonódó algoritmus

A tojássárgáját, sót, borsot, mustárt és a citromlevet tetszőleges sorrendben keverhetjük össze. Ha elegendő számú processzorunk (pl. kezünk) van, csinálhatunk mindent egyszerre: egyidejűleg tehetjük a tálba az összes hozzávalót, és közben keverhetjük is őket. De a művelet hat, egymás utáni lépésben is elvégezhető; az eredmény ugyanaz marad, csak az algoritmus végrehajtásának ideje lesz hosszabb.

b) Ebben a receptben három fontos eszköz fordul elő összetett algoritmusok létrehozására; a felsorolás, az ismétlés és a választás.

„... csepegtetve adjuk hozzá a fele olajat. A maradékot egyszerre önthetjük a tálba.” Ez az algoritmus a két részalgoritmus felsorolásából áll.

„Ezután – állandó keverés mellett – csepegtetve adjuk hoz-

zá a fele olajat.” Az ismétlődő tevékenység (csepegtetve adjuk hozzá a fele olajat) akkor ér véget, amikor egy meghatározott feltétel (az olaj felét elhasználtuk) teljesül.

„Ha a hozzávalókat hűtőszekrényből vesszük ki, várjunk, amíg fölmelegsenek szobahőmérsékletre.” Ez a választás egy változata. Egy feltételtől függően (a hozzávalókat hűtőszekrényből vesszük ki) két tevékenység között kell választanunk. Ha a feltétel teljesül, megvárjuk, amíg a hozzávalók szobahőmérsékletre melegsenek fel, egyébként semmi dolgunk. Ezt a második lehetőséget (semmi dolgunk) a recept külön nem említi.

Az összetett algoritmusok tehát részalgoritmusaik valamilyen meghatározott végrehajtási sorrendjét írják elő.

c) A receptben először a szükséges hozzávalókat nevezzük meg és készítsük elő, s azután dolgozzuk fel őket. Egy-egy algoritmus megnevezett tárgyakon (*objektumok, adatok*) végrehajtható műveleteket ír le, mint pl. az olaj hozzáadása. Az objektumok egy része az algoritmus végrehajtásához szükséges, mint pl. a tojássárgája, só, bors, olaj, mustár és citromlé; ezek az algoritmus *bemenő adatai*. Az objektumok más része csak az algoritmus végrehajtása során jön létre, mint pl. a majonéz; ez ennek az algoritmusnak a *kimenő adata*. Végül vannak olyan objektumok is, amelyek csak a folyamat végrehajtása során léteznek, mint pl. a massa, amely ennek az algoritmusnak *lokális objektuma*.

d) Az objektumokra is rendszerint névvel hivatkozunk. Lehetnek *elemiek*, azaz az algoritmusban oszthatatlan egységnek tekinthetjük őket; és lehetnek más objektumokból *összetettek*, amelyeknek az elemien is végezhetünk műveleteket. Ebben a receptben elemi objektumnak tekinthető a só, a bors, a mustár stb.; összetett objektum az előző példa nyilvános telefonja, amely kézibeszélőből, tárcsából stb. áll.

Az „elemi” megjelölés természetesen az objektumoknál is csak egy meghatározott részletezési szintre korlátozódik. A vegyész számára a só nem elemi objektum, az atomfizikus pedig a só nátriumatomjait is összetett objektumnak tekinti.

e) Szoros összefüggés van algoritmusok és objektumok között: az elemi objektumok megválasztása meghatározza a rajtuk műveleteket végző algoritmusok részletezési szintjét; és fordítva: az elemi algoritmusok megválasztása meghatározza az objektumokat, amelyeken műveleteket hajtának végre.

Az algoritmusok és az objektumok együtt alkotják az algoritmus világ építőköveit:

Algoritmusok

elemi algoritmusok

összetett algoritmusok

Objektumok

elemi objektumok

összetett objektumok

HANÁK D. PÉTER

Hírügynökségi adás számítógépen

A Számítástechnikai Kutató Intézet és Innovációs Központ (SZKI) és a Békés megyei Népűjság egy túlnyomórészt hazai eszközökből álló komplex elektronikus szövegfeldolgozó rendszert kíván létrehozni.

Ennek a rendszernek egyik fontos eleme volt látható a BNV-n, az SZKI kiállításán. A Magyar Távirati Irodával együttműködve sikerült egy Proper-16-os számítógépet alkalmassá tenni arra, hogy közvetlenül vegye és tárolja az MTI telexadásait. A hírek a számítógép segítségével képernyőn szerkeszthetők és a végleges változat sornyomatával papírra íratható. Elektronikus szövegszerkesztő rendszer esetében a rögzített anyag közvetlenül feldolgozható. A számítógép csekély átalakítással a postai vonalon érkező telexeket is fogadni tudja, illetve telexadásra is használható.

Minden(?) csapból BASIC(?) csöpög?

Majd félszázán voltak kíváncsiak az NJSZT Publikációs és Terminológiai Bizottsága Számítástechnikai Könyvkritikusok Körének legutóbbi, április 23-án tartott vitaforumára. A résztvevők ez alkalommal: tanárok és diákok, könyvkiadói szerkesztők, szerzők, számítástechnikai szakemberek, gyakorló felhasználók és újságírók.

E rendezvényeket korábban is az jellemezte, hogy számítástechnikai tárgyú szak- és egyéb könyvtermésünkből azokat a témákat tárgyaló műveket választották megvitatásra, amelyeket — szakmánk mai helyzetét tekintve — a „divatos” és „kényes” jelzőkkel egyszerre illehetjük. Most sem történt másként. *Kertész Ádám* vitaindító előadásában említette, hogy előzetes felmérése szerint a Magyarországon eddig kiadott különböző BASIC-ismertető, tankönyvek, felhasználói kézikönyvek és programgyűjtemények száma már meghaladja az 50-et. Az összes példányszám néhány százezerre (!) becsülhető. Ez sokszorosan több az egyéb programnyelvekkel, más programozási technikákkal foglalkozó kiadványokénál. A BASIC tehát immár társadalmi jelenséggé vált, annál is inkább, mivel a könyveken kívül további médiák is ontják: a televízió, újságok és megszámlálhatatlan sok tanfolyam.

Nálunk mindenki tud már BASIC-ül? És ha igen, miért mégsem? Miért annyira népszerű a BASIC? Hogyan párosítható az egyes kiadók divathullámlovaglása a szakmai korrektséggel? Mennyiben segítik a megjelent BASIC-kiadványok a számítástechnika tömeges oktatását, elsajátítá-

sát? Mit fejleszt és mit konzervál a BASIC? Mennyire korszerű az általa közvetített szemléletmód? Miért tobzódik e kiadványokban a nyomdaördögeinek regimentje? Általában: hogyan kéne jó szak-könyvet írni és szerkeszteni — e lényegbevágó kérdések sora felvetődtek. A bírálatok mellett használható, előremutató ötletek és tanácsok is elhangzottak. A problémát azonban teljes mélységében természetesen nem sikerült feltárni, kiváltképp megoldani.

A divat nagy erő, ezért formálójának és kiszolgálójának a felelőssége sem lehet csekély. A számítástechnika azonban nálunk sem a gyorsan múló divatok egyike, távlatai óriásiak. Tehát amit ma (akár szakmai könnyelműségből, akár partikuláris gazdasági érdekektől vezérelve) elügyetlenkedünk, visszafoghatják jövőbeni szakmai és népgazdasági eredményességünket.

Az SZKKB és személy szerint *Kertész Ádám* vitavezető, valamint *Lócs Gyula* felkért hozzászóló érdeme, hogy a maguk szerény és humoros módján ezúttal is feltettek a szakmának néhány olyan kérdést, amelyek megválaszolása

(Folytatás a 20. oldalon)

FORTH sarok

(Folytatás az 1986. júniusi számból)

Ezután rátérhetünk a már említett eljárások megírására. Nézzük meg, mit jelent egy pont „kivilágítása”: ez ugye nem más, mint az új pozíciók megfelelő kettőshatvány „hozzászámolása” az adott karakterhez. Ha az a karakter nem grafikus kódnak megfelelő volt (azaz az értéke 128-nál kisebb), akkor ez lesz az az eddigi egyetlen világító fénypont az adott karakteren.

```
: SET ( X Y ___ )
  HELY OVER C@
  DUP 128 < IF DROP 128 ENDIF
  OR SWAP C! ;
```

Egy pont eloltása pedig az a művelet, amikor a pont egész karakterre vonatkozó negáltját kell a már ott levő — grafikus kódú — karakterhez az és logikai művelettel hozzámosolni. Így:

```
: RESET ( X/Y ___ )
  HELY NEG 191 + OVER C@
  DUP 128 < IF DROP 128
  ELSE AND
  ENDIF
  SWAP C! ;
```

Végül a POINT lüggvény így írható:

```
: POINT ( X/Y ___ F F IGAZ HA VILÁGIT A PONT , HAMIS HA NEM )
  HELY SWAP C@ AND 0 > ;
```

Természetesen szükségünk lehet képernyőtörölő utasításra is. Ez — ha nem lenne eleve definiált FORTH rendszerünkben — szintén többféleképpen elvégezhető. Ha van FILL utasításunk, melynek definíciója:

```
FILL : cim darabszám kód ___
```

aminek hatására „cim”-től kezdődően „darabszám-kód”-ot ír. Ennek használatával a képernyőtörölés a következő:

```
KEPTORLES
15360 1024 32 FILL ;
```

Ha ez sem áll rendelkezésünkre, akkor a következő definíció is jó:

```
: KEPTORLES
  15360 1024 + 15360 DO 32 I C! LOOP ;
```

(15360: a képernyő kezdőcíme, 1024 a képernyő hossza, 32 szóköz kódja.)
Ha elkészült a grafikus képünk — ugyanúgy, mint a BASIC nyelven — a program visszatér a rendszerbe, és valamilyen üzenettel megáll, ami elrontja a képernyőn megjelent „ábrát”. Ezért szükségünk van olyan utasításra, amely csak akkor adja vissza a vezérlést, amikor mi szeretnénk, azaz várjon addig, amíg egy billentyűt le nem nyomunk. Erre a megfelelő FORTH utasítás a KEY.

```
: VARAKOZAS
  KEY ;
```

Igy a „grafikus” program célszerű kerete a következő:

```
: GRAFIKUS
  KEPTORLES
  .....
  VARAKOZAS ;
```

HORVATH LÁSZLÓ

Rovatszerkesztők: Szlávi Péter és Zsakó László

COMDEX Japán '86

A Tokióban 1986 tavaszán megrendezett, második Comdex Japán kiállításon kevesebb számítógéprendszer mutatott be, mint egy évvel ezelőtt. Helyette számítógép-perifériák, szoftvertermékek és hálózati rendszerek foglalták el a Harumi Nemzetközi Kiállítási Központ területének nagy részét. Mintegy ötven kiállító mutatott be különféle helyi és egyéb hálózati rendszereket, a kiotói Omron Tateisi pedig az AT and T Unix System V. japán nyelvű változatával jelent meg a kiállításon. Említésre érdemes még a Simple Inc. által kifejlesztett első japán többfelhasználó-orientált relációs adatbázis is.

Egy megabites SRAM

A kaliforniai Toshiba America Részvénytársaság bejelentette, hogy kutatói sikeresen kifejlesztették a világ első egy megabites statikus véletlen hozzáférésű tárolójának (SRAM) a prototípusát. Ezt a félvezetőmorzsát a számítógépekben és az irodai ügyviteli eszközökben fogják használni adattárolási célokra. Több, mint 130 ezer alfanumerikus jel, tehát négyszer annyi információ tárolására alkalmas az új félvezető, mint az eddig kifejlesztett félvezetőlapkák.

Kínai robotkutató központ

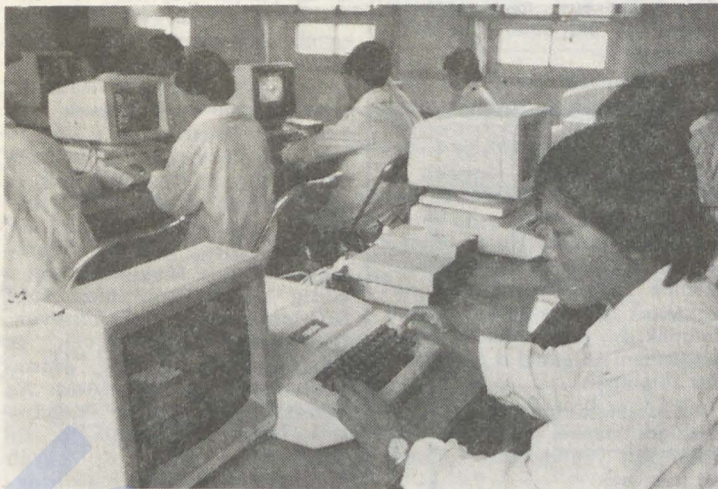
Az 1986–1990 közötti új öt éves tervben a Kínai Tudományos Akadémia Senjangi Automatizálási Intézete célul tűzte ki az ország legnagyobb robotkutató bázisának kiépítését a kelet-kínai városban. A tervezet 1989-re kívánják befejezni, és ezzel a robottechnológiai kutatásokat és e technológia szélesebb körű alkalmazását kívánják elősegíteni a világ legnépesebb országában.

A projekt tervezett megvalósítási költségei közel 16 millió dollárt tesznek ki. A robotkutató bázis létrehozása a kínai új öt éves terv kiemelt feladatai között szerepel. Az intézmény egy kutatási és egy fejlesztési részlegről, valamint négy laboratóriumból áll majd, amelyek a gépi szerkezetekkel, a vezérléssel és a gépi intelligenciával foglalkoznak.

Japán távkonferencia-rendszer

A NEC a világ 140 országában forgalmazott 15 ezer terméke között nagy szerepet szán a nemrég kifejlesztett új távkonferencia-rendszerének, amely egy sokoldalú adatfeldolgozási rendszer és egy

kommunikációs rendszer kombinációja. A vállalat vezetői szerint az új rendszer alkalmazásával több tízmillió jen megtakarítás érhető el, és ugyanakkor a főlösleges üzleti utazások nagy része is elkerülhetővé válik.



Számítástechnika-oktatás egy kínai középiskolában

Forrás: China Reconstructs

Kutatás-fejlesztés Japánban

370 ezer tudományos kutató dolgozik jelenleg Japánban, körülbelül feleannyi, mint az Egyesült Államokban. Ezeknek hatvan százaléka az iparban, 31 százaléka az egyetemeken, kilenc százaléka pedig országos laboratóriumokban és magán kutatóintézetekben tevékenykedik. A kutatási-fejlesztési kiadások 1984-ben 7,2 billió jent tettek ki. (Az 1985-ös adat még nem ismeretes.) Ez a szám jelzi, hogy az ország vezetése a tudományos fejlődés fokozását kiemelt kormányzati feladatnak tekinti.

A kutatás-fejlesztés finanszírozására a japán kormányservek az idén is komoly összegeket költenek. Az űrkutatásban és a nukleáris kutatások programjainak koordinálásában is fontos szerepet játszó Tudományos és Technológiai Ügynökség 1986. évi K+F költségvetése 240,3 milliárd jent. (Ez az ügynökség biztosítja a miniszterelnök Műszaki és Tudományos Tanácsadó Testületének a tagjait is.) A japán ipar jövőbeni fejlődése szempontjából fontosnak ítélt szakterületek fejlesztésére az NKIM szokott létrehozni több vállalat és egyetem szakembereiből álló speciális kutatócsoportokat. Az NKIM 1986. évi

K+F költségvetése 271,6 milliárd jent.

A sikeres műszaki-tudományos kutatások és ezek eredményeinek hatékony alkalmazásai feltételezik egy átfogó hálózat és egy széles körű, általános műszaki-tudományos oktatási rendszer meglétét is. Ennek pénzügyi fedezetét az Oktatási, Tudományos és Kulturális Minisztérium biztosítja, amelynek 1986-os K+F költségvetése 745,6 milliárd jent.



10 000 előfizetőt kiszolgáló interurbán telefonközpont Kinában

Forrás: CHINA PICTORIAL

Japán importkorlátozás az USA-ban

Az amerikai Kereskedelmi Minisztérium a dömpingellenes törvény megsértésében találta vétkesnek a japán mikroelektronikai exportőröket, és ezért egy márciusban hozott előzetes döntés értelmében 20%-tól 188%-ig terjedő különvám megfizetésére kötelezte a távol-keleti exportőröket. Ez a törvény több nagy japán mikroelektronikai vállalatot érint, köztük olyan óriási cégeket is, mint a NEC, a Fujitsu, a Hitachi, a Toshiba és a Mitsubishi.

Piaci felmérések szerint jelenleg a 256 k-s FRAM-ek vonatkozásában a japán cégek a világpiac 90%-át tartják kezükben. A döntés szerint a japán vállalatok 64 és 256 kb-ajtos EPROM és DRAM típusú tárolókat hoztak forgalomba nagy mennyiségben, dömping-

áron az USA-ban, és ezzel komolyan veszélyeztették a konkurens amerikai cégek üzleti érdekeit. A döntés eredményeként már néhány hét után megfigyelhető, hogy 20–30%-kal megemelkedtek az amerikai gyártmányú mikroszámítógépek árai az USA piacán. Az Intel például már a döntés hetében 25%-kal emelte fel árait.

Az új helyzet megvitatására és a nézeteltérések tisztázására a japán és az amerikai kereskedelmi minisztériumi képviselők áprilisban megkezdtek tárgyalásokat Washingtonban. Ha az amerikai döntés véglegessé válna, akkor ez — szakértők szerint — az árak emelkedéséhez vezetne világszerte, s az európai számítógépipart is érzékenyen érintené. Amerikai kormánytisztvi-

selők szerint a japán importkorlátozások feloldása vezetne el legkönnyebben a kereskedelmi kapcsolatok normalizálásához.

Az amerikai döntés nyilvánosságra hozatala után a japán Nemzetközi Kereskedelmi és Ipari Minisztérium kilátásba helyezte, hogy a japán-amerikai külkereskedelmi egyensúlyhiány mérséklése céljából Japán az elkövetkező öt évben meg kívánja duplázni az Egyesült Államokból származó félvezetők importját. Ugyanakkor a japán kormány arra is ígéretet tett, hogy a japán félvezetők vitatott típusainak exportárain a kormányzat rajta tartja majd a szemét, és ha úgy találja, hogy az árak megengedhetetlenül alacsonynyá válnak, akkor direkt exportvolumen-korlátozást fog elrendelni.

Control Data gépek Indiában

Az indiai állami elektronikai vállalat és az amerikai Control Data Corp. 1986 elején jelentette be, hogy az elkövetkező nyolc évben az indiai cég 30 darab Control Data nagyszámítógépet kíván vásárolni 500 millió dollár értékben. Az üzlettől az indiai fél azt várja, hogy ezzel újabb lökést ad majd gyorsan növekvő elektronikai iparának fejlődé-

séhez. Az amerikai fél ezzel szemben azt reméli, hogy az 500 milliós árbevétel felül a megrendelés további másfél milliárd dollárnyi kapcsolódó üzletet fog majd eredményezni, és esetleg gyöngíteni fogja a hagyományosan erős szovjet-indiai gazdasági kapcsolatokat is. Mindennek ellenére a washingtoni kormány eddig még nem hagyta jóvá a szerződést.

Számítógéppel felszerelt rendőrautók

Hirohito császár 85. születésnapja, az uralkodó trónralépésének 65. évfordulója és a májusi tokiói csúcstalálkozó megszervezése komoly feladatok elé állította az idén a japán főváros rendjéért felelős biztonsági szerveket. Harmincezer rendőr volt szolgálatban, és

több mint 40 millió jent biztosított a költségvetés a speciális biztonsági feladatok megoldására. A csúcstalálkozó idején három új francia gyártmányú helikopter cikázott a város felett, és számítógépekkel ellátott rendőrautó-egységek cirkáltak az utakon.

Fizetési kártyák Szingapurban

Szingapur a közelmúltban megtette az első lépéseket egy olyan fejlett informatikai iparon alapuló, a jövőben egyre több területen elterjeszteni kívánt életforma irányában, amelyet a készpénzforgalom teljes háttérbe szorítása jellemez. Több áruházban és szupermarketben, kórházban, benzinkútnál és kormányhivatalban rendszerileg megtiltották a készpénzforgalmat. Helyette a pénzügyi tranzakciók az ügyfelek plasztik fizetési kártyáinak a felhasználásával bonyolódnak le. Tervek szerint a most bevezetett rendszert később

kibővítik oly módon, hogy a közüzemi díjak, a közlekedési szabálysértések miatti pénzbírságok és a kórházi kezelési költségek kiegyenlítése is közvetlenül az ügyfelek bankszámlájáról való átutalással történik majd.

Az új rendszer bevezetése 569 ezer dollárba került, és azt az angliai CAP Information System Group végezte. Hírek szerint az angol gyártmányú terminálok egy része a rendszer gyakorlati üzemeltetése során hibásnak bizonyult, és 64 terminált ki kellett cserélni japán gyártmányú, Omron típusú gépekre.

Siemens a Tongji Egyetemen

A Kínai Népköztársaságban meghirdetett gyors modernizálási programban a felsőoktatás fejlesztése is kiemelt szerepet játszik. A tudományos kutatás és a felsőoktatás egyik kínai fellegvárában, a sanghaji Tongji Egyetemen a közelmúltban üzembe helyeztek egy Siemens System 7.500 típusú számítógépet, hogy ezzel lehetővé tegyék a hallgatóknak egy modern nyugati számítógép gyakorlati használatát. A gépen kifejlesztett új programokat és technikákat az egyetem laboratóriumai rögtön bevezetik az oktatásba és a kutatómunkába, és az eddigi kedvező tapasztalatok alapján az egyetem fontolóra vette a Siemens 7.500 rendszer további bővítését is.

Növekvő alkatrészgyártás

A Japán Elektronikaiipari Szövetség nemrégiben nyilvánosságra hozott előrejelzése szerint a szigetország elektronikai iparának fejlődési üteme 12,6% lesz az elkövetkező években. Ennek alapján az iparág árbevétele 1990-re eléri a 154 milliárd dollárt.

A jelentés szerint viszont komoly struktúráváltásra kerül majd sor az ágazaton belül az évtized hátralevő részében. Ez konkrétan azt jelenti, hogy jelentős aránytelődés következik be a fogyasztói elektronikától az elektronikai alkatrészgyártás irányába. Az előrejelzés szerint az 1983-ban kialakult 28%-os és 31%-os részesedési arány e területek között 1990-re 17%-ra, illetve 42%-ra módosul.

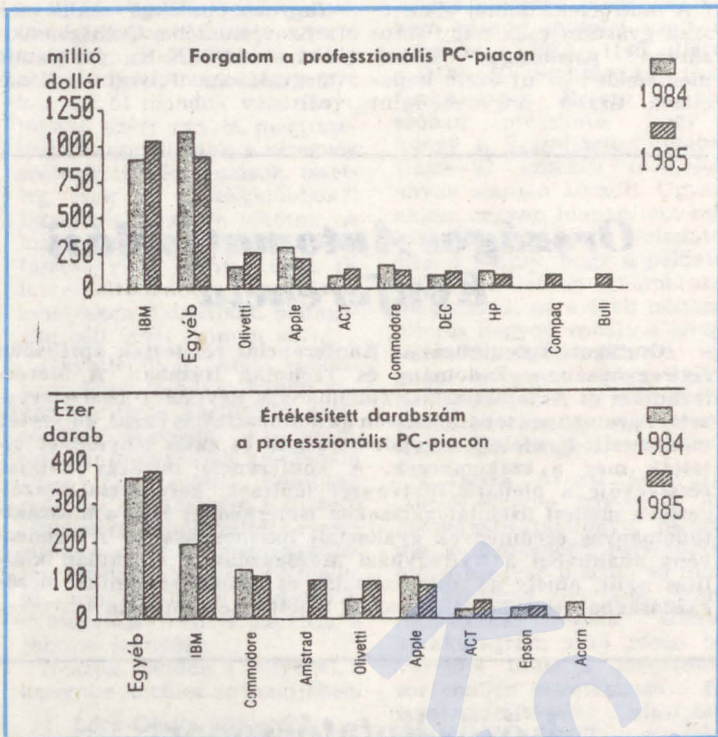
Japán-amerikai kereskedelem

Az amerikai kereskedelmi minisztérium Elektronikaiipari Szövetségének elemzése szerint az elmúlt évben az USA 20,464 milliárd dollár értékben importált elektronikai árukat Japánból, így a szigetország Amerika első számú külkereskedelmi szállítója volt az elektronikai ipar területén. Japán ezzel szemben csak 2,603 milliárd dollár értékű elektronikai ipari árut importált ugyanebben az időszakban az Egyesült Államokból.

Összeállította: MÁRKUS GABOR



PC-gyártók sorrendje Nyugat-Európában



A két táblázat a professzionális személyi számítógépek értékesítési adatait tartalmazza Nyugat-Európa országaira összegezve, az 1984-85-ös évekre. Az első táblázat a forgalmi adatokat tünteti fel a gyártók szerint; a második táblázatban az egyes gyártók által eladott gépek darabszámait találhatók. Az International Data Corporation (IDC) számításai szerint az ismertek közé betörő Amstrad cég 1985-ben az IBM és a Commodore után a legtöbb gépet adta el. Az Apple és a Commodore visszaestek, míg az Olivetti és az ACT (Apricot) lényegesen növelték eladásait.

(IDC — Infowelt)

Az ENIAC születésnapja

Az USA-ban épített első teljesen elektronikus számítógép, az ENIAC (Electronic Numeric Integrator and Calculator) nemrég ünnepelte születésének 40. évfordulóját. A Bostoni Számítógép Múzeumban pihenő 30 tonnás monstrum annak idején 16 000 vákuumsóvel, 7 000 ellenállással, 10 000 kondenzátorral, 1 500 jelfogóval és 6 000 kézikapcsolóval működött. Első számításának programozásához két napra volt szükség, az első program 20 másodpercig futott, másodpercenként 5 000 összeadás, illetve kivonás sebességgel.

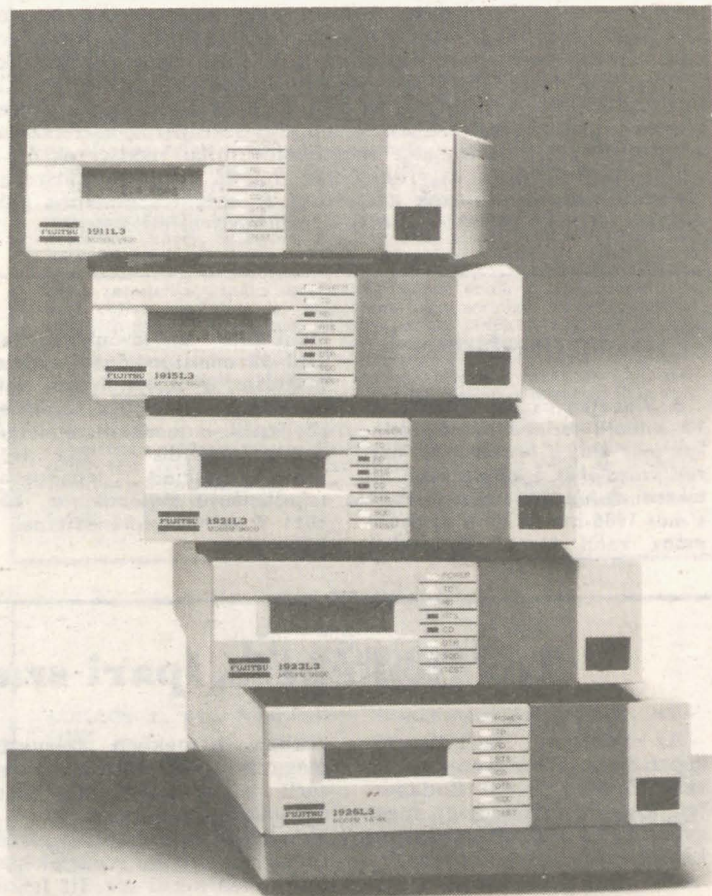
(Computer)

A System/370 egy lapkában

Az IBM bejelentette új 32 bites mikroprocesszorát, a Micro-370-et, amely a System 370 számítógéprendszer leginkább használt utasításából több mint 100-at tud. A további 370-es utasítások végrehajtását szoftver-emulációval biztosítja. Noha 10 MHz működési sebességre tervezték, a Micro-370 lapkát 18 MHz felett is eredményesen tesztelték.

(EDP Industry Report)

A jövő modemei



Japán legnagyobb számítógépgyártó vállalata, a Fujitsu 5 új professzionális, nagy megbízhatóságú, LSI technológiával készült modemet jelentetett meg. A sebesség a modelltől függően 2 400-14 400 bit/s között változik. Mindegyik készüléket a használat maximális megkönnyítése érdekében kétsoros folyadékkristály kijelzővel szerelték fel. A sorozat legnagyobb tagja a zajszint csökkentésére ún. Trellis-kódolt modulációt alkalmaz. A készülékek az összes létező típusú telefonvonal specifikációinak megfelelően képesek működni. A felhasználó önállóan végezhet hurok-tesztet. A modemek egyikébe 6 csatornás, időosztásos multiplexert építettek, amely ily módon 6 db 2400 bit/s sebességű csatorna szimultán működését teszi lehetővé.

(Fujitsu News Release)

Lipce '86: új termékek a KGST-országokból

A helyi vagy távoli feldolgozásra egyaránt alkalmas szovjet SZM-1210 miniszámítógép-rendszer tipikus konfigurációban két processzort tartalmaz, amelyek ugyanazt a 4 Mbájtos tárat használják. Az átlagos műveleti sebesség 2,2 millió s. Csehszlovákia első 32 bites miniszámítógép-rendszere az SZM-52/12, amely max. 800 Mbájttal rendelkező mágneslemezes egységekkel működhet. Az ESZ 7140 típusú asztali elektrosztatikus sornyomtató 1200 sor/p. sebességgel nyomtat, egy sorban 132 karaktert lehet. Az újabb bolgár PC a SUPER 11, melynek operatív tárkapacitása 256 (max. 640) kbájttal. Az IBM PC/

XT-vel kompatibilis gép egy hajlékonylemez és egy 10 Mbájtos winchester-lemez egységgel rendelkezik. Az ESZ 9005 típusjelű 16 bites adatgyűjtő és feldolgozó rendszerben max. 32 adatbeviteli egység működtethető. A 256 kbájttal rendelkező rendszerben két 29 Mbájtos cserélhető lemez egység, mágnesszalagos meghajtóegység és nyomtatógépszülék tartoznak. A Mikronika P297 típusjelű, A3-as méretű rajzgép felbontása 0,1 milliméter, max. sebessége 250 mm/s. A D297 típusjelű digitális készülék szintén A3 méretű, felbontása 0,05 mm.

Joszip Rajman

Mikrolemezek az IBM-nél is

A korábbi híresztelések, hogy az IBM többmillió 3,5 inches mikrohajlékony-lemez meghajtóegységet vásárolt, igaznak bizonyultak. Április végén a cég bejelentette a PC Convertible hordozható személyi számítógépét, amely 80C88 mikroprocesszorral, 25x80-as folyadékkristályos képernyővel, 256 kbájttal (max. 512 kbájttal) RAM-mal, 78 nyomógombos billentyűzettel és két 720 kbájtos 3,5 inches mikrohajlékony-lemez meghajtóegységgel rendelkezik. Annak érdekében, hogy a Convertible az IBM PC

család tagja legyen, külső 3,5 inches lemez meghajtót terveztek a PC-hez, az XT-hez és az AT-hez. Három új PC XT változat és egy továbbfejlesztett PC AT is megjelenik. A tárméret 256-640 kbájttal között változhat mindhárom XT változatnál, max. 2 hajlékonylemez és egy 20 Mbájtos merevlemez meghajtóegységgel tartalmazhat. Az AT sebességét 6 MHz-ról 8 MHz-re növelték, tárkapacitása max. 10 Mbájttal bővíthető.

(Which Computer?)

Jönnek a GaAs áramkörök

A galliumarzenid (GaAs) integrált áramkörök rövidesen, mint fogyasztói termékek jelennek meg a piacon, egyes ipari szakértők azonban kételkednek abban, hogy hosszú távon ki tudják váltani a szilícium-alapú félvezetőket. A Dataquest piackutató csoport erre az évre a GaAs-alapú félvezetők 30%-os forgalomnövekedését prognosztizálja. Ezt arra alapozzák, hogy az új, kristályhiba-mentes szeletek kezdenek benyomulni a kereskedelmi forgalomba kerülő különböző termékekbe, beleértve a kompakt lemez technikát és a műholdas műsorátvitelt is. A GaAs áramkörök 4-5-ször gyorsabbak a Si-alapú bipoláris megfelelőiknél. Hő-, vala-

mint sugártűrő képességük különösen alkalmassá teszi őket a repülési, katonai és űrtechnikai alkalmazásokra. A jelenlegi GaAs eszközök na-

gyon egyszerűek — mindössze 5-6 tranzisztor egy lapkán —, összehasonlítva a Si lapkán összezsúfolt több tízezer alkatrészrel. A GaAs sebességi előnye a nagy elemsűrűségű LSI áramkörökben elveszne.

(Computer Weekly)

Hordozható „irodák”



A Toshiba America Inc. cég az IBM PC AT-val kompatibilis T-3100-as hordozható személyi számítógépet júniustól hozza forgalomba az USA-ban. Ára plazma-képernyővel, 3,5 inches hajlékony-, 10 Mbájtos merevlemez meghajtóval 4 499 dollár. A képernyő felbontása 640x400 képpont, RAM kapacitása 640 kbájttal. Egy másik ismert japán cég, a Sharp 16 bites PC-5000 típusú hordozható gépébe (képünkön) a lecsukható fedélbe épített folyadékkristály képernyő „alá” egy 37 karakter s sebességű, grafikára is alkalmazható (1197 pont/sor) hőnyomtatót helyeztek. A PC másik slágere az a speciális vezérlőegység, amelybe egy 128 kbájtos, cserélhető kiviteli mágneses buboréktár-kazetta helyezhető.

(Computerworld Schweiz) (Sharp Corporation)

Új célpont

A Scotland Yard szerint az elektronikus pénztárolási rendszer (EFT) a terroristák legújabb és fő célpontja a szigetországban. Egy Londonban tartott konferencián elmondták, hogy a számítógépes bűnözés vált a terroristák legpotenciálisabb jövedelemforrásává. Szakértők szerint a számítógépes pénztárolás a pénztranzakcióknak mindössze 2%-a, de értékben 83%-ot képvisel. A terroristáknak nem kell számítógépszakértőknek lenniük, ehelyett rendszerint megvesztegetnek valakit, hogy hozzáférhessenek a gépekhez. A számítógépes bűnözés Angliában jelentősen növekedik, a Londoni rendőrségén április végén, május elején 16 új szabotázs akció kivizsgálását folytatták.

(Computer Weekly)

Borsodi elektronizálási napok

Az MTESZ Borsod Megyei Szervezetének elnöksége mellett működő oktatási bizottság, az első borsodi elektronizálási napok keretében, számítástechnikai konferenciát rendezett március végén Miskolcon. Hat előadás hangzott el. Szó volt a kisszámítógépek várható fejlődéséről, a gépelemek számítógép segítségével történő méretezéséről, a bányavágatok körüli szilárdságtani állapotváltozások elemzéséről, az automatizált technológiai tervezésnek a gépipar fejlesztésében betöltött szerepéről, a szerszám-gép-tervezésben alkalmazott számítástechnikai módszerekről, s azt is megtudhatták az érdeklődők, milyen programrendszerek szolgálják a csövezetékek gerjesztett és saját rezgéseinek számítását. A konferencia szakmai konzultációval ért véget.

Videoton-tervek

A Videoton az idén több mint 17 milliárd forint termelési értéket állít elő, s termékeinek hetven százalékát a külpiacokon értékesíti. A hetedik ötéves tervben, s már 1986-ban is több új gyártmány kerül ki az üzemekből.

Megkezdik a továbbfejlesztett SZM-52 miniszámítógép-rendszer gyártását, a Szovjetunióval való kooperációs szerződés keretében kifejlesztik a terminál-számítógépet, s megkezdik az ESZ 1011 számítógépcsaldó legnagyobb teljesítményű tagjának, az ESZ 1011 Y számítógéprendszernek a fejlesztését.

Továbbképzés, ipari szakemberek

Az esztergomi Ipari Vezetőképző Intézet Elektronikai Oktatási Irodát nyitott Budapesten azzal a céllal, hogy meggyorsítsa a számítástechnikai képzést, és széles körben felkeltse az érdeklődést az elektronika alkalmazása iránt. Az országos hatáskörű iroda munkatársai feltérképezik, hogy eddig milyen tanfolyamokat szerveztek az üzemi dolgozók körében, és számba veszik az igényeket is. Ezek ismeretében hirdetnek meg speciális számítástechnikai tanfolyamokat azoknak, akik már dolgoznak, illetve dolgozni fognak a korszerű elektronikai eszközökkel. Egyebek között a robottechnikáról, a számítógépes műszaki tervezésről és a mikroprocesszoros rendszerekről tartanak továbbképző és alapismereteket nyújtó tanfolyamokat. Az oktatás egy részét olyan gyá-

rakban, üzemekben szervezik meg, ahol már számítógép vezéri a termelést, vagy ipari robotokkal dolgoznak.

A tanfolyamok másik részére az esztergomi vezetőképző intézetben kerül sor. Itt felkértek arra, hogy évente akár 4 000—5 000 szakember elektrotechnikai és számítástechnikai ismereteit gyarapítsák. Az intézetben korszerű technikai eszközök — oktatórobot, zárt

A Híradástechnika Szövetkezet az úgynevezett berendezésorientált áramköröket eddig tőkés partnerektől szerezte be, és ez megrágtotta késztermékeit, ráadásul a folyamatos termelést nehezítette az egyetlen ellátás. A beszerzési gondok megszüntetésére, az import hazaival való helyettesítésére a szövetkezet új mikroelektronikai üzemet hozott létre. A mikroelektronikai alkatrészek előállítására, a félkész integrált áramkörök befejezésére és szerelésére alkalmas részleg a sikeres próbautazás után megkezdte üzemszerű termelését. A tervek szerint egy év alatt egymillió integrált áramkört állítanak elő, csaknem száz típusban. A szövetkezet a Szovjetunióból vásárolja az alapanyagot, vagyis a szilícium-szeleteket, a Mikroelektronikai Vállalat pe-

dig beépíti ezekben a tranzistorokat és egyéb alkatrészeket. Ennek a félkészterméknek a gyártását fejezik be az új mikroelektronikai üzemben.

A mikroelektronikai alkatrészek gyártása csak nagy sorozatban gazdaságos. Ennek megfelelően az új üzem kapacitása tízszer nagyobb, mint

amennyi integrált áramkört a szövetkezet jelenleg felhasznál. A mikroelektronikai alkatrészek túlnyomó többségét ezért külföldről értékesítik. Nagyobb tételeket szállítanak a Szovjetunióba, Csehszlovákiába, az NSZK-ba, és biztató tárgyalásokat folytatnak Kínával is.

Országos Automatizálási Konferencia

Országos Automatizálási Konferenciát rendeztek áprilisban Nyíregyházán, a Tudomány és Technika Házában. A Mérés-technikai és Automatizálási Tudományos Egyesület által szervezett háromnapos tanácskozáson az automatizálás hazai helyzetét, módszereit, területeit, a fejlődést segítő és gátló tényezőket vitatták meg a szakemberek. A konferencia mintegy kétszáz résztvevője a plenáris, illetve szekcióülések, kerekasztal-beszélgések mellett üzemlátogatásokon ismerkedhet meg a műszaktudományos eredmények gyakorlati hasznosításával. A rendezvény alkalmából a Nyíregyházi Mezőgazdasági Főiskolán kiállítás nyílt, amely az automatizálás és számítástechnika mezőgazdaságban történő alkalmazási lehetőségeit mutatta be.

"Közös kutatócsoport"

A Magyar Tudományos Akadémia és a Szovjetunió Tudományos Akadémiájának egyezménye alapján a SZUTA Úrkutató Intézet és az MTA Központi Fizikai Kutató Intézet közös kutatókollektívát hozott létre. A Budapesten megalakult, mérnökökből és fizikusokból álló csoport Szabó Ferencnek, a KFKI főigazgatójának vezetésével tevékenykedik. A kollektíva feladata, hogy meghatározott témákban a népgazdaság különböző területein hasznosítsa az úrkutatás során a nagy megbízhatóságú elektronikus berendezések létrehozásában szerzett tapasztalatokat. Az egyezmény alapja az az együttműködés, amely a két intézet között a Vega úrprogram során létrejött. Mindkét ország népgazdasági érdeke, hogy az eddig megszerzett ismeret és tudás megőrizhető és folyamatosan továbbfejleszhető le-

gyen, s a csúcstechnológiájú műszereket megalkotó szakembereket együtt maradjon. A KFKI és SZUTA Úrkutató Intézetének magyar és szovjet munkatársai a KFKI-ban kialakított laboratóriumban, elsősorban elektronikus jellegű feladatok megoldásán dolgoznak együtt. A munka három témában indult meg, és ezeket a későbbiek során újabakkal bővítik. A kutatócsoport az űrszondákhoz kifejlesztett berendezések gyakorlati alkalmazási lehetőségeinek feltárása mellett újabb űrműszereket is tervez és gyárt. A magyar és szovjet szakemberek együtt készítik el azt a fedélzeti számítógépet, amely a Mars Phobos nevű holdjának vizsgálatára 1988-ban felbocsátandó űrszonda leszálló egységét vezéri.

Égető gondok

Hozzávetőlegesen 30 millió dolláros kárt okozó tűz pusztított május 26-án a Mikroelektronikai Vállalat Fóti úti gyáregységében. A katasztrófa nyomán megalakult operatív bizottság vezetője Bognár Sándor ipari miniszterhelyettes. A HVG-nek adott nyilatkozatából megtudhattuk, hogy a tűz következtében gyakorlatilag teljesen megsemmisült az ún. aktív elektronikai alkatrészek gyártásának középső szakasza, a szilícium-chipeket gyártó sor. Nem szenvedett kárt az első szakasz, a tervezés és a maszkgyártás, valamint a harmadik fázis — a MEV gyöngyösi gyárában történő tokozás és mérés. Ennek következtében nem a MEV végtermékeit kell pótolni, hanem azokat az szilíciumlapkákat, melyeket Gyöngyösön tokozta dióákká, integrált áramkörökké. A miniszterhelyettes szerint két éven belül a chipgyártás terén nem várható újabb beruházás.

Coloroid

A színek egymásra hatásának vizsgálata a szindinamika tárgya. Ennek hazai műszer-újronása, amelyet a Budapesti Műszaki Egyetem építész-mérnöki karán Nemcsics Antal docens fejlesztett ki és szabadalmaztatott, a Coloroid, amely színmérésre alkalmas, s amelyhez Commodore-64 számítógép csatlakozik. A műszer színetalonokkal dolgozik. A műszer a mért eredményt színinformációvá alakítja át, s ezt az információt számkódokkal közli a számítógéppel. A színek szimbolikáját a nemzetközileg szabványosított színtartomány tartalmazza. A számítógép programja ezzel a szimbolikával dolgozik, és megállapítja, hogy milyen kiegészítő színeket szükséges alkalmazni, hogy a szindinamikai egyensúly meglegyen.

A Coloroid abban különbözik a hasonló célú külföldi készülékektől, hogy hordozható, saját áramforrással működik, gyártási költsége sokkal kisebb, és sokoldalúan felhasználható: Színpalettájuk számítógéppel támogatott „kikeveréséhez” használhatják falfestmények, freskók, mozaikok, kerámiaképek alkotói, iskolák, kórházak, üzemek, áruházak, városképek komplexumok színvilágának tervezői, sőt divattervezők is. Fontossá váltak a színválasztás kódjai a modern technikában is, elektromos berendezések kábeljeit például már számkódokkal adják meg a tervezők. A Coloroid gyártója a Filmtechnikai Vállalat.

A Számalk Hannoverben

A Számítástechnika-alkalmazási Vállalat és előd vállalatai már több éve képviselték magukat a Hannoveri Vásáron. Az ezek során szerzett tapasztalatok, valamint az utóbbi 3 évben a nyugat-európai és ezen belül az NSZK-piacon erőteljesen megnövekedett exportforgalom hatására született meg az elhatározás, hogy ez évben a CeBIT '86-on az 1200 fős rendezőházzal önálló standdal képviselteti magát.

A Számalk-stand mottója elsősorban a szoftvertchnológiai eredmények bemutatása volt, amely mellett hagyományos szolgáltatásainkkal és oktatási lehetőségeinkkel jelentünk meg. Ennek megfelelően a standon kiállított termékek ezúttal elsősorban a programtervezők és programozók széles táborának készültek. Ezek között szerepelt IBM PC-re fejlesztett disassembler/debugger (DISASS No 1), egy dBase-re alapuló hatékony programfejlesztő eszköz, rendszerdokumentáló, illetve minőségvizsgáló/tesztelő csomag (SOFTORG), adat- és eljárásmodellező segédeszköz (ADAM/EVA), valamint strukturált programozást segítő

kódgenerátor (DADEX). Néhány termék fentiek közül a standon lévő IBM PC/XT-n került bemutatásra.

A debugger programot már a korábbiakban értékesítettük az NSZK-piacon, 400 eladás ránc eső részét előre fizette ki a német partner, a további terjesztés royalt-alapon történik. A standot a hirdetésakció alapján több potenciális vevő kereste fel, érdeklődés mutatkozott hollandiai terjesztésre is.

A többi Számalk-termék pozitív visszhangja, illetve a vásáron — nemegyszer vezető hardvergyártók (pl. Apple, Atari) standján — megjelenő magyar cégek (Graphisoft, Novotrade, Accord) termékeinek sikerei azt mutatják, hogy érdemes a még mindig jelentős exportvolument hozó „szakember-export” mellett a termékértékesítésbe is investálni. Tény az, hogy egy-egy zseniális ötlettől eltekintve, a nyugatra történő sikeres termékértékesítések 90%-a valahol külföldi részfinanszírozással (hardver, alkatrész, „csomagolás”) történik, de ez egyben általában biztosíték is a későbbi sikerhez.

Az elmúlt évekhez hasonlóan nagy érdeklődés mutatkozik a magyar programozók iránt a német piacon. Az utóbbi időben megnövekedett adminisztratív nehézségek (vzum, munkavállalási engedély), valamint az egyre inkább jelentkező nyelvi elvárások valószínűsítik, hogy a növekedés 1984-től tartó jelentős üteme idővel nem lesz tartható. Export-orientált gazdaságunkban megfontolandó, elsősorban a fiatal szakemberek még intenzívebb német nyelvoktatása, valamint a kurrens szakmai ismeretek megszerzését lehetővé tevő külföldi képzés, illetve a belföldi géphátér biztosításának kérdése, amelyek természetesen investícióval járnak.

A CeBIT '86 az idén, úgy tűnik, egy kissé vesztett protokolláris jellegéből, a szakmai irány javára, ami még inkább indokolja, hogy a vezető magyar rendszerházak — köztük a Számalk — a legnagyobb exportpiac e seregszemlélén önállóan jelenjenek meg.

HALÁSZ GÁBOR

Prágában a Budavox

A Telefongyár komplett számítástechnikai és távfeldolgozó rendszerei iránt egyre nagyobb az érdeklődés a csehszlovák felhasználók körében. A gyártmányokat exportáló Budavox Híradástechnikai Kereskedelmi Rt. áprilisban nagyszabású, önálló kiállítást rendezett Prágában, hogy megismertesse ottani partnereivel a gazdaság minden területén jól alkalmazható korszerű adatfeldolgozó rendszereket. A prágai bemutatót a Csehszlovák Geodéziai és Kartográfiai Intézet ESZ 1045-ös számítógépéhez csatlakoztatott egy komplett adatátviteli berendezést, valamint szükséges kiegészítő készülékekkel együtt. A kiállításra látogató kedveltek működés közben is kipróbálhatták a távfeldolgozás magyar készülékeit. Hasonló rendszert mutatnak be a mezőgazdasági feldolgozóhoz is.

A Budavox számítástechnikai termékeit 1979-től exportálta Csehszlovákiába. Kezdetben évente mintegy 60—100 ezer rubel értékben készítették ilyen berendezéseket partnereiknek. Az idén már négy és fél millió rubel értékű berendezést szállítanak a szomszédos országba. A Budavox és a Telefongyár vezetői arra számítanak, hogy a következő években tovább növekedhet a hazai számítástechnikai és távfeldolgozó rendszerek kivitele. Csehszlovákia számos nagyvállalatánál ugyanis nagy teljesítményű számítógépeket alkalmaznak, s ezekhez a magyar vállalatok komplett programcsomagokat tervezhetnek, továbbá a számítógépekhez kiegészítő készülékeket szállíthatnak.

LÓCS GYULA:

A BASIC és a Kíváncsi.

Tankönyvkiadó, 235 oldal 34 Ft, 9600 pld.

DUSZA ÁRPÁD-VARGA ANTAL:

A BASIC nyelv.

Műszaki Könyvkiadó a Művelődési Minisztérium megbízásából, 193 oldal, 10 Ft, 11 600 pld.

Mindenekelőtt hadd fejezzem ki örömemet, hogy végre van miről írni. Nyomdai (kiadó) átfutás, tudománypolitikai és egyéb okok miatt pár éves késéssel végre megjelenetnek tömegigényre számot tartó könyvek. Korántsem a bőség zavarát jelzi, hogy egyszerre két műről mondom véleményem, inkább azért van ez, mert szerintem ugyanannak a rétegnek szólnak: középiskolások (esetleg csak az érdeklődőbbek?) figyelmét kívánják lekötöni. A kiadás körülményeiből ítélve tankönyvnek szánták őket, illetve feltétlenül olyan írások, amelyeknek didaktikát, pedagógiai célt lehet számon kérni.

Okvetlenül le kell szögezni, hogy mindkét könyv nagyon tetszett, bármelyik szerzőségét szívesen vállalnám, sőt, szinte bárkinek ajánlanám 12–15 év fölött. Pontosan ezért az alábbiakban a dicséző hangsúlyt néhol háttérbe sorítják szubjektív megjegyzéseim. Ezeket a szerzők személye és munkája iránti tiszteletem evidenciája mellett sugallja a jobbító szándék.

Nézzük röviden a tényeket, a kezembe kerülés sorrendjében.

1. Lócs Gyula könyvében — címnek megfelelően — egy érdeklődő személy tesz fel igen különböző szintű kérdéseket, melyekre a szakember szerző — általában programok segítségével is — válaszol. A 14 párbeszéd és a további 40 oldalas függelék feloleli a teljes ún. metszet (vagy minimál) BASIC-et, és igen olvashatóan (megkockáztatnám, hogy ihletetlen irodalmi) stílusban számtalan „alapozó” ismeretet közöl. Kellemes meglepetés, hogy ezek „riasztóan matematikai” jellegűt a laikus olvasó talán észre sem veszi! Hasonló művek magától értetődnek a nyugati piacon, de hazánkban Rényi Alfréd dialógusainak talán (tudtommal) ez az első követője. A „kivülálló — szakember” páros implicite már a Hetedhét sorozat első elemeiben is jelen volt — lelkesen-

zésemet ld. BITLET, 1985. augusztus. Lócs Gyula könyvében ez még fokozódik, hisz Kíváncsi különböző szintű „okvetlenkedései” különböző mélységű válaszokat tesznek lehetővé, amiktől sokkal szélesebb réteg számára ajánlható. (Példányszám 9600!?)

Észre kell venni, hogy géptől független BASIC-könyvet sokkal nehezebb írni, mint adott masinához kezelési utasítást szerkeszteni. Jóllehet a könyv ezt a bonyolultabb feladatot kiválóan megoldja, nekem bizony mosolyt csalt az ajkamra a TPA-1140, illetve a DOS-RV említése egy ilyen tankönyvben. Persze az előszóban olvasható, hogy a könyv a Számítástechnikában (1980–82 között!) megjelent anyag alapján készült. Ugyanakkor nagyon hiányoltam sokkal több gyakorló feladatot. Hiába tudjuk, hogy a példatár külön kötetben hamarosan megjelenik, ez a több hónapos eltérés nagyon rontja a könyv használhatóságát. Mintha egy angol–magyar szótár szavai kerülőnének két (nyelvenként) külön kötetbe kb. egy év különbséggel megjelentetve.

2. Dusza Árpád és Varga Antal könyve ízig-veéig *hagyományos* tankönyv, mégpedig kiemelkedően legjobb eddig a magyar piacon. 40 oldalas alapozás (felépítés, számrendszerek, logika, adatok, blokkdiagram stb.) rövid bevezetője után a megszokott sorrendben következnek a HT iskolaszámítógép utasításai, (PRINT, INPUT, vezérlés, függvény, grafika, tömb, karakterlánc, szubrutin). Végül négy komolyabb feladat (nyilvántartás, gyökkeresés, back-track, szimuláció) ideálisan vezet be a professzionális alkalmazások világába. A könyv nyelvezete és tipográfiája eléggé „tankönyvszagú”. Kellemes, hogy az elmélet, példák, gyakorlatok jól vannak csoportosítva, így a BASIC-részt még önálló tanulásra is merném ajánlani! Kézikönyvre utaló teljessége miatt nagyon hiányzik egy tárgymutató, amit sajnos nem helyettesít a kb. 100 mintaprogram címének felsorolása az előfordulás sorrendjében.

Ha ezt a könyvet kapta volna minden középiskola a HT géphez, akkor a magyar iskolaszámítógép-program nem

félkarú óriás lenne a közepesen fejlett világ törpéi között. Ugyanerre a gondolatra rimel, hogy 1985–86-ban a HT csilloga — félek — leáldozóban van. A mostani színtérek jó könyveivel hány év múlva rukkol ki valamelyik kiadó?

3. Végignézzem az eddigieket, meglepve tapasztalom, hogy az ígért „szubjektív negatívumok” aligha kerültek elő. A minden könyvben előforduló sajtóhibák sorolása helyett valami általánosabbat említenék — különösen, mert az idézett árértékvélel bosszantóan az elírások, mint pl. az LSI ÁTSZ sorozatánál többszáz forintért! Az írások végignézzése után nem örültem maradéktalanul annak, hogy ennyire tetszett. (Annak idején a Hetedhét nem tetszett ennyire, de annak jobban örültem!) Az az érzésem (elnézést a nagyképűségért), hogy ezeket a műveket nem kifejezetten nekem szánták. Ha tehát én élvezettel tudom végigolvasni, akkor nem biztos, hogy egy igazi kezdő is így lesz vele. Megismételve, hogy Lócs Gyula párbeszédei „többrétegűnek” tartom, kicsit előkészítetlennek tűnik — és valószínűleg nem könnyen emészthető — például az utolsó rész szállítási feladata; túlmisztifikált, és nagyon végére került az RND; kicsit unalmas már az egyenletmegoldás a legelején, bár lehet, hogy annak idején ez nem volt még ennyire elcsépett. Ugyanakkor ezt a könyvet szinte bárkinek merném ajánlani: általános iskola végéig — legfeljebb az illető azt mondja, hogy a képregényeket jobban szereti.

A másik mű — pontosan hagyományos jellege miatt — kifejezetten feltételez tanári irányítást, főleg az alapozó és alkalmazó részek. Előbbi talán motiválatlan az elején, utóbbi pedig helyenként kicsit szűkszavú. Tanári kézikönyvként ideális, egy a számítástechnikában kezdő pedagógus több évig megléhet belőle a középiskolában, sőt kis módosítással az általános felső tagozatán is.

Összefoglalásul tisztelettel gratulálok mindhárom szerzőnek és segítőiknek; és gratulálok a kiadóknak, hogy sokéves elmaradás után végre megpróbálnak a fejlődő világ nyomába szegődni.

TÖRÖK TURUL

ROÓB GUSZTÁV:

Aruhatározó kategóriarendszer (ÁHKR)

OMIKK, Budapest, 1985, 145 oldal, 213 Ft

A könyv már csak azért is alapvető jelentőségű, mert egy kezdetől elhanyagolt és akuttá vált kérdésre kíván elfogadható feleletet adni. A statikus rendszerek közül eddig hiányzó „Aruhatározó” leírását adja, amely a legnagyobb mesterséges tárgyi rendszer, és amelyet a tudomány művelői — de a gyakorlati szakemberek is — az első ipari forradalom óta már többször számon kértek. A téma jelentőségét alátámasztja az is, hogy a hiányzó arurendszer a helyi és nemzetközi munkamegosztásban, a gazdaság szervezésében és irányításában, a műszaki-gazdasági tevékenységben, az árukkal kapcsolatos információfeldolgozásokban és kommunikációban egyaránt értelmetlenségeket, nehézségeket, fölösleges munkát és költséget okozott.

Az elemi funkciók alapján írja le az áruk szerkezetét, azok összefüggéseit alapján pedig a mindenkor statikus arurendszert, az arurendszer egyensúlyát és változásait. Ezek után tér át a természetes arunevekből kiinduló tényleges ÁHKR leírására. Bemutatja, hogy minden árunév több alkotóból — fogalomból — áll, és ma már az olyan archaikus árunév esetében is, mint pl.: eke, többet kell elmondanunk ahhoz, hogy egy konkrét eket megnevezhessünk. E tényből kiindulva részletesen vizsgálja az aruneveket. Abból a feltevésekből indul ki, hogy az arunevek a bennük megtestesülő funkciókat írják le. Számos példával illusztrálja, hogy a *feltevéssel* szemben az arunevek követhetetlenül játékos tarkasággal egészen mást jelentenek, s alig akad közöttük funkcióra utaló árunév. Tiszteáz-

sukra a szemiotika tárgyakkal kapcsolatos megállapításához nyúl vissza. Eszerint: minden esetben a tárgyak egzakt leírása, megnevezése hosszadalmas, bonyolult és redundáns fejtegetésekhez vezetne. E fejtegetéseket helyettesítik az arunevek, s ezek az áruk „metaneveit”. Ebből következik, hogy az arunevek és az azokat alkotó fogalmak az áruk és az árukban megtestesülő funkciók metanevei. Ezután részletesen vizsgálja az arunevek alkotóit, és bemutatja, hogy ezek az alkotók — metanevek — az árukban valamely érzékelhető, észlelhető tulajdonságait jelölik. (Pl.: Hengerelt acél lemez. Hatlapfejű acél csavar. Csepegő víz ellen védett, robbanásbiztos villanymotor stb.) Bemutatja azt is, hogy számos áru tulajdonságai között azonos tulajdonságok ismerhetők fel. (Pl.: lemez, acél, motor, hengerelt, csepegő víz ellen védett stb. nagyon sok áru tulajdonságai.) E tényből arra a következtetésre jut — amit bizonyít is —, hogy a különböző aruneveket alkotó tulajdonságok között az azonos tulajdonságok az eltérő árukban megtestesülő azonos funkciókat, funkciókonstellációkat jelölik, s az azonos tulajdonságok alapján összefüggés van az eltérő áruk között. Ezután a tulajdonságokat az általuk jelölt dolgok szerint vizsgálja, és feltárja, hogy azok, a jelölt dologtól illetően, jól meghatározható kritériumoknak, alapvető kategóriáknak felelnek meg. (Pl.: lemez = az áru alakja, hengerelt = az áru előállítás módja, villany = az áru működési elve, acél = az áru anyagi minősége stb.) Így 23 alapvető kategóriát határoz meg, amelyekbe az aruneveket alkotó valamennyi tulajdonság besorolható, s e kategóriába sorolt tulajdonságok egyedi kombinációival minden egyes áru meghatározható. Végigvezette bemutatja, hogy a különböző arunevekben szereplő azonos tulajdonságok alapján teljes körű összefüggés van a mindenkor arurendszert al-

lító áruk között. *Egymással összevetve bizonyítja, hogy a korábbi elemi funkciókkal egyenértékűen az arunevek elemi alkotói a tulajdonságok.* Azonos apparátust alkalmazva, az arunevekből kiindulva, az előbbivel egyenértékűen, az alapvető kategóriák és az azoknak megfelelő tulajdonságok alapján is leírja az áruk szerkezetét, a mindenkor statikus arurendszert, az arurendszer egyensúlyát és változásait.

Az ÁHKR leírása után a gyakorlati alkalmazásban rejlő lehetőségeket tárja fel. Többnyelvű példákkal mutatja be, hogy az ÁHKR felhasználásával az áruk bármely beszélt nyelven egységesen, egyértelműen meghatározhatók, megnevezhetők és egységesen jelölhetők (kódolhatók). Az információ-rendszerekben, az árukkal kapcsolatos információk az ÁHKR szerint azonosíthatók, megkülönböztethetők, összefüggéseik egyértelműen feltárhatók és bármely kívánt műszaki, gazdasági szempont szerint csoportosíthatók. Az árukkal kapcsolatos bármely viszonylatú kommunikáció pedig egy vagy több, természetesen beszélt nyelven történhet. Attekinti az ÁHKR alkalmazásában rejlő más lehetőségeket is, a helyi és nemzetközi munkamegosztás, a gazdasági folyamatok szervezésében és irányításában, az innovációs folyamatokban, a szakosításban, az értékelemzésben, az árképzésben, a termékéletrajzításban és az eszközökkel való gazdálkodásban.

Végül logikai sémát ad az ÁHKR alkalmazásának szervezéséhez, annak számítógépes megoldásához. A munkát Dr. Fáy Gyula lektorálta és látta el jegyzetekkel, amelyek elsősorban a kutatásokkal foglalkozó szakembereket érintik és érdeklik, s az ő számukra nyújtanak értékes segítséget. Az új rendszer és az alkalmazás lehetőségei teszik, hogy a vállalatok és más gazdasági szervezetek az adaptálást könnyen és jól elvégezhessék. D. A.

Dr. Rivó Zoltán (1920–1986)



“Knowledge is of two kinds, we know a subject ourselves, or we know where we can find information upon it.”

(Dr. Johnson, S. 1709–1784)

Amilyen csendesen dolgozott, ugyanolyan észrevétlenül távozott el közülünk dr. Rivó Zoltán, a Számalk Könyvtári és Dokumentációs Főosztályának munkatársa, lapunk egyik alapító tagja. Csaknem húsz évig megszaktítás nélkül ugyanazon a munkahelyen szolgált szakmáért, emberek ereit segítette a szakmai tájékoztatás különböző eszközeivel. Ott volt már az Országos Ügyvitel-gépesítési Felügyeleti Szakirodalmi Tájékoztatójának — lapunk elődjének — szerkesztésében. Anyaggyűjtéssel, fordításokkal, tartalmi kivonatok készítésével, bibliográfiák összeállításával működött közre, majd ez a tevékenysége teljesedett ki lapunk 1969-től induló évfolyamaiban. Széles körű műveltség, átlagon felüli nyelvtudása segítette eligazodni szakmánk legkülönbözőbb területein. Ő gyűjtötte és állította össze a KSH Számítástechnikai Statisztikai Évkönyv több kiadásának nemzetközi adatait. Személyéhez kapcsolódik a referenszi szolgálat kialakulása a Számalk szakkönyvtárában. Mindenkinek ismerte az érdeklődési körét, igényeit, mestere volt a személyre szabott tájékoztatásnak. Diplomamunkák, könyvek írásához, tudományos fokozatok megszerzéséhez pótolhatatlan segítséget nyújtott. Külföldi tanulmányutakra utazóknak adott értékes útmutatást a még ebben az évben is megjelent Nemzetközi eseménynaplár összeállításával, amelynek mottója egész tevékenységének is vezérelve lehetne. Munkáját a szó nemes értelmében vett szolgálatnak fogta fel. Nem ismert lehetetlen feladatot. Akkor volt boldog, ha segíthet valakinek egy-egy értékes forrásmunka, nehezen hozzáférhető információ megszerzésében. Mindenkinek volt egy-két kedves szava, bölcs tanácsa. Elettapasztalata, egyedülálló human műveltsége léggörré teremtett, stílust alakított környezetben. Könyvismertetőit általában ezzel az Augustinus életéből vett felszólítással zárta: Tolle et lege — vedd és olvasd! Csak sajnálhatjuk, hogy nem írta meg saját életrajzát, erre is érvényes lett volna ez az intelem. Sokat tanulhattunk volna belőle.

Új könyvek

LUKÁCS J., SZ.: Informatika. Szakközépiskolai példatár. HT-1080Z

1985 [1986]. ILK. 102. p., illusztr. (Számítástechnika sorozat 8.) Fűzött: 38,- Ft

SZIDAROVSKY-MOLNÁR: Játékelmélet és többcélú programozási módszerek műszaki alkalmazásokkal

Műszaki. 209. p. Kötött: kb. 30,- Ft

A számítástechnika elméleti alapjai és gyakorlati alkalmazása. A 4. magyar számítástechnikai konferencia anyaga. (Győr, 1985. júl. 8–10.) Szerk.: Arató-Kátai-Varga (angol nyelven) Akadémiai. 513. p. Kötött: 630,- Ft

Rejtvény

81. sz. feladvány

Oldjuk meg a következő egyenletrendszer:

$$\begin{cases} x - y = 3 \\ xy - y = 4 \\ xy - x = 4 \\ xy - x = 3 \end{cases}$$

A 78. számú feladvány megoldása.

$$\begin{aligned} f(0) &= e \\ f(1) &= a+b+c+d+e \\ f(-1) &= a-b+c-d+e \\ f(2) &= 16a+8b+4c+2d+e \\ f(-2) &= 16a-8b+4c-2d+e \end{aligned}$$

e rögtön adott az első egyenletből. A második és a harmadik, valamint a negyedik és az ötödik egyenletek összeadásából így

$$a+c = \frac{f(1)+f(-1)}{2} - f(0)$$

és

$$4a+c = \frac{f(2)+f(-2)}{8} - \frac{f(0)}{4}$$

Ezekből

$$3a = \frac{f(2)-f(-2)}{8} - \frac{f(1)+f(-1)}{2} + \frac{3f(0)}{4}$$

és így

$$a = \frac{f(2)+f(-2)}{24} - \frac{f(1)+f(-1)}{6} + \frac{f(0)}{4}$$

és

$$c = \frac{2[f(1)+f(-1)]}{3} - \frac{f(2)+f(-2)}{24} - \frac{5f(0)}{4}$$

Hasonlóképpen az egyenletek kivonásából adódik

$$b+d = \frac{f(1)-f(-1)}{2}$$

és

$$4b+d = \frac{f(2)-f(-2)}{4}$$

ahonnan

$$b = \frac{f(2)-f(-2)}{12} - \frac{f(1)-f(-1)}{6}$$

és

$$d = \frac{2[f(1)-f(-1)]}{3} - \frac{f(2)-f(-2)}{12}$$

A 77. és 78. számú feladványok helyes megfejtői:

Hajna János (77, 78) Pécs, Kandó Kálmán u. 14.; Horváth Antal (77, 78) Budapest, Negyed u. 7.; Koós Árpád (77, 78) Budapest, Némethyölgy út 6.; Nagy D. István (77, 78) Székelykeresztúr, Románia; Nguyen Thanh Do (77, 78) Berettyóújfalú, Eötvös u. 1.

**Numerikus 25 Ft / 1000 karakter
alfanumerikus 30 Ft / 1000 karakter
KSH SZÜV Termelési Igazgatóság
Budapest 70, Pf: 4. 1440. Telefon: 634-029**

**Kívánság szerinti
magnesszalagos, csoportos
adatrögzítő berendezéseken
(esetleg lyukkártyán is)
egyedi igényeknek megfelelően**

**Adatrögzítő
kapacitás a
SZÜV országos
hálózatában**

A számítástechnika-alkalmazás legkorszerűbb gyakorlati segédeszközei



STATISZTIKAI
KIADÓ
VÁLLALAT

ajánlatából:

- Számítóközpontok üzemszervezéséhez,
- számítógép és perifériális berendezéseinek terhelési és kapacitáskihasználási tervezéséhez és ellenőrzéséhez,
- input és output információk megjelenítéséhez,
- továbbá bármely munkafolyamat, statisztikák és adatok naprakész nyilvántartásához:

efficiënta

vizuális tervező-ellenőrző rendszer

- Információs és adatfeldolgozási folyamatok ábrázolásához:
Folyamatábra (organigram) rajzsablon
 - Gépközelők, szervezők, programozók nélkülözhetetlen eszköze:
Speciális szervezői vonalzó
 - Végtelenített vagy lapokra vágott számítógépes leporellók tárolásához, gyors visszakereséséhez:
Leporellótároló mappák
 - A számítógépes sornyomtatók minden típusához:
nylon, selyem vagy pamut alapanyagú Számítógépes festékkendők
 - Oktatáshoz, tervezéshez, értekezletek demonstrálásához: FOLEX Írásvetítő fóliák
 - Postázáshoz, feliratozáshoz: leporellós Ontapadó etikettpapírok
- Bővebb felvilágosítás, rendelésvétel a vásár előtt és után is:

STATISZTIKAI KIADÓ VÁLLALAT - Vevőszolgálat
Bp. III., Kaszás dűlő 2. Tel.: 688-637, 803-311/17.

DISZK- SZERVIZ!

Minden forgalomban levő
mágneselem-csomagot

garanciával
javítunk, átalakítunk, tisztítunk,
illetve megvásárolunk

UNIRAS

Ipari Közös Vállalat
1125 Budapest, Normafa u. 1.
Telefonügyelet:
7-19 óráig 556-912

Szervezési
és Számítástechnikai
Főosztályunk

felvesz

Commodore, IBM PC,
illetve MERA
berendezésekre
gyakorlattal rendelkező

**programozót,
valamint egyműszakos
adatrögzítőt.**

Jelentkezés: ÉLGÉP
Szervezési és Számítás-
technikai Főosztály
Darányi István
főosztályvezető
340-231, 336-718

AZ IPARI
INFORMATIKAI KÖZPONT
számítóközpontja
számítógépek (ESZ 1055,
MERA-9150, IBM PC)
műszaki üzemeltetéséhez
és fejlesztéséhez
munkatársakat keres

Jelentkezni lehet: Kubicek Sándor osztályvezetőnél
Budapest V., Arany J. u. 24.
Telefon: 317-960.

ELADÓ

2 db SLK-4 kazettás adatrögzítő

Érdeklődni az Északmagyarországi
Vegyiműveknél
a 06-46-62-133/619
telefonszámon lehet

SZÁMÍTÓKÖZPONT VEZETŐK!

Ne dobják ki
sérült mágneslemezeiket!
Gyorsan, olcsón,
6 havi garanciával megjavítjuk

Commodore-64 számítógépekhez
- az adatrögzítést megkönnyítő -
kiegészítő numerikus billentyűzetet
raktárról szállítunk, 1 éves garanciával

Megvásárolható az ECONORG I. sz.
Számítástechnikai szaküzletében:
Bp. VI., Szinyei Merse Pál u. 1. Tel: 127-628
Egészségügyi Elektronika GM.
1045. Bp. Erzsébet u. 14. X. 59.
Telefonügyelet: Grósz Andor 632-720
9-17 óráig

A BUDAPESTI KŐ-
OLAJIPARI GÉP-
GYÁR felvételt hir-
det VT-20/A számí-
tógéphez

programozói és gépkezelői

(BASIC, Assembler)
vagy

szervező és programozói

munkakör betöltésé-
re.

Jelentkezni lehet a
vállalat Személyzeti
és Oktatási Osztályán
az 585-394-es telefon-
számon, illetve szomb-
at kivételével nap-
onta 8-14 óra kö-
zött vagy
Kövér Lászlóné szá-
mítástechnikai veze-
tőnél az 585-344-es
telefon 143-as mellé-
kén.

Címünk: 1183 Bp.
XVIII., Gyömrői út
79-83.

Kalapácsblokkok

komplett felújításával
foglalkozom ESZ 7033 és
esetleg más típusú sor-
nyomtató berendezések-
hez, garanciával.

Irányár 1500 Ft-ig az
állapottól függően. Le-
vél vagy telefon alapján
bárhol személyes meg-
beszélés, szállítás.

Kucsera Pál
1081 Bp. VIII., Népszínház
u. 24. II. 1.
Lakástelefon délután:
343-892

FIGYELEM!

Hirdetések felvétele:

STATISZTIKAI KIADO
VÁLLALAT
1033 BUDAPEST III.,
Kaszás dűlő 2.
1300 Bp. Pf. 99.
Telefon: 803-311

A Budapesti Húsiipari Vállalat
felvesz felsőfokú végzettséggel rendelkező szervezőket az
alábbi munkakörökbe:

üggyvitelszervező, számítástechnikai rendszerszervező,
vállalati rendszerszervező,
húsiipari technológiában jártas üzemszervező.

Jelentkezés: az Igazgatási és szervezési
osztályvezetőnél.

Telefon: 343-949/110, 220 mellék.

Cím: 1097 Budapest, Gubacsi út 6.

Hosszútávú fejlesztési munkára gyakorlott

rendszerszervezőket felvesszünk

Programozásban való jártasság és IBM PC-is-
meretek előnyt jelentenek.

Jelentkezés: Fővárosi Számítástechnikai és
Díjbeszedő Vállalat
1119 Bp. XI., Vahot u. 8.,
Csósz Istvánnál,
Tel.: 869-044/150-es mellék.

VONALKÓD-ELŐÁLLÍTÓ GÉPEKET
CÍMKÉZŐAUTOMATÁKAT bemutatták
a BNV 16. pavilon 6/a standján!



STATISZTIKAI
KIADO
VÁLLALAT



Magyarországon egyedülálló kínálata:

- * alkalmazói tanácsok,
- * kézi, asztali és automata kódnyomtató címkézők,
- * datronic masterfilm a nyomdai feldolgozáshoz,
- * lasercheck műszeres ellenőrzés és
- * világszerte elismert MINŐSÉGI TANÚSÍTVÁNY!

Exportnövelés
Áruazonosítás
Raktározás
Nyilvántartás
Számlázás



4 012345 678901

Szaktanácsadás, rendelésvétel a vásár után is:
Statisztikai Kiadó Vállalat — Vevőszolgálat
Bp. III., Kaszás dűlő 2. Tel.: 688-637, 803-311/17

HOGYAN TOVÁBB,

A kérdésig előbb-utóbb minden számítógép tulajdonos
eljut.
A Videoton Vevőszolgálat és a TV-Computer Klub
különböző szintű oktatást szervez a TV-Computer
tulajdonosainak és használóinak. (Szoftver alapozó és
továbbképző, BASIC).

A klubban dolgozó Videoton Szakemberek segítséget
nyújtanak a gép használatával és működésével kapcsolatos
műszaki és programozási problémák megoldásában.

**TV-Computer Klub
munkanapokon 8-12 óra között
T.: 359-917**

További információk a Videoton Számítástechnikai Gyár
Vevőszolgálati Üzemegységeinél: Budapest 804-133

Debrecen 06/52/16-195
Miskolc 06/46/52-551/130
Pécs 06/72/24-779

Székesfehérvár 06/22/13-232
Szeged 06/62/11-456

Szombathely 06/94/14-239
Előjegyzés a Székesfehérvári Centrum, a Kispesti Centrum
és a Centrum Otthon áruházakban.

A VIDEOTON PROGRAMJA – A JÖVŐ PROGRAMJA

**Adatrögzítői
szabad kapacitásunk van**

**MERA típusú mágneses
csoportos gépparkon**

**A kifogástalan minőségre
és a vállalt határidők
pontos betartására garanciát
nyújt gyakorlatunk**

**Ezt tanúsítják
referenciamunkáink is**

Jelentkezés:

**AGROTEK Számítóközpont,
Szijjártó Béla Telefon: 636-023**

**COMMODORE—610
felhasználók figyelmébe!**

A FAINFORG vállalja a Commodore—610-es és IBM PC/XT gépek összekapcsolását:

- adatrögzítés Commodore—610-en,
- feldolgozás IBM PC/XT-kompatibilis gépen.

Közvetlen adatátvitel mindkét irányban, RS—232-es csatornán.

FAINFORG Közös Vállalat,
1082 Budapest VIII., Baross u. 84.
Telefon: 338-375

**A Számítástechnika Alkalmazási Vállalat
(SZÁMALK)**

Rendszerszervezési Irodája

PÁLYÁZATOT HIRDET

az Adatkezelési Főosztály

főosztályvezetői

munkakörének betöltésére.

A munkakör **1986. július 15-ével tölthető be**, a megbízás 1987. december 31-ig szól, alkalmasság esetén meghosszabbítható.

A főosztály feladata: 30—35 emberrel elsősorban az ESZR gépeken adódó adatkezelési feladatok megoldása. Gondoskodni kell a keretrendszerekre illeszkedő adatkezelő szoftver ellátásáról, valamint olyan referencia és célrendszerek kidolgozásáról, amelyek üzemszerű környezetben alkalmazhatók. Megoldandók a hálózati alkalmazásokhoz, az osztott rendszerekhez kapcsolódó adatkezelési problémák.

A munkakör betöltésének feltételei: **felsőfokú végzettség**, legalább 10 éves szakmai, és 5 éves vezetői gyakorlat, legalább egy idegen nyelv — angol — tárgyalási szintű ismerete, a vállalkozói, önállóságnak megfelelő menedzselő készség, magasszintű számítástechnikai (szoftver és alkalmazási) ismeret, aktív társadalmi tevékenység.

A pályázatokat önéletrajzzal és az eddigi szakmai tevékenység ismertetésével kell beküldeni a **Személyzeti és Továbbképzési Önálló Osztályra** (Budapest, 112. Pf. 146. 1502. XI., Szakasits Á. u. 68.) **1986. július 1-ig**.

A pályázattal kapcsolatban további felvilágosítást ad a Rendszerfejlesztési Iroda vezetője. Telefon: 155-805.

A Magyar Selyemipar Vállalat Kiképzőgyára felvételre keres

**számítástechnikai
üzemeltetésvezetőt**

A vezető feladata:

Osztott intelligenciájú folyamatszabályozó rendszer üzemeltetésének, karbantartásának irányítása, néhány fős csoport vezetése. A rendszer DEC PDP 11 — 23 + központi számítógépből és 18 db Z80 μ P alapú folyamatszabályozó egységből áll.

Feltétel: legalább középfokú szakmai és politikai végzettség. Német vagy angol nyelvismeret előnyt jelent.

Jelentkezés: Személyes megbeszélés időpontjának egyeztetése céljából személyzeti osztályunkon.
Telefon: 689-800/159

Cím: Budapest,
Bécsi út 267. 1037.



ÉGSZI-SZOFTVERHÁZ

1027 Budapest, Csalogány u. 9-11.

Telefon: 355-521; 352-151; Telex: 225138

1986. július 1-vel a számítástechnikai fejlesztések komplexebb ellátása, a piaci igények hatékonyabb kiszolgálása érdekében az ÉGSZI vezetése megalakította a SZOFTVERHÁZ-át

FŐ MŰKÖDÉSI TERÜLETEK:

- * kis és mikroszámítógépes hálózatokra szoftverfejlesztés (RC 3600, PDP alapú kisgépek, IBM PC/XT/AT, PROPER-16)
- * osztott rendszerek fejlesztése
Referenciahelyek: SKÁLA, FÜSZÉRT, HÍDÉPÍTŐ
- * magasraktárszervezés
- * vonalkódtechnika alkalmazása

Részletesebb felvilágosítást a fenti telefonszámon SZULA Szabolcs igazgató, TURAI Tamás igazgatóhelyettes, dr. RÉVFALVY Miklós marketing vezető ad

Az ország minden régiójában — ÉGSZI

**Nem kell minden újságot, folyóiratot
megvennie, elolvasnia, ha előfizeti a
SZÁMÍTÁSTECHNIKAI SAJTÓFIGYELŐ-t!**

Az országban megjelenő lapokból közöl figyelemre méltó, válogatott írásokat, híreket, tudósításokat. Foglalkozik szakmapolitikával, mikroelektronikával, folyamatirányítással, robotikával, megjelentet hazai témájú idegen nyelvű cikkeket is.

Megjelenik havonta.
Évi előfizetési díj: 600 Ft.
Előfizethető: Számítástechnika-alkalmazási Vállalat, Könyvtári és Dokumentációs Főosztály
Budapest XI., Szakasits Á. út 68.
1502 Budapest 112. Pf. 146.

HIRDESSEN
új lapunkban
a Számítástechnika
COMPUTERWORLD-ban!

TPA—1148 konfigurációnkat **MEGVÉTELRE** felajánljuk.

Üzembe helyezve: 1984 október.

Alkalmazásba vételre nem került.

Specifikációja:

512 kb-át központi egység,
2 db mágnesszalagegység,
4 db SZM—5400 lemezegység,
Orion ADP képernyős konzul

FORTRAN, COBOL, RMS, MIDIBOL, SORT

Könyv szerinti nettó érték: **6,9 MFt**

Részletes információ:

AGROTEK, Számítóközpont,
Budapest, Szíjjártó Béla,
636-023
1158 Cservenka Miklós u. 103—105.

ELTE Gazdasági Igazgatóság Önálló Szervezési
Csoportjához azonnali

felvételre keresünk

számítógépes rendszerek létrehozásával és továbbfejlesztésével kapcsolatos feladatát önállóan ellátni képes

szervezőt

Költségvetési ismeretekkel rendelkezők előnyben. Jelentkezés a 174-415-ös telefonszámon.

TPA Quadro mikroszámítógép programozásában jártas programozókat

megbízásos jogviszony

keretében foglalkoztatni kívánunk.

Jelentkezés: FŐSZI, 174-045, 186-066/1768
Kálnai Mihály igazgatóhelyettesnél.

MEGNYÍLT
A FAINFORG SZÁMÍTÁSTECHNIKA



A FAINFORG a számítógépes szervezés és programozás főtevékenysége mellett hardver-ellátással is foglalkozik.

AJÁNLATAINK

- számítástechnikai gépek, berendezések és hardvereszközök árusítása,
- egyedi gépkonfigurációk kialakítása,
- műszaki tanácsadás.

Várjuk érdeklődésüket és megrendelésüket!

FAINFORG KÖZÖS VÁLLALAT
1082 BUDAPEST VIII., BAROSS U. 84.
Telefon: 338-375.

A „B” kategóriájú, vállalati tanács által vezetett
Fővárosi Számítástechnikai és Díjbeszedő Vállalat

PÁLYÁZATOT HIRDET
számítóközpont-vezetői

munkakör betöltésére.

A kinevezés öt évre szól, alkalmasság esetén meghatározatlan időre változik. Az állás szeptembertől tölthető be.

A számítóközpont-vezető fő feladata: a vállalattal szerződéses viszonyban álló külső, továbbá belső felhasználók részére rendszeres és egyedi adatfeldolgozási, adatrögzítési tevékenységek elvégzésének önálló irányítása és ellenőrzése.

A rendelkezésre álló szellemi és gépi kapacitások (Siemens 7536, IBM 360/40, adatrögzítő gépek) hatékony kihasználásának biztosítása. Erőforrások beszerzésének megtervezésében és lebonyolításában való részvétel. A számítóközpont 80—85 fővel dolgozó önálló szervezet.

A munkakör betöltésének feltételei: felsőfokú szakirányú iskolai végzettség, legalább tízéves szakmai és többéves vezetői gyakorlat. Német nyelvtudás előnyös.

BESOROLÁS: 5/1983. (XI. 12.) ME. sz. rendelet szerint

Termelésirányító I., 5 700—13 500.

A pályázatban szerepeljen a jelentkező eddigi szakmai tevékenységének részletes leírása, önéletrajza és képzettségét tanúsító okiratainak másolata.

A pályázatokat a következő címre küldjék:

TAKÁCS IMRE személyzeti és oktatási csoportvezető,
Budapest, Vahot u. 8. 1119.

A pályázatokat bizalmasan kezelik.

A Paksi Atomerőmű Vállalat **felvételre keres:**

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

- műszaki üzemeltetőket,
- alap-és felhasználói
programozókat

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

Megegyezés esetén lakásmegoldás lehetséges.

Jelentkezés személyesen vagy írásban, részletes szakmai tevékenységre is kiterjedő önéletrajzzal az Üzemgazdasági Főosztály Munkaügyi Osztályán.

Cím: 7031 Paks, Pf. 71.

Az „ÁFOR,, ÁSVÁNYOLAJFORGALMI VÁLLALAT SZÁMÍTÓKÖZPONTJA
felvételt hirdet

R-55-ös, RC-3600-as és IBM 360/20-as számítógépei üzemeltetéséhez az alábbi munkakörökbe:

- Számítógépezelő** 3 műszakos munkarendbe kezdő, gyakorlott (OS/VS)
- Számítógéptermi csoportvezető**
- Termelésirányító** 1 műszakos munkarendbe (kezdő, gyakorlott)

A Számítóközpontban lehetőség van a személyi számítógépek megismerésére, kezelésére, programozására elsajátítására.

Fizetés megállapodás szerint.

Jelentkezés a Számítóközpontban Mészáros Ferenc osztályvezetőnél

Cím: Budapest, XIII., Lőportár u. 16.
Telefon: 201-620

(Folytatás a 11. oldalról)

a továbblépés szempontjából kikerülhetetlen.

A bőség és zavarai

BASIC-könyvekből végre kínálati piac van, a választék alapján a főbb kategóriák is körvonalazódnak. Lőcs Gyula az alábbiak szerint osztályoz:

1. felhasználói kézikönyvek konkrét gépekhez;
2. olvasókönyv kezdőknek, háttérismeret nélkül tanít programozásra;
3. a BASIC-et eszközként használja valami másnak a magas szintű tanítására (ennek a műfajnak a világban talán a legjobb könyvét érdemes itt megemlíteni: *Marvin Marcus, Discrete Mathematics: A Computational Approach Using BASIC*, Comp. Sci. Press, Inc., Rockville, Maryland, USA, 1983. — Nem tudunk róla, hogy készülőben lenne a magyar fordítása!);
4. (3/a) számítástechnikát tanít személyi számítógépen, mindennapi alkalmazások példáin keresztül;

5. programozástechnikai ismereteket, módszertant közöl, lefordítva a BASIC nyelvre (átlagfelhasználói szinten).

Kertész Ádám szerint ide kívánczolnak a szerzők csoportosítása is, a könyvírásához való hozzáállásuk szerint:

1. Fejest ugrik a tóba.
2. Óvatosan bevezet, de ügyel rá, hogy a sekélyesben maradjon.
3. A partról buzdít: Ugorjatok csak be!

(4.) Még ő maga sem döntötte el, hogy a fenti 3 kategória melyikét vállalja.

Sok könyvről nem derül ki, hogy kezdőknek, középhaladóknak stb. való-e. Nem világos, hogy önállóan is használható, vagy tanári irányítás kell hozzá. A stílus gyakran száraz, nehézkes. (Ritka kivétel a Hetedhét sorozat és A BASIC és a Kíváncsi című szakköri füzet.) Mivel az ilyen témájú könyvek *segédletek*, amiket többször veszünk kézbe, nem hiányozhat egyikből sem az alapos tárgymutató, a jó tartalomjegyzék. Az egyes fejezetek túl hosszúak. Vanak szerzők, akik írás közben elfelejtkeznek a BASIC szab-

ványról, és vannak lektorok, szerkesztők, akik ezt hagyják. Ha a példaprogramok nyomdai szedéssel készültek, sok bennük a sajtóhiba. Ha számítógépes kiírás kliséiről nyomták őket, egyes részleteik nehezen olvashatók. Szakmai szempontból a programok ritkán esztétikusak. Didaktikai fogyatékoság, ha nem mindig sikerül a példákat a megcélzott olvasóréteg érdeklődésének megfelelően kiválasztani. A tankönyvekben több gyakorlófeladat volna kívánatos.

Az egyik felhasználói kézikönyv végén nagyon jó a 80 tételes hibajavító lista. Kár, hogy a benne maradt kb. háromszor annyi hibáról már nem készült ilyen. A kétkötetes Commodore-64 / BASIC felhasználói kézikönyv átdolgozott kiadásában 370 Ft-ért 1200 megtalált hibában gyönyörködhetünk. (A lustábbak kedvéért: egy hibához már 30 fillérért hozzá lehet jutni.)

Varga László említette, hogy egy kézikönyvben nem találta meg, mi módon kell a BASIC rendszerből kilépni. Berentey Ernő, aki orvosi munkájához saját magának ír programokat, erősen hiányolta a szubrutin-könyvtárakat, a szövegszerkesztést és strukturált BASIC-programozást tanító könyveket. *Gilicze Lászlóné, Török Turul, Simonovics Miklós* oktatási problémákat vetett fel. Úgy látszik, főleg az általános iskolai és az egyetemi szintű számítástechnika-tanításnak

nincsenek még meg a használható segédletei.

A korszerű programozási módszereket a BASIC nyelvre alapozó, magyarul megjelent kiadványt nem ismerünk — eltekintve a Bakos Tamás által dicsért, nemrég indult Jackson-módszer sorozatról a Mikroszámítógép Magazinban. Programozástechnika tanulására az előadók *Kernighan-Plauger* A programozás magaskönyve (RATFOR nyelven) és a szerzőpár A programozás fortélyai (FORTRAN és PL/I nyelvű) könyveit ajánlhaták. Kertész Ádám hozzáfűzte, hogy számítástechnika ürügyén a gyerekeket nem BASIC-re, hanem *problémamegoldó gondolkodásra* kell megtanítani, és szerinte erre pl. az ELAN vagy a LOGO alkalmasabb. Mindezt azért is hangsúlyoznunk kell, mert már-már rögzült az a téves nézet, hogy a BASIC a *tanulónyelv*, és csak annak elsajátítása után következhet a többi.

Káros-e tehát a BASIC? A től függ, kinek, milyen szintig és mire. Mi legyen helyette? Bármi, ami jobbnak bizonyul a gyakorlatban. Ehhez azonban legalábbis versenyzetnie kellene az egyeduralkodó BASIC-et néhány potenciális ellenféllel. Remélem, ezt még megérjük, s azt is, hogy a csapból már nem csak BASIC fog csöpögni, hanem — mondjuk — ELAN, FORTH, LOGO, Pascal, C ...

HORVÁTH MIKLÓS

Tisztelt Szerkesztőség!

A „Hogyan tovább”-hoz, az NJSZT vitaindítójához kívánok hozzászólni, illetve ahhoz némi adalékot szolgáltatni.

Nem találok benne az „Élettel”, illetve a halállal kapcsolatos felelősség kérdését.

Nem látom, pedig vannak az „Életnek” olyan területei, amelyek a halált hordozzák, és ezek számítástechnika nélkül nem volnának megoldhatók.

Fel sem merülne az a „Csillagháborús tervek”, az „atomháború megvívásának lehetősége”, és még sorolhatnám. E problémák megoldását természetesen nem várjuk el az NJSZT-től. Viszont, hogy mozgósítson, tiltakozzon, hogy kiharcolva nemzetközi tapasztalatait, minden fórumon és minden eszközzel harcoljon a problémák megoldásáért, azt igen. Például az „Orvosok az atomháború ellen” mintájára megalakítja a „Számítástechnikusok az atomháború ellen” mozgalmat.

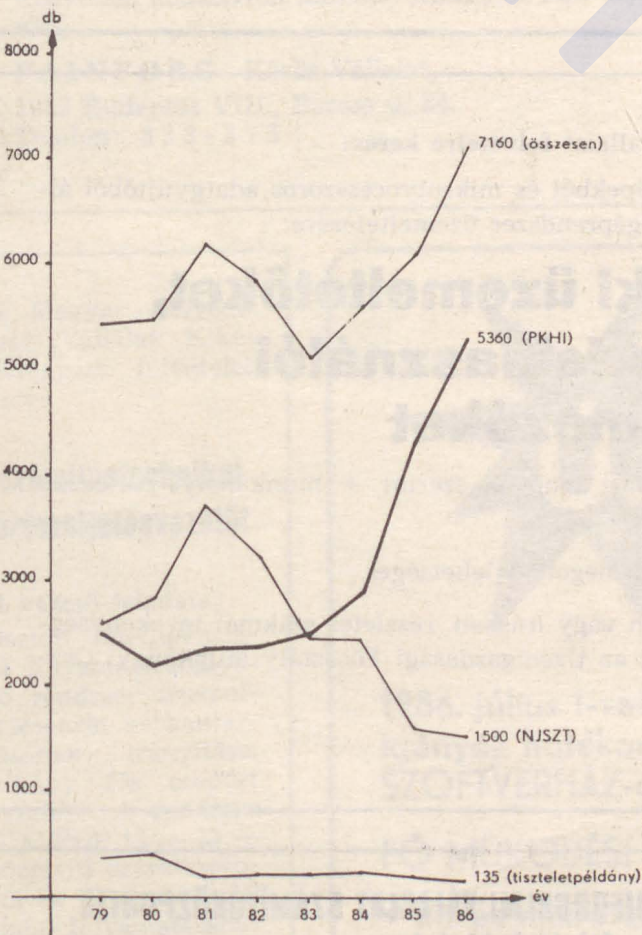
A számítástechnika lehetőségeivel, szimulációs programokkal bemutatja „Mi lenne akkor, ha !!!” illetékes helyen.

Felszólítja a számítástechnikusokat, hogy ne vegyenek részt olyan munkában, amely az élettel szemben a halált szolgálja.

Olyan területeket mutat a kutatás számára, amelyek legálabb olyan kihívást jelentenek, mint a háborús feladatok. Csak egy „egyszerű” problémát hadd említsek, az „embernek mint biológiai objektumnak” a megismerését.

HEIM KÁROLY

A Számítástechnika újság példányszámának alakulása 1979 és 1986 között



1981. jan., 1982. jan. Akik nem fizetik be az NJSZT-tagdíjat, nem kapnak illetménylapot.

1982. A szerkesztőség és a kiadó akcióinak eredményeként emelkedni kezd a PKHI-n keresztül történő előfizetés.

1983. nov. 14-17., Székesfehérvár, NJSZT-bejelentés a tagság lapválasztási jogáról, a kiadó felemeli a lap árát 14-ről 20,- Ft-ra.

Az 1984. novemberi NJSZT-elnökségi határozat megerősíti a lapválasztás jogát.

1984. A szerkesztőség és a kiadó további akciókkal megerősíti a lap helyzetét, és '85-re teljes mértékben kompenzálja az NJSZT veszteségeit.

1985. jan. 1. A kiadó tovább emeli a lap árát 21,- Ft-ra.

1985-1986. Abszolút értelemben is emelkedik a példányszám és csúcstét ér el.

SZÁMÍTÁSTECHNIKA-COMPUTERWORLD

Az új lap, a Számítástechnika-Computerworld 1986-ban havonta — összesen négy alkalommal — jelenik meg. A Számítástechnika korábbi előfizetői, ill. az NJSZT tagjai közül azok, akik eddig illetménylapként jutottak hozzá, automatikusan, változtatlan áron kapják az év végéig. Ezenkívül a lap az újságárusoknál is megvásárolható lesz. Mint-hogy — terveink szerint — 1987. január 1-jétől az SZT-CW havonta kétszer jelenik meg, ettől az időponttól javasoljuk az előfizetést is. Az előfizetési díjjal és az előfizetés módjával kapcsolatos tudnivalókról 1986. szeptemberi első számunkban részletesen tájékoztatjuk olvasóinkat.

Milyen a BASIC?

A közhiedelem: modern

Sokan tévesztik szem elől, hogy a BASIC nyelv már 22 éves. Ha pedig közvetlen előzményeit is hozzávesszük, legalább 30 — vagyis elég koros jószág. 1964. május 1-jén hajnali 4 órakor futott le a világ első BASIC programja. Megalkotói, dr. J. G. Kemeny és T. E. Kurtz egy GE 225 típusú gépre készítették. Első generációs nyelv, nem párbeszédés üzemmódrú, hanem — fordítóprogrammal — időosztásos kötegelt feldolgozásra szánták. (Az ebből fakadó atavizmusok egyike pl. a programsorok számozása.)

A többi 1. generációs nyelvhez hasonlóan a BASIC is a Neumann-elvű számítógépek architektúrájának a leképezése a programozás nyelvére, szakszóval: imperatív programnyelv. Tehát amíg Neumann-elvű gépekkel dolgozunk, a BASIC-et sem lehet a térképről lesöpörni. Számolni kell vele, a szó szoros és átvitt értelmében egyaránt.

Több ember, mint programozó

Bár az első nagyobb alkalmazási rendszert BASIC-ben csak 8 évvel a „születésnap” után készítették el Kurtz és munkatársai, a nyelv természetesen nagyot fejlődött, sőt állandóan fejlődik. Napjainkban már a személyi számítógépek legkedveltebb programozási nyelve. Kurtz szerint „azért lett a legismertebb, mert több ember van a világon, mint programozó, az emberek pedig egyszerű nyelvre van szükségük”.

Mindezt nem kezelhetjük úgy, mint egy programnyelvet a sok közül: a BASIC egy közeg, amelyben a nem-szakember társadalom ismerkedik a számítástechnikával.

A BASIC egyszerűsége sokak számára nyilvánvaló, de ez az egyszerűség ellentmondást rejt magában. Az ember ugyanis funkcionálisan gondolkodva oldja meg a problémáit, viszont egy konkrét feladat BASIC-ben megírva gyakran természetellenesen leegyszerűsített elemi lépések áttekinthetetlen halmaza lesz. A BASIC „spagetti-programozásra” készítet, miközben háttérbe szorul az átfogó funkcionális szemlélet — a nyelv sajátosságainak köszönhetően. Bár a BASIC is hordoz már felhasználói interfészt (pl. menülistákat) e hátrány enyhítésére, ez a megoldás is jelenthet további korlátozásokat. Hiszen a választható funkciók többségét nem a felhasználó határozta meg, és számuk mindig véges.

H—h

Köszönjük

A lapunkat 17 éve előállító SZÜV Nyomdától búcsúzzunk, új lapunk, a Számítástechnika-Computerworld más nyomdában, fényszedéssel és ofset nyomással készül.

Köszönjük a nyomda vezetőségének, valamennyi dolgozójának, akik az újság előállításában részt vettek, hogy segítették munkánkat.

Külön köszönet illeti a szédőtermi Typographia szocialista brigádot, munkájukat dicséri, hogy a Számítástechnika egyre szebb formában jelenhetett meg.

Kiváló munkáért!

A Számalk vezérigazgatóságán június 9-én szerény ünnepség keretében adta át Dr. Vámos Ferenc vezérigazgató-helyettes a Számítástechnika Lapok szocialista brigádnak a KSH és a Közalkalmazottak Szakszervezete által adományozott az Ágazat (Szakma) Kiváló Brigádja oklevelet. Az oklevelet a brigád nevében Sélly István brigádvezető vette át.

A Szakma Kiváló Brigádja kitüntetését a brigád az 1985. évben végzett kiváló munkája és az MSZMP XIII. Kongresszusa tiszteletére tett vállalásai teljesítéséért kapta.

Eredményeik bizonyítják, hogy ahol a gazdasági vezetés és a szakszervezet gazdája a szocialista munkaversenynek és segíti azt, ott az eredmény nem marad el.



Megjelenik havonta

Felelős szerkesztő:

Pesti Lajos

Szerkesztő: a Számalk

Sajtószerkesztősége

A szerkesztőség vezetője:

Dr. Szabó Iván

Szerkesztő:

Nagy Elek

Szerkesztőség: Budapest

XI., Vahot u. 6.

Levél cím: Budapest 112.

Postafiók 146. 1502

Telefon: 668-011

Kiadja a Statisztikai

Kiadó Vállalat

Budapest III.,

Kaszás dűlő 2.

Telefon: 803-311

A kiadásért felel:

Kecskés László igazgató

Terjeszti a Magyar Posta. Előfizethető bármely hírlapkézbesítő postahivatálnál, a Posta hírlapüzleteiben és a Hírlap-előfizetési és Lapellátási Irodánál (HELIR), Budapest V., József nádor tér 1. 1900, 215-96162 pénzforgalmi jelzőszámmal. Megjelenik havonta. Előfizetési díj egy évre 252,- Ft. Beszerezhető a hírlapboltokban, a Számalk és az SKV könyvesboltjában

HU ISSN 0587-1514

SZÜV Nyomda, Budapest

86.7716

F. v.: Antal Imréné