

A KÖZPONTI STATISZTIKAI HIVATAL SZÁMÍTÁSTECHNIKA-ALKALMAZÁSI LAPJA

KÉSZÜL A NEUMANN JÁNOS SZÁMÍTÓGÉPTUDOMÁNYI TÁRSASÁG
SZAKMAI-TÁRSADALMI KÖZREMŰKÖDÉSÉVEL

XVI. ÉVFOLYAM 8-9. SZÁM 1985. AUGUSZTUS—SZEPTEMBER ÁRA: 42,— Ft

Számítástechnika

A számítástechnika geofizikai alkalmazásai

A Kutató Geofizikusok Európai Egyesületének konferenciája és kiállítása

1985. június 3. és 7. között Budapesten tartotta 47. konferenciáját a Kutató Geofizikusok Európai Egyesülete, melyen a geofizikában érdekelt 96 világégit állította ki termékeit, és 224 előadással, berendezések bemutatásával, ismertetésével képviseltette magát. Ezúttal először tartották KGST-tagországban a szimpóziumot. Az alábbiakban röviden ismertetjük a geofizikai számítástechnika-alkalmazás főbb irányzatait. Terjedelmi okokból célszerűnek tartjuk az ismertetést a cégek említése nélkül végezni.

Az igények változása

Korábban a geofizikai adatfeldolgozás — ezen belül első sorban a munkák többségét kitevő szeizmikus feldolgozás — különlegesen nagy számolási sebességet, különlegesen nagy adattömeg kezelését és egyes speciális — elsősorban grafikus — be- és kiviteli egységek alkalmazását igényelte.

Ezt az elérhető legnagyobb sebességű célszámítógépekkel vagy általános gépekkel speciális bővítések (pl. mátrixprocesszor) segítségével kialakított számítógéprendszerek, köteget feldolgozásban futtatták.

1970 körül megjelentek a minigép-bázisú speciális rendszerek is, melyek kisebb felhasználók munkáit vagy a nagy feldolgozás részmuveleteit (pl. előfeldolgozás, formátumátalakítás stb.) még mindig köteget feldolgozásban végezték. A legújabb irányzatok a skála jelentős kiszélesedését és a munkának a párbeszédes üzemmód irányába történő eltolódását mutatják. Kialakultak a nagygép—minigép—mikrogép összekapcsolásából álló, osztott intelligenciájú rendszerek, melyeknél a feladatokat költségoptimum alapján osztják szét a gépek között.

A terepen történő adatgyűjtés ma már szinte kizárólag

mikrogéppel vagy legalábbis mikroprogramozott hardver segítségével valósul meg. A feldolgozás területén a korábbi minigépes rendszereket legújabb megamikro-bázisú egységek váltják fel.

Új feladatok

A geofizikában számos olyan algoritmus ismert, melyeket még a mai árviszonyok mellett sem lehet gazdaságosan alkalmazni, így a további hardver- és szoftverfejlesztések előtt szinte korlátlan lehetőségek kínálkoznak. Az eddigi fejlődés eredményeként azonban már most néhány területen alapvetően új eljárásokat vezethettek be.

Legfontosabbnak az ún. párbeszédes, automatikus szeizmikus munkahely látszik. A kiállításon egy működő rendszert és számos további rendszerről bemutatókat láthattunk. (Az utóbbiakat általában embargó miatt nem tudták működés közben bemutatni.)

A munkahelyi szeizmikus megjelenítő rendszer, mely képfeldolgozó-képfeldolgozó elemeken kívül speciális szeizmikus műveletek elvégzésére is képes, valamint vezérelheti a nagyobb gépeken futó feldolgozás menetét is, a feldolgozást paraméterezheti, vezérelheti, az eredményeket megjelenítheti.

A munkahelyek hardverkonfigurációja több megabájt operatív tárat és (a nagyobb rendszerek) több gigabájt tártartalmat tartalmazó, igen gyors mikroprocesszoron alapul. A táruk közötti kapcsolat az adatok különleges elérési igénye miatt a szokásostól eltérő, ami lehetővé teszi (pl. a 3 dimenziós szeizmikában) térbeli mátrixszal adott adattömbben vízszintes vagy függőleges síkok szerinti metszetek készítését, esetleg e kettő kombinációját, tomográfiát vagy axonometrikus ábrázolást.

A megjelenítés eszköze nagy felbontóképességű, nagyméretű, színes megjelenítő. A párbeszédes működést digitalizáló tábla is segíti. Kimenetként elektrosztatikus (színes) raster-rajz gép vagy filmes rendszer szolgál.

A mikrogépek a terepen történő adatgyűjtésben a rendszerek vezérlésén kívül előfeldolgozó funkciókat is ellátnak, pl. az érzékelők automatikus ellenőrzését, az adatok szortírozását, a tárolás vezérlését, a kezelővel a kapcsolattartást, az ún. vibroszeiz mérésénél keresztkorrelációt stb.

Magyar részről a Magyar Állami Eötvös Loránd Geofizikai Intézet, a Gamma Művek Geofizikai Gyáregysége, és a Szénhidrogénipari Központi Fejlesztő Intézet szerepelt kiállítóként. Többek között te-



A Scitex cég Response-800 szeizmikus értelmező rendszerének Imager-II munkahelye 48 cm-es, színes ikermegjelenítővel

repi felvétel, mérés- és adatgyűjtő, valamint feldolgozó rendszereket és egyéb speciális egységeket mutattak be.

Feltűnően sok cég ajánlott több, különféle hardverrendszeren futtatható, azonos funkciójú szoftvert. A szoftver értéke — a feldolgozó egysé-

gek esetében — általában jelentősen meghaladja a hardver árát.

A számítástechnikát érintő egyes témák részletes ismertetésére a későbbiekben visszatérünk.

KASZÁS MIKLÓS

MICROSCIENCE '85

Oktatástechnikai konferencia Balatonfüreden

Ausztriától Venezueláig harminchat országból jelentkeztek a fenti címmel Balatonalmádiban megrendezett nemzetközi „műhelygyakorlatra”, melynek fő témája a mikroszámítógépek szerepe és alkalmazása volt a tudományok oktatásában. A Kapolyi László ipari miniszter fővédnökségével és UNESCO-támogatással szervezett rendezvényen kb. 200-an vettek részt. A közvetlen hangulatú esemény sorozat méltó elnevezéséhez, valóban a műhelymunka, az eredmények és tapasztalatok bemutatása, megvitatása, sőt az oktatóprogramok széles körű cseréje jellemezte.

A plenáris ülések vitaindító előadásai között is kiemelkedett Seymour Papert-é, aki meghívott előadóként vett részt. Cambridge és a párizsi Sorbonne volt diákja; majd Jean Piaget munkatársa 1967-ben Mervin Minskyvel együtt alapította meg az MIT mesterseges intelligencia laboratóriumát, amely azóta is az e területen folyó kutatások egyik fellegrája. Papert talán legis-

mertebb eredménye a LOGO nyelv. A számítástechnikai műveltségről tartott előadását egy hordozható, teleskopos mikroszámítógép bemutatásával kezdte. Ezzel próbálta érzékelteni a számítógépek fejlődését és azt, hogy a bemutatott készülékhez hasonló számítástechnikai berendezések már valóban emberközeli eszközök. Hiszen kis méretük ellenére komoly tárolási és feldolgozá-

si kapacitásuk a szövegszerkesztéstől adatok tárolásáig és visszakeresésig sokféle célra használható ki. Persze telefonvonalon keresztül — például akusztikus csatlólat használva kommunikációra — adatok áttöltésére, lekérdezésére, üzenettovábbításra, távfeldolgozásra stb. célokra is alkalmasak. Használatuk a mindennapi ember számára is közelebb hozza és megszeretheti a technika eredményeit, megváltoztathatja a műszaki eszközökről alkotott véleményünket, a kommunikáció új módjait teremti meg, segíthet bizonyos készségek kifejlesztésében (ilyen például a gépirás), és az oktatás, önálló tanulás hatékony eszköze lehet. Ez utóbbi állítását számos példával erősítette meg, többek között a csökkent képességűek oktatásánál elért eredményekről és módszerekről számolt be. Természetesen továbbra is a legfontosabb „számítógép” az emberi agy marad, és igazán csak akkor lehet a számítógépek oktatási alkalmazása hasznos, ha éppen az agy kreatívabb munkáját, az önálló kutató—felfedező, a mindennek a miértjét kereső gondolkodás fejlődését segíti.

Véleménye szerint számos tantárgy tematikáját kellene felülvizsgálni mind az oktatott témakörök, mind azok ismertetési sorrendjét illetően. Megítélése szerint például a fizikánál előtérbe kellene állítani a dinamikát, hiszen annak egyik szélső esete a statika, és a mindennapi életben is sokkal gyakoribban találkozunk a dinamikával, mint ahogy azt a jelenlegi tematikák tükrözik.

(Folytatás a 13. oldalon)

Magyar-szovjet megállapodások

Több fontos gazdasági és műszaki—tudományos megállapodást kötöttek Moszkvában, a magyar—szovjet gazdasági és tudományos—műszaki együttműködési kormányközi bizottság július 9-én befejeződött 33. ülésén. A magyar külügyminiszter Marjai József, a Minisztertanács elnökhelyettese, a bizottság magyar tagozatának elnöke, a szovjet delegációt Nyikolaj Talizin, a

Szovjetunió Minisztertanácsának elnökhelyettese, a szovjet tagozat elnöke vezette. Az ülészak munkájában részt vett Kapolyi László ipari miniszter, valamint a két ország gazdasági irányító szerveinek több vezetője. A bizottság ülése alatt három szakosítási és kooperációs egyezmény érvényességét hosszabították meg, és négy új tudományos—műszaki együttműködési megállapodást írtak alá. Ezek közül az egyik egyezmény számítógép-hálózatok és távfeldolgozó rendszerek létrehozását irányozza elő. A gyorsabb és szélesebb körű információcserét mellett ez lehetővé teszi egyebek között ipari távvezetékek ellenőrző rendszereinek összekapcsolását is.

A TARTALOMBÓL

Az innováció egy köre

Megszűnt egy alkotókör, amely kedvezőbb körülmények közt az országot igen jelentős devizabevételekhez juttatta volna. (2. oldal)

A mikroelektronika hazai és nemzetközi helyzete, további fejlődésének várható perspektívája

Most kritikus 2-3 év következik. Ha ülünk babérjainkon, akkor évente egy évet maradunk el a felzárkózás helyett. Ha (a mostanihoz hasonlóan) még egy ilyen ráfordítást ki tudunk gazdálkodni a következő öt éves tervben, akkor a lemaradást tovább csökkenthetjük. (3. oldal)

Folytatjuk beszámolóinkat a tavaszi BNV-ről

(4-7. oldal)

Ügyvitel-automatizálás II.

Az egységes ügyviteli mikroszámítógép-rendszerek általános, széles körű bevezetése nyilvánvalóan elsődleges népgazdasági érdek, viszont beszerzésük jelentős kiadással jár. (8-9. oldal)

Nemzetközi szoftverkiállítás Moszkvában és Kalinyinban

A szocialista országokban a szoftvert még mindig nem tekintik árunak. (14. oldal)

Helyi hálózatok II.

Mindössze néhány év alatt — technológiai és szervezési szempontból igen nagy változatosságot mutató és a legkülönbözőbb szintekig kifejlesztett — számos hálózat jött létre. (15. oldal)



A leírt történet a valóságban is így játszódott le. Az esetben szereplő döntések jogerősek, így ismertetésüknek jogi akadálya nincs. A cikkben a megértéshez szükséges magyarázatokon kívül csak tények ismertetése szerepel, mert a szerzőnek nem az érzelmei felkorbácsolása, heves vita indítása a célja, hanem az, hogy az innovációs folyamat útjában minél kevesebb akadály maradjon.

A szereplő személyek, vállalatok stb. jelölésére egy-egy betű szolgál.

Az első olcsó, európai grafikus személyi számítógép

A 70-es évek elején számítógépes programjainak megírásához A. különböző típusú számítógépekhez tudott „huladékidőben” hozzáférni. Így a programkészítés igen nehezen haladt. 1975-ben szerzett tudomást a házilagos mikroszámítógépépítés lehetőségeiről. Különböző külföldi forrásokból sikerült hazzájutnia több rész-megoldás tervéhez, alkatrészekhez, egyes részegységekhez. Mivel A. nem volt hardver-szakember, segítséget keresett. Össze is jött az A.-ból és B.-ből álló munkacsoport.

1977 júniusában jelentette be a Commodore cég a PET-et, és ezzel megkezdődött az olcsó, személyi számítógépek tömeggyártása. 1977 őszén pedig megjelent a TRS—80 is.

A. és B. 1977 őszén újítási javaslatot nyújtott be X. céghez, gyártsa az általuk elkészített gépet. Ebben az időben a világpiac még csaknem teljesen szabad volt.

Mit tudott ez a gép? Mindekelőtt ún. *valódi grafikája volt* (256×140 címezhető képponttal), *amivel sem a PET, sem a TRS—80 — korabeli sztárgépek — nem rendelkeztek*. Egyéb tulajdonságai közül fontos még az, hogy — szerkezeti kialakítása miatt — nagyon egyszerű volt a gép bővítése. Így könnyű volt tárkapacitásának bővítése, kiegészítése mindenféle illesztővel (amelynek segítségével később közvetlenül összekapcsolható lett különböző mérőműszerekkel, lemezegységgel, nyomtatóval stb.). Igen lényeges még az is, hogy alkatrészei ma már csaknem teljes egészében szocialista importból beszerezhetők.

X. cég műszaki vezetői több alkalommal is részt vettek olyan, konzultációval egybekötött bemutaton, ahol a gépet részlegesen szétzedték. Az újítási javaslatot azonban nem fogadták el. Az elutasításról a javaslattevők kb. 8 hónap késéssel és csak szóban értesültek. (A jogszabály szerint 60 nap alatt írásban kell értesíteni az újítót.)

A. és B. az elutasítás után megkíséreltek más gyártót találni, de eredménytelenül. Nem került tehát a piacra egy világszínvonalon álló termék. A. és B. úgy gondolta, hogy ez X. cég magatartása miatt volt, ezért kártérítési pert indított. További néhány hónap múlva megjelent X. cég egy számítógépe a hazai piacon. A gép BNV-nagydíjas lett. A. és B. úgy vélte, hogy ez a gép sokban hasonlít az övékhez, ezért most már újítási díjat is kértek.

A perben a szakvéleményeket egymás után két szakértő készítette. A. és B. igazolta, hogy egyik sem ért annyira a számítógépekhez, hogy szakértő lehessen (például az egyik nem tudta, hogy a *számítógépfejlesztő berendezés* és egy *számítógépes program* nem ugyanazt jelenti, és a másik ezt a véleményt elfogadta), „megalapozott és ellenőrizhető adatokkal” igazolták, hogy a két gép között nagy a „hasonlóság”, amit sem a szakértők, sem X. cég nem tudott valamiféle ténnyel cáfolni. Igazolódott, hogy X. cég őket az elutasításról csak 8 hónap elteltével és szóban értesítette egy másik témával kapcsolatban kezdett megbeszélésnek. Ennek ellenére a Fővárosi Bíróság mindkét kérelmüket elutasította. A másodfokú ítélet szerint az „alapjaiban, indokaiban és végkövetkeztetéseiben egybehangzó, aggálytalan szakvé-

leményekre tekintettel” a javaslat szerinti „megoldás még részben sem került hasznosításra” X.-nél. Az értesítés elmaradását pedig csak formai

hibának tartotta és feltételezte (!?), hogy őket X. mégiscsak értesítette az elutasításról.

A világ első, kiválasztható processzorú mikroszámítógépe

A. és B. a gépben megvalósította a következőt is (az idézet a találmányi bejelentés szövegéből származik):

„A megoldás lényege, hogy az egyes magas szintű programnyelvek fordítóprogramjai, illetve az adott nyelven írandó programok memóriagénye függ a használt mikroprocesszor típusától. Egyes mikroprocesszorokhoz esetleg más és más programnyelv, illetve más és más programkészlet áll rendelkezésre. (Így például az APL nyelv fordítóprogramja Z—80 típusú mikroprocesszorra már rendelkezésre áll, de a 6800-as típusra nem.) Így egy olyan számítógép, amelyiknél a mikroprocesszor (és a központi egység) egyszerű átkapcsolással cserélhető (a többi rész változatlanul hagyása mellett) lehetővé teszi, hogy a felhasználó a legcélszerűbb programnyelvet, illetve programot használhassa.

Erre a megoldásra 1979-ben szabadalmat kértek. (A szabadalmaztatni kívánt megoldás ezenfelül még több, de kevésbé jelentős megoldásra is kiterjedt.) A bejelentést formai hibára hivatkozva elutasította a Találmányi Hivatal. Átdolgozás után az ügy visszakerült a Találmányi Hivatalhoz. A Hivatal ezt is elutasította „a határozat indoklása szerint a bejelentők nem ismertették a kiválasztó kapcsoló felépítését” (ez és a további idézet a Legfelsőbb Bíróság végleges elutasítását eredményező végzéséből származik). „A kérelmezők a határozat megváltoztatása iránt előterjesztett kérelmükben azzal érveltek, hogy az általuk megépített számítógép — amely az említett feladatot egyszerű többállású kapcsolóval oldja meg — bizonyítja a határozat téves voltát”. Szakirodalomra is hivatkoztak, melyben — egy olvasói levélben — hasonló megoldás szerepelt. A megváltoztatási kérelmet elutasították, mivel „sem a leírás, sem a konfigurációt bemutató, túlzottan leegyszerűsített rajz nem ad információt a kiválasztó kapcsoló felépítését illetően”. A szakírodalmat nem tartották mérvadónak, „a szakirodalom ugyanis azonos buszrendszert és gépi nyelvet használó processzorokat említ”.

A fellebbezésben A. és B. részint megismételte a korábbiakat, részint bizonyította, hogy „az általuk megjelölt irodalomban említett processzorok nem használnak azonos gépi nyelvet”. A Legfelsőbb Bíróság szakértőt rendelt ki. A szakértő a következőket írta:

„Az önmagában érdekes ötlet ellentmondást tartalmaz, és a realizálására sem a leíró rész, sem az igénypontok nem utalnak. Így erre nézve a szakember csak találgathat.

A leírás által említett gazdaságos memóriafelhasználás ára ugyanis az, hogy a számítógépben több központi egységre van szükség, amelyek közül adott feladat végrehajtásához mindig csak egy kapcsolódik a számítógép többi részéhez, tehát a többi központi egység ilyenkor nem dolgozik. Ezen túlmenően a központi egységek mindegyike tartalmaz ROM-monitort, így a ROM-monitorok memóriagénye hozzávetőlegesen az egyprocesszoros megoldás memóriagényének a többszöröse. Erre tekintettel elképzelhető, hogy a javasolt megoldás nem csökkenti, hanem növeli a memóriagigényt.

A bejelentés nem ad utalást a központi egységek és a számítógép többi részének az összekapcsolási módjára, a kiválasztó kapcsoló kialakítására. Több központi egységet tartalmazó — többprocesszoros — számítógépeknek az összekapcsolásnak számos megoldása ismert. Az egyik legáltalánosabban alkalmazott megoldás az, hogy a központi egységek buszrendszeren keresztül kapcsolódnak a számítógép többi részéhez. Ilyen esetben a központi egységek váltásához ezek buszfelületeinek a megfelelő kialakítása szükséges,

amelyet a mikroprocesszorok DMA lehetőségei támogatnak. Ebben az esetben az egyes központi egységeknek kompatibilis buszfelülettel kell rendelkezniük, továbbá valamilyen módon meg kell oldani a felhasználói memóriaterületen lévő programok futtatásánál felmerülő szoftverkompatibilitási problémákat is.

A leírás nem adja meg az összekapcsolás módját, és meg sem említi a kompatibilitási problémákat.

Mindezekre tekintettel az állapítható meg, hogy

1. a szabadalmi leírás nem ad elég útmutatást a találmány szerinti kiválasztó kapcsoló elkészítéséhez. Különösen akkor nem, ha figyelembe vesszük a felmerülő hardver- és szoftverkompatibilitási problémákat.

2. A számítástechnikában nem szokásos ROM-monitor által vezérelt mechanikus működtetésű, többállású kapcsoló alkalmazása. A ROM-monitor mechanikus működtetésű kapcsolót nem, csak elektromechanikus működtetésűt képes vezérelni.

3. A leírás nem utal a számítógép részei közötti kapcsolat módjára. Ennek megfelelően csupán elképzelt, lehetséges megoldásra vonatkozóan nyilvánítható vélemény. Amennyiben buszkapcsolatról van szó, akkor a kompatibilitás szükséges, és ez a kompatibilitás közönséges forgókapcsolóval nem biztosítható. Egyéb esetben a forgókapcsoló alkalmazhatóságának az eldöntéséhez a kapcsoló részletesebb ismertetésére lenne szükség.

4. A leírás nem említi az eltérő gépi kódkészlettel rendelkező mikroprocesszorok alkalmazásánál jelentkező szoftverkompatibilitási kérdéseket, ezért ez nem is tekinthető megoldottnak. Az adott leírás alapján ennek a megoldása szakembertől nem várható el.

5. Mindezek alapján az állapítható meg, hogy a leírás nem ad elég útmutatást arra, hogy a találmány tárgyát szakember megvalósíthassa. A leírás ugyanis olyan ismert módon felépíthető egységekből álló számítógépről beszél, amelynek az alkalmazott elrendezés biztosítaná a nagyobb működési hatékonyságot, ugyanakkor erről az elrendezésről nem ad értékelhető ismertetést.

Az elsőrendű kérelmezőnek a szakértői véleményre adott észrevételével szemben a szakértő a véleményében foglaltakat fenntartotta. Ismételtlen utalt arra, hogy a leírás és az igénypontok nem kielégítőek, lényeges kiegészítésre szorulnak, hiszen — éppen az észrevételben előadottakból következően — még a találmány fő célja is félreérthető”.

„A kellően megalapozott, meggyőző szakértői vélemény alapján a Legfelsőbb Bíróság helyesnek találta az Országos Találmányi Hivatalnak és a Fővárosi Bíróságnak azt az álláspontját, hogy a kérelmezők szabadalmi bejelentése nem felel meg a leírással és az igénypontokkal szemben 41. §-ában támasztott követelményeknek. Ezért a Fővárosi Bíróságnak a Fellebbezéssel támadott végzését helybenhagyta.”

Ezt végleges elutasítás követte. Ide kívánczik még a feltalálók utolsó beadványából a következő.

„A Szakértővel folyó vita tárgya

1. a találmány szerinti megoldás egy részének (a kapcsoló-téma) megvalósíthatatlansága

2. és — a Szakértő újabb gondolatoként — annak kétségesen haladó volt.

ad 1. A Szakértő (és korábban az OTH, valamint a Fővárosi Bíróság) álláspontja az, hogy megvalósíthatatlan, de legalábbis a leírás alapján szakembertől a megvalósítás nem várható el.

A munkacsoport álláspontja az, hogy megvalósítható, amit a már korábban felhozott szakirodalmi hivatkozások is igazoltak. Leírták, hogy a konkrét megoldás kidolgozása a találmányi gondolat ismeretében mindössze néhány vezető átvágásból és néhány forrasztás elvégzéséből álló tevékenység, aminek a kidolgozása és elvégzése szakembertől elvárható. Ezt is igazolta ugyanaz a szakirodalom, leírva egy megoldás egyszerűségét. Továbbá azzal, hogy az olvasói levél (tehát szerzője ingyen adja át ismeretét),

igazolta, hogy kidolgozása is egyszerű tevékenység volt.

Arra a Fővárosi Bíróság által felhozott (méglegesen furcsa) érvre válaszul, hogy a felhozott szakirodalmi hivatkozást nem kell komolyan venni, mert az igazában nem is szakirodalom (azonkívül, hogy ez nem is helytálló), kiegészítést tettek.

1981 novemberében jelent meg a számítógép-piacon a milliós darabszámú Apple II típusú számítógéphez a Micro-soft cég ún. SoftCard típusú központi egysége. Ez az egység lehetővé tette, hogy ez az ún. 6502 típusú mikroprocesszorú mikroszámítógép *átkapcsolhatóan átalakul* Z80 és 6502 mikroprocesszorú *két központi egységes géppé, melynél egyidejűleg csak egyik központi egység működik*. Ezen állításunk igazolására csatoltuk a SoftCard gépkönyvének I—1. oldaláról készült fénymásolatot, melyen jelöltük ezen információt (fordítása „ha egyszer Ön behelyezte a SoftCard-ot, képes lesz dolgozni az ön Apple-jével, vagy 6502, vagy Z80 módban, programarancsot használva az átkapcsolásra a kettő közt”, ill. „a SoftCard-ot könnyű behelyezni, és nem igényli a gép és a program módosítását”). Ezt a megoldást ma már ehhez a géptípushoz több száz ezer példányban adták el. (A megoldás tervrajza — ahogy az ugyancsak fénymásolatban csatolt rajz igazolja — is csak mintegy 1 évvel találmányi bejelentésünk megtétele után készült el. Ez a megoldás a szabadalmi iroda által készített igénypontoknak is maradtalanul megfelel, így annak megvalósíthatóságát is igazolja, cáfolva ezzel az OTH és a Fővárosi Bíróság közös álláspontját.)

ad 2. A most felhozott hivatkozások önmagukban is igazolják a megoldás haladó voltát, hiszen egy előnyt nem adó és többletköltséges megoldást nem lehetett volna száz-ezerszámmal eladni. Ezenfelül azonban csatoltuk a Byte c. (a legnagyobb példányszámú mikroszámítógépes szaklap) 1984. januári számában megjelent hirdetést. Ezen látható, hogy ma már az említett mikroszámítógéphez másfajta mikroprocesszorú központi egységeket is gyártanak (fordítása „hasonló a Z80 kártya koncepciójához az Apple számára, csak 8088 mikroprocesszort használn”). A Z80 kártyával kapcsolatban pedig *ugyanazt írta le, mint amit A. is a Szakértővel folytatott vitában* (fordítása „*két számítógép egyben*. Z80 és 6502, több mint kétszeres energia- és teljesítőképesség az Ön Apple-jé számára”), *ezért lehetett ebből a központi egységből* (amelynek ára a teljes gép árának kb. 10%-a) *több százszert eladni*.

Összegezve; *a szakirodalommal kétséget kizáró módon igazoltam, hogy találmányunk, az OTH, a Fővárosi Bíróság és a Szakértő felhozott állításai ellenére szabadalomképes*.”

Az alkotóközösség megszűnik

Az anyagi kudarc, tetézve az erkölcsi elismerés teljes hiányával, azt eredményezte, hogy ez a nagyon kreatív és egyúttal produktív csoport feloszlott. A., H.-val, C.-vel és I.-vel még egy-egy, ugyancsak lényegesen új és piacképes megoldást dolgozott ki, melyeket szabadalmaztatni kívánt. Mindkettőt elutasították (bár az egyikre egy — szigorú vizsgálatáról ismert — országban szabadalmat kaptak), de mert mindkét ügy még folyik, nem ismertjük. Az azonban már

végleges, hogy egyik sem került értékesítésre. Ennek eredményeként ez az újabb csoport is feloszlott.

A. azonban ismét újrakezdte. C.-vel és J.-vel elkészítették egy, az eddigieknél hosszabb élettartamú, kisebb erőfeszítéssel működtethető, olcsóbban gyártható botkormányt (joy stick). Ismét szabadalmat kértek. Jelenleg itt tartanak.

A népgazdasági kár

A két első, nagy tömegben gyártott személyi számítógépből a gyártók forgalma mintegy 300 millió dollár volt, melyből Európára mintegy a negyede jutott. A cikkben említett gép gyártása esetén ebből jelentős hányaddal részesedhettünk volna. Ezenfelül, a számítógépek hazai tömeges elterjedése hat évvel korábban következett volna be, ami termékeinknek (nemcsak számítástechnikai) a világpiaci értékét alapvetően növelte volna. Talán hat évvel korábban valósulhatott volna meg az iskolai számítógépprogram stb. is...

Az átkapcsolható processzoros megoldást jelenleg már minden nagy tömegben gyártott mikroszámítógépben megvalósították, így az eladott darabszám milliós, az elvett licenccij dollárban tízmilliós nagyságrendű.

A feltalálók által készített gépet a találmány szerinti megoldással együtt gyártva akár az Apple II üzleti sikerét is el lehetett volna érni. Ezt a gépet már nyolcadik éve gyártják, lényegét nem érintő változtatásokkal, az eladott darabszám lényegesen túl van az egymillión. A siker egyik alapja a széles körű variálhatóság, ami elsőként tette lehetővé az átkapcsolható processzor alkalmazását, és ezzel azt, hogy az átalakított gépen a két legerjedtebb lemezoperációs rendszerre írt programok egyaránt futtathatók. A siker másik fontos tényezője az elsőként megvalósított színes és ún. valódi grafikus kijelzés. Mindez — a színes megoldás kivételével — benne volt a feltaláló gépében is, de már korábban! Ezen a gépen ugyanúgy, ahogy a jelenleg gyártott átkapcsolható processzorú gépeken, a legtöbb program futtatható lett volna. Ez tehát ugyanazt a modularitást jelenthette volna, mint az Apple II-tulajdonosoknak, hogy újabb számítógépek megjelenése esetén nem kell a régit „eldobni”, hanem egy újabb átkapcsolható kártyával biztosítani az újabb gépre írt programok használatának lehetőségét.

Megszűnt egy alkotóközösség, amely kedvezőbb körülmények közt az országot igen jelentős devizabevételekhez juttatta volna.

A népgazdasági haszon

Eddig még nincs, de még lehet. A botkormány-piac is évi tízmillió dollár nagyságrendű, és egyetlen siker bizonyára újra szülné és kiterjesztené a csoportot. Erre pedig a mai gazdasági helyzetben még sokkal nagyobb szükség van.

SIMONYI ENDRE

Gyakorlott

programozókat,

jó kereseti lehetőséggel felvesszünk. ESZ 1010, ESZ 1011, assembler, COBOL ismerete előny.

Címünk: MIKI Mérés-technikai Software Fejlesztő Leányvállalat. Budapest XII., Pethényi u. 57. Telefon: 154-647

A mikroelektronika hazai és nemzetközi helyzete, további fejlődésének várható perspektívája*

A kérdés két szempontból is aktuális. Egy majd 4 éves beruházás végén vagyunk, hiszen számot lehet adni az eredményekről, és folynak a következő éves terv előkészületei, különböző alternatívák kerülnek szóba. Helyünket úgy tudjuk megtalálni, hogy először pontosan felmérjük a nemzetközi helyzetet, akkor is, ha az számunkra barátságtalan. Egy mindenképpen érdekes adat: a fejlett tőkés világ dolgozó népességének több mint fele kapcsolatban, mintegy harmada közvetlen kapcsolatban van az elektronikával. Hazánkban a dolgozó rétegek sokkal kisebb hányada vesz részt ennek az iparágban a termelésében, és kevesen használják, alkalmazzák az elektronika által nyújtott lehetőségeket. Elcsépezt dolog telefonhelyzetünk-ről beszélni, de azt mégis megállapíthatjuk, hogy az elektronizáció viszonylag alacsony foka ma az egyik legfőbb (bár nem az egyetlen) akadály a ipar dinamikusabb fejlődésének. Ez az információrendszer, a tervezés, gyártás, ellenőrzés és a folyamatirányítás oldaláról is igaz. Amíg tehát ez az áttörés sok helyen megtörtént, mi még csak most indulunk ebbe az irányba. Mind a megfelelő mennyiségű anyagi eszköz, mind a technika fogadásához szükséges felkészültség eddig hiányzott. Ez az egyik lehetséges és lényegi megközelítés. Ebben saját helyzetünk és a világszínvonal közötti összehasonlítás ránk nézve meglehetősen szomorú.

Munkamegosztás

Az elektronikai iparon belüli munkamegosztás is több szempontból lényeges, és ismét következtetéseket kellene levonnunk. Két nagy folyamatot lehet megfigyelni. Az egyik, hogy az a technológiai elhatárolódás, amely az elektronikai ipar különböző ágazatai között régen megvolt, ma már elmosódóban van. Mi még megkülönböztetjük a híradástechnikai és a számítástechnikai ipart — talán még a felsőoktatás szintjén is — de ha az ember bemegy egy üzembe, nem tudja megkülönböztetni, hogy az számítástechnikai vagy híradástechnikai üzem-e. Ugyanazokat a berendezéseket, készülékeket, folyamatokat látja mindkettőnél, és ugyanez igaz a műszeriparra is, vagyis a technológiai alapok egyre inkább közelesek. A másik tendencia, hogy az alkatrészgyártás technológiai fejlődésével egy-egy alkatrészbe egyre több mindent lehet belesűfolni. A következmények szintén kétirányúak: egyfelől adott bonyolultságú fok mellett a készülékek egyre kevesebb alkatrészből állnak, másfelől az adott készülékbe egyre több funkciót tud az ember beépíteni. Ennek nagyon messzemenő következményei vannak az elektronikai iparon belüli munkamegosztásra nézve.

Ha egy-egy készülékbe nagyon sok funkciót építünk be, akkor azok a sorozatnagyságok, amelyekkel ezeket a készülékeket gyártjuk, szükségképpen kisebbek lesznek.

Valamiféle elfogadható gazdaságosság elérésére így a termelési folyamatokat nagyobb mértékben kell automatizálni. Az idősebbek még emlékezhetnek arra, hogy annak idején nagy vitákat folytattunk arról, mit nevezünk alkatrésznek. A viták eredménye az volt, hogy az automatizált termelési folyamatban előállított egységet lehet alkatrésznek ne-

vezni. Ebből az következik, hogy a készüléknek egyre nagyobb hányada lesz alkatrész. Egyre több olyan készülék lesz, amely egyetlen alkatrészszel megvalósítható, és az alkatrészhányad a készülékeken belül nő. Régen egy 2+1-es szuperkészülék összeállításához annyi alkatrész kellett, mint ma egy asztali számítógéphez. Egyenes következményként meg kellett változnia az alkatrész- és a készülékgyártók közötti munkamegosztásnak is. A mai technikai—technológiai szinten már nem képzelhető el, hogy egy alkatrészgyártó bármilyen piacfelmérés alapján specifikációt készít egy bizonyos alkatrészszorozatra, specifikál mondjuk 300-féle áramkörtípust, és ezekből a típusokból próbálja a készülékgyártó a készülékeket előállítani. Az alkatrészgyártás különböző részfolyamataiban a készülékgyártónak a specifikációtól kezdve az ellenőrzésig részt kell vennie.

Ez a jelenség a világ elektronikai iparában jól megfigyelhető. Több óriási cég rendezkedik be lényegében saját alkatrészgyártásra, illetve társul tőkével olyan alkatrészgyártó üzemébe, amely az igénye szerinti alkatrészeket előállítja.

Magyar sajátosságok és gondok

Nézzük most saját helyzetünket ebből a szempontból. Most még szomorúbbak lehetünk, mint az első összehasonlításnál, mert ott némi pénzárfordítással még lehetne javítani. Az a tőkemozgás, munkaerőmozgás azonban, ami ahhoz volna szükséges, hogy a munkamegosztásbeli változásokat az ipar követni tudja, nálunk teljességgel elképzelhetetlen. Az emberek mobilitása, de az eszközöknek az allokációs rendszere sem teszi ezt lehetővé. Furcsa dolog, hogy a tőkés piaci körülmények között (ott a magántőkés döntéshozókra) a mozgékonyabb minden további nélkül megvan, és a társadalmi tulajdonnak azon a fókán, ahol a társadalom dönthetne az eszköz-allokáció ügyében, megváltoztathatatlan korlátok vannak.

A harmadik szempont az elektronikai ipari termékek költség szerkezetének a változása. Az elektronika a népgazdaság teherbíróképességéhez jól illeszkedő iparág. Nem energiaigényes, nem alapanyagigényes (nem tonnákban vagy vasúti kocsikban mért alapanyag kell hozzá), első sorban szellemi munkát igényel. Az elektronikai iparnak ez a szellemi munkaigénye növekszik. 84-es statisztikák szerint a teljes termelési értéknek, illetve a teljes ráfordításnak mintegy 60%-a szellemi ráfordítás, (ide értve a nyomtatottáramköri tervezést, a tesztprogramok megtervezését stb.). Az az állítás tehát, hogy ennek az iparágban a körülményeink között vonzónak kell lennie, egyre igazabb. Természetesen annak, hogy ezt ki is lehessen használni, van egy-két feltétele. Tudva levő, hogy a műszaki értelmiség anyagi és erkölcsi megbecsülése nálunk nem megfelelő, ez ellen küzdeni kell. Mégis ez a sajátosságunk teszi lehetővé, hogy a nagy szellemi hányadot tartalmazó termékeket viszonylag gazdaságosabban tudjuk előállítani, ha a kvalifikált szellemi munkást ugyanolyan hatékonysággal dolgoztatjuk, mint ahogy pl. nyugaton dolgozzik.

A gond köttös. Egyrészt, hogy mennyire és mire kvalifikált a szellemi munka. Ez az egyetemi oktatásban és az ipari gyakorlatban alakul ki.

Nálunk a műszaki egyetemi oktatás a 70-es évek közepéig az európai élvonalat képviselte, és a világon mindenhol jegezték. Ebből az előnyből az oktatástechnológiai eszközök viszonylag szerény hányada miatt kezd veszíteni. Egy ma végzett villamosmérnök még talán fel tudja venni a versenyt „odaát” végzett kollégájával, de előnye már elveszett, és a tendencia nem jó. Jelenlét és változtatásokra volna szükség, és az ipar és a felsőoktatás más (nem szolgáltató—felhasználó) típusú kapcsolataira is gondolni kellene. A másik dolog: ahhoz, hogy egy mérnök mondjuk az elektronika területén a tervezésben hatékonyan dolgozhasson, kb. 200 ezer dollárnyi eszközt kellene az asztalára tenni. Ennyi van ugyanis az asztalán egy átlagos tervezőmérnöknek a gazdaságilag fejlett országokban. Ha pl. egyikünk-másikunk megpróbálja végigszámolni, hogy mennyi tervezést segítő eszköze van, biztos vagyok benne, hogy az összeg 200 ezer alatt lesz — de forintban. A zsenialitás (ha van) segíthet egy viszonylag gyengébb eszközállományra támaszkodva is, de ilyen, többgenerációs különbségeket csupán zsenialitással nem lehet áthidalni. A szellemi munka hatékonyságát kellene tehát első sorban biztosítani. Készséggel elismerem, hogy a gépesített titkárnő, az irodaautomatizálás látványosabb, és óriási létszámot szabadíthat fel, de ha a tízezres nagyságrendű kvalifikált szellemi munkás munkájának hatékonyságát javítanánk, összehasonlíthatatlanul több anyagi eszközt teremthetnénk.

Kritikus 2-3 év

1981-ben indult az Elektronikai Központi Fejlesztési Program 4 milliárd forint összes ráfordítással. Ez kb. annyi, amennyit egy menetben értelmesen fel tudtunk használni. Nagyobb technikai előrelépésre nem is lettünk volna képesek.

A Mikroelektronikai Vállalatnál létrejött egy olyan infrastruktúra (termelési feltételek), ami a világon ma kapható legjobb specifikációt produkálja. Amiben elmarad, az a megbízhatóság és az automatizáltság kisebb foka. De a csúcsteljesítményeket, például a 256 kbit-es tárolót nem gyártják lényegesen jobb körülmények között a világon máshol sem.

Maga a technológia és a gépsor szovjet forrásból származik. A technológia ún. nedvskémia-ra van alapozva, ez egy bizonyos fokú színvonalat biztosít. (Az élvonal már néhány éve a szárazkémia-t használja: ionmaratást és egyéb műveleteket.) Üzemünk egyedi gépekből áll, és a gépek között az anyagmozgatást szorgalmas nők végzik. Ők ezen a területen első generációs munkaerők. Már korábban belenőttek egy olyan környezetbe, amely bizonyos igénytelenséget „kívánt” tőlük. Ezen változtatni nem elhatározás kérdése, hanem hosszú időt, fáradságot igénylő feladat.

A korszerű üzemek a világon jóformán teljesen automatizáltak, és a második vonal is nagyrészt automatizált. Egyrészt az emberi „hibák” csökkentésére, illetve kiküszöbölésére, másrészt a gazdaságosságot megalapozó csúcstechnológiáknál a szennyezés megakadályozására. A szennyezést ugyanis az ember viszi be a munkaterbe. Az automatizálás részben a folyamatok megbízhatósága, részben pedig olyan elvi okok miatt szükséges, hogy egy bizonyos fokú biztonsági szintet elérjünk. Összességében azonban elégedettek lehetünk. A 84-es statisztikák

alapján az összes integrált áramkör termelésének mintegy 60%-át ilyen vagy rosszabb körülmények között végezték, és 1983-ban ez a szám még 80% volt. Most kritikus 2—3 év következik. Ha ülünk babérjainkon, akkor évente egy évet maradunk el a felzárkózás helyett. Ha (a mostanihoz hasonlóan) még egy ilyen ráfordítást ki tudunk fordítani a következő öt éves tervben, akkor a lemaradást tovább csökkenthetjük. További tényező: hogy egy 12 éves technológiát vásároltunk. A vásárlásnál a választás fő oka az volt, hogy ezt lehetett kapni! Eleinte ambiciózusabb elképzelések voltak, különösen 1980-ban. Végül a kormányprogram e változat mellett maradt, több ok miatt: erre lehetett a Szovjetunióból licenccel vásárolni, ti. embargós nehézségek már akkor is voltak. Ez a 12 éves technológia olyan alkatrészeket gyárt, amit ma a felhasználó Magyarországon nem használ. (Hozzátehetjük, hogy a szocialista tábor egyik legkorszerűbbnek számító gépe, az ESZ 1045-ös, ilyen tárolóelemeket használ). Szerencsére sikerült vásárolni néhány résztechnológiát, különböző relációkból. Ezekkel a 12 éves hátrányt úgy le lehetett csökkenteni, hogy ma a szocialista országok között kb. egyenlő feltételekkel dolgozunk Csehszlovákiával és az NDK-val. Itt figyelembe kell venni az NDK lényegesen nagyobb ráfordításait. Csehszlovák viszonylatban konkrét példa az a cseh MOS gyár, amely közös vállalat alapítását kezdeményezte, a magyar MOS sor megszerzése érdekében. A környező országok között tehát nagyjából helyen vagyunk. Jugoszláv kooperációink zökkenőmentesek.

Előtérben a BOÁK

A hazai számítástechnikai ipar joggal mondja azt, hogy neki 64 és ne 16 kbit-es tároló lapkákat szállítsunk. A nehézhíradástechnikai iparnak is igaza van, amikor például fejlettebb technológiájú szűrőket igényel. A program az első lépésben ilyen igényeknek nem volt képes megfelelni, nem is ez volt a célkitűzés. 1985-ben 16 kbit-es tárolót el tudunk kezdeni gyártani, és talán a 64 kbitest is a 87—88-as években. Ezeket a katalógus-áramköröket azonban változtatlanul csak kísérő gyártmányok tekintik a MEV. Kell ugyanis valami olyan gyártmány, amely folyamatosan, naponként, óránként minősíti a technológiai sort. Erre szükség van. Kb. 200 egymás utáni technológiai műveletnek kell sikerülnie igen szűk toleranciával ahhoz, hogy az alkatrész végül is jó legyen. Most próbálja valaki kiszámolni, ha minden ilyen művelet 99,999% biztonsággal teljesül, akkor mi a valószínűsége annak, hogy a 200 művelet után egyáltalán megbízható alkatrész jön ki? Ez a megszólalási küszöb alatt van! Ennél nagyobb megbízhatóságú alkatrész kell! Ez is befolyásolta, hogy olyan politikát választottunk, amely szerint a gyártás viszonylag kis sorozatban előállított, nagyobb szellemi munkahányadot megtestesítő ún. berendezésorientált áramkörökre koncentráljon. Kérdés, hogy ez a magyar felhasználók érdekeivel megegyezik-e? Néhány éves távlatban biztosan, a berendezésorientált eszközök alkalmazása azonban több okból, a vártnál lassabban terjedt. Az egyik az, hogy a magyar alkatrészipar 1983/84-ben a meglevő kis hitelét is eljuttatta. Ígéreteit rendre nem tartotta be, s a szállított alkatrészek megbízhatóságával is rendszeres problémák adód-

tak. Ha valaki rászánja magát, hogy berendezésorientált áramköröket használ, az kockázatot, ugyanis ha a gyártó vállalatnál valamilyen termelési probléma van, akkor a felhasználónak is megáll a termelése, ha nincs második beszerzési forrása, tehát ki van szolgáltatva a szállítónak.

További ok, hogy áttérni csak a fejlesztés fázisában lehet. Azt, hogy minden gyártásban lévő készüléket egy másik alkatrészparkra konstruálunk át, az automatizált tervezés mai színvonalán nem lehet megcsinálni.

Tanulógörbe és korszerűsítés

Szintén lényeges, hogy az egyéni érdekelttség is ellenható erő. A munkamegosztásnak van egy olyan aspektusa is, hogy a készülékben a készülékgyártó mérnökének a szabadalma van benne. Ha az alkatrészgyártó egy berendezésorientált áramkört „bebűvöl” a készülékbe, az attól kezdve az ő szabadalma. Ezzel együtt az alkalmazás elkezdődött azzal a viszonylag kevésse várt mellékzöngével, hogy nem első sorban az elektronikai ipar, hanem a gépipar nem elektronikai része és az erőáramú ipar igényli a korszerű áramköröket. Tehát ezeket viszonylag korszerű alkatrészekkel tudjuk ellátni. A számítástechnikai és a híradástechnikai ipar jelenlegi lehetőségeink köréből kiesik. Az elektronikai ipar az elmúlt négy évben lényegében nem tudott beruházni, mert a beruházási korlátok erősen sújtották ezt az egyébként gyorsan amortizálódó berendezéseket, eszközöket alkalmazó ipart. Emiatt a fogadó technológiáknak sincsenek meg azok az eszközei, amelyek ezeknek az alkatrészeknek a felhasználását biztosítanák. Az a helyzet alakult ki, hogy a MEV alkatrészeire a csehszlovák elektronikai iparban sokkal nagyobb kereslet van, mint a hazai iparban. Bizonyos szempontból ez jó a MEV-nek, mert a szocialista országok árszínvonala magasabb, mint a hazánkban engedélyezett árszínvonal. Más szempontból azonban azért rossz a népgazdaságnak, mert nem az volt a cél, hogy egyszerűen egy önmagában gazdaságos elektronikai alkatrészgyártást hozzunk létre, hanem a hazai elektronikai ipar termelési és termékszerkezetének korszerűsítésében kellett előrelépünk. Az idei évben valamit javul majd a helyzet. A bipoláris soron már nagyrészt hazai igényekre, (a fogyasztói piac és a műszeripar igényeire) fogunk alkatrészeket gyártani. A számítástechnikai iparban és a híradástechnikai iparban az ellátás számottevő javulására a 80-as évek végén, a 90-es évek elején lehet számítani. Egy következő fejlesztési fázisban, aminek a tervei nagyjából megvannak, ez mintegy 6 milliárd forintos beruházást igényel. Ezzel olyan bázist kívánunk létrehozni, amivel — például — a ROM-oknál vagy a maszk-programozott tárolóknál 256 kbitig el tudunk menni. Ez a bonyolultság a tervezési eszközök elképzelhető fejlődése mellett még sokáig gazdasági optimum marad. A fejlesztést nem csak egyoldalúan pénzkérdésnek tartom. Még egyszer hangsúlyozom, hogy mai technológiai lehetőségeinket nem tudjuk teljesen kihasználni. Egy tanulógörbén masznak felfelé, és kb. 2—3 évre becsüljük azt, hogy az infrastruktúra, a géppark és az ember olyan egységilárd-ságú rendszert fog alkotni, amely a legszigorúbb gazdasági mércével mérve is hatékony lesz.

* Sándory Mihály kormánybiztosnak, a MEV vezérigazgatójának, a MATE-n, 1985. április 2-án tartott előadása, rövidített változatban.

Irodagépesítés

Írógépek, szövegszerkesztő berendezések

Az NDK-beli Robotron Kombinát a hazai piac legjelentősebb irodagépszállítója, ebben az évben is számos írógépet hozott a vásárra. A család legkisebb tagja a lineáris meghajtású, hordozható Erika elektronikus írógép, ez a megoldás hordozható írógépeken újdonság. Az Erika komplet az előbb említett berendezés asztali változata, 180 karakteres javítóárral.

Az elmúlt évi BNV-n bemutatott és azóta már hazánkban is sikeresen alkalmazott S6010, valamint S6011 típusokat az idén is elhozta a Robotron cég. E berendezések iránt igen nagy az érdeklődés. Az idén 5900 darabot, 1986-ban az S6011-ből 3000 darabot szállít hazánkba az NDK. Az S6011 típusú írógép tárral is rendelkezik, amelyből tetszés szerinti példányban íratható ki a szöveg. Sajnos a tároló kevesebb mint 1 A/4 oldalas szöveg tárolására alkalmas. Ezt a hibáját küszöböli ki a tárolókiegészítés. A vásáron a Kontakta bemutatott olyan mikroprocesszoros kiegészítőt is, amely képernyős megjelenítővel is rendelkezik, nemcsak mágneslemeztárral. A berendezés programja révén a szövegszerkesztő berendezések minden szolgáltatását biztosítani képes. Ezáltal a megbízható és szép írásképet nyújtó S6011-ből olyan elektronikus szövegszerkesztő vált, amely egy IBM standard írógép bizonyítványi áráért fejlett szövegszerkesztő teljesítményét nyújtja. A berendezés neve Kodex 2000. Mintapéldányt láthattunk a Robotron írógép-család legfejlettebb tagjából, az S6015-ös elektronikus, tárolós írógépéből.

Az irodagép-óriás, az IBM is bemutatta új típusú írógépeit, a 6746/6747 típusú betűtárolós kivitelt és az igazi szenzációt, amelyet hazai piacon eddig még nem láttunk, a 6750 típusú termoírógépet. Ez utóbbi sem a már ismert gömbfejet, sem a margarétakereket nem használja. Az írást hőimpulzus juttatja a papírlapra. Az írófej a leütéshez csak éppen érinti az írószalagot, a nyomást külön impulzus idézi elő. A betűt 40 rasterpontból álló kicsiny elektroda segítségével állítja elő. A hőimpulzus segítségével lehet a helytelenül felírt betűt is letörölni. A letörölt betűnek semmi nyoma nem marad a papíron. Az írógép 7000 jel elhelyezésére szolgáló tárolóval rendelkezik. A berendezés idegen nyelvű levelezésre is alkalmas, egy kódolás és egy betűtárcsa kicserélése nyomán. A termoírógéphez számos kiegészítő berendezés kapcsolható a formátárolótól a betűnagyítóig. Külön kiemelésre érdemes az a lehetőség, amely mindhárom IBM írógéptípust IBM PC-hez csatlakoztatja, és annak minőségi írásképet nyújtó nyomtatójaként is szerepelhet.

Az írógép-bemutatót színesítette a Triumph-Adler kínálata. Itt is biztosított a mikroszámitógéphez való kapcsolhatóság. Az SE 1020/B típusnál még a billentyűzetet is leválasztották az alapgépről, ahhoz kábelen kapcsolódik, és nyomtatóként alkalmazásához a billentyűzet el is távolítható, s az írógép ilyenkor úgy néz ki, mint egy nyomtató. Az SE 1035/C típushoz mikrolemezegység is csatlakoztatható, amelynek kapacitása 8000 jel (4 teleírt oldal).

Az eredetileg is szövegfeldolgozónak tervezett leírórendszereket két ismert berendezés képviselte: az IBM 6580-as és a magyar Rolitron által kifejlesztett Rosytext. Az IBM 6580-as annak a korszoknak megbízható és sokat tudó be-



A Robotron S6015-ös elektronikus, tárolós írógép

rendezése, amikor a mikrogépek egy részét célgépnékvé tették. Már a 70-es években világossá vált, hogy az egy célra tervezett gépek rövidebb ideig képesek a piacon maradni, mint általános célú mikroszámitógép-társaik. Hiszen bármelyik általános célú mikrogép ellátható a kívánt szoftverrel és a megfelelő nyomtató hozzákapcsolásával tetszőleges igényű szöveg szerkesztésére képesek. A 70-es évek végére szövegszerkesztő berendezésekben óriási volt a túlkínálat. A legpuhább cikknek számított Nyugat-Európában. Az IBM szolgáltatásainak magas színvonalával volt képes kiemelkedni a mezőnyből. Úgy hírlírik, az IBM hamarosan mégis ki fogja vonni a piacról. A Rosytext a legsikeresebb ilyen hazai berendezéscsalád a piacon. Az IBM 10 000 \$-os árához képest a szerényebb tudású és kiviteli Rosytext ára is szerényebb. Normál hajlékonylemezzel működik, amelyből több is csatlakoztatható a berendezéshez. Egy lemezen 150 oldalnyi szöveg tárolható. Az idegen nyelvű levelezést sajnos nem támogatja, pedig éppen a külkereskedelem az egyik fő alkalmazási területe az irodai szövegszerkesztőknek.

Másolóberendezések

A hazai ipar, de a környező szocialista országok ipara sem tud évek óta megfelelő minőségű, áru berendezést megfelelő darabszámban a piacra hozni. Ezért is volt figyelemre méltó a Videoton standján látható, Compact 3 névre hallgató, xerografikus elven működő berendezés. A percnként 12 másolatot készítő asztali berendezés maximálisan 99 példányig programozható. Csak A/4-es nagyságú másolatokat képes készíteni, illetve tud lemásolni. Kíváncsian várjuk a tömeggyártás beindítását és azt, hogy a sorozatgyártás miként tudja a megfelelő minőséget biztosítani.

Az IBM ezen a területen is már bevált, ismert berendezést kínált: a Copier III/60-at. Az óránként 4200 kitűnő minőségű másolatot előállító berendezés igen sokoldalú. Tárakékosan bányák a papírral, kétoldalas másolatokat készít. Összehordástól a kicsinyítésig számos művelet végzésére (automatikus eredeti lapadagolás) van lehetőség. A 999-ig beállítható másolatszám is jelzi, hogy a berendezés nem asztali kivitelt, hanem nagy teljesítményt igénylő másolóirodáknak, könyvtárakban alkalmazható jó kihasználtsági szinten.

Az OCE is elsősorban nagyteljesítményű sokszorosítókat és nagyméretű tervrajzmásolókat mutatott be a BNV-n, mint pl. az OCE 684/685 típus, amely nagy mennyiségű pausz másolására képes. Maximálisan 20 m hosszú pausztekercset képes kezelni.

Szép programmal jelentkezett a Minolta, amelyből az EP350Z-ST asztali másoló emelkedik ki fokozat nélküli nagyítási képességével. A Minolta berendezései az építő elv alapján készültek, és jelentős mértékben tovább építhetők (EP450Z, EP550Z és EP650Z). A fokozatmentes kicsinyítés és nagyítás révén 780 különböző méretű másolat készíthető az eredetiről. A Rank Xerox régi ismerőse a hazai alkalmazóknak. Asztali készüléktől a nyomdai teljesítményű professzionális sokszorosítókig

ismét többféle igényt kiszolgáló képes programmal jelent meg a BNV-n. A jó minőség mellett nagy gondot fordít a cég a szervizre. Hazánkban is rendelkezik műszaki kiszolgáló bázissal és konszignációs raktárral. A Triumph-Adler írógépei mellett több asztali másolót is bemutatott. Az asztali méretű TA 2302 A/3-tól A/4-ig fokozatmentes (zoom) kicsinyítést és nagyítást tesz lehetővé, és nagy igénybevételre is fel van készítve (30 000 másolat havonta). A Csehszlovák KOVO Külkereskedelmi Vállalat is bemutatott egy asztali másológépet, a Costar 4-et, amely A/3 és A/4 nagyságú másolatok készítésére alkalmas, és percnként 15 másolatot készít.

Irodai segédeszközök

A Statisztikai Kiadó Vállalat a már jól ismert Efficiencia táblákkal jelentkezett. A formák és színek változatos alkalmazása a figyelmet kívánt irányba képes terelni, és ennek révén a fontosabb információk kiemelhetők, a dinamizmust igénylő bemutatásokat jól szolgálja. Elemei könnyen cserélhetők, tovább építhetők.

A számítógéppel előállított leporollókat egyre több irodai munkahelyen használják. Mennyiségük idővel komoly gondot okozhat. Sok közülük hamar aktualitását veszti, megsemmisítésük sok gondot okozhat. A rajtuk lévő információ nem kerülhet illetéktelen kezekbe. Az SKV-standon bemutatott Geha berendezések olyan apró csikokra vágják fel a sejtjezendő papíralapú információhordozókat, hogy abból többet semmilyen adat nem nyerhető vissza. Azokat a leporollókat, a-

melyeket viszont bizonylatként, hosszabb ideig is meg kell őrizni, ajánlatos leporolló-tároló mappákba lefűzni. Ezekből is láthattunk az SKV standján. Sajnos itt sem hazai gyártmányt, hanem a Hans Helf KG-től importált típusokat. A CompuDrug Műszaki Fejlesztő Kíszerkezet már felfedezte, hogy a hazai irodákban egyre jobban terjedő mikroszámitógéphez számos segédeszköz hiányzik, és ezt hazai gyártással is meg lehet szívnivalasan oldani. Az egyik fontos problémát, az írógépek gömbfejének és írótárcsáinak, valamint a hajlékony lemez meghajtók fejtestítését a „Flotisz” nevű termékük megoldotta. Igényes kivitelben és csomagolásban készülnek. Széles körű terjesztésük is hamarosan megindul. A Flotisz-DE-5 nevű mágnesfej-tisztítójuk (hajlékonylemezes) OKISZ-díjat kapott. Egy készlet élettartama 2 év.

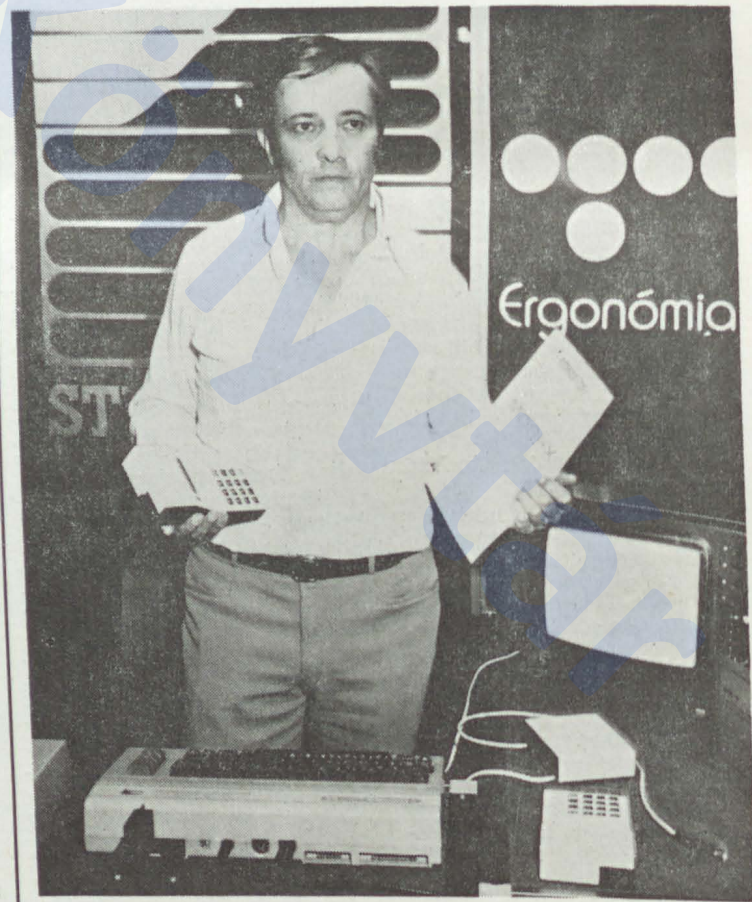
Egyéb irodai berendezések

Ezen a téren igen szegényes volt a BNV. Diktafont egyedül a BRG standján lehetett látni, a DK-40-es lábdalállal is felszerelhető berendezést. Olyan kézi változat, amelyet üzeletemberek, vállalatvezetők rövid üzenetfelvitelre használhatnának, teljes mértékben hiányzott a kínálatból. Talán nincs is nálunk erre igény?

Mikrofilm rendszert a BNV-n egyetlen cég sem mutatott be. A Robotron is csak makettet hozott. Egy érdekesség azonban ezen a téren is volt. A Fémoldozó Ipari Szövetkezet bemutatott egy mikrofilmtároló és visszakereső automatát. Típuszáma MTD-01. A mikroszámitógépes tárolórendszer a keresett filmet egy résen keresztül kiszedi a tárolódobból. A rendszer tárolási kapacitása 61 440 mikrofilmkártya. A berendezés iránt külföldi érdeklődés is megnyilvánult.

DR. HUBER ENDRE

Adatrögzítés



A MOBI-X hordozható adatgyűjtő berendezés

Fotó: Stefkó Lajos

Hosszú évek óta nyomon követhető az adatrögzítés terén egy folyamat, amely a feldolgozástól elkülönült adatrögzítést szűkülésével jár együtt. A növekvő számú terminálok és a mikroszámitógépek terjedése a köteget feldolgozások mértékének csökkenéséhez vezetett. A köteget feldolgozó sokra persze a jövőben is szükség lesz. Az arányok valamilyen szinten stabilizálódni fognak. Nagy adatállományok, adatbázisok feltöltésére még párbeszédes használat esetén is lesz igény. Ehhez jól megfelelnek a csoportos adatrögzítő rendszerek. A MERA 9150 típus, ismert ESZR szabványrendszer, lassan egy évtizedes múltra tekinthet vissza. Most is bemutatásra került. A bol-

gár ISOT cég is bemutatta hasonló elven felépülő 9005-ös rendszerét.

Terjedőben van hazánkban a termékeken elhelyezhető vonalkód-feldolgozás. Alkalmazásához vonalkód-címkező készülék, valamint a szükséges hőkiűrt etikettpapírt egyaránt a Statisztikai Kiadó Vállalat kiállításán láthattunk. A rögzítőberendezést (TD 2000 típuszámmal) a Hans Helf KG gyártja. A hazai gyártók közül az SZKI kezdett először vonalkód előállításával és feldolgozásával foglalkozni. Speciális vonalkód-nyomtatóval szerelték fel Proper-8-as, 16-os és M08X gépeiket. Az olvasást a mikrogéphez kapcsolt, olcsó, vonalkód-olvasó ceruzára alapozták. Az adatrögzítés-

nek ez a módja elsősorban a kereskedelem, de a gyártóiparban is nagy lehetőségeket rejt magában. Sokszor kerülnek felhasználók olyan helyzetbe, hogy az adatrögzítésre a forrásnál, azonnal van szükségük, hogy ne kelljen később írásbeli lejegyzésre kényszerülniük. Ezt felismerve fejlesztette ki a Datakoord rendszerház MOBI-X elnevezésű kicsiny, hordozható adatrögzítőt. Gondoljunk a mérőóra leolvasására vagy az álmódon lévő teherrelvényeken található forgalmi adatok gyűjtésére, raktárak leltározására stb., mindjárt szembetűnő a hordozhatóság jelentősége. Ennek révén kiküszöbölhető a drága kettős adatrögzítés. A zsebszámlológép nagyságú rögzítő cserélhető felvezetős tárra rögzített adatok V24-es csatlakozással számítógépbe olvashatók.

Az adatrögzítés ma számos egyéb módon is elképzelhető, erre a BNV-n is volt példa. Ilyennek tekinthető a Puskás Tivadar Műszer- és Gépipari Szövetkezet kaputerminalja. A műanyag kártyára rögzített társadatok alapján a terminál beolvas, kapunyitást vezérel, és a jeleket, adatokat mikrogéphez továbbítja. A berendezés működik már a Videoton székesfehérvári gyárában.

Az említett néhány példa ellenére úgy tűnt, hogy a BNV-n a legkisebb kínálat az adatrögzítő termékcsoportból volt látható.

H. E.

ÓVJÁK MEG SZÁMITÓGÉPEIKET!

Álpadló alatti és állmennyezet feletti tűzrendészeti takarítás, lámpatestek tisztítása, egyéb takarítási munkák, lomtalanítás.

Lángmentesítés, fa-, papír-, textil-, fémfelületen. Garancia.

Levelem: Hermann Károly takarító, lángmentesítő kiskiparos 1145 Bp. XIV., Erzsébet királyné útja 21. II. 1.

A vásáron több standon is látható volt a GD85 Tekemu és GD85 Texpro-berendezés. A Tekemu új külsővel jelent meg a HTSZ standján. Az OMFB pavilonjában a KFKI TPA—11/440-es rendszeréhez kapcsolt Tekemu megjelenítőt mutatták be az AULA 3 ún. ULA áramkörtervező programrendszert működés közben.

Intelligens grafikus terminállal jelentkezett a Vilati. Az IGT-berendezés felülről kompatibilis a Videoton VDT 52101 (DEC VT52) termináljával, jellemzőik közül kiemelhető a felhasználó által definiálható karaktergenerálás lehetősége, a felhasználói menürendszer, a 32 kb-ajos felhasználói tár. A megjeleníthető képpontok száma $640 \times (288 + 12)$.

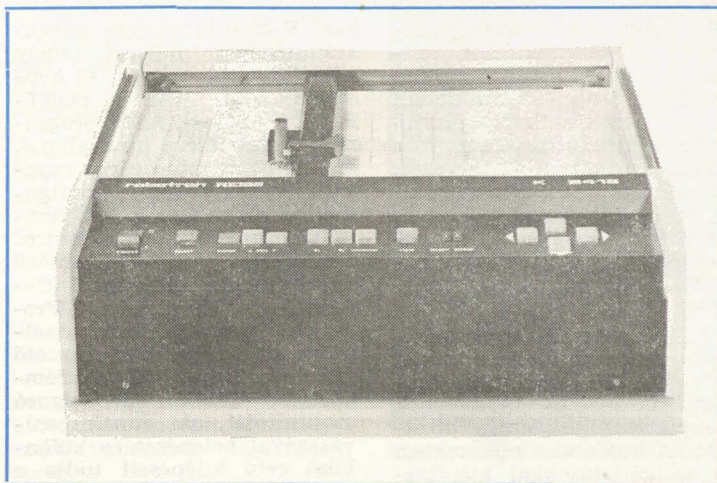
A grafikus megjelenítők új, színes családjával jelentkezett a VBKM is. A raszterrendszerű SZGD-készüléket az MMT rendszer alapján fejlesztették. A család első két tagja az SZGDP—1 színes grafi-

kus megjelenítő és az SZGDT—1 színes grafikus képernyős terminál (utóbbinak alfanumerikus billentyűzete is van). A megjelenítés színes tv-készülékkel vagy monitorral történik. A berendezés a Tektronix 4061-gyel kompatibilis parancskészlettel is rendelkezik. Terminál üzemmódban lehetőség van párbeszédességszerkesztésre és a képtartalom továbbítására a számítógépbe adatblokk formájában (pl. teljes kép).

Az SZGDP—1 irányára kevéssel 300 ezer forint alatt van. 1985-ben az első 5 példány készül el.

A technológia csúcsát jelentő grafikus megjelenítő eszközök közül az idén megismerhettük az amerikai Textronix cég TEK 4105 színes grafikus terminálját, amely 33 cm-es képernyővel rendelkezik, színválasztás 64 színből lehetséges,

Grafikus eszközök



Robotron—Reiss K 6418 rajzgép

a színek közül 8 egyidejűleg megjeleníthető, a képpontok

száma 480×360 , ezenkívül ún. ablakkezelési technikát is beépítettek a berendezésbe. Az alapgép ára 5400 dollár. Kapcsolható az ugyancsak bemutatott programozható TEK 4170 helyi grafikus processzorhoz. Az osztrák Sysgraph cég nagyteljesítményű grafikus munkaállomása 48 cm-es, színes képernyőjű, közepes felbontású monitort, valamint billentyűzetet és grafikus adatbeviteli táblát (tablet) tartalmaz.

A grafikus kimeneti eszközök terén az ikladi Ipari Műszergyár asztali kivitelű, két író tollas, intelligens digitális dobrajzgépe felkeltette a hazai szakemberek figyelmét. A készülék szerencsésen ötvözi az alfanumerikus nyomtatók szöveg megjelenítő képességét a digitális rajzgépek grafikus szolgáltatásaival. Az EMG sík rendszerű rajzgépet mutatott be. A 79815 típusjelű készülék rajzoló felülete A/3-as, tollváltásos üzemmódban kétszínű rajzoló felülettel rendelkezik; 13 paraméterállító, 14 rajzoló utasítás adható meg. A Videoton új NE—2020-as készüléke sokféle cserélhető interfésszel ren-

delkezik. A Radelkis Szövetkezet OH—860-as rajzgépének első 50 db-os sorozata ez évben jelenik meg. A mellékelt táblázatban a hazai rajzgépek néhány paraméterét hasonlítottuk össze.

Az angol Quest cég által bemutatott DMP 40 dobrendszerű asztali rajzgép A/3-as, vagy A/4-es méretű papírra készíthet rajzokat; felbontása 0,1 mm, sebessége 7 cm/s. Feltűnően kicsik befoglaló méretei ($53,8 \times 20,3 \times 15,2$ cm), súlya pedig 4,5 kg.

A hazai eszközínálathiból hiányoznak a precíziós, nagyméretű X—Y rajzgépek. Ilyen eszközt mutatott be a nyugat-német Aristo cég. Az Aristo-mat 200 intelligens rajzok (A/1, A/0 és 2A/0) készítésére alkalmas; sebessége 50 cm/s, felbontása 0,0025 mm (!).

Az amerikai Hewlett—Packard cég idén először jelentkezett kisméretű, asztali kivitelű, precíziós rajzgépeivel. Mind a HP 7470A típusú (A/4-es méretű rajzok), mind a HP 7475A típusú (max. A/3) készülék felbontása 0,025 mm, rajzoló sebessége 38,1 cm/s; 2, illetve 6 színű tollkészlet használható egyidejűleg.

A csehszlovák számítástechnikai eszközök bemutatóján különösen az új, nagyméretű, rajzasztal kivitelű periféria, a Digigraf 1208A keltett érdeklődést (Lásd: Számítástechnika 1985. június, 5. oldal). A hazai CAD alkalmazásokat bemutató kiállításon szinte kizárólag tőkés eredetű rajzgépet vagy digitalizálót láthattunk rendszerbe építve.

Rajzgépet és digitalizálót a Robotron kínálatában is találhattunk. A K 6418-as típusú rajzgép A/3-as papírformátumra dolgozik, pontossága 0,1 mm, sebessége maximum 24 cm/s. A K 6401 digitalizáló A/2-es formátumig használható, felbontása 0,01 mm, V 24/RS—232—C interfésszel rendelkezik. A K 6402 nagyfelbontású digitalizáló A/0 formátumig használható, felbontása szintén 0,01 mm.

Hazai rajzgépek fontosabb jellemzői

Megnevezés	Intelligens digitális dob-rajzgép	NE—2000*	NE—2020	79815	OH—860	Corollpress—4*
Gyártó	IMI ¹	Videoton	Videoton	EMG ²	Radelkis ³	MAELGI ⁴
Kialakítás	Forgódobos	Sík	Sík	Sík	Sík	Forgódobos
Felbontás (mm)	0,1	0,1	0,5	0,1	0,1	0,1
Papírméret (mm)	390 (tekercs)	297×420	297×420	297×420	280×390	400×700 vagy 400 (tekercs)
Rajzoló sebesség max. (cm/s)	5	15	15	30	25	5000 pont/s/fej
Tollak száma	2	1	1	2	1	4
Interfész	Soros CCITT V.24 (RS232C)	BSI; EMG666	BSI; RS232C; IEC—625; NK—666	IEC—625, vagy párhuzamos Centronics	Soros CCITT V.24 (RS232C)	ESZ—1010; ESZ—1011; CFS1; HT 680X
Méret (mm)	710×290×380	500×150×450	510×155×510	525×140×483	525×270×535	850×400×350
Ár/irányár (ezer Ft)	190	136,8	174,3	170	202	1600 ⁵

* Az idei BNV-n nem szerepelt, ¹ Ipari Műszergyár, Iklad, ² Elektronikus Mérőkészülékek Gyára, ³ Radelkis Elektrokémiai Műszergyártó Ipari Szövetkezet, ⁴ Magyar Állami Eötvös Loránd Geofizikai Intézet, ⁵ Vezérlőegységgel együtt.

Számítógépes tervezés

Sok és színvonalas CAD alkalmazói rendszerrel találkozhattunk többek között az OMFB pavilonjában, amely egyéb korszerű alkalmazások bemutatása mellett helyt adott a mérnöki tervezési munkát segítő számítógépes tervezőrendszerek bemutatásának is.

Nyomatott áramköri kártyák párbeszédessé tervezésére, gyártási dokumentációjának számítógépes előállítására, hatékony javítására és karbantartására nyújt lehetőséget a Budapesti Műszaki Egyetem Műszer- és Méréstechnika Tanszéke által kifejlesztett NYÁK-tervezőrendszer, amely MOD—81 vagy MOD—81M mikroszámítógépre épül.

ULA vagy gate-array áramkörök tervezésére alkalmas AULA—3 programrendszert láthattunk működés közben a KFKI TPA—11/440-es számítógépén és a hozzákapcsolt Tekemu grafikus megjelenítőn.

A Távközlési Kutatóintézet félautomatikus ULA tervezőrendszert mutatott be. A Cascad rendszerrel fél-berendezésorientált integrált áramkörök AUTER-hardveren, a nyomtatott áramkörtervezéshez hasonló módon, de teljes körű automatikus ellenőrzéssel kiegészítve tervezhetők.

A Budapesti Műszaki Egyetem Automatizálási Tanszéke többfelhasználós grafikus rendszert (ATTGR) hozott a vásárra, amelynek elsődleges alkalmazási területe az automatizált mérnöki tervezés, valamint az iroda- és ügyvitel-

gépítés, de a személyi számítástechnika egyéb területein is hatékonyan használható. Grafikus terminállal működésének felhasználását elősegíti, hogy felülről kompatibilis a Videoton VDT 52101 (DEC VT52) termináljaival.

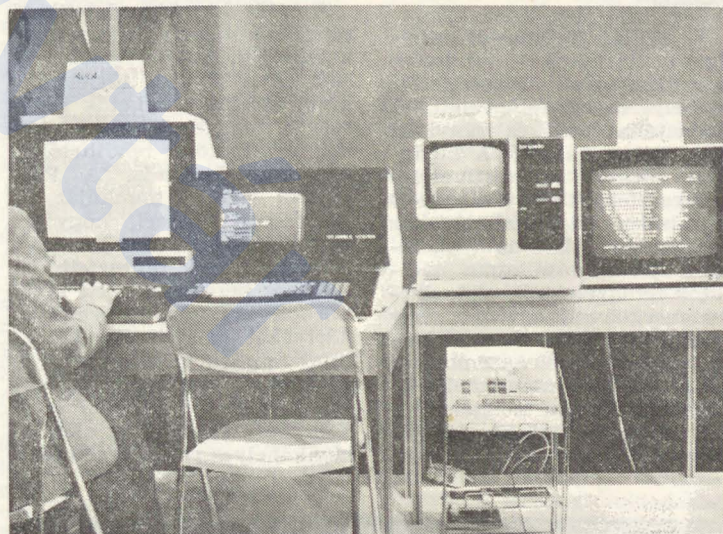
Ipari alkalmazást mutatott be a Videoton gyártásfejlesztési osztálya és kooperációs partnere, a Számalk. Az ún. lemezfelhasználó optimalizáló technológiai tervezőrendszerrel egy adott üzemben és adott időszakban azonos vastagságú és anyagminőségű táblalemezről többféle alkatrészhez tartozó teríték felszabása tervezhető meg minimális hulladékkal. A rendszer alkalmazása igen nagy segítséget jelent a lemezvágás, -lyukasztatás, -ki-vágás, -hajlítás és a művelet-tervezés során.

Számítógéppel segített antropometriai rendszert mutatott be a Számrend M08X (vagy IBM PC) személyi számítógéppel. Az Oscar tervezési segédletek elsősorban munkavédelmi célokra alkalmazhatók.

Az SZKI bemutatóján az SCI—L és a svájci SPEA cég együttműködésében egy korábbi számítógépes tervezőrendszer továbbfejlesztett változatának, az Elektro—CAD-nak a prototípusát láthattuk. A rendszer párbeszédessé grafikus munkahely, nyomtatott huzalozási áramköri lapok tervezéséhez és dokumentálá-

sához nyújt segítséget. A Proper—16W-re alkalmazható új NYÁK-tervezőprogram irányára 380 ezer forint. Új a rendszerben, hogy a kapcsolási rajz szerkesztése is képernyőn történik, valamint hogy teljes technológiai szabványellenőrzést is beépítettek. A SPEA cég szállítja a Datagraph nevű színes, grafikus rendszer-monitort, grafikus processzort, az ún. mini-CaDD grafikus alapszoftvert, és a grafikus adatbeviteli készüléket (tablet).

A Műszertechnika Kisszövetkezet új Multi Work Station (MWS) rendszere kitűnően alkalmazható mérnöki és tervezési munkák automatizálására.



A KFKI áramkörtervező rendszere

Fotó: Stefkó Lajos

MEV, EMO

A felhasználási céloknak leginkább megfelelő műszaki jellemzőkkel bír, ún. berendezésorientált áramkörök fejlesztésével és gyártásával foglalkozik a Mikroelektronikai Vállalat. A tervezéshez szükséges mérnök-továbbképzés első tanfolyamai jó eredménnyel zárultak, de egy-két évet igénybe vesz, amíg a termelés volumenében komoly súlyú lesz a berendezésorientált áramkörök részaránya. Addig is a szórakoztató elektronika és az ipari berendezések céljára ka-

talógusáramkörökből termel a MEV több mint húszmillió darabot évente, továbbá diszkrét felvezető eszközökből ennek közel ötszörösét.

A már megvalósult berendezésorientált áramkörök közül a MEV standján látható volt működésben az U400 EBM jelű 8 bites párhuzamos szorzó, egy a digitális jelfeldolgozás terén általánosan használható eszköz, melyről tájékoztatófüzetet is kaptak a látogatók. E termékcsaládok mellett kiállításra került a BNV-díjjal ki-

tüntetett Icomat—200 jelű, LSI-szintű áramkörök mérésére szolgáló automata és a Micromat—32 jelű tranzisztormérő automata.

A Mikroelektronikai Vállalat alapvetően az Elektromodul kapcsolatrendszerére támaszkodik, melynek több évtizedes múltja és Közép-Európában széles vevőkörre van. A BNV mint ezen kapcsolatrendszer egyik eleme, az Elektromodul számára elsősorban a KGST-országokkal folytatott kereskedelem szempontjából bír nagy jelentőséggel. A BNV a kölcsönös tapasztalatszer-

(Folytatás a 17. oldalon)

Számítástechnika a folyamatirányításban

Tegnap még csodájára jártunk, ha egy készülékben, berendezésben mikroprocesszort találtunk, holnap majd azon lepődünk meg, ha valami mikroprocesszor nélkül üzemel. Ma a BNV-n annak örülhetünk, hogy egyre több eszközben láthatjuk a számítástechnika szolid alkalmazását. Különösen igaz ez a folyamatirányítási és műszeripari berendezésekre.

A hajdan falakat betöltő diszpécseráblákat és szinte már áttekinthetetlen tömegű jelző-, kijelző- és beavatkozásszervek sorozatát fekete-fehér vagy színes képernyővel dolgozó megjelenítők és az ergonómia követelményeinek figyelembevételével tervezett kezelő- és beavatkozásszervek váltották fel. Ilyen például a vásári nagydíjjal kitüntetett atomerőművi fűtőelemátrakó gép mozgásvezérlő rendszere. Ez a veszélyes környezetben működő, illetve a veszélyes anyagokat szállító gépek vezérlésével szemben támasztott különösen magas megbízhatósági követelményeket is kielégítő rendszer öndiagnosztikával és megfelelő redundanciával biztosítja a kívánt megbízhatósági szintet. A mechanikai szerkezetekre szerelt érzékelők jeleit mikroszámítógépek fogadják és dolgozzák fel, a beavatkozáseleket pedig ugyancsak a mikroszámítógépek határozzák meg. Az Egyesült Villamosgépgyárban (EVIG) kifejlesztett rendszer — mely Pakson szolgálja hazánk energiaellátásának ügyét — Z80-as mikroprocesszorokkal működik. A vezérlőpultnál katódsugárcsöves megjelenítőn figyelhető és vezérelhető a rendszer működése.

Ugyancsak BNV Nagydíjat nyert a Ganz Villamossági Művek vasúti forgalomirányító rendszere, amelynek működését postai vonalon keresztül demonstrálták. Három képernyő mutatta be a síófoki pályaudvar forgalomirányítója előtt megjelenő rendszer működését.

A VEIKI Tellma-B intelligens telematikai rendszere nagyterjedésű hierarchikus és helyi energiafelügyeleti, folyamatellenőrzési és irányítási célokra használható. A modúlár hardver- és szoftverelemekkel felépíthető Tellma-B a mindenkor alkalmazáshoz illeszkedően alakítható ki, legyen szó akár villamos hálózatok felügyeletéről, akár üzemi energiarendszerekről, vagy más adatgyűjtési és feldolgozási feladatokról. Ez ember és gép közötti kommunikációt itt is kvázigrafikus megjelenítővel és fényceruzával oldották meg, de a rendszerhez nyom-

tató, számítábla és analóg műszerek is illeszthetők. A Tellma-B hardveralapját az MMT rendszer, illetve annak az ugyancsak a BME Műszer- és Méréstechnika Tanszékén ESZR kártyákra átszervezett változata képezi. Alkalmazására már több hazai példát is ismerünk (Budapesti Elektromos Művek, Dunai Kőolajipari Vállalat, Szolnoki Papírgyár).

A Teleperm M folyamatirányító rendszer a Siemens cég terméke. Kevés olyan folyamat képzelhető el, melynek irányítására ne lenne alkalmas. A különböző méretekből és szolgáltatásokkal kiépíthető rendszerekhez (AS 220, AS 230) egyaránt használható a színes, folyamatirányító megjelenítő terminál. A folyamat sémájának mindig csak egy kis, áttekinthető része látható a színes képernyőn a hozzátartozó adatokkal, de az „ablak” egy botkormány segítségével tetszés szerint mozgatható, más részekre vihető. Itt már nincs szükség kapcsolók, nyomógombok alkalmazására sem, a beavatkozás helye, annak jellege és mértéke fényceruzával, illetve a billentyűzet segítségével határozható meg. Hibás, értelmetlen adatot a rendszer el sem fogad. A Teleperm M új távlatokat nyit az integrált folyamatirányító rendszerek kialakításában (utalunk itt az alkalmazott CS 275 „Flying Master” sínrendszerre), de a vezérlőhelyiségek felépítésében is. Hiszen feleslegessé válnak a nagyméretű, áttekinthetetlen diszpécseráblák stb., elegendő egy asztal, melyen a terminál kényelmesen elhelyezhető.

Ugyancsak képesöves kijelzővel készült a Procontrol Irányítástechnikai GM T-80 tűzészlelő és -jelző rendszere. A képernyőn megjeleníthető a huroktérkép, a mikroprocesszoros rendszer önműködő eseménynaplózást is végez, ez mind a képernyőn, mind nyomtatóval megjeleníthető.

A 112 hurokig bővíthető rendszerrel a megbízhatóságot kettős biztonsági rendszerrel érik el. A T-80 a tűzjelzésen kívül másféle érzékelők jelzéseit is fogadhatja, és így alkalmazási köre bővíthető pl. vagyonvédelemre is. A Procontrol GM munkáját és szemléletét dicséri, hogy az alig húszfős gárda egész terméksorozatokat fejlesztett ki, sőt kész berendezéseken kívül Európa szabványú áramköri kártyákat is kínál. Ezeket — mint minden más termékét is — a hazai piacon folyamatosan kapható elemekből építi. Figyelmet érdemel az akár 32 munkahelyes rendszerré bőví-

thető P 8000 intelligens mikroszámítógépes hálózat, mely adatrögzítésre, szöveg- és képszerkesztésre, BASIC, FORTRAN, PASCAL, ASM programok fejlesztésére használható. A PC-80-as mikrogépes munkaállomások többféle konfigurációja alakítható ki. Újdonságuk a PC Porta-control rendszer is, mely különböző mikrogépekhez illeszthető (C-64, VT-20, VPPC, M08X, Proper). A party-line adatvonalra max. 32 lyukkártyakezelő készülék fűzhető fel. A fémkártyák tárolják a dolgozó azonosítóját, aki annak beolvasásával belépését és különböző célú kilépéseit tudja a géppel közölni. A terminál különböző dallamokkal jelzi, hogy az olvasást sikeresen elvégezte, és a felhasználó kódját is megjeleníti a biztonság kedvéért. A 3500 dolgozó adatait tároló és feldolgozó rendszer különféle jelentéseket adhat az egyes dolgozók mozgására vonatkozóan, de műhelyszintű, vállalati szintű összesített jelentések is készíthetők segítségével.

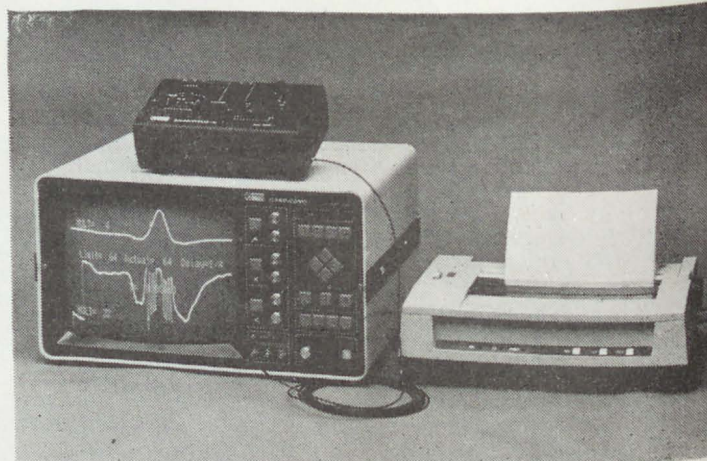
Folyamatirányítási célokra szolgál a Vilati Prolocon terméksorozat, mely Intel 8085 mikroprocesszort használ. A család D1-es első generációját a D2 második és legújabbat a D3 harmadik generáció követi. Ez utóbbi a technológiai folyamatok kis, önálló egységeinek vezérlésére alkalmas, lehetővé téve ezzel osztott intelligenciájú és mégis egységes rendszerek kialakítását. Az iparban és a mezőgazdaságban egyaránt használható vezérlőrendszerek flexibilitásuknak köszönhetően a látszólag megrevidített technológiát is változtatottá, sokoldalúvá tehetik.

Az EPROM-ban tárolt 4 kb-ajtos programok Tranzit 85 mérnöki nyelven írhatók. Mikroszámítógépes ipari folyamatirányító rendszer az Intellicon is.

Mikroprocesszoros mérőműszerek és rendszerek

A világ nagy műszergyárai ma már szinte minden új terméküket mikroprocesszorral vagy mikroszámítógéppel illesztik a lehetőségével oldják meg. Gondoljunk itt a Hewlett-Packard, a Tektronix, a Philips, a Rohde-Schwarz műszereire. A mikroprocesszorok azonban a hazai műszerekben is egyre inkább teret kapnak. Utalunk itt a Híradástechnika Szövetkezett berendezéseire, az EMG vagy a KFKI termékeire. Ezek sorába tartozik a BEAG mikroszámítógéppel felépített gyors Fourier analízishez is, melyet a 0,025 Hz és 20 kHz frekvenciatartományban folyamatosan vagy transzients jelek elemzésére szántak. Az OMC 105 típusjelű műszer laboratóriumi és üzemi környezetben is használható. A mérési adatok továbbfeldolgozásához egy BASIC interpreter és 5,25"-es hajlékonylemez tároló is a műszer része. Felhasználható mechanikai rendszerek rezgés- és zajvizsgálatára, akusztikai, elektroakusztikai és orvosi biológiai, valamint neurológiai vizsgálatokra.

A KFKI termékei között is szép számmal láthatunk mikroprocesszoros vezérlésű mérőműszereket. Ilyen például az automatikus mikrodenzitométer, melynek a mérési eredmények kiértékelését különféle mikroszámítógépek (HP 41C, Commodore-64, KFKI-ICC) online módon végezhetik. A kiértékelést felhasználó-orientált BASIC nyelvű programok teszik egyszerűbbé. A



A Rolitron CARDICOMP automatikus EKG-jelrögzítő és betegfigyelő rendszere

berendezés bizonyos képanalízis feladatok elvégzésére is használható. A tárgyasztalt mozgó mechanizmus X irányban 1, 2, 4, 8 µm-es, Y irányban 10 µm-es lépésekben mozgatható. Oldatok nehézfém-összetevőinek mérésére fejlesztették ki a számítógépes potenciometriás stripping analízis nagyérzékenységű elektroanalitikai módszerét. A rendszer megvalósítása mikroprocesszoros CAMAC elemekkel történt. A műszert természetes és erőművi vizek, valamint orvosi diagnosztikai minták nyomelemtartalmának meghatározására használták eddig.

Ugyancsak CAMAC elemekkel oldották meg a Mössbauer spektrométert, mely fizikai metallurgiai, ásványtani, biológiai vizsgálatok és felületi analízis céljára használható. A műszert laboratóriumi és ipari környezet számára egyaránt alkalmas kivitelben készítették el. Az intelligens Mössbauer analízátor (IMA) mikroszámítógépre épülő, programozható adatgyűjtő és feldolgozó rendszer. A mérési célnak megfelelően a számításokat mindig más-más paraméterek szerint kell elvégezni. A mérőrendszer része a mérő-, vezérlő- és adatgyűjtő egység. A műszerhez rendszermegjelenítő, kazettás magnetofon és nyomtató csatlakozik.

Orvosi-egészségügyi rendszerek

A Rolitron társaság komplex kardiológiai őrzőrendszerek kifejlesztésén dolgozik. Ezek lehetnek kardiológiai posztintenzív és intenzív, valamint általános célú intenzív őrzőrendszerek. A lehető legnagyobb megbízhatóság szem előtt tartásával tervezett rendszer elemei a mérőátalakítók, a mérési eredmények rögzítését végző gyors regisztrálók (Thermograph), a mért adatokat tároló Datarec mágneskazettás tárolók, a Cardimon automatikus EKG-jelrögzítő, mely a figyelte beteg őrzőmonitorának riasztó jelzésére lép működésbe, a Memocard, mely a riasztást megelőző 10 másodperc eseményeit rögzíti, a tárolt jelek megjelenítését végző monitorok: Memoscope, Memocare, Multicar és a Rosy 80-as mikroszámítógép. Ez nemcsak az őrzőrendszer irányítását és a szükséges jelek feldolgozást, hanem egyéb kórházi, kutatási adatfeldolgozást, nyilvántartást is végezhet. A Rolitron termékeire a rendszerszemlélet szerinti fejlesztés jellemző, így a különböző építőelemekből többféle funkciót megvalósító konfigurációk építhetők ki.

DR. BRÜCKNER HUBA

Robottechnika

Az év nagy műszaki seregszemlén az ipari robotoknak főszerep jutott. Így volt ez a Hannoveri Ipari Vásáron, Birminghamban, az Automat '84-en és talán legjellemzőbb módon a legtöbbet emlegetett, Japánban rendezett, világkiállításán. A mostani BNV-ről nem állíthatjuk ugyanezt. Mégis a múlt évihez képest gyökeres változást jelent, hogy az egyszerű robotok mellett hazai kiállítók szervovezérlésű robotokkal is jelentkeztek, valamint lényegesen bővült a bemutatott hazai robotalkalmazások skálája. Ezek a jelek arra mutatnak, hogy Magyarországon is felgyorsul a robotok terjedése.

A Csepel Művek Egyedi Gépgyára HD 200-as típusú robotját állította ki.

A HD és HS típusjelű hidraulikus szervovezérléssel működtetett robotcsaládot a japán DAIDO cég licence alapján gyártja a vállalat 30–1000 kg teherhordási tartományon belüli változatokban, nehéz üzemi körülmények közötti alkalmazásokra. A Vasműben létesített referenciaüzemben már működik két robot. Feladatuk egy süllyesztékes kovács gép és egy sorjáztógép kiszolgálása.

A másik szervovezérlésű robototípust a Rekar Győri Mezőgazdálkodási Vállalat állította ki. A múlt évben kiállított szerszámgép-kiszolgáló robotjukat most már a Szerszámgépipari

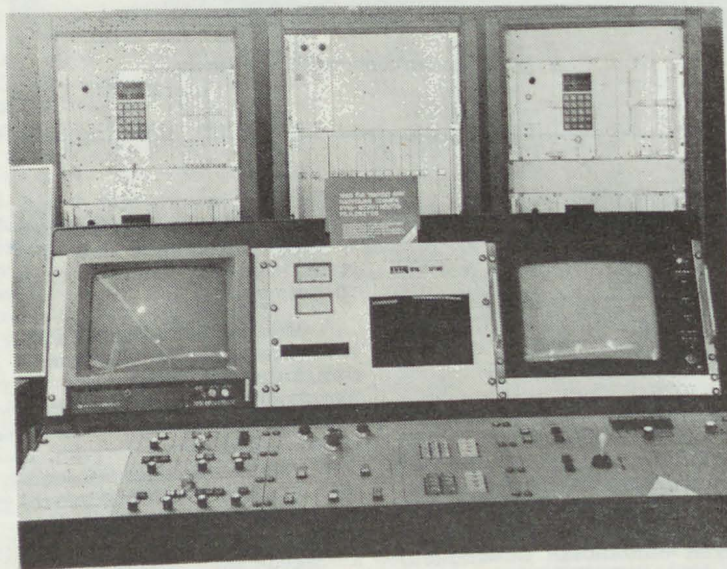
Művek (SZIM) standján láthattuk. Ugyanezen robot illesztése a Csepeli Szerszámgépgyár esztergájához is folyamatban van, de itt az alkalmazás mellett a szerszámokat is cseréli a robot.

Az RT 280 típusú villamos szervovezérlésű robotot az IGM osztrák cég licence alapján, elsősorban ívhegesztési célokra készítik. A kiállított robotos hegesztő-munkahely számos alkatrészét már korábban is gyártották, és ez a kooperációs kapcsolat vezetett a gyártási és forgalmazási licenc megszerzéséhez.

A hazai robotalkalmazások terjedése szempontjából biztosított, hogy a SZIM a már említett mellett két további nemzetközi együttműködéssel kialakított — robotos kiszolgálási esztergát is kiállított. Az AFM 03-02 Automatizált Forgácsoló Modulban EPA 320-01 ferdeágyas esztergát bolgár gyártmányú RB 242 típusú robot, az AFM 19-01 Automatizált Forgácsoló Modulban pedig EEN-320 típusú esztergát M20C 48.01 típusú Munkáson készülő szovjet robot szolgál ki.

A Gépipari Technológiai Intézet a Closs Romat 760 típusú robot hegesztési alkalmazását demonstrálta különféle alkatrészekben.

A szocialista országok közül egyik sem jelentkeztett robotválasztékának reprezentatív bemutatásával. Tevékenység-



Az EVIG és a SZTAKI által közösen fejlesztett atomerőművi fűtőelemátrakó automata

Fotó: Stefkó Lajos

Új mikroperifériák a BNV-n

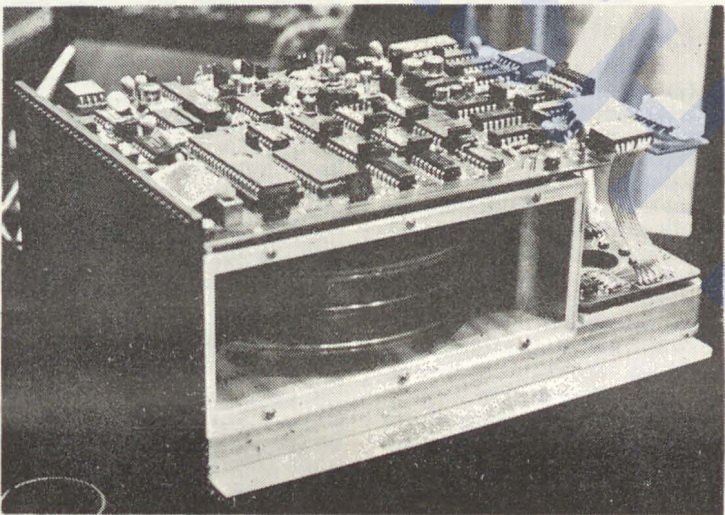
A BNV igazi periféria-szenzációja hazai termék, a Magyar Optikai Művek gyártmánya: az első, szocialista országban fejlesztett winchester-elvű mikrotároló, az MW-1000-es. A nagyobb teljesítményű mikroszámitógépek hatékony alkalmazásához nélkülözhetetlen tár átmérője 5,25 inch, tárolási kapacitása formátalan 10 Mbájt. Szépséghibája, hogy a sorozatgyártás várhatóan csak jövőre indul. A bemutatott fejlesztési mintapéldányt követően ebben az évben várható a prototípus és néhány darabos mintasorozat gyártása.

A hajlékonylemezes tárolók terén a BNV nem hozott jelentősebb újonságot, csak néhány géptípus felhasználójának a periféria-választéka bővült. Így a MOM-nak az MF 1800/900 típusú hajlékonylemezes tárolóját felhasználva megjelent a Primo mikrogéphez szánt FDU 1109 jelzésű külső tároló, az EMG 777-hez szintén MOM-tároló bázisán egy dupla sűrűségű tároló. Itt kell

megemlíteni, hogy az SZKI a Proper-8-hoz csatlakoztatott egy Meramat jelzésű, széles mágnesszalagos tárolót. Ezen keresztül a mikroszámitógép nagyszámítógépes kapcsolata is biztosított.

A Datacoop Kisszövetkezet most mutatta be először a DCD-PRT-42 típusú nyomtatóját, amely 24 ezer forintos árával jelenleg a szocialista országokban készült mátrixnyomtatók között a legolcsóbb. Szintén a Datacoop újonsága, hogy a tavalyi BNV-n bemutatott DCD-PRT-80 típusú nyomtatóját grafikus lehetőségekkel is bővítette, ugyanakkor az árát 49 800 forintra csökkentette. Az Elektromodul standján jelent meg a Rozmaring Mgtsz Kármán mátrixnyomtatója is.

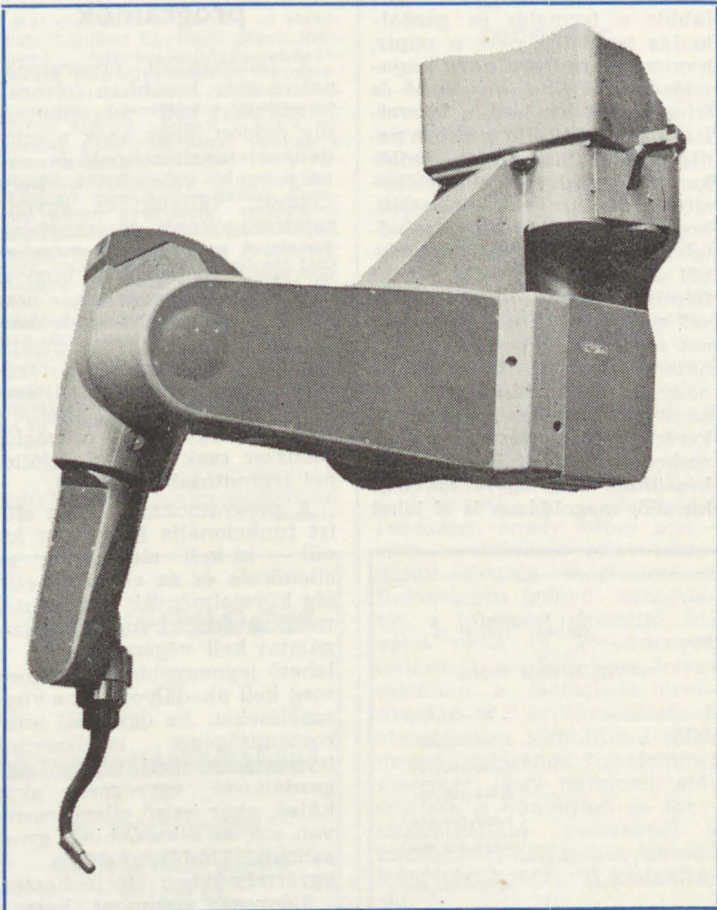
Ahogy 1984-ben a mátrixnyomtatók terén megfigyelhetjük a hazai piac telítődését, 1985-ben hasonló helyzet áll elő várhatóan a számítógéppel vezérelt rajzgépek kisebb méretű és pontosságú kategóriájában.



A MOM winchester-elvű mikrotárolójának mintapéldánya
Fotó: Stefkó Lajos

ket csak egy-egy robottal szemléltették. A Lengyel Népköztársaságból a Mera Piap a svéd ASEA licence alapján készített IRb 60-as robottal vé-

geztetett ponthegeztést. Az NDK robotiparát csak a Robotron PHM 48 típusú villamos léptetőmotoros szerelőrobotja képviselte. A Bolgár



Az osztrák Tomeh-Electronics cég MEMOSOLD forrasztórobotja

DCD-OT-327 típusú billentyűzet, amely a Datacoop Kisszövetkezet gyártmánya, több szempontból is újonságnak minősül. Optikai működési elvét magyar szabadalom védi: infrasugaras letapogatóval működik, 13 900 forintos eladási árával pedig feleannyiba kerül, mint általában a hazai professzionális billentyűzetek. Érdeklődésként megemlíthetjük, hogy az „Alkotó Ifjúság” pavilonjában kipróbálhattunk egy olyan Primo gépet is, mely a DCD-OT-327 billentyűzetbe volt beépítve, ezért Primodata típusjelzést viselt.

DR. BROCKÓ PÉTER



A Datacoop billentyűzetei és nyomtatói

Fotó: Stefkó Lajos

A Moszkvai Jubileumi Kiállítás számítógépes információrendszere

A Vásári Információrendszer (VIR) hasznosságáról, sikeréről a Számítástechnika hasábjain is több cikk jelent meg.

A rendszer bemutatkozása az 1983. évi tavaszi Budapesti Nemzetközi Vásáron volt, és elmondhatjuk, hogy a Hungexpo és Datorg munkatársainak fáradozása nem volt hiábavaló.

A külkereskedelem Siemens 7738 típusú központi számítógépéhez bérelt vonalon csatlakoztatott VDT 52117 terminálokön üzemelő VIR a látogatók többségének tetszését elnyerte.

A forintban ugyan ki nem fejezhető hasznosságú, de a látogatók kulturált kiszolgálását támogató számítógépes rendszert — a meglévő nehézségek ellenére is, a pozitív tapasztalatok alapján továbbfejlesztették, és az 1984-ben Londonban megrendezett Magyar Gazdasági Napokon a VIR külföldi bemutatkozása is

megtörtént. Ez a rendszer a budapestihez hasonlóan központi számítógéphez telefonvonalon csatlakozó párbeszéd terminálokkal üzemelt, de tudtuk, hogy a rendszert hordozhatóan igazán csak mikroszámitógépre telepítve lehet üzemeltetni, különös tekintettel a külföldi kiállításokra, illetve ott a nagyobb háttérgép hiányára.

Az 1984 őszen Ammanban, Pekingben, majd 1985 tavaszán Malmőben rendezett magyar kiállításon már a mikrogépes információs rendszer működött.

A felsorolt kiállítások természetesen sem méretükben, sem a terméktípusok, termékek és a kiállítók számában nem hasonlíthatók a hazánk felszabadulásának 40. évfordulója alkalmából Moszkvában rendezett Jubileumi Kiállításához.

S míg a korábbi kiállításokon a Vásári Információrendszer kiegészítő szolgáltatás volt, addig Moszkvában kizárólag a számítógépes rendszernek kellett a látogatók tájékozódását, az érdeklődők felvilágosítását biztosítani. A problémát csak növelte az a tény, hogy az eredeti angol nyelven készült rendszert oroszra kellett fordítani, és meg kellett oldani a cirill betűkészlet beépítését, mind a terminálokba, mind a nyomtatókba.

A fenti problémák kiegészülve a jelentős eszközigenyvel megoldhatatlan feladatokat jelentettek volna mind a Datorgnak, mind a Hungexpónak, de ekkor jelentkezett a Telefongyár, és soron kívül 25 darab „oroszul tudó” TAP-34 típusú berendezést adott kölcsön a kiállítás időtartamára, vállalta a csomagolást és a folyamatos szervizt.

A Moszkvában üzemeltetett rendszernek két alapvető funkciója volt: a látogatók informálása és a Hungexpo sokrétű tevékenységének támogatása.

9 darab TAP-34-en folyamatosan képűtség működött, melyek Magyarországról adtak általános és a kiállításról speciális információkat. Az adatok rögzítése az előkészítő fázisban megtörtént, azonban módosításokra, kiegészítésekre még a helyszínen is szükség volt.

A kilenc szektorban elhelyezett 11 darab TAP-34 és a csatlakoztatott TMT-120 nyomtatók az alábbi információkat szolgáltatták:

- általános ismertető a szektorról,
- kiállító vállalatok részletes ismertetése,
- kiállítókenti részletes cikklista.

A program indítása után a kiválasztott funkciók megfelelően megjelent a kiállítók felsorolása — esetenként több képernyőn —, amiből ki lehetett választani a keresett kiállítót, annak rövid ismertetőjét.

A megjelenített képernyőválasz után vált lehetővé:

- a képernyőtartalom ki-nyomtatását kérni,
 - a vállalatok felsorolásához visszatérni, és új kiállítót választani,
 - az első képernyőhöz visszatérni (főmenü),
 - a kiállítóhoz tartozó következő képernyőt kérni, ha van ilyen.
- Az Általános Információál az egész kiállításra vonatkozóan lehetőség volt:
- szektorok megjelenítésére,
 - kiállító vállalatok felsorolására,
 - szektoronkénti kiállító vállalatok listázására,
 - eseménynaptár megjelenítésére (napról tájékoztatás, rendezvények, programok, szakmai napok).

A Hungexpo munkáját három, szintén mikrogépre kidolgozott rendszer segítette.

Az utaztatási rendszer az utazók nyilvántartásának, szállodai és utazási helyfoglalásának támogatására készült. Hogy ez mennyire szükséges és hasznos szolgáltatás, csak az tudja, aki hasonló tevékenységgel foglalkozott. A kiállítás több mint ezer rendező, vállalati képviselő vett részt, s nem múlt el nap, hogy az eredeti tervekhez képest változtatásra ne lett volna szükség.

A költségelszámoló rendszer a számlák felvitelét, karbantartását, a tárolt számlaadatok listázását, költségmenekenti összesítését végezte.

A helyszíni naplórendszer feladata a rendezők folyamatos tájékoztatása a nap eseményeiről. A protokoll-, gazdasági, kulturális, szórakoztató rendezvényekről tetszőleges példányszámban sokszorosíthatták az értesítéseket.

A BNV-n üzemelő rendszert a Datorg és a Hungexpo munkatársai a számítástechnikai eszközökre vonatkozóan a helyszínen töltötték fel adatokkal, megkeresve a kiállítókat és megkérve a feldolgozható információkat. A rendszer menüjének struktúrája és tartalma természetesen továbbfejleszthető, bővíthető, de már jelenleg is olyan részletezett, hogy képes, amely ha az adatokkal fel van töltve, messzemenően kielégíti a hozzá forduló szakembereket.

DR. MARTON JÓZSEF

E témában közreadott előző cikkünk — „Kényszerű lépés a fejlődés irányába” — azt igyekezett bizonyítani, hogy a hazánkban működő elektromechanikus gépek túlnyomó hányada előregedett, pótlásuk hasonló műszaki színvonalon nem kívánatos és nem is lehetséges, helyettük mikroszámítógépeket kell alkalmazni. A feladat méreteit jelzi, hogy a vállalatoknál, a szövetszervezeteknél és az államigazgatási, valamint költségvetési területeken az előttünk álló időszakban évente több ezer, összesen mintegy 20–25 ezer mikroszámítógép beállításával lehet számolni. Ezeket a gépeket, reméljük, nemcsak olyan feladatok ellátására fogják használni, mint amelyek helyére kerülnek, hanem — a gépek jóval nagyobb teljesítményével és képességeivel fogva — egyéb, az irodaautomatizálás felé mutató alkalmazások is megkezdődnek.

Mikroszámítógépek nélkül nem megy

Ügyvitel-automatizálás II.

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100										Oltal: 2.					
Import behozatali ill. elszámolás										számla		3493			
Tartozik										Halmazott tartozik		Követel		Készlet	
Követel										Követel		Követel		Követel	
3793 1234-16-1-1992 KSZ. MEIRI										69445492		49637000		19808492	
3793 123-16-1-7046-8 KSZ.										69445492		49637000		16728492	
3793 123-16-0-7014-8 KSZ.										69445492		49637000		16618492	
3793 1992-8 KSZ. MEIR.										69445492		49637000		16588492	
3793 1992-8 KSZ. MEIR.										69445492		49637000		16578492	
3793 529-9 KSZ. IBM PP										69445492		49637000		16488492	
3793 MEIR. BRADY. ILL. 1988-8 KSZ.										69445492		49637000		16478492	
3793 123-16-1-1-7046-8 KSZ.										69445492		49637000		16468492	
3793 123-16-1-1-7046-8 KSZ.										69445492		49637000		16458492	
3793 123-16-1-1-7046-8 KSZ.										69445492		49637000		16448492	
3793 123-16-1-1-7046-8 KSZ.										69445492		49637000		16438492	
3793 123-16-1-1-7046-8 KSZ.										69445492		49637000		16428492	
3793 123-16-1-1-7046-8 KSZ.										69445492		49637000		16418492	
3793 123-16-1-1-7046-8 KSZ.										69445492		49637000		16408492	
3793 123-16-1-1-7046-8 KSZ.										69445492		49637000		16398492	
3793 123-16-1-1-7046-8 KSZ.										69445492		49637000		16388492	
3793 123-16-1-1-7046-8 KSZ.										69445492		49637000		16378492	
3793 123-16-1-1-7046-8 KSZ.										69445492		49637000		16368492	
3793 123-16-1-1-7046-8 KSZ.										69445492		49637000		16358492	
3793 123-16-1-1-7046-8 KSZ.										69445492		49637000		16348492	
3793 123-16-1-1-7046-8 KSZ.										69445492		49637000		16338492	
3793 123-16-1-1-7046-8 KSZ.										69445492		49637000		16328492	
3793 123-16-1-1-7046-8 KSZ.										69445492		49637000		16318492	
3793 123-16-1-1-7046-8 KSZ.										69445492		49637000		16308492	
3793 123-16-1-1-7046-8 KSZ.										69445492		49637000		16298492	
3793 123-16-1-1-7046-8 KSZ.										69445492		49637000		16288492	
3793 123-16-1-1-7046-8 KSZ.										69445492		49637000		16278492	
3793 123-16-1-1-7046-8 KSZ.										69445492		49637000		16268492	
3793 123-16-1-1-7046-8 KSZ.										69445492		49637000		16258492	
3793 123-16-1-1-7046-8 KSZ.										69445492		49637000		16248492	
3793 123-16-1-1-7046-8 KSZ.										69445492		49637000		16238492	
3793 123-16-1-1-7046-8 KSZ.										69445492		49637000		16228492	
3793 123-16-1-1-7046-8 KSZ.										69445492		49637000		16218492	
3793 123-16-1-1-7046-8 KSZ.										69445492		49637000		16208492	
3793 123-16-1-1-7046-8 KSZ.										69445492		49637000		16198492	
3793 123-16-1-1-7046-8 KSZ.										69445492		49637000		16188492	
3793 123-16-1-1-7046-8 KSZ.										69445492		49637000		16178492	
3793 123-16-1-1-7046-8 KSZ.										69445492		49637000		16168492	
3793 123-16-1-1-7046-8 KSZ.										69445492		49637000		16158492	
3793 123-16-1-1-7046-8 KSZ.										69445492		49637000		16148492	
3793 123-16-1-1-7046-8 KSZ.										69445492		49637000		16138492	
3793 123-16-1-1-7046-8 KSZ.										69445492		49637000		16128492	
3793 123-16-1-1-7046-8 KSZ.										69445492		49637000		16118492	
3793 123-16-1-1-7046-8 KSZ.										69445492		49637000		16108492	
3793 123-16-1-1-7046-8 KSZ.										69445492		49637000		16098492	
3793 123-16-1-1-7046-8 KSZ.										69445492		49637000		16088492	
3793 123-16-1-1-7046-8 KSZ.										69445492		49637000		16078492	
3793 123-16-1-1-7046-8 KSZ.										69445492		49637000		16068492	
3793 123-16-1-1-7046-8 KSZ.										69445492		49637000		16058492	
3793 123-16-1-1-7046-8 KSZ.										69445492		49637000		16048492	
3793 123-16-1-1-7046-8 KSZ.										69445492		49637000		16038492	
3793 123-16-1-1-7046-8 KSZ.										69445492		49637000		16028492	
3793 123-16-1-1-7046-8 KSZ.										69445492		49637000		16018492	
3793 123-16-1-1-7046-8 KSZ.										69445492		49637000		16008492	
3793 123-16-1-1-7046-8 KSZ.										69445492		49637000		15998492	
3793 123-16-1-1-7046-8 KSZ.										69445492		49637000		15988492	
3793 123-16-1-1-7046-8 KSZ.										69445492		49637000		15978492	
3793 123-16-1-1-7046-8 KSZ.										69445492		49637000		15968492	
3793 123-16-1-1-7046-8 KSZ.										69445492		49637000		15958492	
3793 123-16-1-1-7046-8 KSZ.										69445492		49637000		15948492	
3793 123-16-1-1-7046-8 KSZ.										69445492		49637000		15938492	
3793 123-16-1-1-7046-8 KSZ.										69445492		49637000		15928492	
3793 123-16-1-1-7046-8 KSZ.										69445492		49637000		15918492	
3793 123-16-1-1-7046-8 KSZ.										69445492		49637000		15908492	
3793 123-16-1-1-7046-8 KSZ.										69445492		49637000		15898492	
3793 123-16-1-1-7046-8 KSZ.										69445492		49637000		15888492	
3793 123-16-1-1-7046-8 KSZ.										69445492		49637000		15878492	
3793 123-16-1-1-7046-8 KSZ.										69445492		49637000		15868492	
3793 123-16-1-1-7046-8 KSZ.										69445492		49637000		15858492	
3793 123-16-1-1-7046-8 KSZ.										69445492		49637000		15848492	
3793 123-16-1-1-7046-8 KSZ.										69445492		49637000		15838492	
3793 123-16-1-1-7046-8 KSZ.										69445492		49637000		15828492	
3793 123-16-1-1-7046-8 KSZ.										69445492		49637000		15818492	
3793 123-16-1-1-7046-8 KSZ.										69445492		49637000		15808492	
3793 123-16-1-1-7046-8 KSZ.										69445492		49637000		15798492	
3793 123-16-1-1-7046-8 KSZ.										69445492		49637000		15788492	
3793 123-16-1-1-7046-8 KSZ.										69445492		49637000		15778492	
3793 123-16-1-1-7046-8 KSZ.										69445492		49637000		15768492	
3793 123-16-1-1-7046-8 KSZ.										69445492		49637000		15758492	
3793 123-16-1-1-7046-8 KSZ.										69445492		49637000		15748492	
3793 123-16-1-1-7046-8 KSZ.										69445492		49637000		15738492	
3793 123-16-1-1-7046-8 KSZ.										69445492		49637000		15728492	
3793 123-16-1-1-7046-8 KSZ.										69445492		49637000		15718492	
3793 123-16-1-1-7046-8 KSZ.										69445492		49637000		15708492	
3793 123-16-1-1-7046-8 KSZ.										69445492		49637000		15698492	
3793 123-16-1-1-7046-8 KSZ.										69445492		49637000		15688492	
3793 123-16-1-1-7046-8 KSZ.										69445492		49637000		15678492	
3793 123-16-1-1-7046-8 KSZ.										69445492		49637000		15668492	
3793 123-16-1-1-7046-8 KSZ.										69445492		49637000		15658492	
3793 123-16-1-1-7046-8 KSZ.										69445492		49637000		15648492	
3793 123-16-1-1-7046-8 KSZ.										69445492		49637000		15638492	
3793 123-16-1-1-7046-8 KSZ.										69445492		49637000		15628492	
3793 123-16-1-1-7046-8 KSZ.										69445492		49637000		15618492	
3793 123-16-1-1-7046-8 KSZ.										69445492		49637000		15608492	
3793 123-16-1-1-7046-8 KSZ.										69445492		49637000		15598492	
3793 123-16-1-1-7046-8 KSZ.										69445492		49637000		15588492	
3793 123-16-1-1-7046-8 KSZ.										69445492		49637000		15578492	
3793 123-16-1-1-7046-8 KSZ.										69445492		49637000		15568492	
3793 123-16-1-1-7046-8 KSZ.										69445492		49637000		15558492	
3793 123-16-1-1-7046-8 KSZ.										69445492		49637000		15548492	
3793 123-16-1-1-7046-8 KSZ.										69445492		49637000		15538492	
3793 123-16-1-1-7046-8 KSZ.										69445492		49637000		15528492	
3793 123-16-1-1-7046-8 KSZ.										69445492		49637000		15518492	
3793 123-16-1-1-7046-8 KSZ.										69445492		49637000		15508492	
3793 123-16-1-1-7046-8 KSZ.										69445492		49637000		15498492	
3793 123-16-1-1-7046-8 KSZ.										69445492		49637000		15488492	
3793 123-16-1-1-7046-8 KSZ.										69445492		49637000		15478492	
3793 123-16-1-1-7046-8 KSZ.										69445492		49637000		15468492	
3793 123-16-1-1-7046-8 KSZ.										69445492		49637000		15458492	
3793 123-16-1-1-7046-8 KSZ.										69445492		49637000		15448492	
3793 123-16-1-1-7046-8 KSZ.										69445492		49637000		15438492	
3793 123-16-1-1-7046-8 KSZ.										69445492		49637000		15428492	
3793 123-16-1-1-7046-8 KSZ.										69445492		49637000		15418492	
3793 123-16-1-1-7046-8 KSZ.										69445492		49637000		15408492	
3793 123-16-1-1-7046-8 KSZ.										69445492		49637000		15398492	
3793 123-16-1-1-7046-8 KSZ.										69445492		49637000		15388492	
3793 123-16-1-1-7046-8 KSZ.										69445492		49637000		15378492	
3793 123-16-1-1-7046-8 KSZ.										69445492		49637000		15368492	
3793 123-16-1-1-7046-8 KSZ.										69445492		49637000		15358492	
3793 123-16-1-1-7046-8 KSZ.										69445492		49637000		15348492	
3793 123-16-1-1-7046-8 KSZ.										69445492		49637000		15338492	
3793 123-16-1-1-7046-8 KSZ.										69445492		49637000		15328492	
3793 123-16-1-1-7046-8 KSZ.										69445492		49637000		15318492	
3793 123-16-1-1-7046-8 KSZ.										69445492		49637000		15308492	
3793 123-16-1-1-7046-8 KSZ.										69445492		49637000		15298492	
3793 123-16-1-1-7046-8 KSZ.										69445492		49637000		15288492	
3793 123-16-1-1-7046-8 KSZ.										69445492		49637000		15278492	
3793 123-16-1-1-7046-8 KSZ.										69445492		49637000		15268492	
3793 123-16-1-1-7046-8 KSZ.										69445492		49637000		15258492	
3793 123-16-1-1-7046-8 KSZ.										69445492		49637000		15248492	
3793 123-16-1-1-7046-8 KSZ.										69445492		49637000		15238492	
3793 123-16-1-1-7046-8 KSZ.										69445492		49637000		15228492	
3793 123-16-1-1-7046-8 KSZ.										69445492		49637000		15218492	
3793 123-16-1-1-7046-8 KSZ.										69445492		49637000		15208492	
3793 123-16-1-1-7046-8 KSZ.										69445492		49637000		15198492	
3793 123-16-1-1-7046-8 KSZ.										69445492		49637000		15188492	
3793 123-16-1-1-7046-8 KSZ.										69445492		49637000		15178492	
3793 123-16-1-1-7046-8 KSZ.										69445492		49637000		15168492	
3793 123-16-1-1-7046-8 KSZ.										69445492		49637000		15158492	
3793 123-16-1-1-7046-8 KSZ.										69445492		49637000		15148492	
3793 123-16-1-1-7046-8 KSZ.										6944					

rendelkezniük, napi feladataik megoldása egyszerűsödjen. A részletes és automatikus tájékoztatáson kívül a felhasználói programoknak könnyű hibakeresési és javítási lehetőséget is kell nyújtaniuk, gondoskodva természetesen az érvényes és helyesnek minősített adatok védelméről is.

Értékesítés és szolgáltatások

Az egységes ügyviteli mikroszámítógép-rendszerek általános, széles körű bevezetése nyilvánvalóan elsődleges népgazdasági érdek, viszont beszerzésük jelentős kiadással jár. Ezért olyan kereskedelmi feltételeket kell teremteni, és olyan — hardver- és szoftver- — árut kell kínálni, amely ezt a kiadást vonzóvá teszi. Az értékesítést célszerű olyan vállalatokon keresztül megszervezni, amelyek a felhasználóval — nem úgy, mint a gyártó vagy a külföldi szállító — közvetlen kapcsolatban van (PM SZÜV, OKISZ SZSZV, Szóvorg, MÜSZI stb.), s a kész konfiguráción kívül egyéb szolgáltatásokat is nyújt.

Az ügyviteli mikroszámítógép-rendszerek terjesztésekor elsősorban arra kell figyelni, hogy ezeket nem számítástechnikai szakemberek fogják használni, s ezért különös gondot kell fordítani az oktatás különböző fázisaira és formáira (előzetes tájékoztatás, betanítás, tanácsadás üzemeltetés közben, támogatás a hibaelhárításban, segítség a bővítésben és a jobb kihasználásban).

A néhány év alatt valószínűleg több tízezer darabból álló ügyviteli (és egyéb célokat is szolgáló) mikroszámítógéppark karbantartására és javítására kell felkészülni. Meghibásodás esetén a javítást a lehető legrövidebb idő alatt el kell végezni, szükség esetén (pl. zárási időszakban) cseregépet kell biztosítani.

Fel kell készülni egyes követési problémákra is. Ha ugyanis változik a szabályozórendszer, meg kell változtatni egyes felhasználói programokat is. Ezért az új rendeletek vagy módosítások előkészítésébe be kell vonni a szolgáltató szervezeteket is, hogy a rendeletek hatályba lépésével egyidejűleg a programmódosítások vagy új fejlesztések is elkészüljenek, és a felhasználóhoz el is jussanak (meghózzá a lehető legegyszerűbb módon, esetleg hajlékonylemez-cserével).

*

Két cikkünkben csupán az elektromechanikus ügyviteli gépek korszerű mikroszámítógép-rendszerekkel való kiváltásának legfontosabb vonatkozásait említettük. A Budapesti Nemzetközi Vásáron láttak szerint vannak e célra alkalmas gyártmányaink, vannak e célra készített felhasználói programok, van kereslet, és van igény. Mindent meg kell tennünk azonban azért, gyártónak, szolgáltató szervezeteknek és felhasználóknak egyaránt, hogy ezen a népgazdasági szempontból kiemelkedő fontosságú területen a gépcsere a lehető leggyorsabban menjen végbe. Abban meg már csak jogosan bízhatunk, hogy az elavult technikat felváltó korszerűbbet nemcsak a hagyományos feladatokra fogják használni, s megnyílik az út a korszerű iroda kialakítása felé.

KÖNYVES-TÓTH PÁL
KSH Számítástechnika-alkalmazási Főosztály

Hirdessen

a

Számítástechnikában!

Hirdetésfelvétel:
STATISZTIKAI KIADÓ
VÁLLALAT

Bp. III. Kaszásdűlő u.
10 — 12.

A számítástechnika alkalmazása az ügyészi szervezetben

Az ügyészi szervezet feladata a szocialista törvényesség megtartásának és megtartatásának, állandó fejlesztésének segítése, az állampolgárok jogainak védelme, jogsértő magatartások esetén a felelősségre vonás biztosítása, a bűnüldözés és a bírósági ítélkezés segítése, a bűnözés s minden más jogsértés megelőzésének támogatása. Mindehhez olyan sajátos jogi eszközökkel rendelkezik, amelyek — többek között — lehetővé teszik, hogy az állami, gazdasági és társadalmi szervek jogalkalmazó tevékenységének törvényességét figyelemmel kísérje, és szükség esetén a törvényesség érdekében akár jogszabály kibocsátását is kezdeményezze.

E rendkívül szerteágazó kötelezettségét az ügyészség a több szakágban folyó ügyintézés mellett végzett elemzéseivel, vizsgálataival és vizsgálatok kezdeményezésével teljesíti. Megállapítja a törvényesítések okait, ezek megszüntetését kezdeményezi, és véleményt alkot arról, hogy a jogszabályok s a Népköztársaság Elnöki Tanácsa által kihirdetett jogpolitikai irányelvek miként érvényesülnek. Feladatait csak úgy képes teljesíteni, ha a munkája során feltáruló hatalmas információtevényt gyorsan, kellő mélységben, komplexitásban dolgozza fel. Az információkból levonható következtetéseket az illetékes állami, gazdasági, társadalmi szervek, a miniszterek, a Minisztertanács és Országgyűlés rendelkezésére bocsátja a további fejlődést szolgáló intézkedések kidolgozása és bevezetése céljából. Az ilyen széles körű feladat teljesítése ma már el sem képzelhető a számítástechnikai eszközök alkalmazása, az informatika, a rendszerelmélet térhódítása nélkül.

Az ügyészi szervezet 21 éve alkalmaz számítástechnikai módszereket és eszközöket. Ez folyamatában valóságos forradalmi változást hozott az ügyészek gondolkodásában, és mindennapi tevékenységük során. Évről évre erősödött a jogalkalmazás során megismerhető bonyolult társadalmi jelenségek jellemzőinek feltárására irányuló törekvés, valamint a vezetés, irányítás, ellenőrzés hatékonyságának növelése, amelyhez egyre több információra van szükség, amit — többek között — csak a modern számítástechnikai eszközök képesek szolgáltatni. Szerencsére ma már a nyomozó a nyomozástaktika kidolgozásához, a bizonyítékok értékeléséhez, az ügyész és a bíró a konkrét ügy eldöntésénél közvetve vagy közvetlenül felhasználható politikai, társadalmi, gazdasági, jogi és egyéb információk megszerzéséhez — ha ma még nem is a kívánt mértékben, de — eredményesen veheti igénybe a számítógépet. Amikor pedig a társadalmi és gazdasági mozgásfolyamatokat, a társadalmi jelenségeket (pl. a bűnözést) akarják vizsgálni, akkor a sokoldalú összefüggés és a nagy tömegű matematikai műveletek igénye miatt számítástechnikai módszerek és eszközök nélkül szinte el sem lehet indulni.

Példa erre a társadalmi beilleszkedési zavarok elemzésével foglalkozó tudományos kutatás, mely a bűnözésen kívül egységes elemzés alá vonta az öngyilkosságokat, az alkoholiszt, a mentális problémákat és még egy sor más társadalmi tényezőt.

Bűnügyi statisztikai rendszer

Az ügyészi szervezet életében az egységes rendőrségi és ügyészségi bűnügyi statisztikai rendszer 1964-ben történt hatályba lépése jelentette a számítástechnika alkalmazásának első lépését. Az 1960-as évek elején olyan gyakorlati és tudományos célokat is szolgáló elemzési igények jelentkeztek, amelyeket a korabeli információs rendszerekkel nem lehetett kielégíteni. Az ügyészi szervezet a Belügyminisztériummal közösen kidolgozta azt a valóságot jól visszatükröző, egységes, mindkét szerv tevékenységét átfogó adatgyűjtési, feldolgozási és tájékoztatói rendszert, amely képes biztosítani a bűnözés mint társadalmi jelenség megismerését, tudományos igényű vizsgálatát, a bűnözést elősegítő, kiváltó okok és körülmények feltárását, a bűnüldözés folyamatában a szocialista törvényesség érvényesülésének elemzését, a jogpolitikai célból megvalósulásának figyelemmel kísérését, hogy mindezek elősegítsék a bűnüldözés és igazságszolgáltató szerveknél a mindenkori helyzethez igazodó irányítási koncepció kialakítását.

Ezzel bevonult a számítástechnika a hazai kriminálstatisztikába, s a fejlődés új táv-



A Legfőbb Ügyészség számítógép-központja

Fotó: Novák József

latait nyitotta meg. Újat nyújtott azzal is, hogy lehetővé tette a bűnözés tárgyi és alanyi oldalának egy időben történő, teljes körű, térben és időben való megfigyelését, mérését, az ismérvek számának folyamatos növelését, s biztosította a korszerű eszközökkel és módszerekkel feldolgozott, nagy tömegű információk útján a különböző jelenségek és a rendőri, ügyészi tevékenység elemzését, valamint a tájékoztatás szélesítését, időszerűségének javítását. A KSH gépparkján feldolgozott rendszer biztosította azt is, hogy a büntető eljárás nyomozási szakaszában a bűnözés és bűnüldözés értékelésében egységes elvek érvényesüljenek. Az alapelvek érintetlenül hagyása mellett ezt az információs rendszert természetesen többször kellett a fejlődés során keletkezett új igényekhez, illetve az új jogszabályokhoz igazítani.

Törvényességi elemzés

Az ügyészi munkában a legutóbbi esztendőben már újabb területeken nyílt lehetőség a számítástechnika előnyeinek igénybevétele. Például a jogalkalmazások bizonyos területeinek törvényességi elemzését szolgáló ügyészi vizsgálatokat (amelyek országos jellegűek, tehát abban valamennyi ügyészség részt vesz, a Legfőbb Ügyészség központi munkatervében rögzített munkatervi feladat keretein belül) számítástechnikai módszerekkel végezhetjük el, az értékeléshez a számítógép szolgáltatja a feldolgozott információkat.

Ilyen számítógépes módszer vizsgálatot folytattunk például a bűncselekmény-hiányos, majd a bizonyítékhiányos nyomozásmegszüntetések elemzése, értékelése céljából. A vizsgálatok új eredményeket hoztak, gazdagabb összefüggésekre világítottak rá, s a megalapozott és sokoldalú információ alapján a további javítást szolgáló hatékony vezetői

döntésekre kerülhetett sor. A jövőben egyre több ilyen, számítógépes feldolgozású munkatervi vizsgálatot tervezünk, mert 1983-ban megkezdte munkáját az ügyészi szervezet önálló számítógépközpontja.

Ennek létrehozását indokolta az a jogpolitikai követelmény is, hogy a vezetés, irányítás, ellenőrzés folyamatos javítását, hatékonyságának növelését, az elemző munka szélesítését kell biztosítani. A nagyobb léptékű biztosításához, a hatékonyság fokozásához a számítástechnikai módszerek és a modern technika által nyújtott lehetőségek fokozot-

sek vonhatók le a vádemelés megelőző ügyészi és rendőri álláspontok helyességére vagy helytelenségére, a nyomozási munka és a nyomozásfelügyeleti ügyészi tevékenység hatékonyságára vonatkozóan is.

Ugyancsak új számítástechnikai bázisú információs és nyilvántartó rendszerként működik — 1983. január 1-től — a személyi nyilvántartási rendszer. Ez két önálló, de egymáshoz kapcsolódó alrendszerből áll, úgymint a személyzeti és munkaügyi nyilvántartásból, illetve a bérigazgatási és bérelszámolási modulból. A személyzeti és munkaügyi nyilvántartás — mint modul — az egységes bizonylatrendszer alapján — többek között — alapnyilvántartásul szolgál a napi személyzeti, tanulmányi, munkaügyi, létszámgazdálkodási tevékenységhez, alkalmas a kötelező statisztikai adatok mágneses adathordozón történő szolgáltatására, az egyedi nyilvántartási rendszerek kialakítására, a kádermunka elemzésére, a káderutánpótlás tervezésének előkészítésére.

Fejlesztési irányok

Olyan rendszerek kialakításán is dolgozunk, amelyek az eddigieknél bővebb körben elégitik ki az ügyészi szervezet sajátos információigényét, még sokoldalúbban mutatják be az ügyészi munka jellemzőit. Folyamatosan és fokozatosan törekszünk arra, hogy a valamennyi ügyészi szakágban folyó, törvényességi tevékenységet átfogó információs rendszerek is kialakuljanak és működjenek, hogy biztosítsák a jogalkalmazás széles területének áttekintését, a törvényesség egésze helyzetének elemzését és az ügyészi tevékenység hatásának folyamatos figyelemmel kísérését.

Valamennyi már bevezetett és fejlesztés, kidolgozás alatt álló információs rendszerünkben is cél az, hogy az adatok gépi feldolgozása a társadalmi jelenségek elemzése mellett biztosítsa ügyre orientáltan is az ügyészi intézkedések, döntések feldolgozását. Ezzel nemcsak azt lehet gyorsan és pontosan nyomon követni, hogy az ügyészi szervezet mennyiben tett eleget a jogszabályokban és a jogpolitikai elvekben meghatározott kötelezettségének, hanem alkalmas a munkateher mérésére, a káder- és személyzeti politika megvalósításának segítésére, valamint széles körben — a társadalmi jelenségek és az ügyészi tevékenység kapcsolatában — megfelelő prognózisok készítésére is. A különböző témákban folyó ügyészségi tudományos kutatások számítógépes segítése pedig hozzájárul — többek között — az állami, társadalmi és gazdasági szervek bűnmegelőzési intézkedéseinek kidolgozására irányuló ügyészi felhívások elkészítéséhez is.

A jövő útja az, hogy a teljes körű ügyészi tevékenység információs rendszerei számítógépes alapokra helyeződjenek át. Az ilyen egységes rendszer kialakításához természetesen hosszabb időre — a problémák teljes körű feltárására és megoldására — van szükség, s a fejlesztés valamennyi feltételét meg kell teremteni.

DR. BORSI ZOLTÁN
Legfőbb Ügyészség

„A” kategóriás vállalat ROBOTRON 6402-es kisszámítógépéhez rendszerszoftvert keres RSX-ismeretekkel, jó közlekedési és kereseti lehetőséggel, vállalati gazdasági munkaközösségben való esetleges részvétellel. Jelentkezés személyesen vagy telefonon: „Metró” Közlekedésfejlesztési és Beruházási Vállalat, Budapest XIV., Hungária körút 46. fsz. 12. Telefon: 834-123.

KöMal-feladatmegoldás

A mintamegoldás mindig csak egy a lehetséges megoldások közül

SZ.42. Ismerjük egy térképen egy ország határát (pl. egy mátrixban 1-es van a határ helyén és nulla minden más helyen). Ismerjük továbbá a térkép kicsinyítését is. Becsüljük meg a határ hosszát a térkép összes pontjának végignézése nélkül!

Megoldás

A program bekéri az adatokat, majd keres egy határpontot. A határpontok környezetét vizsgálja, és azokhoz újabb határpontokat keres. A megtalált határpontokat számolja, s mindezt a tévénységet addig végzi, amíg talál még új határpontot. Végül a határpontok számát a kicsinyítéssel szorozza.

A program változói

N — a négyzetes felbontású térkép mérete
A(N,N) — a térkép mátrixa
S — a határpontok száma
V(20,1,1) — az aktuális és a következő lépésben vizsgálandó határpontok koordinátái
I(1) — az aktuális és a következő lépésben vizsgálandó határpontok darabszáma
X — V(0) és I(0) indexe az aktuális lépésben
P — az egy egységnek megfelelő kilométerek száma

Program

Adatok beolvasása
(I, J) határpont keresése
S:=1 : X:=0 : I(X):=1
V(1,0,X):=I : V(1,1,X):=J : A(I,J):=-1
Ciklus
I(1-X):=0
Az aktuális határpontok szomszédainak meghatározása
X:=1-X
amíg I(X)>0
Ciklus vége
Ki: S*P
Program vége.

Az aktuális határpontok szomszédainak meghatározása:

Ciklus D=1-től I(X)-ig
I:=V(D,0,X) : J:=V(D,1,X)
(I,J)-vel szomszédos határpontok megkeresése
Ciklus vége
Eljárás vége.

(I,J)-vel szomszédos határpontok megkeresése:

Ciklus K=1-től I-1-ig
Ciklus L=J-1-től J+1-ig
Ha (K,L) érvényes és A(K,L)=1 akkor Számolás
Ciklus vége
Eljárás vége.

Számolások:

I(1-X):=I(1-X)+1 : S:=S+1
V(I(1-X),0,1-X):=K : V(I(1-X),1,1-X):=L
A(K,L):=-1
Eljárás vége.

BASIC-program HT-1080Z gépre

```
10 CLS
20 PRINT "ORSZACHATAR MEGHATAROZAS"
30 INPUT "MEKKORA NEGYZETBE FER BELE AZ ORSZAG(1)";N
40 IF N<1 THEN GOTO 30
50 DIM A(N,N),V(20,1,1) : S=0
60 PRINT "TERKEP MEGADASA OSZLOPONKENTI, HATAR=1"
70 FOR J=1 TO N
80   FOR I=1 TO N
90     PRINT "A TERKEP";I;" ";J;" HELYENEK ERTEKE";
100    INPUT A(I,J)
110 NEXT I : NEXT J
115 INPUT "EGY EGYSEG HANY KILOMETER";P : IF P<=0 THEN 115
120 FOR I=1 TO N
130   FOR J=1 TO N
140     IF A(I,J)=1 THEN 160
150 NEXT J : NEXT I
155 PRINT "NINCS HATARPONT" : STOP
160 S=1 : X=0 : I(X)=1
170 V(1,0,X)=I : V(1,1,X)=J : A(I,J)=-1
180 I(1-X)=0
190 GOSUB 300 : REM UJ HATARPONTOK
200 X=1-X
210 IF I(X)>0 THEN 180
220 PRINT "A HATAR HOSSZA";S*P;"KILOMETER"
230 STOP
300 REM UJ HATARPONTOK
310 FOR D=1 TO I(X)
320   I=V(D,0,X) : J=V(D,1,X)
330   GOSUB 400 : REM (I,J) SZOMSZEDAI
340 NEXT D
350 RETURN
400 REM (I,J) SZOMSZEDAI
410 FOR K=I-1 TO I+1
420   FOR L=J-1 TO J+1
430     IF K<1 OR K>N OR L<1 OR L>N THEN 450
440     IF A(K,L)=1 THEN GOSUB 500 : REM HATARPONT FELVETEL
450 NEXT L
460 NEXT K
470 RETURN
500 REM HATARPONT FELVETEL
510 I(1-X)=I(1-X)+1 : S=S+1
520 V(I(1-X),0,1-X)=K : V(I(1-X),1,1-X)=L
530 A(K,L)=-1
540 RETURN
```

(Közreadta: PÁLFY ZSUZSANNA)

A HELYKÖZI TÁVBESZÉLŐ IGAZGATÓSÁG Számítóközpontja

operátorokat és műszaki üzemeltetőket keres

folyamatos munkarend szerint működő számítógépeihez.

Érdeklődni és jelentkezni lehet: **Iván Miklós**, Helyközi Távbeszélő Igazgatóság Számítóközpont, Bp. VIII., Horváth Mihály tér 17-19.

Telefon: 340-797 vagy 342-900/388-as mellék.

A számítógép és a külvilág

A mikroszámítógépek rohamos elterjedése egyre sürgetőbbé teszi az azokkal való alkalmazások kérdését. Az alkalmazások egyik izgalmas, sokat ígérő területe környezetünk, a fizikai valóság mélyebb megismerése a gép által nyújtott újszerű lehetőségek által.

Az egyik ilyen lehetőség a gép gyorsaságában rejlik. A természet sok jelenségét közvetlenül nem tudjuk tanulmányozni, mert a folyamat — emberi viszonylatban — nagyon lassan játszódik le (gondoljunk pl. csillagászati, genetikai stb. jelenségekre). Ilyen esetekben a jelenségeket emberközelivé tehetjük, ha ezen törvényszerűségeket a gép segítségével sokszorosán felgyorsítva játszunk le: szimuláljuk.

A másik lehetőség abban a tényben rejlik, hogy a számítógépek közvetlenül vagy közvetve képesek jeleket észlelni a környezetből, illetve képesek a környezetre vissza is hatni a kivezetett csatlakozók, érintkezők (kimeneti sín stb.) segítségével.

A két lehetőség (gyorsaság, illeszthetőség) révén sok természettudományos jelenség

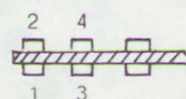
közvetlenül is vizsgálható, és — ami rendkívül lényeges — tetszőleges számú alkalommal lejátszható, a jelenségek törvényszerűségei „kimérhetők”.

A következőkben azt fogjuk megvizsgálni, milyen lehetőségek állnak rendelkezésünkre, milyen módon lehet az iskolaszámítógépet természettudományos kísérletekbe közvetlenül is bevonni. E témában Kovács Mihály tanár úr, a Piarista Gimnázium fizikatanárának tollából igen színvonalas és érdekes cikksorozat jelent meg a Fizikai Szemle 1983/5. számától kezdve, „A számítógép — fizikai taneszköz” címmel.

Méréseink, kísérleteink során az iskolaszámítógépet össze fogjuk kapcsolni külső eszközökkel, berendezésekkel. A kapcsolatot a gép hátlapján kivezetett csatlakozók felhasználásával fogjuk létrehozni. Nézzük tehát, milyen csatlakozók állnak rendelkezésünkre! Az iskolaszámítógép csatlakozó felületei

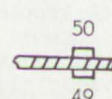
a. S—100 sín: 50 pólusú csatlakozó, a kétoldali nyomtatott áramköri panel legfontosabb jeleinek meghosszabbítására.

Kivezetések



S—100 sín hátulnézetben

Nyomtatott áramköri panel



Az egyes kivezetések jelentése:

1 — GND } 0 V
2 — GND }
3 — A7
4 — A6
5 — A5
6 — A4
7 — A3
8 — A2
9 — A1
10 — A0
11 — D5
12 — D2
13 — (Nincs bekötve)
14 — D1
15 — D0
16 — D3
17 — D7
18 — D6
19 — +5V
20 — D4 (Adatvonalak)
21 — A15
22 — A8
23 — A14
24 — A9
25 — (Nincs bekötve)
26 — A10
27 — A13
28 — A11
29 — A12
30 — φ (Órajel, kb. 1.7456 MHz)
31 — PINT (Megszakító vonal)
32 — (Nincs bekötve)
33 —
34 — PHLDA
35 — PHANTOM
36 — HALT
37 — PWAIT
38 — IORQ
39 — PHOLD
40 — WR
41 — RD
42 — CCDBS/STADRS
43 — MREQ
44 — DODBS/ADDBS
45 — M1
46 — RESET
47 — RFSH
48 — NMÍ
49 — GND } 0 V
50 — GND }

Megjegyzések:

— Mint látjuk, a processzor 8 adatvonala és 16 címvonala, az órajel, a földpotenciál, a +5 V mind ki van vezetve a legfontosabb vezérlő vonalakkal együtt (megszakítás, Be/Ki stb.). A felülvonal azt jelenti, hogy a vonalon állandóan +5 V van, s az információ megjelenésekor lesz rajta GND potenciál (invertált vonal), a többi vonalon fordítva, itt a +5 V jelenti a logikai 1-et.

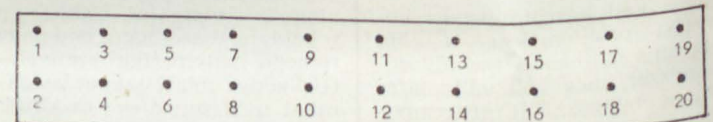
— Nagy vonalakban összefoglaljuk az egyes kivezetések funkcióját, akiket ennél részletesebben érdekel ez, azoknak ajánljuk az Ipari Informatikai Központ által kiadott Z80 sorozat központi egységgel foglalkozó könyvét.

1,2,49,50: 0 V

19: +5 V

3—10, 21—24,

26—29: Címvonalak (a tároló, illetve külső eszköz megcímzésekor a cím itt olvasható).



Az egyes kivezetések jelentése:

1 — R14 B0
2 — R14 B1
3 — R14 B2
4 — R14 B3
5 — R14 B4
6 — R14 B5
7 — R14 B6
8 — R14 B7
9 — A, B, C hangcsatorna összegezett jele
10 —
11 — R15 B0
12 — R15 B1
13 — R15 B2
14 — R15 B3
15 — R15 B4
16 — R15 B5
17 — R15 B6
18 — R15 B7
19 — GND (0V)
20 —

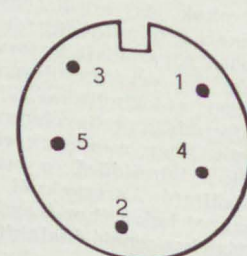
A 20 pólusú csatlakozó hátulnézetben

Megjegyzések:

— A párhuzamos kimenet 2×8 bitje egy-egy programozható regiszteren keresztül érhető el (R14, R15),

— mivel a csatlakozó kis méretű, nehezen hozzáférhető, érdemes azt „kinagyítani”, azaz az egyes érintkezőket egy panelra szerelt banánehüvelysorra kivezetni (egy 20 pólusú anyacsatlakozó és egy 20 eres szalagkábel használatával).

c. A második magnó DIN csatlakozója

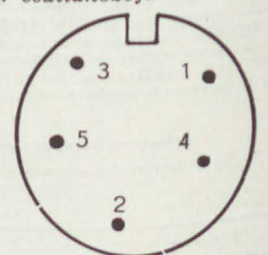


A 2. magnó DIN csatlakozója hátulnézetben

Az egyes kivezetések jelentése:

1 — Távférlés
2 — Jel-GND
3 — Távirányítás
4 — Bemenet
5 — Kimenet

d. A Monitor/Video kimenet DIN csatlakozója



A Monitor csatlakozója hátulnézetben

Az egyes kivezetések jelentése:

1 — +5 V
2 — Videokimenet
3 — GND

Megjegyzés: Ezt a kimenetet fel fogjuk használni, mint stabilizált 5 V-os tápegységet (kis terhelések esetére).

DR. HARMATHY ZOLTÁN

Programozási forgácsok

A programozási forgácsok rovatában legutóbb befejeztük – bár csak egyelőre – az adatszerkezetekkel és felhasználásokkal való ismerkedést. Most egy új témába kezdünk: programok, pontosabban *algoritmusok hatékonyságára*, hatékonyságának javítására fordítjuk figyelmünket. Meg kell jegyeznünk, hogy hatékonyságvizsgálattal – értelemszerűen – csak komolyabb méretű programok esetén célszerű foglalkozni, hiszen kis méretű problémákhoz a személyi számítógépek kapacitása (sebeség, tároló) elég nagy ahhoz, hogy legtöbbször ne kelljen foglalkozni vele.

Először a *végrehajtási idő* csökkentését vizsgáljuk. Mit is jelent a program végrehajtási ideje? Van-e olyan programok, amelyeknél a végrehajtási idő nem függ a bemenő adatoktól, másoknál viszont függ. Nézzük a következő szorzásra készült algoritmusokat!

Eljárás:
C:=A*B
Eljárás vége.

Eljárás:
C:=0
Ciklus X=1-től B-ig
C:=C+A
Ciklus vége
Eljárás vége.

Az első algoritmus végrehajtási ideje A és B értékétől független (ez természetesen csak akkor igaz, ha a konkrét számítógépes megvalósítás olyan, hogy a szorzás végrehajtása nem függ a számok nagyságától), míg a másodikról ez nem mondható el, sőt a végrehajtási időt a szorzandók sorrendje is befolyásolja. Így beszélhetünk egy program minimális, maximális és átlagos végrehajtási idejéről.

A program mely részeit vizsgáljuk a végrehajtási idő csökkentése érdekében? Azok a részek, amelyek csak egyszer-kétszer hajtunk végre, biztosan nem befolyásolják lényegesen a futási időt, azokat kell megnéznünk, amelyekre sokszor kerül a vezérlés, azaz ciklusok belsejében vannak.

A gyorsabb írást kétféleképpen tudjuk elérni, vagy a ciklusok végrehajtási számát csökkentjük, vagy pedig a ciklusmagok egyszerű végrehajtási idejét. Most a ciklusmag végrehajtási számának csökkentésével foglalkozunk.

Milyen módszereket vehetünk igénybe a *végrehajtási szám* csökkentéséhez? Első lehetőségünk: ha tudunk valamit a feladat „mate-

matikájáról”. A következő feladatban el kell döntenünk egy számról, hogy primszám-e. Az első, lehető legegyszerűbb megoldás:

Eljárás:
l:=2
Ciklus amíg l(N és l nem osztója N-nek
l:=l+1
Ciklus vége
Ha l=N akkor Ki: primszám
Eljárás vége.

Milyen matematikai ismeretet használhatunk fel a végrehajtási szám csökkentéséhez? Egy számot akkor nevezünk primszámmak, ha az 1-en és önmagán kívül nincs más osztója. Így ránézésre is igaznak tűnik: az osztó biztosan nem lehet a szám és a szám fele között. Sőt, ha van osztója, akkor kell lennie a szám négyzetgyökénél kisebb (vagy egyenlő) osztónak is. (Gondoljunk a szám felbontásában szereplő tényezőkre – a szám négyzetgyökére való – szimmetriájára!) Ezért a fenti algoritmust úgy módosíthatjuk, hogy a végrehajtási számot lényegesen kisebbre vesszük. S ezzel elhagytunk nem is kevés – felesleges(!) – hasonlítást. (Vegyük észre a számottevő nyereséget: mekkora a különbség 10 000 és négyzetgyök 10 000 között!)

Eljárás:
l:=2
Ciklus amíg l(N és l nem osztója N-nek
l:=l+1
Ciklus vége
Ha l(N akkor Ki: primszám
Eljárás vége.

Megjegyzés: Az I*I(=N négyzetgyökvonás esetleges pontatlansága miatt, célszerűbb az I(=SQR(N)-nél. Jelent ez egy másik végrehajtási idő-csökkentést is, mivel az időigényesebb SQR() függvény helyett csak egy szorzást kell elvégezni (ilyen gyorsításról néhány szám múlva még szót fogunk ejteni).

Nézzünk még egy példát a matematikai ismeretek hasznosságára! A *Pascal-háromszög* N. sorát szeretnénk kiszámolni! Ez, mint ismert, az alábbi számok felsorolását jelenti:

$$\binom{n}{k} = \frac{n!}{k! \cdot (n-k)!} \quad k = 0, 1, \dots, n$$

Az „n alatt a k” definícióból könnyen ellenőrizhető átalakítással kapjuk:

$$\binom{n}{k} = \binom{n}{k-1} \cdot \frac{n-k+1}{k}$$

amely látszólagos „bonyolultabb-sága” ellenére algoritmus elönnnyel rendelkezik (eredeti definíciójával szemben), ti. ha egy ilyen szám már ismert, akkor igen egyszerű műveletekkel származtatható belőle a következő! Így az első elkészíthető megoldás:

Eljárás:
N(0):=1
Ciklus K=1-től N-ig
N(K):=N(K-1)*(N-K+1)/K
Ciklus vége
Eljárás vége.

Matematikai ismereteink segítségével további „időnyereségekhez” lehet jutni. A ciklusmag végrehajtási számát csökkenthetjük, ha felhasználjuk e fogalom szimmetriáját:

$$\binom{n}{k} = \binom{n}{n-k}$$

A már kiszámolt tagok „szimmetrikus párait” nem kalkuláljuk újra:

Eljárás:
N(0):=1 : N(N):=1
Ciklus K=1-től N/2-ig
N(K):=N(K-1)*(N-K+1)/K
N(N-K):=N(K)
Ciklus vége
Eljárás vége.

A sikereken felbuzdulva újabb javítási lehetőségek után kutatunk. Hamar fölfedezhetjük iménti módosításunk egy bosszantó mellékhatását: páros N-ekre a középső elemet kétszer állítjuk be. Hogyan küszöbölhetjük ki ezt az „időparazlást”? Nyilvánvaló, hogy páros szám esetében a középső elem külön – cikluson kívüli – beállításával:

Eljárás:
N(0):=1 : N(N):=1
Ciklus K=1-től (N-1)/2-ig
N(K):=N(K-1)*(N-K+1)/K
N(N-K):=N(K)
Ciklus vége
Ha N/2 egész akkor
N(N/2):=N(N/2-1)*(N/2+1)/2
Eljárás vége.

Sajnos optimalizáló szándékunk most balul ütött ki. Miért? (Számoljunk: az egy esetleges fölösleges értékadás érdekében mi mindenre kényszerültünk!)

Sokszor nagy segítséget jelenthet a végrehajtási idő csökkentéséhez, ha *kiháználjuk* a rendelkezésünkre álló adatok valamilyen *speciális tulajdonságát*. Nézzük ezt a feladatot: egy *rendezett sorozatból* kell kiválasztanunk egy konkrét elemet (azt tudjuk, hogy biztosan benne van a sorozatban – egyszer –, s arra vagyunk kíváncsiak, hogy hányadik). A kézenfekvő megoldás a *lineáris kiválasztás* (X kiválasztása az A(N) vektorból, K lesz a sorszáma):

Eljárás:
Ciklus l=1-től N-ig
Ha A(l)=X akkor K:=l
Ciklus vége
Eljárás vége.

Az első átalakításhoz a következő nyilvánvaló felismerést használhatjuk föl: a keresett érték biztosan a vektorban van, s ha megtaláljuk, akkor már nem kell végignézni a többieket. (Már a megfogalmazásból is érezhető, hogy a fenti algoritmusbeli megszámlálós ciklust egy másik típusúval kell helyettesítenünk.)

Eljárás:
K:=1
Ciklus amíg A(K) () X
K:=K+1
Ciklus vége
Eljárás vége.

Az előző megoldásban *mindig* N összehasonlítást kellett végeznünk, most a maximális hasonlítószám ugyan szintén N marad, de a minimális 1 lesz, az *átlagos* pedig N/2 körül (ha a különböző elemeket ugyanolyan gyakran kell keresni). Bár ebben a példában a végrehajtási idő már a bemenő adatoktól is függ, ezzel egyelőre még ne törődjünk. A következő átalakítással azt a tulajdonságot használjuk ki, hogy a számsorozat rendezett. Az előző megoldásban meg tudtuk ha-

tározni azokat az elemeket, amelyek már biztosan nem kell végignézni. Most lépésenként fogunk elhagyni részszakaszokat a vektorból, így a még megvizsgálandó elemek száma lépésenként nem egyel fog csökkenni, hanem kb. feleződni fog. (A módszert az összehasonlítások számát leíró függvény miatt *logaritmusos keresés*-nek is nevezik.)

Eljárás:
A:=1 : F:=N
Ciklus
K:=INT((A+F)/2)
Ha A(K)<X akkor A:=K+1
Ha A(K)>X akkor F:=K-1
amíg A(K) () X
Ciklus vége
Eljárás vége.

Egy feladat ilyen jellegű megoldásához nem kell feltétlenül rendezettséget feltételeznünk, amit ez a következő példából kiderül. Adott egy folytonos függvény, amely egy intervallum két végpontjában különböző előjelű: (F(A)*F(B) () 0). Keressünk az [A,B] intervallumon egy olyan helyet, amely a függvény egy gyökhelyétől E-nél kevesebbel tér el! Az első, egyszerű megoldás:

Eljárás:
K:=A+E
Ciklus amíg F(K)*F(K-E) () 0
K:=K+E
Ciklus vége
Eljárás vége.

Felezzük most is minden egyes lépésben a vizsgált intervallumot! Az előző feladathoz hasonlóan itt is meg tudjuk állapítani, hogy *milyen részintervallumban kell tovább keresni* (tehát ez volt a fő szempont, nem pedig a rendezettség).

Eljárás:
Ciklus
K:=(A+B)/2
Ha F(A)*F(K) () 0 akkor A:=K
Ha F(B)*F(K) () 0 akkor B:=K
amíg B-A(E és F(K) () 0
Ciklus vége
Eljárás vége.

Megjegyzés. Vegyük észre az utóbbi algoritmus-párok szembevető formai hasonlatosságát, és a feladatok különbözősége ellenére mennyire „egyfajta” gondolkodással készülték! (A feladatok hasonlatosságáról, a „rokonság” felismerhetőségéről is szándékozunk írni egy későbbi számban.)

SZLÁVI PÉTER

LOGO-sarok

Tárgyalás egy programozási nyelv ürügyén

Tények

A LOGO egyszerű, eljárásorientált, grafikus és szövegkezelő, párbeszéd, tanulásra alkalmas programozási nyelv.

Vád

Programozási nyelv? – Egy a sok közül.

Eljárásorientált? – Mint a legtöbb programozási nyelv.

Grafikus? – Nem tud többet, mint egy közepes grafikus lehetőségekkel megáldott nyelv.

Szövegkezelő? – Más nyelveken is jó a szövegkezelési lehetőség.

Tanulásra alkalmas? – Tanulni másképpen is lehet.

Védelem

Programozási nyelv

Elegendő tároló birtokában gyakorlatilag bármely programozási nyelven megoldható ugyanaz a feladat. Így egy nyelv kiválasztása szokás kérdése is lehet. A nyelv, amely olyan apró részletekkel való foglalkozásra készített bennünket, amelyek nem kapcsolódnak szorosan a probléma megoldásához, munkaigényessé és korlátozottá teheti a számítógép-használatot.

Az *ismétlés* létfontosságú struktúra, amely rendelkezésre áll minden programozási nyelvben. A kérdés csupán az, vajon ezeket a konstrukciókat könnyű vagy nehéz használni. Az ismétlés megvalósítható *rekurzióval*, ezt azonban nem minden nyelv engedélyezi.

Lényeges, hogy a nyelv lehetőséget adjon az egyszerűen kívüli az *összetett adatszerkezetek* kezelésére is, úgy, hogy elemi adatként is lehessen műveletet végezni velük, és összetevőik is érthetőek legyenek. A kezdő programozó számára könnyebben megérthető egy adattípus nélküli nyelv, amelynél az utasítások fel-

adata annak kiderítése, hogy a kapott adat típusa számukra megfelelő-e.

Eljárásorientált

Egy probléma értelmes és kelően független részekre való felbontása feltétlenül szükséges lépés komplex feladat megoldásánál. A programozási nyelvnek lehetővé kell tennie eljárások egyszerű definícióját és használatát. A paraméterek lehetővé teszik az eljárások rugalmas alkalmazását. A paramétereknek az eljárásra nézve lokálisnak kell lenniük, ezzel biztosíthatjuk az eljárások függetlenségét környezetüktől. Így lehetőség nyílik a nyelv új funkciókkal való kibővítésére.

Grafikus

A legtöbb programozási nyelvben a grafika mint kiegészítő lehetőség szerepel, amely utólag került a nyelvbe, és csak megfelelő „tudásszint” elérése után lehet alkalmazni. Pedig a rajzolás igen vonzó tevékenység, és az egyszerű kezelés gyors élményszerzéshez vezethet. A LOGO egyszerű grafikus elemeket beépítették ugyan más programozási nyelvek bizonyos verzióiba is (pl. BASIC, COMAL, FORTH, PASCAL, PILOT, SMALL-TALK), azonban ez egyik nyelvbe sem illeszkedik oly szervezően, mint a LOGO-ba.

Szövegkezelő

A szövegek kezelése, elemzése igen nehéz feladat, méltán tekintik a mesterséges intelligencia kutatásában is nehéz problémának. A programozási nyelvnek mindenképpen előnyére válik, ha képes a *szövegeket hierarchikusan kezelni* és a szövegkezelés szempontjából értelmes műveleteket végezni velük.

Tanulónyelv

Szükséges-e egyáltalán egy tanulószáma a programozás művelése/

Vigyázat!

„A kalapácsos ember számára az egész világ egy nagy szög.”
(Kinai közmondás)

A számítógép oktatásban való alkalmazásának vezérlő elve: az *ember legyen az irányító és a számítógép a végrehajtó*. A tanuló és a számítógép kapcsolatának jellemzője – miközben a gyerek tanítja a gépet egy folyamat elvégzésére – a precizitás szükségessége, feltárja saját gondolkodásának mechanizmusát. Így a programozási nyelv jó alap lehet a *problémamegoldás* folyamatának leírására is bármely iskolai tananyag kapcsán, laboratóriumi környezetet biztosítva a hipotézisek kikísérletezésére. Természetesen mindez csak akkor biztosított, ha a tanuló az adott nyelven egyszerűen és lényegretörően tudja gondolatait kifejezni. Így nem maga a programozás elsajátítása a fő cél, hanem a különböző tárgyak, illetve maga a tanulás tanítása.

Lényeges az első programozási nyelv kérdése is, hiszen modellül szolgál a számítógépes kommunikáció és egyben az általános problémamegoldás mikéntjére is.

Mikrotábor gyerekeknek

Az MTA KFKI számítógépes oktatási csoportja a korábbi hasonló kezdeményezések igen szép sikerétől ösztönözve, a Budapest XII. kerületi KISZ-bizottság támogatásával idén is szervezett számítógépes nyári tábor. A Fülémüle úti napközi tábor területén június 29-től kétszer egy héten át, turnusonként 120 általános iskolás ismerkedhet meg a számítógépekkel, sajátíthatta el felkészült oktatók segítségével a programozás alapjait. A bentlakásos rendszerű tábor foglalkozási terében a számítástechnika mellett angol nyelvtanfolyam és ugyancsak szervezett keretek között sportolás is helyet kapott.

Vádlott:

TANULJ BECSIGÁZOK :FOK
ELŐRE 10
JOBBRA :FOK
BECSIGÁZOK :FOK + 1
VÉGE
BECSIGÁZOK 5



STOP

A bizonyítási eljárás több részletben folyik a közvélemény bevonásával.

A tárgyalás folytatásának
– időpontja: a következő szám,
– helyszíne: az itt látható emblémával jelölt hasáb.



(A tárgyalás levezetője:
TURCSÁNYINÉ SZABÓ MÁRTA)

Számítógépek a szovjet iskolákban

Az SZKP Központi Bizottságának és a Szovjetunió Minisztertanácsának döntése alapján az ideit tanévtől kezdve az ország valamennyi középiskolájában új tantárgyat vezetnek be „Az informatika és számítógéptechnika alapjai” címmel, valamint széles körű kísérletbe kezdenek a különböző tantárgyak elektronikus számítógép segítségével történő oktatásának elősegítésére. Konkrét megnyilvánulása ez a szovjet iskolareformnak, melynek egyik célkitűzése, hogy a „diákokat megtanítsák a korszerű számítástechnika alkalmazására, biztosítsák a számítógépek széles körű alkalmazását a tanulmányi folyamatban”.

A számítógépek használatának oktatását és felhasználását számos körülmény teszi szükségessé. Számítógép segítségével intenzívebbé tehető a tanulmányi folyamat, kedvezőbb lehetőségek teremtenek a tudományok alapjainak elsajátításához. Az élet is azt követeli, hogy a diákoknak gyakorlati ismeretei legyenek a számítógéptechnika alkalmazásáról, ennek népgazdasági alkalmazásáról.

A döntés értelmében az oktatási intézményekben számítástechnikai kabineteket kell létrehozni, megfelelő tanári állományt kell kiképezni, biztosítani kell a tanulmányi folyamathoz szükséges anyagokat, programokat, és ki kell dolgozni a megfelelő módszertani eljárásokat.

Andrej Jersov akadémikus véleménye szerint a számítógépes műveltség legalacsonyabb szintjének megteremtéséhez is több mint egymillió személyi számítógépre van szükség, amely szám a jövőben még lényegesen növekedni is fog. 2000-re a Szovjetunió középiskoláiban és szakmunkásképző intézeteiben 70 ezer számítástechnikai kabinet fog működni.

Rovatszerkesztő: SZLÁVI PÉTER és ZSAKÓ LÁSZLÓ

A világ legnagyobb oktatási célú számítóközpontja

A távol-keleti szigetország számítógépiparának ugrásszerű fejlődése az utóbbi évtizedekben értelemszerűen együtt járt a számítástechnikai oktatás kibontakozásával, illetve széles körű elterjedésével. Paradox módon viszont egységes számítástechnikai oktatás mind ez ideig nem jött létre az országban.

Az állami oktatás keretein túlmenően speciális számítástechnikai oktatóközpontok is működnek, a nagyvállalatok pedig igen gyakran saját szervezésű tanfolyamokon szereztesik meg alkalmazottaikkal az új gépek üzembe helyezése előtt a számítástechnikai ismereteket.

Japánban az amerikai oktatási rendszert alkalmazzák, tehát 6 év elemi, 3 év közép- és 3 év főiskola után minimum 4 további évet kell eltölteniük az iskolapadban azoknak, akik a legalacsonyabb egyetemi fokozatot, a bakkalaureátust meg akarják szerezni. Ezt követően további 5 év posztgraduális tanulással lehet megszerezni a „master”, illetve a „doktor” fokozatokat, ami nálunk kb. a kandidátusi fokozatnak felel meg. Az utóbbi években több mint tíz állami egyetemen folyt doktori képzés, ezen évente kb. 200 hallgató vett részt. A rendes egyetemi (alap)képzés keretében több ezer hallgató tanulja a számítástechnikát az állami egyetemeken, sőt több mint 30 egyetemen a főiskolai záróvizsgára (ez nálunk az érettséginek felel meg) épülő, 6 éves, speciális számítástechnikai kurzust is szerveztek.

A magánegyetemen ugyancsak hasonló fellendülésnek lehetünk tanúi. A legtöbb egyetemen önálló számítóközpont működik, amihez a beiratkozott hallgatók a jelszavuk megadása után férhetnek hozzá. Az alkalmazott géptípusok a vezető japán számítógépgyártó cégek termékei közül kerülnek ki, és ezek (mint a későbbiekben részletesen látni fogjuk) a főbb paramétereik (műveleti sebesség, tárolókapacitás stb.) tekintetében egy nagyságrenddel jobbak a hasonló magyar egyetemi számítógépeknél.

A különböző intézményekben folyó számítástechnikai oktatás egységes követelményrendszer szerinti értékelése érdekében az Oktatási Minisztérium 1969-ben vezetett be egységes vizsgarendszert. Ennek alapján a számítástechnikai szakemberek három szinten (programozó, vezető programozó és rendszertervező mérnök) tehetik le a vizsgákat, és az első tíz évben közel 300 ezer ember jelentkezett ezekre a vizsgákra. A gyakorlati tapasztalatok szerint azonban a vizsgára jelentkezők közül csak kb. 10% teszi le sikeresen a vizsgákat.

Japán tanulmányutam idején nekem elsősorban az Aichi prefektúrában levő, nagy ipari központ egyetemén működő számítóközpontok munkájával volt lehetőségem személyesen megismerkedni, ezért a továbbiakban az ott szerzett tapasztalatokkal foglalkozom részletebben.

Japánban a számítástechnika alkalmazási területe annyira széles körű, hogy olyan oktatási intézményekben is elérhető egy-egy terminál a diákok számára, ahol csak humán tárgyakat oktatnak. A körzet



情報処理センター長

算 学 部

Kacumori Hirosi
professzor,
a Közép-Japán
Műszaki Egyetem
Számítóközpontjának
vezetője

legnagyobb humán és közgazdasági tárgyakat oktató egyetemén, a Nanzanon például, ahol sem természettudományi, sem műszaki fakultás nem működik, több mint 30 terminál áll a diákok állandó rendelkezésére, akik a számítógépet úgy használják, mint nálunk Magyarországon az írógépet.

Még ennél is kedvezőbb a helyzet a műszaki felsőoktatásban. Közép-Japán egyik legnagyobb műszaki felsőoktatási bázisa a Chubu Institute of Technology. Itt a számítóközpont vezetője, Kacumori Hirosi professzor elmondta, hogy egy Facom M-160 AD típusú számítógép áll a diákok rendelkezésére, és ez össze van kapcsolva a Nagoyai Egyetem Facom-200 típusú számítógépével is. Mindkét rendszert a Fujitsu Társaság gyártotta, az előbbi központi tárolója 6, az utóbbi 10 Mbájttal. Ez utóbbi intézmény egyébként része annak az országos oktatási-tudományos intézmény-hálózatnak, amelynek lényege, hogy minden körzetben kijelölnek egy-egy állami egyetemet, amely a körzetben folyó tudományos kutatás bázisszervévé válik. Ebből adódóan ezeknek az egyetemeknek a számítóközpontjait nemcsak az adott egyetem hallgatói használhatják, hanem minden diplomás ember, aki az adott körzetben dolgozik.

Gigantikus számítógépek a Tokiói Egyetemen

A hálózat központja az ország legjelentősebb felsőoktatási intézménye: a Tokiói Egyetem. Ennek számítóközpontját az egyetem oktatói a



Hallgatói programfejlesztés terminálokkal és kártyalyukasztókkal

világ legnagyobb oktatási célú számítóközpontjának tartják. Több mint 5000 olyan tudományos kutató és diplomás mérnök használja a számítóközpontot, aki a főváros körzetében lakik vagy dolgozik. Maga a számítóközpont két lazán összekapcsolt multiprocesszor-rendszerből áll, amely nyolc Hitachi HITAC M-200H nagyszámítógépből tevődik össze. Ezek az egységek igen gyorsak, minden egyes gép műveleti sebessége kb. 15%-kal nagyobb, mint az IBM 3081-e, (azaz 11-14 millió műveletet végez másodpercenként). A teljes konfiguráció az IBM MVS operációs rendszer funkcionális megfelelőjét használja, ami Virtual Operating System 3 néven ismeretes. A rendszer teljes kiépítésben 128 Mbájttal központi tárolókapacitásra bővíthető (8 csoport négy CPU-s központi egységgel, egyenként 16 Mbájttal tárolóval), és az egész egy központi vezérlőrendszeren keresztül vezérelhető.

A felhasználók rendelkezésére álló külső tárolók méretei ugyancsak lenyűgözőek. 96 órási tárolókapacitású lemezegecs csatlakozik ugyanis a rendszerhez, amelyeknek mindegyike 317 Mbájttal információ tárolására alkalmas. Így ez összességében önmagában több mint 30 Gbájttal (egészen pontosan 30 432 Mbájttal) információ tárolására ad lehetőséget. Ezenkívül van még 32 db, egyenként 211 Mbájttal lemezegecs, több mint 700 db 50 Mbájttal szalag és 8 db, egyenként 15 Mbájttal dob. Ez utóbbi az időosztásos üzemmód szervezésének funkcióját látja el, és kb. 60 terminál működését teszi lehetővé.

A perifériák nagyjából hasonlóak, mint amilyenek a nyugati számítóközpontokban találhatók, kivéve a japán írásjelek bevitelére, illetve kiírására használatos eszközöket. A Számítástechnika 1985/6. számában rámutattam, hogy Japánban háromféle írásrendszer használatos, és hogy ezek az írásrendszerek ma már a számítógépes szövegfeldolgozó rendszerekbe is be vannak építve. Ennek alapján lehetővé vált, hogy a gépi feldolgozás eredményeként kapott táblázatok a japán ember számára megszokott módon hiraganakkal és katakanakkal (fonetikus szótagírás-jelekkel), illetve kandzikkal (ideogramma-írásjegyekkel) írt formában jelenjenek meg a kiírató egységeken. Ezt egy lézersugaras kandzsi-nyomtató, illetve rajzgép teszi lehetővé, ami 720 sort ír ki percenként, de egyéb perifériákon keresztül is lehetőség van arra, hogy japán írásjelekkel kommunikáljunk a számítógéppel (képernyő, japán írásjeleket tartalmazó billentyűzet stb.).

Technika az emberi társadalom szolgálatában

Általában véve az tehát a helyzet, hogy az adatbevitel és az eredménykibocsátás a japán felhasználó számára kényelmes módon, japán írásjelek felhasználásával történik, maga a programozás pedig a világon jelenleg elterjedt, angolt alapul vevő programozási nyelvekkel, tehát FORTRAN-nal, PL-1-gyel, COBOL-lal, PASCAL-lal stb. Japánban jelenleg a FORTRAN a legnépszerűbb programozási nyelv, a Tokiói Egyetemi Számítóközpont nyilvántartása szerint az összes felhasználó 90 százaléka FORTRAN 77-en írta meg programját.

Mint a cikk elején utaltam rá, a Tokiói Egyetemi Számítóközpont része egy országos oktatási számítógép-hálózatnak, amelynek gépei egymással össze vannak kapcsolva, és amelyekhez az adott körzetben dolgozó összes diplomás szakember hozzáférhet. Ezek a számítóközpontok egyben a szóban forgó körzet tudományos bázisaként is szolgálnak, és jól el látott programkönyvtárakkal is rendelkeznek. A Tokiói Egyetemi Számítóközpont statisztikája szerint (a felhasználási gyakoriság sorrendjében) az alábbi programkönyvtárakat használták leggyakrabban az elmúlt években: statisztikai számítások, lineáris egyenlet-rendszerek, Bessel-függvények,

sajátértékek és vektorok, mátrixok és mátrixinverziók, véletlen számok, numerikus integrálok, görbevonali illesztések és algebrai egyenletmegoldások.

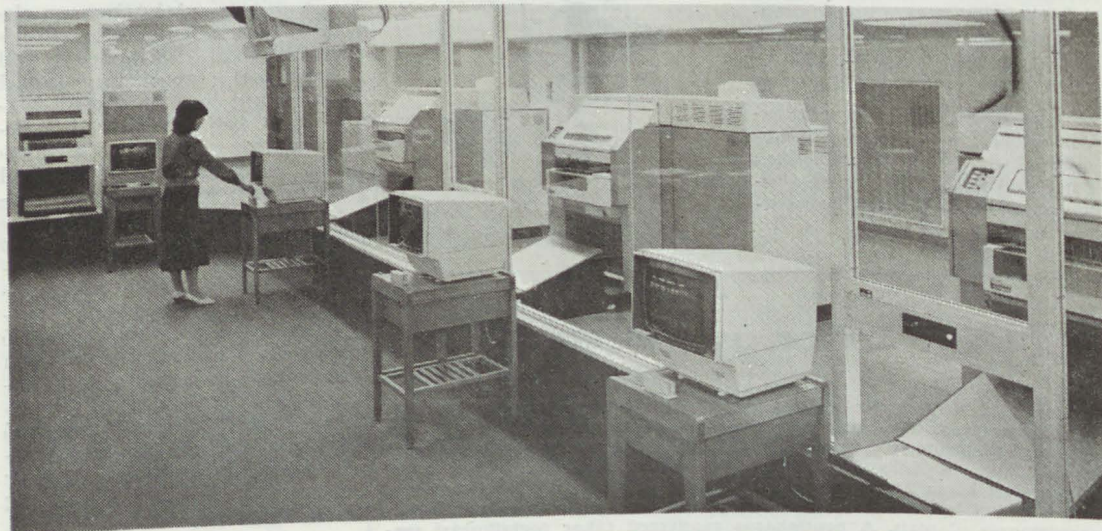
Ugyancsak hasznos következtetések levonására ad lehetőséget az a statisztika is, amely több százezer munka (job) adatai alapján kimutatta, hogy a Tokiói Egyetemi Számítóközpontban egy átlagos job:

- központi egység-ideje 33 s,
- virtuális tárl-felhasználása 1041 kb-át,
- a terminálról beadott rekordok száma 50,
- a terminálról megjelenített rekordjainak száma 403,
- bemenő kártyáinak száma 175,
- kinyomtatott oldalainak száma 28,
- feldolgozási ideje 0-10 perc,
- számítógéphasználati díja 297 jen (kb. 60 Ft).

Ez utóbbi adat azt mutatja, hogy a számítógépek árai, illetve a számítóközpontok használati díjai Japánban viszonylag elég olcsók, így érthető, hogy ezek az eszközök rövid idő alatt széles körben elterjedtek az országban. Manapság egy olyan jelenségnek lehetünk szemtanúi, hogy a csupán humán és társadalomtudományi tárgyakat oktató felsőoktatási intézményekben is fokozatosan bevezetik a számítógépek alkalmazási lehetőségeinek oktatását.

Ugyanakkor kezd kialakulni egy új tudományág, amely a mikroelektronika, a számítógépesítés és a robottechnika közhódításának társadalmi következményeit igyekszik feltérképezni. Az egyik japán katolikus egyetem amerikai származású elnöke, Robert Riemer professzor például néhány héttel ezelőtt bejelentette, hogy ebben az évben az ő egyetemén is bevezetik a számítógépes információs szervezés oktatását. Azt akarják ezzel elérni, hogy a jelenlegi hallgatókat, akik majd a számítógépes korszakban fogják végigfutni életpályájukat, felkészítsék arra, hogy hatékonyan tudják használni munkájukban ezeket az új eszközöket. Riemer professzor azonban hozzátette, hogy ez a korszerű technika az ember céljait szolgáló eszközzel kell legyen, és nem válhat olyan eszközzé, amely irányítja és hatalmában tartja az őt létrehozó embert.

MÁRKUS GABOR



A sornyomatókat üvegfal választja el a gépterem többi részétől

Pályázati felhívás

SZÁMÍTÓKÖZPONT-VEZETŐI MUNKAKÖR BETÖLTÉSÉRE

Az Ipari Informatikai Központ (Budapest V., Arany János u. 24.) pályázatot hirdet SZÁMÍTÓKÖZPONT-VEZETŐI (főosztályvezető) munkakör betöltésére.

A megbízás határozott időtartamu, de alkalmasság esetén közös megegyezéssel meghosszabbítható.

A számítógéppont-vezető feladata:

- a számítógéppont gazdaságos működtetése, a számítógépes szolgáltatások megszervezése,
- a számítógépek (ESZ 1055, MERA-9150) és a hozzá csatlakozó adatátviteli hálózat biztonságos és színvonalas üzemeltetése,
- a közeljövőben tervezett, nagy volumenű hardver- és szoftverfejlesztések irányítása.

A munkakör betöltésének feltételei:

- szakirányú felsőfokú végzettség és szakmai gyakorlat,
- legalább öt éves vezetői gyakorlat,
- német vagy angol nyelvismeret,
- erkölcsi és politikai feddhetetlenség.

A beküldött pályázat tartalmazza:

- a pályázó munkahelyét, beosztását, munkaköri besorolását, alapfizetését, jövedelmét,
- eddigi munkaköreinek és tevékenységének felsorolását,
- részletes önéletrajzt.

A pályázatot az Ipari Informatikai Központ személyzeti vezetőjéhez 1985. szeptember 15-ig kell benyújtani. (Budapest 5. Pf. 440, 1372).

Felvilágosítást ad:

BARTA ISTVÁNNE,
személyzeti és oktatási osztályvezető.
Tel.: 533-326

A KERESKEDELMI SZERVEZÉSI INTÉZET

FIATAL SZÁMÍTÁSTECHNIKAI MUNKATÁRSAT KERES FELVÉTELRE

Feladatköre: gazdasági nyilvántartások szervezése, programozása, programok felügyelete és naprakészen tartása mikrogépeken és Robotron 5130-on. Gazdasági területen szerzett gyakorlat vagy közgazdasági képzettség (felső- vagy középfokon) előnyös.

Rugalmas munkaidő. A kereseti lehetőséget növeli a szoftverkészítés utáni szerzői jogdíj!

Szociális-kulturális juttatások: kedvezményes üzemi étkezés, büfé, KISZ-klub, vállalati üdülők, munkaköpeny-juttatás stb. **Továbbtanulási lehetőség** szakmai és nyelvtanfolyamokon, főiskolán, egyetemen.

Jelentkezés: dr. BÓDIS BÉLA közgazdasági osztályvezetőnél személyesen, önéletrajzzal a 203. sz. irodahelyiségben. Telefon: 202-092

A KERESKEDELMI SZERVEZÉSI INTÉZET — Bp. XIII.,
Dózsa György út 150., az új metrótól 4 percre —

felvételre keres

gyakorlattal rendelkező **gépkezelőket** — 12 órás munkaidő,
— 36 óra szabad idő!

Számítástechnikai **rendszerfelelősöket** — rugalmas munkaidőben!

ESZ 1040 és OS ismerete előnyös. Havi kereset megegyezését szerint, a szakismerettől és gyakorlati időtől függően. Érdeklődni lehet: **Kolozsi László** számítógéppont-vezetőnél, vagy helyettesénél, **Holló Sándornál**.
Telefon: 202-650 (központi).

*

A megalakult Marketing osztályra **felveszünk osztályad-minisztrátort**. Rugalmas munkaidő. Fizetés megállapodás szerint.

Erdeklődni lehet: **dr. Szakonyi Tiborné** osztályvezetőnél, telefon: 403-571.

A Kereskedelmi Szervezési Intézet

azonnal felvesz

érettségizett munkatársakat az alábbi munkakörökbe:

- **analitikus nyilvántartó és**
- **gyakorlott pénzügyi előadó.**

Munkabér megegyezés szerint. Jelentkezés: **Nagy Vilmosné** számviteli és pénzügyi osztályvezetőnél. Telefon: 202-650/224 m.

*

Azonnali felvételre keresünk:

- **titkárnőt és**
- **videotechnikához értő reklámszakembert.**

Mindkét munkakörben előnyt jelent a személyi számítógép használatának ismerete, vagy a készség ennek megismerésére.

— **Magas követelmények; rugalmas munkaidő; jó kereseti lehetőségek!**

— **Jelentkezés:** **dr. Szimeonov Tódornál**, a Gazdasági Matematikai Laboratórium vezetőjénél. Telefon: 202-650/171 mellék.

*

A KERSZI új székházának címe: Budapest, XIII. ker.,
Dózsa György út 150. (a Kassák Lajos u. sarkánál), a 75-ös és 79-es trolis megállójánál; a Volga-szálló melletti új metróállomástól 4 percre.

SYSTEMS 85[®]

Számítógép és kommunikáció

9. Nemzetközi szakvásár és nemzetközi felhasználói kongresszus

Az elektronikus adatfeldolgozó és szoftveripar nemzetközi kiállítása (több mint 1000 kiállító)

Nemzetközisemináriumok az elektronikus adatfeldolgozás alkalmazásáról

München,  október 28–november 1.



Coupon SYSTEMS 85 MÜNCHEN INTERNATIONAL
Kérem, küldjenek részletes információt
☐ a szakvásárról ☐ a felhasználói kongresszusról

Név: _____ Cím: _____

Felvilágosítás: Münchener Messe- und Ausstellungsgesellschaft mbH.
Postfach 12 10 09, D-8000 München 12. Telefon: (0 89) 5107-0
Telex: 5212 086 ameg d, BTX * 35075 #

GYAKORLOTT RENDSZERSZERVEZŐKET, PROGRAMOZÓKAT KERESÜNK számítógépes folyamatirányítási munkák tervezéséhez, számítógépes rendszerek kidolgozásához, kivitelezéséhez TPA-1148 típusú számítógépeken. Kezdő szakemberek jelentkezését is várjuk. Cím: Helyközi Távbeszélő Igazgatóság, Budapest, VIII., Horváth Mihály tér 17-19. Érdeklődni és jelentkezni lehet **IVÁN MIKLÓSNÁL** a Számítógéppontban. Telefon: 340-797 vagy 342-900/388 mellék.

Megnyílt! az ECONORG Számítástechnikai Közös Vállalat SZÁMÍTÁSTECHNIKAI SZAKÜZLETE. Mikroszámítógépek, alkatrészek, kiegészítő berendezések, hardver és szoftvertermékek **adásvétele bizományban is.** Mini- és mikrogépes programrendszerek forgalmazása, szaktanácsadás. **Nyitvatartás:** hétfő, kedd, szerda, péntek 9-17 óráig; csütörtök 10-20 óráig. Telefon: 127-628. Telex: 22-6684 Cím: Bp. VI., Szinyei Merse Pál utca 1.

BÁRMELY IDŐSZAKBAN VÁLLALUNK adatrögzítést, adatkonvertálást, adattárfeltöltést. **Szolgáltatásaink:**
— adatrögzítés 800 bit/inch adatsűrűségű mágnesszalagra vagy 4,25 inch méretű hajlékonylemezre. Araink, ellenőrző rögzítéssel együtt, numerikus adatok esetén 20 Ft/1000 karakter, alfa-numerikus adatok esetén 24 Ft/1000 karakter;
— adatkonvertálás mágnesszalag és hajlékony mágnesszalag adattárolók között,
— Commodore-64 felhasználói számára adattárak feltöltése. Az ellenőrzött és feltöltött adattárat 5,25 inch méretű hajlékonylemezen szolgáltatjuk. Cím: DELEP Számítógéppüzem 6721 Szeged, Bocskai u. 10-14. Ügyintéző: **MAKRA ISTVÁNNE** Telefon: 06-62-22-133/587-es mellék Telex: 82-520

„A” kategóriás, közlekedésfejlesztéssel foglalkozó fővárosi vállalat keres felsőfokú számítástechnikai végzettséggel rendelkező, beruházások szervezésében és finanszírozásában jártas **osztályvezető közgazdászt**, kedvező anyagi feltételekkel, valamint számítástechnikai részleghez beruházások szervezésében és pénzügyi lebonyolításában jártas programozót. Érdeklődni lehet a **„Metró” Közlekedésfejlesztési és Beruházási Vállalat** (Budapest XIV., Hungária krt. 46.) személyzeti vezetőjénél, a 837-565 telefon-számon.

BARANYA MEGYEI
VÍZMŰ VÁLLALAT

gyakorlattal rendelkező

SZÁMÍTÁS- TECHNIKAI MUNKATÁRSAKAT

keres vállalati többszámítógépes rendszereihez, irányítási, fejlesztési és üzemeltetési feladatok ellátására.

Előnyben részesülnek a

**FELSŐFOKU
VÉGZETTSÉGŰ,
TPA-
GYAKORLATTAL**
rendelkezők.

**LAKÁS AZONNAL
MEGOLDHATÓ!
HÁZASPÁROK
ELŐNYBEN!
PERSPEKTIVIKUS
LEHETŐSÉGEK!**

Jelentkezés
Önéletrajzzal, személyesen vagy levélben a fejlesztési főmérnök-nél vagy a személyzeti vezetőnél.

Baranya Megyei Vízmű Vállalat
7300 Komló,
Kossuth L. u. 9.
Tel.: 06-72-81-207.

Kőbányai Sörgyár számítógéppontja **eladásra kínál 1 db Bull Gamma 115 számítógépet** a következő konfigurációval:

1 db központi egység

1 db DSU 130 lemezvezérlő

4 db DSU 130 lemez-meghajtó

1 db LS 600 kártyaolvasó

1 db PRT 113 sornyomtató

1 db MDS 2437 mágnesszalag-egység

Erdeklődni lehet az 574-711-es, az 570-922-es és a 775-910-es számú telefonon, a 732-es melléken.

ÖNÁLLÓ NÉPGAZDASÁGI ÁGAZATOT ALKOTÓ ORSZÁGOS
NAGYVÁLLALAT
nagyarányú számítástechnikai eszközpark váltás előtt álló
„A” KATEGÓRIÁS SZÁMÍTÁSTECHNIKAI
BÁZISINTÉZETE

pályázatot hirdet

MŰSZAKI OSZTÁLYVEZETŐ

munkakör betöltésére.

Pályázati feltételek:

- szakirányú felsőfokú képzettség,
- legalább 5 éves szakmai gyakorlat,
- középfokú politikai végzettség,
- erkölcsi bizonyítvány.

Pályázatot részletes szakmai önéletrajzzal, a jelenlegi alappér és jövedelem pontos megjelölésével a Posta Számítástechnikai és Elszámolási Intézetnél KOVÁCS JÓZSEFNÉ csoportvezetőnek lehet benyújtani:

1471 Budapest IX., Táviró u. 3-5.
Felvilágosítás az 570-570/428-as telefonon.

KERESÜNK TOVÁBBÁ

Fejlesztési területre:

Szakirányú felsőfokú műszaki végzettséggel gyakorlott és kezdő

Hardver fejlesztő mérnököket

TPA 1148 számítógépekből álló országos hálózat kialakításához. Szakirányú vagy közgazdasági felsőfokú végzettséggel rendelkező gyakorlott és kezdő

Rendszerfejlesztőket, rendszerszervezőket

ágazati információrendszerek szervezéséhez, informatikai és számítástechnikai alkalmazás módszertani kutatásokhoz. Szakirányú közép- vagy felsőfokú végzettséggel rendelkező gyakorlott

Szoftver fejlesztőket, rendszerprogramozókat

hálózati szoftver kutatási és fejlesztési tevékenységre (TPA és/vagy adatbázis kezelési gyakorlat előnyben részesül).

ALKALMAZÁSFEJLESZTÉSI TERÜLETRE

Szakirányú vagy közgazdasági felsőfokú vagy középfokú végzettséggel gyakorlott és kezdő

**Rendszerszervező, folyamatszervező
rendszerprogramozó, alkalmazói programozó**

munkatársakat posta- és távközlésszolgáltatással, gazdálkodással összefüggő adatfeldolgozási alkalmazói rendszerek tervezésére és programozására Honeywell DPS-8 és TPA 1148 számítógépeken.

ÜZEMELTETÉSI TERÜLETRE:

**ESZR karbantartó csoportvezetőt
Számítógépkarbantartó mérnököt
és műszerészt**

Szoftver csoportvezetőt

ESZR nagyszámítógépekre, IX., XIV. kerületi munkahelyekre OS/VS1 operációs rendszer ismeretekkel rendelkező

Rendszerprogramozót

Erettségizett
SZÁMÍTÓGÉPKEZELŐT TPA 1140 és ESZ 1035-ös számítógépekre Számítástechnikai gyakorlattal rendelkező vagy kezdő munkatársakat adatfeldolgozási folyamatok irányítására,

Rendszerfelelős

munkakörbe.

SLK-4 és/vagy MERA-9150 típusú adatrögzítő berendezésekre

Adatrögzítőket

Nemzetközi és Dokumentációs CSOPORTVEZETŐ-i munkakörbe lehetőleg német, esetleg angol vagy francia nyelvtudású szakembert, a MEMÓRIA (saját intézeti kiadvány) számára FELELŐS SZERKESZTŐT;

Munkahelyek a főváros több pontján (IX., XI., XIV. kerület). Bérézés a Kollektív Szerződés szerint. Továbbtanulási lehetőséget az Intézet biztosít.

Jelentkezni lehet:

Posta Számítástechnikai és Elszámolási Intézet
Budapest, IX., Táviró u. 3-5.
Kovács Józsefné csoportvezetőnél
Telefon: 570-570/428-as mellék.

Az Agrotek (K kategóriájú vállalat) Rendszerfejlesztési és Számítástechnikai Központja UNIVAC 9480, 2 db TPA 1148, MERA gépparkok környezetébe gyakorlott, kvalifikált rendszerfejlesztési egységvezetőt (főosztályvezető-helyettest) keres. Feladata a szervezési és programozási osztályok irányítása. Felvételre keres továbbá a rendszertervezési és szervezési osztályvezető későbbi nyugállományba vonulása miatti utánpótlás céljából gyakorlott vezető munkatársakat. Feladata addig is a futó rendszerek megismerése, a fejlesztési munkák önálló irányítása. Érdeklődni lehet a 636-023 telefonon, Szijjártó Béla főosztályvezetőnél.

A VBKM Szervezési és Számítástechnikai Leányvállalata felajánlja ESZ 1040-es (DOS-POWER, MVT-OS) számítógépének szabad kapacitását és programozói kapacitását. MERA-9150 rendszeren adatrögzítési munkát vállalunk, gépidőbérletet biztosítunk.

Vállalkozunk ESZ 1040, MERA-9150, COMPUT-80, COMMODORE-64 gépekre kész programcsomagok adaptálására, egyedi rendszerek kidolgozására. Kedvező árak, rövid határidők.

Budapest XIII., Csata u. 8. (1135)
Telefonszám: 269-027 (Titkárság) vagy
408-140/292 (TAKÁCS JÓZSEFNÉ ov.)

IPARI NAGYVÁLLALAT felvételre keres SZM-4 számítógép üzemeltetéséhez

**RENDSZERSZERVEZŐT,
FOLYAMATSZERVEZŐT,
PROGRAMOZÓT,
GÉPKEZELŐT,
ADATRÖGZÍTŐT,
ÜZEMELTETÉS-VEZETŐT,**

Programozásra, gépkezelői feladatok ellátására betanítunk, illetve beiskolázunk érettségizett fiatalokat. Fizetés megegyezés szerint.

Jelentkezés:

Budapesti Bőripari Vállalat, Központ
Budapest IV., Tánácsics M. u. 1-3.
Gépi adatfeldolgozó csoport
Telefon: 696-735

**ADATOK
MÁSOLÁSÁT,
ARCHIVÁLÁSÁT**

vállaljuk mágnesszalagról
Commodore-64-es hajlé-
konylemezre vagy hajlé-
konylemezről mágnessza-
lagra.

A lemezen létre tudunk
hozni
— soros
— relatív
— random
adatállományokat

VÁLLALUNK

mikroszámítógépes rend-
szerekre adatrögzítést

**RODATA
LEÁNYVÁLLALAT**

Budapest
Pincester u. 14-16.
1028

Ügyintéző: SIPOS GEZA
Tel.: 164-680

Vidékieknek postán küldött
adathordozókról is elvége-
zük a szolgáltatásokat.

Minden számítástechnikai feldolgozást
az adatbevitellel kell kezdeni!

Ehhez nyújt segítséget Önnek a SZINORG
Leányvállalat **szabad rögzítési kapacitásával.**
Modern csoportos adatrögzítő berendezéseivel
profi adatrögzítőivel gyors, precíz szolgálta-
tást nyújt. Nagyvállalattól kapott megbízása
esetén **árkedvezményt** adunk!

Átfutási idő: 24 óra

CÍMÜNK:

SZINORG Leányvállalat
1113 Budapest, Bartók Béla út 152.
Telefon: 667-378, 853-977, Bársonyné



**NEW LIFE FOR
diskettes.**

Saját, szabadalmazott eljárással vállalom:

floppy diskek és computer kazetták teljes felületű demagneti-
zálását, valamint a floppy diskek felületi szennyeződéseinek
eltávolítását, rövid határidővel.

Munkák felvétele és felvilágosítás munkana-
pokon 9-15 óra között:
GELKADAT
Budapest VII. ker. Dembinszky u. 33.
Tel.: 228-292



Számrend

SZÁMÍTÓGÉPES RENDSZEREKET
ÉRTÉKESÍTŐ KÖZÖS VÁLLALAT
1125. Bp. Szarvas Gábor u. 58-60.
Telefon: 165-883 Telex: 22 6173

**CELLA táblázatkezelő programcsomag
IBM PC és minden IBM kompatibilis
(pl. PROPER-16) számítógépre**

A program egy 256 oszlopból és 2048 sorból álló táblázatot tud kezelni. A táblázat elemei lehetnek számok, szövegek, matematikai kifejezések, értéktáblázatok és utasítások.

A program elvégzi:

- a táblázatok kiértékelését,
- az adatok kiírását,
- az adatok grafikus ábrázolását,
- és még további műveleteket.

A programcsomag ára: 100 000 Ft.

Rendelésre állunk mindennemű számítástechnikai problémájuk megoldásában tanácsadással, vagy megvalósítással!

**A Bányászati Infor-
mációs és Számítás-
technikai Társaság**
most telepített TPA
11/440 számítógépé-
hez COBOL és FORT-
RAN ismeretekkel
rendelkező kezdő és
gyakorlott

PROGRAMOZÓKAT
keres,

Érdeklődni lehet:

Tatabánya I., Tóth
Bucsoki u. 12.

Számítástechnikai
Főosztály
Telefon: 10-668

**ESZR és más SZÁMÍTÓGÉPEKBEN, perifériákban használa-
tos hűtő- és szellőző VENTILLÁTOROK teljes felújítását**
vállaljuk

- rövid határidő
- féléves garancia
- Budapesten érte megyünk

**Megrendelhető: ELCOMP Számítástechnikai,
Szervezési, Mikroelektronikai GM.
Budapest, XI. Szakasits Á. u. 6.
Telefon: 652-854**



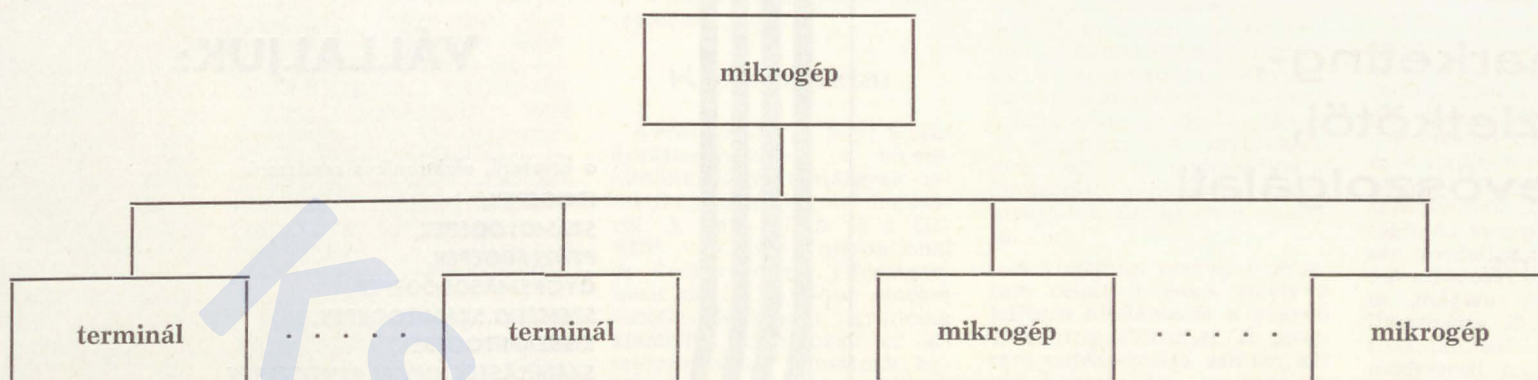
MIKROPO SZÁMÍTÁSTECHNIKAI GMK.

1325. Bp. Pf. 52.

Bp. VI. Nagymező u. 51.

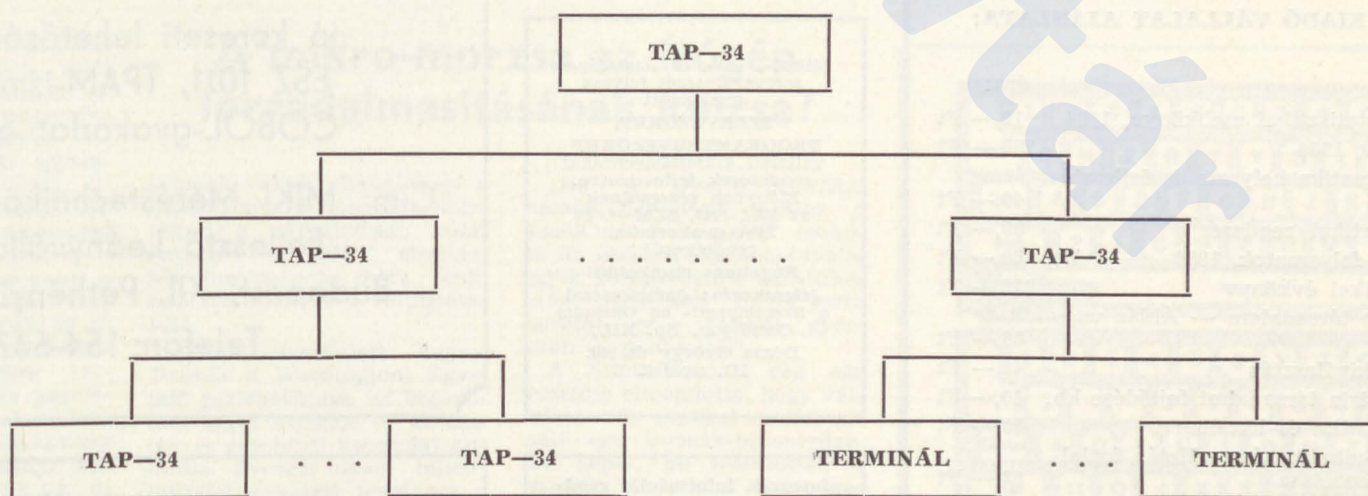
☎ 325-768

**ÚJ OPERÁCIÓS RENDSZEREINKET ajánljuk
az I8080/85 és Z80-as mikrogépek felhasználóinak!**



A **MINERAL** és **MINET** operációs rendszerek lehetővé teszik a központi gépre több terminál és több önálló mikrogép rákapcsolását. A mikrogépek között olyan logikai kapcsolat van, hogy egymás erőforrásait használhatják. A munkahelyek mindegyike CP/M-mel, vagy MP/M-mel kompatibilis. Megtekinthető a SOFTWARE '86 kiállításon a MIKROPO GMK. standján (1985. nov. 12—17.)

TAP-34 FELHASZNÁLÓK FIGYELEM!!!



TAP-34 gépeiket átalakítjuk többfelhasználós, multiprogramozható, hálózatba is kapcsolható gépekké. Minden munkahelyen CP/M-kompatibilitás!

Megtekinthető a COMNET kiállításon! (1985. okt. 1—4.)

TECHNOCOMP Kiszövetkezet

1093 Budapest, Szamuely u. 15.

Tel.: 377-274

LAB-SYSTEM Gmk.

1147 Budapest, Gervay u. 38.

Tel.: 834-124

MIKROPO Gmk.

1325 Budapest, Pf.: 52.

Tel.: 325-768



Számítástechnikai Informatikai Fejlesztő
Leányvállalat
1011 Budapest, Iskola u. 10.
Telefon: 260-000

PROPER

Személyi számítógéprendszerek forgalmazásához keresünk
felsőfokú végzettséggel, számítástechnikai gyakorlattal ren-
delkező munkatársakat.

- marketing-,
- üzletkötői,
- vevőszolgálati

munkakörbe.

Jelentkezni lehet személyesen vagy telefonon

Cím: SCI—L Rendszerértékesítő Iroda
Budapest I., Iskola u. 8. III. em.
Telefon: 260-000



INFORMÁCIÓTECHNIKAI VÁLLALAT

Központ Budapest V., Bécsi u. 8.
Levélcím: 1369 Budapest, Postafiók: 314
Telefon: 184 399 Telex: 22-4381; 22-6841

SZOLGÁLTATÁSUNK ONRE VAR,
BENNÜNK SZERVIZPARTNERT TALÁL

VÁLLALJUK:

a korszerű, elektronikus rendszerű

ÍRÓGÉPEK,
SZÁMOLÓGÉPEK,
PÉNZTARGÉPEK,
GYORSMASOLÓGÉPEK,
SZEMÉLYI SZÁMÍTÓGÉPEK,
KISSZÁMÍTÓGÉPEK,
SZÁMÍTÁSTECHNIKAI RENDSZEREK

- üzembe helyezését,
- garanciális és garanciaidőn túli szervizmunkáját

ORSZÁGOS SZERVIZHÁLÓZATUNK SZOLGÁLTATÁSAIVAL
lakossági és közületi Vevőink rendelkezésére állunk!

Műszaki és közgazdasági könyvnapok

1985. OKTÓBER

A STATISZTIKAI KIADÓ VÁLLALAT AJÁNLATA:

	ára:
Számítástechnikai statisztikai zsebkönyv, 1984	12,— Ft
Statisztikai évkönyv, 1984	280,— Ft
A statisztikai informatika helyzete és fejleszté- sének feladatai	40,— Ft
Automatizált statisztikai rendszer	85,— Ft
Főbb népgazdasági folyamatok, 1984	kb. 80,— Ft
Nemzetközi statisztikai évkönyv	212,— Ft
Mikroelektronika és társadalom — Áldás vagy átok	88,— Ft
Frank, J.: Szoftver kiválasztás	43,— Ft
Balevszki, D.: Bulgária társadalmi fejlődése kb.	40,— Ft
Gömbös E.: Informatika és hatalom	80,— Ft
A számítástechnika-alkalmazás területén foglal- koztatottak bérbesorolása	62,— Ft
A szocialista országok mikro- és miniszámító- gépei	48,— Ft
Az ipari robotok gyártásának és alkalmazásá- nak fő tendenciái	50,— Ft
Hazai szoftver kínálat mikroszámítógépekre, 1984	235,— Ft
Szovjet szoftver kínálat, 1984	100,— Ft

Előkészületben:

Számítástechnikai statisztikai évkönyv, 1984
Hazai szoftver kínálat, 1984

A kiadványok előjegyezhetők, ill. megvásárolhatók:



STATISZTIKAI ÉS SZÁMÍTÁSTECHNIKAI
KÖNYVESBOLT
Budapest, II. Keleti Károly u. 10. Tel.: 158-018
Postai szállításra megrendelhetők:
STATISZTIKAI KIADÓ VÁLLALAT — Terjesztés
Budapest 3. Pf. 99. 1300 — Telex: 22-6699

Nyugati importból száma-
zó számítógépek és mikro-
processzoros rendszerek
szervize alkalmazna német,
vagy angol nyelvet jól be-
szelő, a korszerű digitális
rendszerek gyakorlati hiba-
keresésében jártas villamos
mérnököt. Érdeklődni lehet
a 228-292-es telefonszámon.

Mikro-, kis- és nagygépes
szervezőintézet felvezet
gyakorlott

**SZERVEZŐKET,
PROGRAMTERVEZŐKET**
vállalati számítástechnikai
rendszerek fejlesztésére.
Előnyben részesülnek
az ESZ 1040, SZM-4, és
TPA gyakorlattal
rendelkezők!

Rugalmas munkaidő!
Jelentkezés: önéletrajzzal
a Személyzeti- és Oktatási
Osztályon, Bp. XII.,
Dózsa György út 150.
III. emelet.

**Integrált információs rend-
szer** osztott számítógépes
hálózattal való megvalósítá-
sához keresünk vállalkozó-
kat önálló projekt munkára:
adatbázis tervezés, szerve-
zés, programtervezés, prog-
ramozás.
Jelentkezni lehet írásban:
Telefongyár
Vállalatszervezési Főosztály,
1956 Budapest, Hungária
krt. 126-132. III. emelet.
Telefon: 831-718.

Számítógépes TESZÖV
Együttműködés mezőgazda-
sági és számítástechnikai
szakemberek részére pályá-
zatot hirdet mezőgazdasági
üzemi igényeket kielégítő
Commodore-64 típusú sze-
mélyi számítógépen műkö-
dő programok átvételére. A
pályázatokat zsűri bírálja
el, a terjesztésre alkalmas
programokat megvásárol-
juk. A pályázatot a Fejér
megyei Teszöv gazdaságpo-
litikai titkárságára kérjük
(8000 Székesfehérvár, Jó-
zsef A. u. 55. III. em., te-
lefon: 06-22-14-055).

Szoftverfejlesztői környezetbe

gépi operátort és programozót felvesszünk

jó kereseti lehetőséggel.
ESZ 1011, TPAM-ismeret,
COBOL-gyakorlat előny.

Cím: MIKI Méréstechnikai Software
Fejlesztő Leányvállalat.
Budapest, XII. Pethényi út 5-7.
Telefon: 154-647

Sürgősen eladó!

2 db Robotron 5130-as kisszámítógép

Egyik 4 MF 3200-as
FD meghajtóval, 2 kazettával,
másik 4 MF 3200-as
FD meghajtóval.

Érdeklődni lehet: SZÖVORG
Budapest, I. Attila u. 13.
Telefon: 189-162, Baloghné.

Oktatástechnikai konferencia Balatonfüreden

(Folytatás az 1. oldalról)

A mikroszámítógépek oktatási hatékonysága szempontjából el nem hanyagolható tényező az egy gépre jutó tanulók száma. Igazán eredményes munka csak akkor várható, ha egy gépre legfeljebb három tanuló jut.

A jövő oktatási célú mikroszámítógépénél a színek sokkal árnyaltabb megjeleníthetőségét kell elérni, mint amit a mai gépek nyújtanak. Ez persze alapvetően csak tárolókapacitás kérdése, és a tárolók fejlődési ütemét és irányait figyelembe véve minden esélyünk megvan e cél elérésére. Papert hangsúlyozta, hogy a legtöbb jelenleg kapható mikroszámítógépet valójában nem az oktatás szempontjainak figyelembevételével tervezték meg, és felhívta az oktatók figyelmét arra, hogy nyomást kell gyakorolniuk a gépek fejlesztőire és gyártóira, hogy a jövőben a piacon megjelenjenek az igazán oktatási szempontok szerint is tervezett mikroszámítógépek. Méltatta a japán MSX koncepciót, hiszen az alapfunktcióban szabványosított gép a programok széles körű cseréjét segíti.

Az oktatóprogramok típusainak vizsgálatánál igen nagy jelentőséget tulajdonított a nem kifejezetten oktatási célra készült, de számos esetben ott is használható programtermékeknek, pl. táblázatkezelő (spreadsheet) programoknak. Ezekkel a nyílt — sokféle célra alkalmazható — programokkal a csak egy-egy témakör oktatását segítő, zárt programokat állította szembe, hangsúlyozva, hogy az utóbbiak gyakran korlátozott lehetőségeket kínálnak, ugyanakkor egyedi fejlesztésük miatt fajlagosan nagyon drágák.

Hozzászólások

Papert előadása — melyet élénk vita követett — meghatározta a további napok vitáinak témaköreit is. Az egyik legvitatottabb kérdéscsoport az oktatóprogramok minőségi követelményeire, gazdaságosságára, típusaira, azok előnyeire, hátrányaira vonatkozott.

Egy UNESCO-tanulmány kapcsán előadás hangzott el az

európai országokban folyó számítástechnikai oktatásról, illetve a számítógépek oktatási alkalmazásairól. Az országok zömében nincs erre vonatkozóan egységes nemzeti program, Franciaország és hazánk viszont egy átgondolt, többéves program megvalósítására mutat példát.

Marx György akadémikus a töle megszokott széles horizontra tekintve foglalta össze a mikroszámítógépek alkalmazását a fizika oktatásában. Előadása filozofikus mélységű, szemléletformáló erejű volt.

A rendezvényen a legkorszerűbb eszközök alkalmazásáról is bőven esett szó. Például a párbeszédű üzemű videolemezről érkező képi információra kerülő szöveges üzeneteket teletext-karaktergenerátorral állítják elő, tehát rendszertechnikai szempontból igen korszerű elvet használnak.

Érdekessége és ma még elképzelhetetlenül nagy oktatási jelentősége ellenére is a videolemezeket még csak igen ritkán alkalmazzák az oktatásban. Igazi frontáttörést a törölhető, felvétel készítésére is alkalmas lemezek elterjedése hozhat majd.

G. Y. Vichniac az MIT számítástechnikai laboratóriumának munkatársa egy IBM PC—XT személyi számítógéphez illesztett, önálló fejlesztésű sejtautomatán mutatott be különböző modellek szerinti életfolyamatokat. A 256×256 elemű, kétdimenziós mátrixot másodpercenként 60-szor frissíti fel és jeleníti meg a sejtautomata (CAM = Cellular Automation Machine), ami 254 ns/cella feldolgozási sebességnek felel meg. Ez összemérhető a CRAY I számítógép sebességével! Minden egyes cellát 8 bit jelmelez, tehát egy cella 256 állapotot tartalmazhat. A tömb kezdeti állapotának meghatározására és az aktuálisan alkalmazott szabály bevitelére használt IBM személyi számítógép a sejtautomata és a felhasználó közötti interfészként szolgál.

Kerekasztal

Kerekasztal-vita folyt a számítástechnikának a természettudományi tantárgyak tematikájára gyakorolt hatásáról. A Paul Bloch (ő a GI-REP = Group International de Recherche sur l'Enseignement de la Physique elnöke) vezette élénk vita ugyancsak kiemelten foglalkozott az oktatóprogramok típusainak, hatékonyságának kérdéseivel. Bloch tömören ismertette a begyakorlót (drill and practice), a szimulációs, valamint az eszközkészleteket nyújtó oktatóprogramokról al-

kotott véleményét, hogy ezzel is vitára serkentsen. A begyakorlótó programokat sokan teljesen értelmetlennek és feleslegesnek tartják, a szimulációs programok közelebb hozzák a valóságot, a tanuló döntéseket hozhat, követheti a döntések hatását, felfedezhet összefüggéseket. Az eszközkészleteket nyújtó programok (táblázatkezelés, adatbáziskezelés, szövegfeldolgozás) esetén a felhasználó teljesen szabadon használhatja a felkínált lehetőségeket, maga állapíthatja meg és írhatja le az összefüggéseket, készítheti el saját modelljét. Vajon elmondható-e a fenti három típus valamelyikéről is, hogy ma már felesleges, vagy ellenkezőleg, hogy csakis az képviseli az egyedül helyes utat?

A vita is rámutatott, hogy nem a programok értékelésénél az oktatási cél, a tematika, az alkalmazási környezet, az oktató személye mind-mind meghatározó értékelési tényező. A programok besorolásához egy háromkoordinátás ábrázolási rendszerre tettek javaslatot. Ezt az ábra mutatja.

A vízszintes tengely a program célját jellemzi, amely a teljesen általánostól a nagyon speciálisig változhat. A program hatékonysága szintén két szélső érték közé sorolható be. Már e két tengely mentén történő besorolás is jellemző. A harmadik koordináta a számítógépes feldolgozás specialitását mutatja, vagyis azt fejezi ki, hogy az adott feldolgozási — bemutatási — tevékenység folyamata mennyire oldható meg csak számítógép segítségével.

Bár az egyes programok elhelyezése ebben az értékelő térben nyilvánvalóan nagyon sok vitára adhat okot, mégis az biztosan állítható, hogy az ilyen jellegű értékelő rendszerek alkalmazása elősegíti a tudatosabb programfejlesztést és alkalmazást.

Munkacsoportok

Az előadások mellett tíz munkacsoport tevékenykedett, ezek egyes tantárgyak oktatási kérdéseivel (fizika, biológia, kémia, statisztika) alkalmazás-

típusokkal (modellezés, laboratóriumi, akusztikai alkalmazások), programok értékelésével, a gépek működésének oktatásával foglalkoztak.

Örömmel állapítható meg, hogy a bemutatott hazai készítésű programok, laboratóriumi eszközök színvonala nem maradt el a külföldiek mögött, sőt, sokszor úgy tűnt, hogy a korlátozott számítástechnikai lehetőségeket szellemes megoldásokkal, az erőforrások lehető legjobb kihasználásával pótolták szakembereink.

A kísérő rendezvények közül megemlítjük a nemzetközi online rendszerek használatának bemutatóját, melynek során nemcsak a Dialog adatbázis-szolgáltatóval, de az MIT-vel is folyt a kommunikáció Balatonalmádiból.

Ugyancsak kiemelkedő eseménynek számított Erik Rogers előadása, melyet Niels Bohr születésének centenáriuma alkalmából tartott. Rogers a Princeton University tanára és a fizikatanítás ma élő legnagyobb egyénisége. A sok szempontból „Öveges” egyéniségű, 83 éves professzor „Valóság, modellek, gyermekek” című előadását a maga készítette „mágikus fekete dobozzal” illusztrálta. Előadása, melyben fizikatanítási szemléletét és módszereit foglalta össze, pedagógiatörténeti értékű volt.

Tíz-tizenöt évvel ezelőtt még vitakozhattunk arról, hogy van-e szerepe a számítástechnikának az oktatásban. A „S ’85 bizonyította, hogy ma már elképzelhetetlen a tudományok oktatása a (mikro) számítógépek egyre intenzívebb használata nélkül. De a rendezvény arra is rávilágított, hogy még nagyon sok a tennivaló, a módszertan, az eszközök és alkalmazások fejlesztése, a programok kialakítása és fejlesztése terén.

A Microscience ’85 sikere nem kis mértékben köszönhető Marx György akadémikus és a szervezők eredményes munkájának. Reméljük, e rendezvény során sok új barátot szerezünk hazánknak, hiszen a résztvevők jelentős része először volt Magyarországon.

DR. BRÜCKNER HUBA

A mikro-morzsa az írógép forradalmasításának kulcsa?

A hagyományos írógép-billentyűzetet, amit több mint egy évszázada használnak világszerte, a mikroelektronika korszakában valószínűleg kiszorítja egy gyorsabb, egyszerűbb billentyűelrendezés, amellyel sok gépiró akár 100 szónál is nagyobb sebességet tud majd elérni percenként.

Az Egyesült Államokban a telefontudakozó kezelői már országsszerte használják az új rendszert. A kormányhivatalok Oregonban és New Jerseyben már elkezdtek gépelési tevékenységük átalakítását, és sok szövetségi intézmény is, pl. a Mezőgazdasági Minisztérium, kísérletezik az új típusú billentyűzettel. A korszerűsítés lehetőségét számos biztosítótársaság és iparvállalat is megragadja.

A hatékonyságot elemző szakemberek évtizedek óta állítják, hogy a szabványos billentyűzet, amit a felső sor első hat betűje után QWERTY-nek neveznek, lassú és rossz hatásfokú. Valójában úgy is tervezték.

A QWERTY billentyűzetet az 1870-es években tervezte Christopher Latham Sholes. Első gépei elakadtak, ha a gépirók túl gyorsan írtak. Ezért a leggyakoribb betűket — E, T, O, A, N és I — szétszórta a sorok közt, és gondoskodott arról, hogy a gyakori betűkombinációkat (pl. „éd”) ugyanazzal az ujjal kelljen leütni, ami a lehető leglassúbb megoldás.

Az 1930-as évekre az írógépek mechanikailag már elég

gyorsak voltak ahhoz, hogy a legtöbb gépiró tempóját elbírják, de a céltudatosan rossz hatásfokú QWERTY elrendezés megmaradt, mert senki sem törte magát a változtatásért.

Ekkor jelentkezett August Dvorák a Washingtoni Egyetem pszichológusa, az ergonómia egyik úttörője — az ember és gép közti kapcsolat kutatója. Dvorák olyan billentyűzetet tervezett, amelynek a célja a gyorsaság biztosítása volt: mind az öt magánhangzót és az öt leggyakoribb mássalhangzót a középső (alap) sorba rakva, épp az ujjunk alá.

Dvorák alapsorának betűivel — A, O, E, U, I, D, H, T, N és S — a gépiró kb. 3000 gyakori angol szót tud előállítani. A QWERTY típusú betűzet alapsorából — A, S, D, F, G, H, J, K és L — még 100 gyakori szó sem állítható össze.

Dvorák elrendezési megoldása emellett sokkal gyorsabb kétkézes ütemet tesz lehetővé azzal, hogy a leütéseket egyenlően osztja meg a jobb és bal kéz között. A QWERTY billentyűzetnél a bal kéz végzi a gépelésnek majdnem 60 százalékát, míg a Dvorák-féleknél mindkét kéz a betűk 50-50 százalékát üti le.

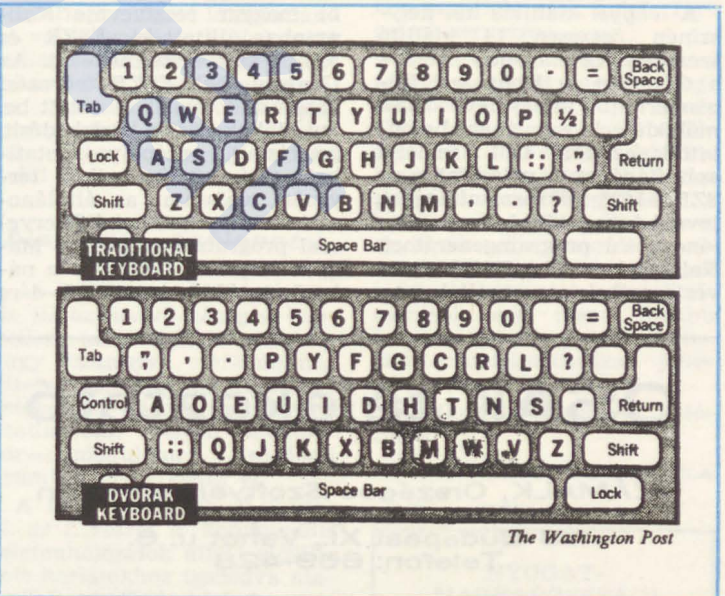
„Ha a Dvorák-gépirókat nézzük, úgy tűnik, mintha a kezük nem is mozogna”, mondta az oregoni kormányhivatal egyik középvezetője az áttérés után. „Nem kell sorról sorra ugrálni, így a gépelés gyorsabb és pontosabb”.

A Smith-Corona cég egy vezetője elmondotta, hogy vállalata már évekkal ezelőtt kínálta egy Dvorák-billentyűzetes gépet, de leállították a modellt, mert kicsi volt a kereslet.

A QWERTY nem vesz csendes búcsút. Az ipar szakembereinek becslése szerint jelenleg 30 millió QWERTY billentyűzetet használnak a világon, a Dvorák-elrendezésűek száma ennek kb. egytizede. A legtöbb gépiróiskola még a QWERTY-re helyezi a súlyt annak ellenére, hogy az irodavezetők már a Dvorák-elrendezésben gyakorlott titkárokat kezdik keresni.

Dvorák 1975-ben hunyt el, nem sokkal előbb, mint hogy billentyűzetét a korszerű technológia minden iroda és magánfelhasználó számára hozzáférhetővé tette.

A programozott mikroáramkörrel vezérelt elektronikus billentyűzetek feltalálása lehetővé tette, hogy egy gombnyomásra át lehessen kapcsolni a QWERTY-ről a Dvorák-elrendezésre vagy vissza.



Ahogy Virginia Russel, a Nemzetközi Dvorák Szövetség (Brandon, Vermont) alapítója és elnöke mondja, „amióta beletették az integrált áramkört a billentyűzetbe, szinte földindulás kezdődött” a gyorsabb változat irányában.

Sok számítógépgyártó építi be a Dvorák-rendszerre való átkapcsolás lehetőségét standard berendezésként billentyűzetébe, és rengeteg olcsó program is van, amellyel más számítógépeken a billentyűzetek átprogramozhatók.

Fenti cikk számunkra, magyarok számára több szempontból is érdekes. Egyik a magyar billentyűzet könnyű

kialakításának lehetősége, a másik az a tény, hogy a jelenleg használatos magyar billentyűzeteken belül a billentyűk elhelyezése korántsem optimális a gépirónők szempontjából. Ez az elrendezés eredményezi a sok inhuvelygyulladást, mert a jelenlegi elrendezés következtében a bal kézre sokkal nagyobb teher hárul, mint a jobbára. A magyar szavakban leggyakoribb betűk a bal kéz hatókörébe esnek. Optimális tervezéssel és elhelyezéssel ezen is lehetne segíteni! Tervezők, nyelvészek tehát: FIGYELEM!!

Nemzetközi szoftverkiállítás Moszkvában és Kalinyinban

1985. áprilisában az SZKB moszkvai Koordinációs Központjában megrendezett nemzetközi szoftverkiállításon Bulgária, Magyarország, az NDK, Kuba, Lengyelország, a Szovjetunió és Csehszlovákia vettek részt. A kiállításnak két helyszíne volt: Moszkvában kapott helyet a kiállítás ún. analitikai része, valamint a mikrogépek és mikrogépes szoftverek; a szoftvertermékek bemutatóira Moszkvában saját mikrogépeken, Kalinyinban pedig a Centroprogramsystem ESZR és MSZR számítógépein került sor. A különböző szocialista országokban használatos, „különbözőnek” kikiallított ESZR és MSZR operációs rendszerek ellenére a Kalinyinban, eredeti szovjet vagy egyéb, de bevizsgált ESZR és MSZR operációs rendszerek mellett a szoftvertermékek bemutatói szinte kivétel nélkül sikerültek.

Bolgár részről a kiállításon részt vettek az IZOT egyesülés, valamint a Szoftvertermékek és -rendszerek nevű, újonnan megalakult korporáció szakemberei. A kiállítás moszkvai részében a bolgár standon volt található a legtöbb mikrogép: IZOT 0220.M2, IZOT 1029.C, IZOT 1031.C, IZOT 1036.C, IZOT 8452, Pravec 82 és Pravec 8M. Különösen érdekesnek tűnt az ESZTEL—4.2, TAF hálózatban működtethető IZOT 8542 intelligens terminál, amely önálló mikroszámítógépként is megállja a helyét, valamint az IZOT 1031.C szövegfeldolgozó rendszer, amely egy időben többtípusú ábécékészletet is képes kezelni. A Kalinyinban bemutatásra került szoftvertermékek MSZR esetén főleg DIAMS, ESZR esetén pedig OS 6.1 és a bolgár fejlesztésű OS/351 operációs rendszerekkel működtek.

Az NDK-t a kiállításon a Robotron cég képviselte. Moszkvában a következő mikrogépek szerepeltek: Robotron 1715 könyvelőautomata, SZM—6908.04 szövegfeldolgozó rendszer, a különböző CAD/CAM feladatokat segítő A 6454, valamint a Robotron Z 9001 iskolaszámítógép. Kalinyinban főleg ESZR szoftvertermékek szerepeltek: AIDOS/VS információvisszakereső rendszer, a DAKS TAF monitor, valamint az ESZ 6.1 és a TSO együttes üzemmódja.

Kuba csak a Koordinációs Központban állított ki. A CID 1408-as, 8 bites mikrogépüket megfelelő alapszoftver-készlettel mutatták be.

A lengyel kiállítás két helyszínén összesen 14 kiállító szerepelt. Legnagyobb részük a Gépipari és Kohászati Minisztérium felügyelete alatt működik. Moszkvában bemutatták az MK 4501 személyi számítógépet, valamint az SZM—1633 mikroszámítógépet, továbbá ez utóbbin egy általános célú programgenerátort. Kalinyinban főleg ESZR szoftvertermékek szerepeltek: az

IDMS lehetőségeit bővítő, és a CULPRIT-nál lényegesen többet tudó tablógenerátor, SZIKFEL relációs adatbáziskezelő rendszer, CICS-alapú tranzakciókezelő rendszer, automatizált ESZR programozási munkahely.

A szovjet kiállítók részvétele az idén szolidabb volt. A Koordinációs Központban bemutatásra került az SZM—3-as, SZM—1300-on alapuló programozási technológiai rendszer, az SZM—1800-alapú orvosi diagnosztizáló rendszer, az AGAT iskolaszámítógép, valamint az emberi beszédet felismerő és emuláló önkéntes programrendszer első próbálkozásai. Kalinyinban a Centroprogramsystem és az Algoritm egyesülések állították ki ESZR és MSZR szoftvertermékeiket, amelyek funkcionális lehetőségeiket tekintve — a Szovjetunióban gyártott számítógéptípusokra — maradéktalanul ellátnak az összes alkalmazási területet.

A csehszlovák kiállítók főleg az általuk kifejlesztett ESZR/DOS 4.1 operációs rendszert, valamint annak rendszerkörnyezetét kívánták hangsúlyozni. Különös figyelmet érdemel a VARSZ többesintézes vállalatirányítási rendszer, amely a különböző alkalmazási szinteken különböző nagyságú ESZR és MSZR számítógépek alkalmazását teszi lehetővé. A VARSZ rendszer jelenleg 14 alrendszerből áll, további fejlesztése folyamatos. Személyi számítógépekből a zsolnai Számítástechnikai Kutató Intézet mutatta be PP01, PP02, PP03 gépekből álló sorozatát. Prospektusszinten a csehszlovák export-szoftverek termékkínálata volt a leggazdagabb.

Magyar részről a kiállításon 7 cég szerepelt. Moszkvában a Videoton egy többmunkahelyes adatrögzítő programcsomagot mutatott be VT—20/IV számítógépén, az SZKI pedig egy Proper—16/a mikrogépet állított ki szinte teljes szoftverkészlettel: Octopus adatbáziskezelő rendszerrel, Scala pénzügyi tervezési rendszerrel, Perstat statisztikai programcsomagokkal, Modprint szoftverfejlesztő segédlettel és Struktout dokumentálási programcsomaggal. A kiállítás többi magyar résztvevője Kalinyinban állított ki ESZR és MSZR szoftvertermékeket. Az Uvaterv több ESZR tervezési programcsomagot mutatott be, így többek között közlekedési, geodéziai, autópálya-, statikai-, világosítástechnikai tervezést, valamint az általánosan alkalmazható hálóstervezési programcsomagot. A Magyar Hajó- és Darugyár a nála üzemelő és az SZM—4-re

könnyen adaptálható acél alkatrészgyártási, flexibilis informatikai és technológiai programrendszer mutatott be, nagy szakmai sikerrel. Az ÉGSZI több olyan programtermékkel (MPG—60 fejlesztő és üzemeltető rendszer párbeszédes adatfeldolgozáshoz, Dialog párbeszédes terminálkezelő eljárásgyűjtemény, AKR soros és indexelt állománykezelő rendszer, valamint több építőipari programcsomag) szerepelt, amelyek igen portábilisak és amelyek ESZR, MSZR és mikrogépeken egyaránt futtathatók. Élénk érdeklődést keltett az ÉGSZI által kifejlesztett, hajlékonylemez-es egységeket ESZR géphez illesztő egység. Az Alkotó Ifjúság Egyesülés 3 MSZR szoftverterméket mutatott be: a MULTIFMS terminálkezelő rendszert, a Tabgen tablógenerátort, MUV mágneslemez-összefűzési rendszert. A Számalk bemutatta a Softorg integrált szoftverfejlesztési rendszer első két elemét: a Softdocot és Softtestet, a Datex Jackson-alapú programfejlesztési rendszert, valamint az Answer programozási technológiát. Néhány külön tablón a Számalk keretén belül működő Országos Szoftver Archivum és Követőszolgálat bemutatta éves forgalmának alakulását, a fejlesztők és szállítók, a végfelhasználók, valamint a külföldi partnerek számára nyújtott szolgáltatásokat, illetve a szocialista országokba exportra szánt azon szoftvertermékeit, amelyeket 12 magyar vállalat és intézmény fejlesztett ki.

Összefoglalásként elmondható, hogy a szocialista országokban a szoftvert még mindig nem tekintik árunak. A legtöbb delegáció csak a kiállított gépek műszaki-gazdasági paramétereit iránt érdeklődött, a bemutatott szoftvertermékek iránt viszont csupán azok a szoftverfejlesztők, akik valami hasonlót fejlesztenek.

A szoftverkiállításon valamilyen szinten (tabló, prospektus, katalógus, bemutató) szereplő szoftvertermékek száma meghaladta a 200-at. Műszaki paramétereiket tekintve óvatos becslések szerint is legalább 60%-uk valamilyen szinten azonos, más szóval párhuzamos fejlesztés.

Bebizonyosodott, hogy — az előzetes gyártói állítások ellenére — a legtöbb gép és operációs rendszere elég magas szinten kompatibilis egymással.

Az összes szocialista ország, beleértve a Szovjetuniót is, kizárólag exportálni szeretne szoftvertermékeket.

MIHAJLOV NIKIFOR

Miért terjed a UNIX?

A UNIX operációs rendszer alkalmazása mind a mikro-, mind a nagyszámítógépeken nagyon gyorsan terjed a világon. A különböző adatok alapján mintegy 100 ezerre becsülik a különféle UNIX-változatok jelenlegi alkalmazását. Az előrejelzések szerint ennek az operációs rendszernek az elterjedése hasonló lehet a 16 bites mikrogépeken, mint a CP/M-e volt a 8 biteseken, bár ebben bizonylatlanul tényező az IBM fejlesztési politikája, illetve stratégiája.

A UNIX operációs rendszert 1969-ben dolgozták ki az egyesült államokbeli Bell Laboratóriumban, Denis N. Ritchie és Ken Thompson irányításával. Ma már hallatlanul sok UNIX-változat található a világon. Az utóbbi hónapokban látott napvilágot néhány változat: IDRIS, CROMIX (ezt a Motorola 68-hoz készítették), COHERENT (IBM PC-re), UT370 és UT470 (ezeket az Amdahl dolgozta ki számítógépeire), GENIX (a National Semiconductor 32000-es családjához), QNIX (megközelítően valós idejű UNIX IBM PC-re), ZENIX (a Z8000-re), ULTRIX (ez a DEC cég UNIX-rendszere), HPUIX (a Hewlett-Packard cég gépeire), VENIX (IBM PC-re) és OS/9 (a Motorola 6809 és 68000-re).

A UNIX operációs rendszerek gyors terjedését több tényező is indokolja. Maga a rendszer többfelhasználós, az időosztásos működésmódot támogató, elsősorban programfejlesztésre készült szoftver, amely nagymértékben lehetővé teszi, illetve elősegíti a csoportos (team-) munkát. Hatékony szoftverfejlesztő környezetet biztosít, tárfelhasználása elegáns és gazdaságos. Legfontosabb jellemzői közül a következők emelhetők ki. A vezérléshez rugalmas parancsnyelve van, amelynek segítségével a felhasználó termináljáról irányíthatja az operációs rendszer munkáját. Száznál is több rendszerprogram segítségével a különféle programfejlesztési tevékenységeket lehet megkönnyíteni. Az állomány- és perifériakezelést egységes módon valósítja meg; aszinkron folyamatok indíthatók a programból rendszerhívással. Hierarchikus, faszervezetű állományrendszere van. Hatékony, differenciált védelmi rendszerre megővja az egyes felhasználók állományait, éppen futó folyamatait a többi felhasználótól. Végül a UNIX hordozhatósága alapvető szerepet játszik abban, hogy sikeres operációs rendszernek számít az egész világon.

A fentiekben kívül lényeges a szövegfeldolgozás támogatása is (szövegek formált kiírása, angol helyesírássellenőrző program, általános szövegmintakereső program stb.). A hierarchikus alapállomány-rendszer tetszés szerint kiegészíthető ún. „felszerelhető” kötetekkel.

Ez azt jelenti, hogy más nagy operációs rendszerekhez képest a UNIX több cserélhető mágneslemezt, azaz nagyobb adatállományokat tud kezelni. A parancsértelmező képes az alapértelmezést megváltoztatni, így könnyen és hatékonyan valósítható meg a be- és kimeneti átirányítás. Hatékonyan lehet programok együttműködését is megszervezni. A UNIX sikerében a C programnyelvnek is nagy szerepe van: az operációs rendszer 90%-át ebben írták. Lényeges és fontos az is, ahogy a felhasználókat csoportosítani lehet. A csoportoknak és ezen belül az egyes felhasználóknak különféle hozzáférési jogokat lehet adni.

A UNIX fő változatait (Bell Labs és Berkeley) az jellemzi, hogy egyrészt nemrég megjelent a fuzionált AT and T Bell Labs cég System V változata. Sem a korábbi, sem ez a változat nem lett világszabvány. Ennek fő oka, hogy ma az USA-ban kb. 70 különböző UNIX-felhasználói csoport található, amelynek mindegyike mögött egy-egy potenciális számítógépgyártó cég áll. Jelenleg várható egy már sokkal egységesebb Sytem 5.2 változat megjelenése. Az sem biztos, hogy ez egyedüli szabványos megoldás lesz, mert a Berkeley Egyetem is bejelentette legújabb 4.3 változatának megjelentetését.

A UNIX-ot MSZR környezetre is alkalmazták. A gyakorlatilag a V7-nek megfelelő változat neve INMOS.

K. A.

Számítógépes programrendszerek az államigazgatásban

Háromnapos számítástechnikai bemutatót rendezett Budapesten tanácsai szakemberek részére a Fővárosi Számítástechnikai és Szervezési Intézet.

A bemutatón az érdeklődők megismerkedhettek a FÖSZI, a tanácsok, illetve intézmények által kidolgozott, a tanácsai, államigazgatási munkában már alkalmazott, illetve a közeljövőben bevezetendő számítógépes programrendszerekkel. Az érdeklődők egyebek között megtekintették a közelmúltban munkába állított fővárosi számítógépes munkaerő-közvetítő rendszert, valamint a budapesti lakásgazdálkodási informatikai rendszert, amelynek egyes elemeit már szolgálatba állították. Ez a rendszer az év végéig teljesen kiépül, s ekkor a lakáselosztástól kezdve a cseréig, illetve az értékesítésig a lakásgazdálkodás szinte minden elemét automatizálhatják. A XI. kerületi Tanács itt mutatta be a szabálysértési ügyek iktatására kidolgozott programrendszerét. E rendszer alkalmazásával majdnem negyedére csökken az ilyen ügyek intézésére fordított idő.

— G. J. —

OSAK tájékoztató

SZÁMALK, Országos Szoftver Archivum és Követőszolgálat (OSAK)
1119 Budapest XI., Vahot u. 6.
Telefon: 669-428

A OSAK — fejlesztési koncepciója eredményeként — az ESZR, MSZR és mikroszámítógép-szintek terminál- és hálózat-kapcsolatainak alábbi szoftvereszközeivel áll a hazai felhasználók rendelkezésére:

MSZR → ESZR terminál-emulátor

A program MSZR rendszeren valamely ESZR rendszer felé egy olyan — 3270—BSC üzemmódú — megjelentető csoportvezérlő berendezést emulál, amelyhez maximálisan 8 db MSZR terminál (pl. VT—52) kapcsolható. E terminálok sebessége megközelíti az IBM 3276 terminálokét, és ezeket a felhasználók igény szerint

üzem közben is oda-vissza kapcsolhatják az ESZR—MSZR rendszerek között, azok folyamatos üzemének zavarása nélkül. A program alkalmazásával — az OS—RV/E lokális szolgáltatásain túlmenően — elérhetik az ESZR számítógéprendszerek mindazon szolgáltatásait, amelyeket a nagygép hardver- és szoftverrendszere biztosít. A program további nagy előnye, hogy ESZR terminálok nélkül, egyszerű átkapcsolással lehetővé teszi pl. ESZR gépekre a korszerű, párbeszédes üzemmódú nagy ESZR, IBM stb. alkalmazói szoftverrendszerek futtatását, vagy pl. vezetői kéréseket ESZR—MSZR szintek-

re osztott vállalati információ-rendszerekben. A terminál-emulátor program OS—RV/E, RSX—11M és ezekkel kompatibilis operációs rendszerek alatt üzemeltethető.

C—64 → MSZR terminál-emulátor

A program a Commodore—64 mikroszámítógépet alkalmazva teszi arra, hogy aszinkron V—24 illetve RS 232 vonalon egy MSZR vagy azzal kompatibilis számítógép VT—52-es termináljaként működjön. Ennek megfelelően a képernyőkezelés a VT—52-es előírásainak megfelel, és választhatóan 40 vagy 80 karakteres. A program VT—52 emuláción túlmenő szolgáltatása a C—64 háttértár-adatállományok átvitele az MSZR rendszer felé és fordítva, valamint a C—64 nyomtató funkciója. Az emulátorprogram áramhurkos vagy — nagyobb távolságra — modemes összeköttetést tesz lehetővé.

C—64 hálózati szoftver

A program maximálisan 6 db — saját perifériákkal tesztölésen kiépített — Commodore—64 számítógép, valamint a koncentrátor-funkciót ellátó, C—64-hez csatlakoztatható, 2 Mbájtos hajlékonylemez-es tároló együttműködését biztosítja, mind lokális hálózaton, mind MSZR—ESZR rendszerekhez kapcsolt hálózati üzemben. A hálózat koncentrált vezérlésű, operációs rendszere a „koncentrátor C—64”-en vezérelhető, operátori parancsok segítségével. Az operációs rendszer a felhasználói programból is kényelmesen kezelhető, pl. BASIC utasításokkal. Ezek biztosítják több-

bek között az adatállományok hálózatszintű mozgását. A szoftverfelhasználókat a hálózat adottságait optimalizáló speciális állománykezelő rendszer, emulációs programok stb. támogatják. Az e szoftverrel kialakítható C—64 hálózat — a maximálisan 6 Mbájtnagyságrendű saját lemeztárcapacitással — többek között alkalmas komplex adatbeviteli (feldolgozó) lekérdező rendszerek, több (max. 5) munkahelyes műszaki tervező rendszerek, koncentrált/osztott adatbázisrendszerek, lokális körönként max. 5 munkahelyes csoportos adatrögzítő rendszerek stb. kialakítására.

Helyreigazítás

Lapunk júniusi számában, az „Új épületben a szolnoki SZÜV” c. cikkünkben tévesen jeltöttük

meg a „BÜROTEKA” irodabútor-család gyártóját. A rendkívül tetszetős, sokféle változatban kiépíthető irodabútorokat a Nyugat-magyarországi Fagazdasági Kombínát gyártja.

Általános áttekintés

A tudományos, technikai, gazdasági és ipari tevékenység körében számos esetben kell viszonylag szűk földrajzi határokon belül fekvő pontok között informatív kapcsolatot fenntartani, s ugyanott jelentős információátviteli, -feldolgozási igény is jelentkezhet. A helyi hálózatok elsősorban ilyen jellegű szükségletek kielégítésére hivatottak. E hálózatokat tehát mindennek előtt a nevükben jelzett helyi jelleg, továbbá az a körülmény tünteti ki, hogy jól körülhatárolt intézményi — vállalati — munkakört kell ellátniuk. A terjedelem korlátozottsága megbízható üzemvitelt, nagy átviteli sebességet és sajátos technikai megoldások alkalmazását teszi lehetővé.

Mindössze néhány év alatt — technológiai és szervezési szempontból igen nagy változatosságot mutató és a legkülönbözőbb szintekig kifejtett — számos hálózat jött létre. A sokféleségben nemcsak az egyidejűleg számos helyen megszülető ötletek játszanak szerepet, hanem azok a sajátos igények is, amelyeket a különböző alkalmazási területek a hálózatokkal szemben támasztanak. A sokféleség ellenére a helyi hálózatok az 1. ábrán látható általános sémára vezethetők vissza. Minden hálózat állomásokról és átvívó közegből áll. Az állomások két fő működési egysége: az adatkészülék és az adatkészülék a hálózathoz illesztő csatlakozóegység. Ez utóbbi az állomások egymással való közlekedésének adminisztratív feladatait látja el egységes módon, az átvívó közeg igénybevételével.

Ki kommunikál?

Az állomásokat azért szervezik hálózatba, hogy egymással kapcsolatba léphessenek, kommunikálhassanak, esetenként valamely közös feladat megoldásában együttműköd-hessenek. A kommunikáció kezdeményezőit, a benne részt vevő partnereket személynek nevezzük. A személy elvont fogalom: lehet az állomáson működő gépkezelő, de lehet program vagy ipari folyamat is. A személy a hálózat közvetlen használója, aki nem vagy legalábbis nem mindig azonos az állomás használójával. Valaki dolgozhat pl. egy a hálózathoz tartozó számítógépen anélkül, hogy maga bármilyen módon a hálózathoz fordulna. Ugyanakkor az általa futtatott program a hálózat szolgáltatásait — személyként — igénybe veheti.

Architektúra — állomástípusok

Valamely hálózat architektúráján az azon tulajdonságainak, adottságainak összességét értjük, melynek alapján állomásai, az állomásain levő személyek az adott átvívó közegen át egymással kommunikálni, közös feladatokat megoldásában együttműködni képesek. Szimmetrikus, aszimmetrikus és a kettő között átmenetet képező architektúra különböztethető meg. A szimmetrikus architektúrájú hálózatban az állomások egymással közvetlenül kommunikálhatnak. Az aszimmetrikus hálózat két állomása között mindig csak egy harmadik — az ún. *vezérállomás* — közvetítésével jöhet létre összeköttetés; az állomások itt a vezér alárendeltjei, az infor-

mációáramlás a vezérállomáshoz, ill. a vezérállomástól az alárendelt állomások felé irányul. Az átmeneti architektúráknak többféle változatuk van. Egyesek lehetővé teszik az állomások egymással való közvetlen kommunikációját is, de csupán a vezérállomás engedélye alapján. Mások egyenlő több vezérállomás jellegű állomás jelenlétét is megengedik, de ezek közül egyidejűleg csak egy töltheti be ténylegesen a vezér szerepkörét.

Az állomáshoz tartozhat egy, de egyenlő több adatkészülék is. Az utóbbi esetben a csatlakozóegységnek a nyálábolás—nyálábontás (multiplexelés—demultiplexelés) szerepkörét is el kell látnia. Az adatkészülék lehet számítógép, számítógép periférius egysége, hálózati terminál, nagy kapacitású tároló, speciális célra szolgáló digitális eszköz, de lehet digitális ki-, ill. bemenettel ellátott, alapjában analóg természetű berendezés is.

Az átvívó közeg

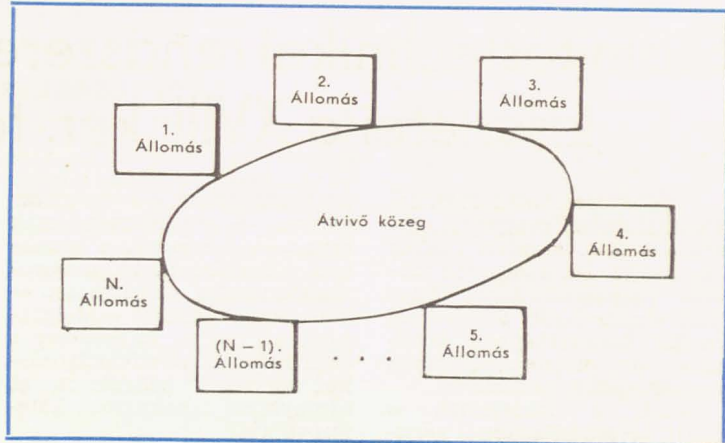
Az átvívó közegen itt nem egyszerűen a jelek pusztá hordozóját értjük; hozzászámítjuk az adattovábbításban részt vevő elemeket (pl. erősítőket, jelismételőket, sugárzókat, mode-meket, csatolókat, kapcsolókat stb.) is. A közeg az állomások között összeköttetést létesít, mely lehet vezetékes vagy vezeték nélküli (atmoszférius). Az utóbbit többnyire csak olyan helyen alkalmazzák, ahol a vezetékfektetés nehézségekbe ütközik (pl. ha vasútvonal, folyó stb. két oldalán fekvő pontokat kell összekötni). Atmoszférius összeköttetés esetén a jel hordozójaként a szá-

bad térbe kisugárzott elektromágneses hullám (rádióhullám, koherens és nem koherens fénysugár, infravörös nyaláb), vezetékes összeköttetés esetében pedig egyszerű és többszörös sodrott érpár, ko-axiális, triaxiális vagy több-eres fémkábel, egy- és többszálas fénykábel szolgálhat.

Passzív és aktív átvívó közeg különböztethető meg. A passzív közegen a valamely állomástól származó üzenet szétszóródik, és valamennyi állomáshoz eljut; a megcímzett állomás az üzenetet a neki szóló cím alapján választja ki. Az aktív átvívó közeg az üzenetet előre meghatározott vagy esetenként kiválasztott útvonalon át csak annak az állomásnak adja át, amelyiknek az szól, azaz állomástól állomáshoz közvetít. Az üzenetnek a rendeltetési helyre vonatkozó információja passzív átvívó közeg esetén tehát a megcímzettnek, aktív átvívó közeg esetén pedig az átvívó közegnek szól.

A hozzáférés módja

Állomás valamely másikhoz üzenetet csak akkor vihet át, ha előzőleg valamiképpen hozzáfér az általános esetben az állomások által közösen használt átvívó közeghez. A hozzáférés kétféle módon történhet: vagy a hálózat ad engedélyt az átvitelre, vagy az állomás fordul a hálózathoz meghatározott módon, az átvitel lehetőségének elnyerése céljából. A hálózat az átvitelre szóló engedélyt valamely központi szerepkört betöltő vezér (esetleg vezérállomás) révén vagy az állomások által stafétaként körbeadott vezérjel (token) útján osztja ki. Az állomás a hálózathoz véletlenszerűen vagy koordinált módon fordulhat. A véletlenszerű hozzáférési mód magában rejtje az állomások ütközésének lehetőségét. A konfliktusok feloldására számos módszert dolgoztak ki. A konfliktusfeloldás eredményeképpen (vé-gül) az egymással versengő állomások közül egy marad győztesként a porondon. Egyes hálózatok az átvívó közegen át egyidejűleg csak egyetlen, mások több üzenet átvitelét is lehetővé teszik. Ennek megfelelően vannak hálózatok, me-



1. ábra

lyekben több állomás szimul-tán hozzáférése sem idéz elő ütközést. Más hálózatokban a konfliktusok elkerülése az állomásokon tárolt, koordináció célját szolgáló információ és az átvívó közeg állapotának figyelése révén kerülhető el.

Topológia és topográfia

Az állomások és az átvívó közeg elemeinek egymáshoz viszonyított elrendezésmódja alapján a hálózatoknak több-féle jellegzetes alakja különböztethető meg. Ismeretes tel-jesen összefüggő, szövevényes, csillag-, fa-, gyűrű-, sín- és ve-gyes alakzatú hálózat (2. áb-ra). A gyakorlatban a megvalósított hálózatok alaki beso-rolása esetenként nehézségek-be ütközik. Hová soroljuk pl. azt a sínhálózatot, melynek sínhosszúsága elhanyagolható, s melyben a sintól kiágazó ve-zetékek csillagszerű elrendezé-se dominál, vagy azt az önma-gában záródó egyirányú sint, mely alakilag a gyűrűre üt? Az ilyen kétértelműségnek mindig valamely geometriai arány eltorzulása az okozója. A meghatározás nehézségeinek elkerülése érdekében ezért a hálózatok formai leírására cél-szerű kettős — topológiai, ill. topográfiai — terminológiát használni. A hálózat topológi-áján annak logikai elrendezé-s-módját, topográfiáján pedig tényleges térbeli kiterjedé-s-módját értjük. Ebben az érte-lemben beszélhetünk szintopológiai és fatopográfiai vagy pl. szintopológiai, csillagtopog-ráfiai hálózatról. Topográfian azonban még ebben az esetben sem a hálózat pontos helyraj-zát, hanem csupán elrendezés-beli jellegét értjük. Vannak e-setek, amikor a hálózat topo-gráfiaija mögött láthatatlan-nál válik topológiája. Valamely csillaghálózat pl. a középpont-jában fekvő kapcsolóra tekint-ve topográfiai és topológiai szempontból csillagnak tűnik fel, jóllehet a kapcsoló burkán belül sín húzódik meg.

Alapsáv — szélesáv

Az üzenetet hordozó digitális jel az átvívó közegen köz-vetlen, azaz digitális alakban vagy valamely vívóhullámra ültetve haladhat át. Az utóbbi esetben az állomás és a közeg csatlakozási helyén (modulá-tor—demodulátor (modem) áramkör helyezkedik el.

A helyi hálózatok T-típusai (l. az I. részt) a kommunális telefonhálózatok által előállít-tott korlátokhoz igazodva ala-kultak ki. Ezek kisfrekvenci-ás vívóhullámot alkalmazó, lassú hálózatok. Korábbi vál-tozataik átviteli sebessége nem haladja meg a 20 kbit/s értéket. E sebességi korlát jelen-leg feloldódóban van, már ismeretes olyan T-hálózat is, melynek átviteli sebessége túl-lépi a 100 kbit/s értéket is.

Az SZ-típusú hálózatok gyorsak, átviteli sebességük többnyire a 0,5—100 Mbit/s ha-tárok között fekszik. Velük kapcsolatban alakult ki az alapsávú — széles sávú elne-vezés. Alapsávúnak a közvet-len digitális átvitelmodot, szé-les sávúnak a nagyfrekvenci-ás vívóhullámot alkalmazó há-lózatokat nevezzük.

Zártság és nyíltság

Annak érdekében, hogy va-lamely hálózat számítógépi há-lózatként működhessen, az állomások mindegyikének eleget kell tennie a hálózat csatlako-zási és kommunikációs előírá-sainak — protokolljainak. Azok a hálózatok, amelyeknek építőelemeit egyedül a létreho-zójuk (gyártójuk) által ismert módon lehet összekapcsolni, az ún. zárt hálózatok. Ve-lük szemben a nyílt hálózatok általános érvényű, nemzetközi ajánlásokat, szabványokat kö-vetnek. A nyílt hálózatok meg-valósításának alapjául jelen-leg az ISO Open System In-terconnection — Basic Re-ference Model, röviden OSI, szolgál, mely a kommuniká-ció feladatokat hét, egymás fö-lé hierarchikusan helyezkedő rétegre sorolja. A legalsó ré-tegek feladatait a helyi hálóza-tok esetére az IEEE 802 szab-ványok (részben csak terveze-tek) konkretizálják. Ideális esetben, a szabványoknak ele-get tevő, bármely gyártótól származó állomás a nyílt há-lózathoz csatlakoztatható mint a többi állomás kommunikációs partnere anélkül, hogy rajta vagy körülötte változtatást kellene végrehajtani. Ez az ideális hálózat egyelőre még csak a jövőben elérendő cél.

Feladatkörök

A helyi hálózatok alkalmazásának tág terén ma az aláb-bi főbb feladatkörök ellátására mutatkozik igény: szövegátvit-el, hangátvitel, fakszimile-átvitel, mozgóképátvitel, erőfor-rások közös használata, erőforrások kölcsönös használata, processzorok és tárolók össze-függő rendszerbe szervezése, adatgyűjtés és folyamatirányí-tás, nagyhálózatok helyi for-galomszervezése.

A hálózatok megoszlása e feladatok között jelenleg meg-lehetősen szelektív; kevés olyan hálózat van, mely a fel-soroltak közül egy-két feladat-körnél többet látna el. Bár a szolgáltatások integrációja a hálózatfejlesztési erőfeszítések egyik fő célja, számos alkal-mazási terület nem igényel integrált hálózatot. Az alkal-mazások egy része inkább kommunikációs, más része in-kább számítástechnikai jelle-gű.

(Következik: Alapsávú hálózatok)

DR. SEBESTYÉN BÉLA

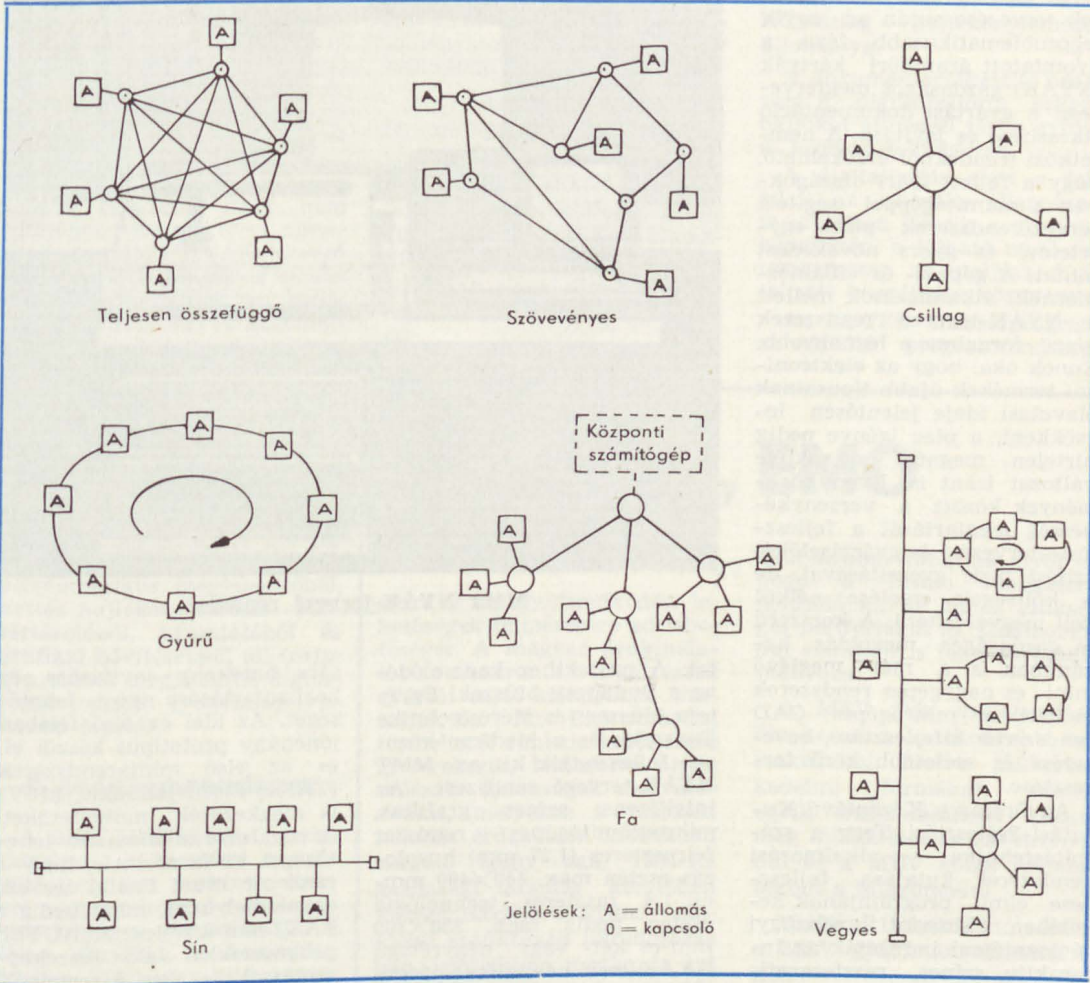
NYUGAT-MAGYARORSZÁGI FAGAZDASÁGI KOMBINÁT

felvételre keres

Számítóközpontjába: szakirányú egyetemi, főiskolai végzettséggel rendelkező

számítástechnikai műszaki munkatársat.

Jelentkezni lehet levélben vagy személyesen a Kombinát Személyzeti és Oktatási osztályán, Szombathely, Zanati út 26. 9700



2. ábra

Számítástechnikai rendszerek alkalmazási kísérletei a XVIII. ker. tanácsnál

A Számítástechnika 1985. áprilisi számában megjelent cikkében a XX. kerületi Tanács Végrehajtó Bizottságának titkára beszámolt arról, hogy 1985. január 1-től 5 fővárosi kerület kísérletképpen bevezette a mikroszámítógépes ügyirat-nyilvántartást.

Ennek a kísérletnek a XVIII. kerületi Tanács is résztvevője, és — a szervezők, valamint az iktatás szakmai felügyeletét ellátó Fővárosi Tanács VB Igazgatási Főosztályának megállapításai szerint — azok közé a kerületek közé tartoznak, ahol a bevezetés eredményesnek bizonyult.

Miért vállalkoztunk a kísérletre?

Az államigazgatási munka korszerűsítésével kapcsolatos társadalompolitikai elvárások eddig elsősorban hatásköri centralizációkban — decentralizációkban, szervezeti változásokban valósulhattak meg.

Nemcsak központi döntések alapján, hanem saját elhatározásunkból is végrehajtottunk szervezeti változást, központosítottuk egyes feladatok elvégzését, de elérkezett az az idő, amikor már további átszervezés sem hozhat lényeges eredményeket, nem teheti munkánkat hatékonyabbá.

Az elmúlt években feladataink növekedtek, és ezzel együtt nőtt a munkánkkal, az ügyintézésel együtt járó adminisztráció, sokasodtak adatszolgáltatási kötelezettségeink is.

Ezért keressük a megoldás felé vezető utat, és elkezdtünk érdeklődni általában a számítástechnikai rendszerek alkalmazása és konkrétan a Fővárosi Tanács—ÁSZI által közösen szervezett kísérlet iránt.

Különösen vonzó volt számunkra, hogy a kísérlet szervezése az államigazgatási, ügyviteli nyilvántartások mikroszámítógépes feldolgozásával indult.

Az állampolgárok ügyeinek gyors és egyszerű intézését politikai feladatnak tekintjük. Az ügyintézés és lényegében az egész tanács apparátus munkájának alapja az iktatás. Az iktatásban a munka menete, az iktatási folyamat az elmúlt évszázadokban lényegesen nem változott. A ma használatban lévő iktatókönyv tartalma, szerkezete sem sokban különbözik attól, melynek bevezetését II. József az 1790-es években elrendelte.

Az ügyintézés menetének egyszerűsítéséhez, gyorsításához ismernünk kell az azonos típusú ügyek intézésének közös jellemzőit. Ilyen adatok gyűjtése az iktatókönyvekből és egyéb ügyviteli bizonylatokból (pl. előadói munkanapló) időigényes feladat, és a manuális munkából adódóan esetenként pontatlan is.

Az iktatásnak az ügyintézés teljes folyamatával, az első fokú és a jogorvoslati eljárások során hozott döntések tartalmával kibővített számítógépes ügyviteli nyilvántartása a fenti célra és az adatszolgáltatási kötelezettségek teljesítésére megfelelőnek tűnt.

Végül a kísérletben való részvételi szándékunkat erősítette az a jelentős anyagi támogatás is, amelyet a gép beszerzéséhez a Fővárosi Tanács nyújtott. Enélkül — a VI. ötéves tervidszak végén — nem tudtuk volna a mintarendszert bevezetni.

Felkészülés a bevezetésre

Vezetőink támogatásával valamennyi érintett munkatársunkat személyesen igyekeztünk meggyőzni a számítógépes feldolgozás fontosságáról. Részletesen tájékoztattuk őket

új feladataikról, a rendszer várható — akkor még csak sejtett — előnyeiről. A személyes meggyőzésen túl a bevezetéshez helyi szabályozást — VB-titkári utasítást — dolgoztunk ki, ezáltal a rendszer ezen belül az adatfeldolgozáshoz szükséges kódszámok és bizonylatok alkalmazása kötelezővé vált.

A gépi iktatásba bevont sáv kiválasztását az évente várható nyilvántartási tételek száma, azaz főszámok érkezése határozta meg. A kísérlet így két szakigazgatási szerv, az Igazgatási osztály és a Lakásügyi osztály iktatását érinti.

A feladatot új létszám beállításával nélkül oldottuk meg, de természetesen nem számítottunk létszámcsökkenésre sem.

Még nekünk, kezdőknek is könnyebbnek tűnt a gép kezelését megtanulni, mint az iktatási folyamatot. Ezért a gép és a programok kezelésére olyan három kollégánkat tanítottuk meg, akik korábban manuálisan iktattak.

Az új irodaépület nyújtotta lehetőségeket kihasználva a gépet optimális körülmények közé sikerült elhelyeznünk, és a kísérlet indulásáig gondoskodni tudtunk a tárgyi feltételek biztosításáról is.

A kísérlet eddigi tapasztalatai és eredményei

Az indulás óta közel másfél év telt el. Ez az időtartam már megengedi, hogy tapasztalatainkat — ha nem is általánosíthatók — közreadjuk.

Elsősorban azt sikerült bizonyítanunk, hogy számítógéppel is lehet naprakészen iktatni. Párhuzamosan manuális iktatást a kísérlet bevezetésétől kezdve nem végeztünk, az iktatás írásbeli bizonylatát sornyművelő segítségével a géppel rögzített adatokból állítottuk elő. Érdemes volt kockáztatni!

A párhuzamos iktatásból adódó többletmunkától mentesültünk, a rendszer bevált, így nem került sor a gépi adatok visszamenőleges kézi feldolgozására.

A technikai háttér a szervizhálózat megszervezése óta biztonságosan üzemel.

A manuális iktatás munkafolyamatát a számítógépes feldolgozás alapvetően megváltoztatta. Egyes tevékenységeket (pl. névmutatás) a gépi iktatás során nem kell végezni, ugyanakkor az iktatás előkészítése további résztevékenységgel bővült.

A számítógépen dolgozó kollégáink rövid idő alatt hozzászoktak új munkaeszközükhöz, és megszerették azt. A kezdeti idegenkedés után az ügyviteli nyilvántartás számítógépes feldolgozásával érintett osztályok ügyintézői is megszokták a kísérleti rendszert. Megvalósult az a szervezett és összehangoltabb munka, iktató—ügyintéző közötti együttműködés, amit a gépi iktatás kíván. A kísérlettel érintett szakigazgatási szervek ügyiratkezelési fegyverme és az államigazgatási eljárás általános szabályainak betartása — elsősorban az ügyintézési határidők tekintetében — tovább erősödött.

1985 januárjában, amikor az előző évi adatok feldolgozását a számítógéppel oldottuk meg, és statisztikai adatszolgáltatási kötelezettségeinket így teljesítettük — a Floppymat végleg elnyerte valamennyiünk tetszését.

A lekérdező programok alkalmazásának előnyeit a vezetők már korábban is élvezhették. A gépi szolgáltatások segítik ellenőrző munkájukat, lehetőséget adnak az ügyintézés teljes folyamatának gyors és pontos nyomonkövetésére, és ezzel hozzájárulhatnak meg-

alapozott döntések meghozatalához.

A kísérlet bevezetése természetesen nem volt zökkenőmentes, de a nehézségeket a rendszer által nyújtott előnyök hamar feledtették velünk. A számítógép — ha csak egy szűk területen is — mindennapi életünk részévé vált. Elkezdtünk „számítógépben” gondolkodni.

További terveink

Szeretnénk a Floppymat SP nyújtotta lehetőségeket minél jobban kihasználni. Ezért 1985. január 1-től bevezettük a közérdekű bejelentések, javaslatok és panaszok mikroszámítógépes nyilvántartását. A rendszert a XX. kerületi Tanács dolgozta ki, tőlük vettük át.

A XV. kerületi Tanáccsal közös fejlesztésünk a kisiparosok és magánkereskedők integrált mikroszámítógépes szaknyilvántartása. Érdekessége, hogy az összevont nyilvántartást egyidejűleg használja a pénzügyi és ipar-kereskedelmi szakigazgatási szerv. A nyilvántartást okt. 1-től vezetjük be.

Az ügyviteli mintarendszer a gyakorlatban bevált, adattartalma igényeinknek megfelel. A Floppymat SP típusú mikroszámítógép azonban szűk tárhelykapacitása miatt hosszabb távon nem alkalmas az ügyirat-nyilvántartás feldolgozására. A több lemez kezelésével járó nehézségek miatt megvalósíthatatlan minden iktatási sávon számítógépes feldolgozás ezen a gépen. Ezért a jövőben nagy háttértároló-kapacitású, több munkahelyessé kiépíthető gépet szeretnénk vásárolni, és ilyen gépen kívánjuk folytatni a tanácsigazgatási informatikai mintarendszerrel kapcsolatos számítástechnikai fejlesztések bevezetését.

VIDÁNE
DR. SEBESTYÉN ÁGNES
Budapest XVIII. ker.
Tanács VB Titkársága

A tanácsai számítógépes pályázat értékelése

Az Államigazgatási Szervezési Intézet a Központi Statisztikai Hivatal Számítástechnika-alkalmazási Főosztályának támogatásával 1984. novemberében pályázatot tett közzé a tanácsoknál alkalmazható mikroszámítógépekre. A pályázat eredményesen zárult. Összesen 17 pályamű érkezett, amelyekből 14 volt értékelhető, közöttük négy külföldi is. A pályázók 22 számítógépnek mintegy 44 konfigurációjára tettek ajánlatot. Tekintettel a feladat jelentőségére a zsűrizés két fokozatban történt. A szakmai előzsűri készített pontozással kiegészített véleményezést, majd ennek figyelembevételével a szűkebb körű zsűri hozta meg az alábbi döntését. A két zsűri döntése után kereskedelmi egyeztetések kezdődtek, melynek során értékelni kellett az alkalmazáshoz biztosítandó támogatás lehetőségeit is. Ennek megfelelően a tanácsai alkalmazásra ajánlott mikrogépet csak ezek után lehetett kihirdetni.

Mindezek alapján a tanácsai alkalmazásra ajánlott géptípusok a következők:

COMPUT—80, gyártó Villamos Berendezés és Elektronikai Vállalat;

TPA—JANUS, gyártó Központi Fizikai Kutató Intézet.

A gépvásárlások nyomán várhatóan beinduló széles körű telepítések és a folyamatosan bővülő alkalmazói rendszerek száma felhívja a figyelmet a tanácsai terület adatfeldolgozó szaktárgyainak rövid időn belüli kidolgozására.

Nem lehetett a zsűri munkájában figyelmen kívül hagyni azt a tényt, hogy a tanácsai pénzügyek számítógépesítésében már 1985-ben megjelennek a DEC—(PDP—8) kompatibilis, TPA—Quadro gépek, amelyek CP/M keretrendszerben futtatható programok feldolgozását is lehetővé teszik. Egyértelmű volt a zsűrizés során, hogy perspektivikusan csak olyan gépek javasolhatók, amelyek a két alapvető, elsősorban IBM, másodsorban

DEC mikrogépes irányzathoz tartoznak. Ezeket az irányzatokat főként az operációs rendszerek jelzik megbízhatóan. A 8 bites processzorú gépek esetén kizárólag a CP/M operációs rendszerrel működő gyártmányok ajánlhatók. 16 bites gépek esetén az IBM rendszer várhatóan egyeduralkodóvá válik. Operációs rendszerek DOS vagy UNIX, illetve ezekkel kompatibilisek lehetnek. Az úgynevezett mini vagy megamini kategóriába tartozó gépek közül egyértelműen a DEC-vel kompatibilis termékek használata javasolható.

A számítógépek közötti offline adatsere megoldása érdekében az 5 1/4 inches hajlékonylemezek beszerzését és szabványosítását javasolják valamennyi típushoz.

Emellett az alkalmazási céltól függően törekedni kell a lehetőleg minél nagyobb operatív tár és nagy merevlemez egységek (esetleg winchester) alkalmazására, amelyet megfelelő kapacitású mágnesszalag-egység (streamer) támogat.

A beviteli és kiviteli berendezésekben a teljes magyar ékezetes betűkészlet (á, é, i, ó, ő, ö, ú, ü, ű) kis és nagy betűvel, valamint az ä, Å és a § alkalmazása elengedhetetlen. További követelmény, hogy ezek a gépeken hardverben legyenek megvalósítva (beégetve).

Nyomatotípusként egyaránt alkalmazható a margarétake-rekes és a mozaikrendszer. Megjegyzendő, hogy míg előbbi levélíráshoz megfelelőbb, addig utóbbi grafikai alkalmazásokra célszerűbb. Alapvető tényező a jó olvashatóság. Követelmény a 160 pozíciós nyomtatás.

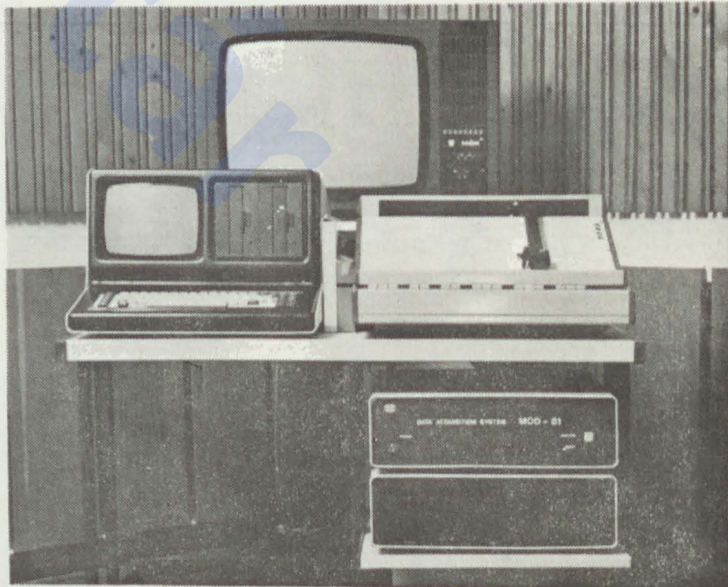
Tömeges nyomtatási feladatok ellátására azonban sornyomató berendezés szükséges, amely általában mini vagy annál magasabb kategóriájú gépekhez kapcsolható. Ez esetben is szükség van a teljes magyar jelkészletre.

A BME és a Medicor együttműködése

Mikrogépes nyomtatottáramkör-tervező rendszer

Az elektronikus berendezések tervezése során az egyik legproblematisabb fázis a nyomtatott áramkört kártyák (NYÁK) gazdaságos megtervezése, a gyártási dokumentáció elkészítése és javítása. A nemzetközi trendekből érzékelhető, hogy a fejlett ipari országokban a számítógéppel segített tervezőrendszerek piaca egyértelmű és gyors növekedést mutat. A gépész- és villamosmérnöki alkalmazások mellett a NYÁK-tervező rendszerek piaci forgalma a legnagyobb. Ennek oka, hogy az elektronikai termékek újabb típusainak elavulási ideje jelentősen lecsökkent, a piac igénye pedig hirtelen megnőtt a sokféle változat iránt is. Ilyen körülmények között a versenyképesség megtartását a fejlesztési—tervezési és gyártáselőkészítési fázis gyorsításával, de a költségek emelése nélkül kell megvalósítani. A korszerű és gazdaságos megoldás hazánkban is, a már meglévő mini- és nagygépes rendszerek mellett a mikrogépes CAD rendszerek kifejlesztése, bevezetése és szélesebb körű terjesztése.

Az Országos Középtávú Kutatási-Fejlesztési Terv a számítástechnikai alkalmazási rendszerek kutatása, fejlesztése című programjának keretében központi pénzügyi támogatással indították az Interaktív, színes, rasztergrafikus tervezői munkahelyek kifejlesztése elnevezésű projektet.



MMT NYÁK-tervező rendszer

A projekthez kapcsolódóan a Budapesti Műszaki Egyetem Műszer- és Méréstechnika Tanszéke és a Medicor közösen fejlesztették ki az MMT NYÁK-tervező rendszert. Az intelligens, színes grafikus, mikroszámítógépes rendszer félraszter (1,27 mm) huzalozás esetén max. 440×400 mm-es, 1/4 raszteres technológia esetén pedig max. 330×300 mm-es két- vagy négyrétegű NYÁK-terv bevitelére, párbeszédes tervezésre, gyártási dokumentációjának előállítására, hatékony javítására és karbantartására nyújt lehetőséget. Az idei év első felében jónéhány prototípus készült el, és az első mintarendszerek (TÁKI, BHG, Radelkis, MEV) is megkezdték működésüket. A rugalmas alkalmazási lehetőséget az is mutatja, hogy a rendszer mind önálló tervező munkahelyként, mind pedig a TÁKI-ban kifejlesztett AUTER programokkal való összekapcsolással — javító terminálként — is működtethető. A tárban pontonként rögzítik a

sára, hatékony javítására és karbantartására nyújt lehetőséget. Az idei év első felében jónéhány prototípus készült el, és az első mintarendszerek (TÁKI, BHG, Radelkis, MEV) is megkezdték működésüket. A rugalmas alkalmazási lehetőséget az is mutatja, hogy a rendszer mind önálló tervező munkahelyként, mind pedig a TÁKI-ban kifejlesztett AUTER programokkal való összekapcsolással — javító terminálként — is működtethető. A tárban pontonként rögzítik a

Az építész-tervezők világát csak most kezdi igazán komolyan befolyásolni a mikroprocesszorok, az asztali és teremnyi méretű számítógépek hadda, és mégis, ha áttekintést akarnánk nyújtani a CAD jelenlegi előrehaladottságáról, már könyvtárnyi irodalmat, seregnyi felhasználói programot és sok tucat gépkonfigurációt kellene hirtelenjében ismertetnünk.

Röviden fogalmazva, arról van szó, hogy az eddig csak egy-két kiemelt, kutatási feladatokkal is megbízott tervezőintézet számára hozzáférhető, sokmillió értékű rendszerek teljesítőképességét nemcsak elérik, de meghaladják az asztali, jelentősen kisebb, olcsóbb, így elérhetőbb mikrogépek; ezért jogosan remélhető egyrészt az alkalmazók körének bővülése, másrészt az alkalmazási területek kiszélesedése. Még csak úgy fogalmazhatunk, hogy „elérhetőbb”-ek, és nem „elérhetők”, mert ezeket a termékeket egyrészt embargók, másrészt (a szándékolt behozatali könnyítések ellenére) szédületesen magas vámtételek és bonyolult, hivatalos papírháborúk terhelik.

A nehézségek ellenére, bekerült néhány konfiguráció az országba, és ezek, ha az általános alkalmazást még nem is jelentik, a trendet azért nagyon jól mutatják.

Minisztériumi bizottságok foglalkoznak már az elektronika elterjedésének problémakörével, és próbálják elhárítani a széles körű alkalmazás útjában álló nehézségeket. Az ipar vezetői tehát tudatában vannak a téma fontosságának, illetve a népgazdasági szinten jogosan remélhető gazdasági előnyöknek; a vállalatok viszont — főleg a megfelelő szoftvertermékek hiánya miatt — nem szívesen ruháznak be addig, míg a beruházás haszna máshol jelentkezik: és ez főleg a tervezőintézetekre érvényes, akik ráadásul a katasztrofálisan alacsony tervezői díj-szabás alapján számlázható tervezői díjakból nem is igen tudják előteremteni az eszközök árát.

Az is igaz viszont, hogy két éve még súlyos milliók kellett-

CAD az építőiparban

Lehetőségek és akadályok

tek az induláshoz, számítógéptermet kellett építeni vagy kialakítani, ha valaki a nehézségek ellenére hasonló beruházásra szánta magát; egy mai mikrogéphez ilyen járulékos költségek nem kellenek, és talán a szoftver vonatkozásában sem kell nulláról indulni.

Várható előnyök

Tekintsük röviden át, milyen előnyöket remélünk a CAD, illetve a számítástechnika alkalmazása révén:

- az egyes feladatok elvégzéséhez szükséges időmunka és idő jelentős csökkenését;
- a rutinfeladatok automatizálását;
- jobb, több szempontot figyelembe vevő, alternatívákat is mérlegelő tervezést és szervezést; ennek révén (hosszú távon) olcsóbb, jobb, energiatakarékosabb, esztétikusabb épületeket, kellemesebb lakó- és munkakörnyezetet;
- végül, másodlagos hatásként (gyorsabb, pontosabb, átfogóbb visszacsatolás révén) az átgondoltabb rendelet-, szabályzat- és szabványalkotás lehetőségét, az építési lehetőségek és igények jobb összehangoltságát, de ugyanakkor az előírások betartásának, illetve betartatásának pontosabb követését is. (Esetenként nemcsak a környezetetronás bekövetkezésének kényszerű megállapítását, hanem megakadályozását is.)

Az elektronika fejlődési üteme ismert, az alkalmazás hatásossága azonban elsősorban az adott szakterület befogadóképességétől és „környezeti feltételeitől” függ. Az építőipar nem esik az elektronika fejlesztésének fő irányába, vagyis fokozottan érvényes a befogadóképesség és a szoftverelőállítókkal (nálunk sajnos még nem nevezhetjük iparágnak) való együttműködés megteremtésének igénye. Az építőipar „fogadó” oldal: hardvereszközöket egyáltalán nem,

szoftvereszközöket (legalábbis jelenleg) pedig csak korlátozott mértékben képes előállítani; ugyanakkor, mivel a népgazdaság jelentős részét képviseli, és eredményei (vagy eredménytelensége, nehézsége) mindent és mindenkit érintenek, igen fontos — divatos szóval *kiemelt* feladatnak kell tekintenünk az építőiparral összefüggő szakterületek számítástechnikai támogatását.

Egyes területeken a számítástechnikát gyakorlatban mintegy tíz éve művelő, kiemelt tervezőintézetek már érték el látványos eredményeket; statikai, épületgépészeti számításokat végző programok 1970-től, műszaki terveket rajzoló programok pedig 1975-től működnek, előbb még csak részfeladatok megoldását célozva, később már előregyártott technológiával épülő létesítmények teljes dokumentációja (70—90%-os szintig) készíthető így. Az új módszerek egyelőre csak a tervezési folyamat idő- és időmunkaigényét csökkentették (akkor alkalmazták őket, amikor a legfontosabb tervezői—beruházói döntések már megszülettek), a döntések meghozását, alternatívák kiértékelését — ami az értelmesebb beruházást segítette volna — nem tették lehetővé. Nem is tehetők, mert párbeszédes rendszerek alig, párbeszédes grafika pedig még egyáltalán nem állt rendelkezésre. (Igazán jól működő és elérhető, tervezést segítő rendszer még most sincs, csak kezdeti próbálkozások, fejlesztés alatt álló részrendszerek vannak.)

Az „első fecskék” tiszteletre méltó eredményei mögött sokmilliósi beruházások, utólag talán megmosolyognivaló szel-malomharok és átlagosnak semmiképpen sem nevezhető szakismeret-párosítással bíró szakembergárda állt. Nyilvánvaló, hogy a kezdeti lépések megtételére pont ezekre volt szükség, minthogy az is egy-

értelmű, hogy tömeges, iparági szinten való alkalmazáshoz az „átlag” tervező szakismeretéhez illeszkedő, és ami még fontosabb: számára — különösebb nehézség nélkül — hozzáférhető hardver- és szoftvereszközökre van szükség.

A számítástechnikának szer- ves része a kommunikáció. Több munkahelyről már most is lehet úgy együtt dolgozni, hogy személyi számítógépeket helyi hálózatba (LAN) kötünk — ez nálunk még csak elméleti lehetőség —, de nagyobb léptékben csak a közönséges (reménybeli?) telefonhálózattal való kapcsolat biztosíthatja az egyes „munkahelyek” egymással és a közmüként működő (vagy speciális célokat szolgáló) adatbankokkal való információcseréjét.

A professzionális személyi számítógép és a telefon kombinációja még az egyszerű hivatali munkát is forradalmasítja: dokumentumok cseréje, küldése, az üzenethagyás egyszerűen úgy történik, hogy felhívjuk a partner számítógépét (esetleg otthon, otthonról) és „egyenest” küldjük át, vagy egy korábban felírt adathordozóról a szöveget, rajzot, meghívót, vitaanyagot, korrigálandó cikket, dallamot, hangot, képet stb., és az információcsere időigénye mindössze néhány perc — a jelenleg szükséges több nap, esetleg hét helyett.

Távlatban a telefonhálózat szerepét műholdas információcsere fogja átvenni, de addig még sok mást kell elérni.

Eddig a remények. A korlátok és akadályok, amelyeken módosítani, segíteni kellene az előrelépéshez — nagy vonalakban — a következők:

a telefonhálózat elmaradottsága (a következő évtizedre tervbe vett fejlesztések már a mai szükséges szintet sem érik el);

a tőkehiány; a meglevő beruházási eszközök „tűzoltó” munkára fordítása; a szellemi

munka (és a szellemi munkaerő) értékének alábecsülése; a szervezetlenség, a „mismanagement”, az érdekeltség alacsony szintje vagy hiánya; az embargókkal amúgy is sújtott eszközök behozatalának hazai adminisztratív eszközökkel való további akadályozása; a képzetlenség és a szakértelem hiánya.

Az elmaradottság okait könnyű megtalálni, a kiutat nehezebb.

Hol is kellene elkezdni?

Sehol sem igazán könnyű, de talán az eszközök jelenleg irreálisan magasra becsült árának leszorítása alkalmas nyitó lépés lehetne; mert alapvető követelmény, hogy a számítástechnikai kultúra terjedjen, ez pedig mindenki számára hozzáférhető eszközök nélkül elképzelhetetlen.

A telefonhálózat fejlesztési ütemének növelése és alkalmasabb tétele számítástechnikai adatok továbbítására lehet a következő lépés. (Ahol van telefon, ott már most is lehetne — megfelelő modemek segítségével.)

A vállalatokat és munkahelyeket (egészen az építésvezetőségek szintjéig) el kell látni legalább egy-egy terminállal vagy olyan más eszközzel — pl. a tárgyaló mikrogép-modem-telefonvonal kombinációval —, amellyel elérhetővé válnak, és amellyel elérhetik pl. az ágazati adatbankot.

Ágazati és egyéb, közmüként működő, telefonon elérhető adatbankokat kell létesíteni, és biztosítani kell folyamatos karbantartásukat.

Végül, de nem utolsósorban a fentiekkel legalábbis egyenértékű feltétel: az építésben részt vevőket fokozatosan rá kell szorítani — pl. a pályázati vagy versenytárgyalásos rendszer kiterjesztésével, a gyors reagálóképesség életfeltétellé tételével — a fejlett információs eszközök és rendszerek használatára, ezzel a jobb tervezésre, szervezésre.

ELEÜD KRISTÓF

NYÁK-rajzot, a kézi párbeszédes javítás közben ezt a tartalmat módosítják, a javítás végén a végeredményt alakzatfelismerő program segítségével egy leíró állományba fejtik vissza. A visszafejtés lényege, hogy a képtartalomról regenerálják a képet létrehozó parancsokat. A rendszer előnye, hogy a javítás a központi egység kis időigényével azonnal végrehajtódik, nem igényel merevlemez hárterrárt, és a hasonló tőkés mikrogépes rendszereknél olcsóbb megoldást nyújt. Kezelése is egyszerű, mert nem általános célú szoftvert alkalmaz. Az MMT NYÁK-tervező rendszerrel a fejlesztők asztaluknál tervezhetnek és javíthatnak NYÁK-ot, és közvetlenül végezhetik el a dokumentálást is.

A tervezőrendszer a BME Műszer- és Méréstechnika Tanszék és a Medicor közösen létrehozott MMT alkalmazástechnikai rendszerére épül. A hardverkonfiguráció a Medicor MOD 81 (vagy MOD 81—M) 8 bites mikroszámítógépéből, alfanumerikus megjelenítőből, kettős hajlékonylemez hát-tértárolóból, nyomtatóból és grafikai bővítmésekből áll (rajzgép, színes megjelenítő, digitalizáló (opció), lyukszalag-lyukasztó (opció)).

A programrendszer

A BME által készített programrendszer kezelését a számítástechnikai szakismeretekkel nem rendelkező felhasználó is könnyen elsajátíthatja. A főleg PASCAL és Assembler nyelven írt programok utasításkészlete egyszerű (1 órán belül megtanulható), magyar

nyelvű utasításokat, kérdéseket, segédszövegeket tartalmaz. Alkalmazható ULA tervezésre is. A legfontosabb üzemmódoknak megfelelően a programrendszer 5 önálló cél-programból áll. Ezek működ-tetéséhez a MOD 81-re kidolgozott KERN—PAGE operációs rendszer, valamint egy állománykezelő rendszerszoftver szükséges.

A párbeszédes üzemmódu *tervező—javító program* hajlékonylemezről hajlékonylemezre dolgozik. Funkciója a javítandó feladat betöltése, grafikus tervezés, javítás, automatikus visszafejtés-mentés, adattári elemdefiníálás. Parancskészlete 43 parancsból áll.

Az *adattár-módosító program* képernyőorientált szöveges javítást tesz lehetővé.

A *dokumentációkészítő program*mal elkészíthetők az alkatrészjegyzékek, rétegrajzok, szita- és beültetési rajzok, összesített alkatrészjegyzékek és az NC-szalag hajlékonylemez állománya.

A *dokumentációkészítő program* a digitalizálóról érkező bájtokat átmeneti tárbá gyűjti, és azonnal feldolgozza.

A digitalizálás alatt a feladatot az aktuális állapotnak megfelelően látszik a grafikus képernyőn, a látható mező automatikusan az utoljára digitalizált koordináta környezete.

Az *AUTER* illesztőprogram az AUTER programrendszer-

rel való kétirányú kapcsolat-tartást valósítja meg.

Az alkalmazók köre

Az MMT NYÁK-tervező rendszert elsősorban azok az elektronikai vállalatok alkalmazhatják, amelyeknél AUTER automatikus NYÁK-tervező rendszert használnak. Ezeknél az MMT NYÁK-tervező segédeszközként, digitalizáló-illesztő, illetve kézi javító terminál formájában alkalmazható. A nagyobb gépet tehermentesítő módon próbado-kumentáció-készítést tesz lehetővé. A gyártók által megcélzott másik piac olyan kisebb vállalatok, szövekezetek köre, amelyeknél nincs nagyobb típusú gépen futó NYÁK-tervezés, egyszerűbb kártyákat kell

készíteniük, és jó minőségű, gyorsan javítható dokumentációra van szükségük.

A mintarendszerek sikeres létrejöttével a fejlesztők és gyártók most egyaránt nagy várakozással tekintenek a további alkalmazások elé. Úgy gondoljuk, hogy az együttműködő felek tudatában vannak, hogy ennek előfeltétele az egyszerű kockázatvállalás, az idei évre tervezett mintegy 20 rendszer előállítás, a filmezhető rajzhoz szükséges precíziós rajzgépek biztosítása, az AUTER programot használó cégeknek az eltérő NYÁK-tervezési szabványok ellenére a lehetőleg maximálisan egységesített rendszerbe való integrálás megvalósítása.

— K. A. —

MEV, EMO

(Folytatás az 5. oldalról)

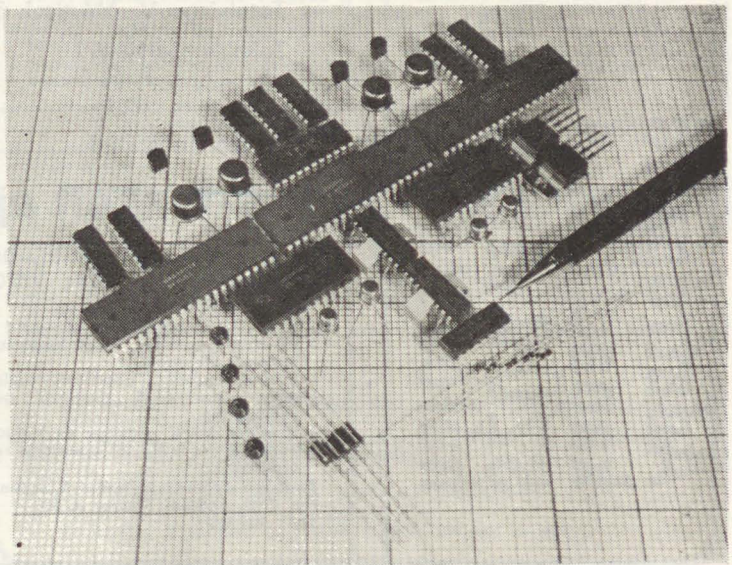
zésre és az együttműködési lehetőségek felmérésére ad lehetőséget. A magyar árukinálót az elektronikai alkatrészek gyártói saját standjukon mutatják be. Az Elektromodul termeltetői funkció betöltésére is törekszik, felkarolva olyan műszaki újdonságok megvalósítását, melyekre a műszaki haladás érdekében hazánkban sürgető igény van. 1984-től gazdasági társulás keretében közreműködött a Primo személyi számítógép létrehozásában, legújabbban megkapta azt a lehetőséget, hogy kereskedőházként működjen. Idén pél-

dául számot adhattak arról is, hogy a Primo rendszerré építhető ki, az ehhez szükséges perifériákat az Elektromodul standján is lehetett tanulmányozni.

A MEV már megalapítása óta keresi a hatékonyabb kereskedelmi, illetve külkereskedelmi formákat. Ennek egyik megoldásaként kezdte meg működését az Elektromodul és a MEV közös vállalatként a Mikromodul.

Mellékelt képünkön: részlet a MEV gyártmányválasztékából.

SZEBENI PÉTER





**A numerikus 22 Ft/1000 karakter,
az alfanumerikus 26 Ft/1000 karakter.**

**KSH SZÜV Termelési Igazgatóság
Budapest 70, Pf: 4. 1440. Telefon: 634-029**

**Minden hónap 10-e és 30-a
között igénybe vehető
lyukkártyára, valamint
800 bpi adatsűrűséggel,
mágnesszalagra.**

**Adatrögzítő
kapacitás a
SZÜV országos
hálózatában**

KIEMELT HÍRADÁSIPARI NAGYVÁLLALAT pályázatot hirdet

programozási osztályvezetői

munkakör betöltésére. Az osztályvezetőnek irányítania kell:

- a vállalat ESZR gépparkján üzemelő felhasználói programok karbantartását,
- a fejlesztés alatt álló személyi számítógépes (C-64) rendszerek szoftverellátását,
- az ez évben beinduló középtávú számítástechnikai rekonstrukció szoftverfejlesztését, a létrehozandó osztott rendszerek működtető programjainak kidolgozását.

FELTÉTEL:

- szakirányú felsőfokú iskolai és szakmai végzettség,
- magas szintű programnyelvek ismerete, programozói gyakorlat,
- szoftverfejlesztési és programozói munka irányításában szerzett gyakorlat.

A pályázat tartalmazza a pályázó részletes önéletrajzát, eddigi munkaköreinek és szakmai tevékenységének leírását, jelenlegi beosztásának, alaphérének és jövedelmének, valamint jövedelemigényének megjelölését.

A pályázatokat „Magas követelmény — magas jövedelem” jellegre a kiadóba küldjük.

Számítóközpont vezetők

figyelmébe ajánljuk szolgáltatásainkat:

- sérült mágneslemezcsomagok javítása (egylemez is)
- 29 MB-os szoftvszektoros mágneslemezcsomagok átalakítása hardszektorosra

Egészségügyi elektronikai GMK.
Rövid határidő, megbízható minőség!
Telefonügyelet egész nap: Grósz Andor 632-720
Levélcím: Löwinger György 1139 Bp. Úteg u. 26. VIII. 47.

A KSH SZÜV Tatabányai Számítóközpontja

felvételre keres

felsőfokú iskolai végzettséggel és gyakorlat-
tal rendelkező, OS rendszerben járatos
RENDSZERPROGRAMOZÓT, valamint
GÉPKEZELŐT, akit megfelelő végzettség
esetén vezető beosztásban alkalmaznánk. Ér-
deklődni lehet: 2800 Tatabánya V., Mártírok
u. 81/a. Telefon: 34/10-499, vagy személyesen
a személyzeti előadónál.

A KSH SZÜV

Tatabányai Számítóközpontja
értékesítésre felkínál

4 db Soemtron 415 és
6 db Soemtron 425 típusú
adatrögzítő gépet.

Érdeklődni lehet: Műszaki osztályvezetőnél,
Tatabánya V., Mártírok útja 81/a.
Telefon: 34/10-499

A Budasoft ajánlata

CP/M, UP/M, MS-DOS, PC-DOS operációs rendszereket hasz-
nálók részére (VT-20/A, VPPC, Proper, Commodore-64, IBM
PC stb. számítógépek:

- V7 „C” fordítóprogram, standard könyvtárral,
- VT-20/A gépekhez, nagy kapacitású (40, 60, 85 Mbájt) Winchester-
lemezek illesztése,
- fordítóprogramok, adatbázis-kezelők,
- nagy teljesítményű „desc-top” gépeken beruházás-nyilvántartási prog-
ramcsomag,
- VT-20/A, VPPC gépeken és Videoton VDT 103, VDT 122 terminálokon:
párbeszéd fejlesztői operációs rendszer professzionális feladatok meg-
oldásához.

Budasoft Számítástechnikai Kiszövetkezet
Bp. 1026, Endrődi Sándor u. 58.
Tel.: 164-463

A szövetkezetek figyelmébe ajánljuk az ügyviteli gépek bérletezési rendszerét

Az OKISZ Szervezési és
Számítástechnikai Vállalat
és a Ramovill Szolgáltató
Szövetkezeti Vállalat az
OKISZ támogatásával meg-
kezdte mikroszámítógépek
bérbeadását ügyviteli alkal-
mazások céljára.

A bérbeadott gépeknél vál-
laljuk:

- a géptípus kiválasztását,
- a szerviz- és alkatrész-
ellátást,
- kész programcsomagok
adaptálását,
- egyedi rendszerek kidol-
gozását,
- gépkezelők betanítását,
oktatását,
- szervezői felügyelet ellá-
tását.

Külön figyelmükbe ajánljuk
a hazai piacon most meg-
jelenő IZOT 0220 M2 mik-
roszámítógépeket:

- íróasztallal egybeépített,
formatervezett konsztuk-
ció,
- 56 k operatív tár,
- 2×250 k hajlékonylemez,
- megjelenítő,
- margaréta-keres nyom-
tató,
- kartonbehúzó előtét.

OKISZ
Szervezési
és Számítástechnikai
Vállalat

Budapest IX., Üllői út 47.
1443 Bp. Pf. 247.
Telex: 22-6932
Telefon: 340-102

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. l.

Lakástelefon délután:
342-892

Fejlesztés előtt álló belvá-
rosi számítóközpont felvé-
telre keres

- műszaki üzemeltető,
- szervező,
- programozó,
- gépkezelő szakembereket
(angol nyelvtudással,
TAF és adatbázis gyakor-
lattal rendelkezők előny-
ben).

Jelentkezés:
részletes önéletrajzzal a
VEGYTEK Vállalat Gépi
Adattfeldolgozó Központjában,
Dr. Tamás Endre fő-
osztályvezetőnél.
Budapest, V., Kálmán Imre
u. 5. Tel.: 328-766

SZÁMÍTÓKÖZPONTOK!

Mindenfajta
**meghibásodott
mágneslemezcsomagot**

megjavítunk,
a 7 Mbájtos kivételével
megvásárolunk

**UNIRAS Ipari Közös
Vállalat
1125 Budapest,
Normafa u. 1.**

ESZR SZOFTVER!

A SZÁMALK Rendszerfejlesztési Főosztálya a VS1 környezetben dolgozó ESZR-felhasználók számára az alábbi termékeket kínálja:

- lemezkezelő programok (gyorsmentő/visszatöltő és felületellenőrzést is végző, inicializáló programok)
- szoftvermonitor (online operátori parancskészlet és batch-változatú rendszer a számítógép teljesítménymutatóinak állandó követésére, kiértékelésére).



SZÁMALK

Rendszerfejlesztési Főosztály

Budapest, Csalogány u. 30–32. 1015

Telefon: 354-944

Kérjen részletes tájékoztatást egyéb termékeinkről szolgáltatásainkról!

SZERVEZÉSI INTÉZET

felvételre keres

mikroszámítógépes rendszerfejlesztési munkák koordinálására, minőségellenőrzésre, a kifejlesztett rendszerek minősítésére, a vállalati alkalmazásba vétel előkészítésének megszervezésére felsőfokú végzettségű, hosszabb gyakorlattal rendelkező gazdasági szakembereket, rendszertervezőket, programtervezőket.

Jelentkezés és felvilágosítás a 167-119-es telefonszámon.

A BÁBOLNAI Ipari Kikötő Kereskedelmi Vállalat

PÁLYÁZATOT HIRDET

– önálló munkakör betöltésére alkalmas – személyi számítógép-programozó felvételére.

Fizetés: megegyezés szerint. Szükség esetén lakást biztosítunk.

Jelentkezni lehet a vállalat személyzeti osztályán, Bábólnán.

OKTATÁSI INTÉZMÉNY

számítóközpontja szabad gépkapacitásának hasznosítására állandó ügyfelet keres

Ajánljuk ESZ 1022 számítógépünket

- blokk időben
- köteget feldolgozásra a megrendelő programjaival
- köteget feldolgozásra
- párbeszéd programfejlesztésre

DOS vagy OS operációs rendszer 1 Mb-ot tároló, 160 pozíciós sornymutató ékezetes hengerrel

Részletes felvilágosítás:

Telefon: 06-28-10 995

vagy 06-28-10 200/545 v. 596

06-28-20 200/545 v. 295

Tisztelt Ügyfelünk!

Őn is tudja azt, hogy sem a hardver, sem a szoftver eszközök beszerzése nem csupán kereskedelmi ügy, ilyen esetben Őn a szakvállalatot veszi igénybe. Ugyanígy az sem csupán kereskedelmi tevékenység, ha egy számítóközpontot és annak közvetlen környezetét korszerűen kíván berendezni.

Milyen szempontokat kell ebben az esetben figyelembe venni?

A teljesség igénye nélkül felsorolunk néhányat:

- mágneses adathordozók tárolása a napi feladatoknak megfelelően,
- mágneses adathordozók tárolása a fokozott biztonság igényei alapján,
- mágneses adathordozók, leporokk mozgatása számítóközpontban belül és kívül,
- terminálok, modemek elhelyezése a felmerülő helyi igények szerint,
- a dolgozóknak esztétikus, célszerű, és ergonomiailag helyes ültőbútorral történő ellátása,
- a karbantartó-javító mérnökök részére speciális munkaszatolók, görgős műszerkocsik biztosítása,
- mikroszámítógépek egységeinek célszerű elhelyezése stb., stb.

Minderre szintén csak a szakvállalat adhat megfelelő megoldást.

Kívánsága alapján a helyszínen felmérjük igényét, ajánlatot teszünk és a helyszínre szállítjuk a megrendelt berendezési tárgyakat.

Kérjük keresse fel Kereskedelmi Irodánkat (Budapest XI., Vahot u. 6. postacím: Budapest Pf. 146. 1116, telefon: 668-011, telex: 22-6269), kérje segítségünket.

Hívjuk Önt, jöjjön hozzánk problémáival, hívjon minket, meggyünk Önhöz a megoldással.

Számítástechnika-Alkalmazási Vállalat
Kereskedelmi Iroda

A PRODUKTORG SZERVEZÉSI VÁLLALAT pályázatot hirdet számítástechnikai fejlesztési és kiszzámítógép-alkalmazási

IRODAVEZETŐI MUNKAKÖR

betöltésére. A munkakör a pályázat elbírálásával egyidőben betölthető. A kinevezés meghatározott időtartamra, 3–5 évre szól, amely alkalmasság esetén korlátozás nélkül megújítható.

Az iroda feladata: 20–30 fővel – önálló vállalkozás keretében korszerű mikroszámítógépes típusrendszerek (programcsomagok) kialakítása, vétele, terjesztése és oktatása hazai és szocialista relációjú hardverekre. Széles körű vállalati alkalmazás, marketing, fejlesztés és adaptálás szolgáltatási feltételeinek (lehetőségeinek) megteremtése.

A munkakör betöltésének feltételei:

- szakirányú egyetemi, főiskolai végzettség (külön értékelésre kerül a szakmérnöki, gazdasági mérnöki, mérnök-közgazdász, szakközgazdász második diploma),
- legalább 10 éves szakmai és 5 éves szervezési területen eltöltött vezetői gyakorlat,
- legalább egy idegen nyelv – angol – tárgyalási szintű ismerete,
- erkölcsi és politikai feddhetetlenség,
- vállalkozói önállóságnak megfelelő menedzselőkészség, magas szintű szakmai alkalmazói, hazai és nemzetközi tudományos ismeret, aktív közéleti (oktatás, tudományos egyesületi, publikációs) tevékenység.

Bérezés: az 5/1983. (XI. 12.) ME rendeletben foglaltak, „A” kategóriájú vállalati besorolás szerint.

A beküldött pályázat tartalmazza a pályázó:

- jelenlegi munkahelyét, beosztását, munkaköri besorolását, havi alapbérét és jövedelmét,
- eddigi munkaköreinek és tevékenységének felsorolását,
- iskolai végzettségét, szakképzettségét, politikai iskolai végzettségét és egyéb végzettségét, ill. az alkalmazási feltétel megjelölését tanúsító okiratok hiteles másolatát,
- idegen nyelvtudását, kitüntetései megjelölését,
- részletes önéletrajzát,
- elképzeléseit, terveit, javaslatát a megpályázott munkakörre vonatkozóan.

A pályázatot a vállalat Személyzeti és Oktatási Osztályára a pályázat megjelenését követő két héten belül kell beküldeni. Cím: 1251 Bp. II., Fő u. 68.

A pályázatot bizottság bírálja el, a beérkezéstől számított egy hónapon belül. A döntésről a pályázók írásos értesítést kapnak.

A vállalat személyzeti és oktatási önálló osztályán a jelenlegi Szervezeti és Működési Szabályzat, valamint egyéb információk a pályázók rendelkezésére állnak. Ugyanitt felvilágosítással szolgálnak a 154-090/560-as, 425-ös melléken.

A HÓDGÉP VÁLLALAT

ESZ 1015-ös számítógéppel támogatott, termelésirányítási rendszer fejlesztéséhez

szervező és programozó munkatársakat keres.

Fizetés megegyezés szerint. Lakásproblémák megoldásában segítséget nyújtunk.

Jelentkezés írásban vagy személyesen a vállalat Személyzeti és Munkaügyi Főosztályán.

Cím: Hódmezővásárhely, Erzsébet út 5. Telefon: 06-64-12-911/120-as, 124-es mellék.

A Posta

Számítástechnikai és Elszámolási Intézet, Bp. IX., Táviró u. 3–5. felvételre keres

gépírókat.

Jelentkezni lehet: Munkaügyi osztályon, a 272-208 telefonszámon.

FIGYELEM!

A KÖZPONTI STATISZTIKAI HIVATAL szerkesztésében, a STATISZTIKAI KIADÓ VÁLLALAT gondozásában

várhatóan 1985. októberében jelenik meg:

A Magyar Népköztársaság helységnévtára, 1985!

A Minisztertanács 50/1983. (XII. 28.) Mt sz. rendelete, valamint a tanács törvény módosításáról szóló 1983. évi 26. sz. tvr. életbelépésével megváltozott a Magyar Népköztársaság államigazgatási területi beosztása és számos területi egység jogállása.

Az új kiadvány nemcsak egyszerű név- és adattár, hanem hivatalos használatra szolgáló, átfogó és többirányú áttekintést nyújtó államigazgatási és statisztikai kézikönyv, amely a területi feladatokat ellátáshoz nélkülözhetetlen!

- Az 1985. január 1-i állapot szerint,
- az 1984. január 1-én hatályba lépett államigazgatási területi beosztásnak megfelelő csoportosításban

adja közre

az ország összes lakott településének (megyék, városok, községek, tanyák), hivatalos nevét és fontosabb adatait.

A helységnévtár rögzíti a tanács szervezet területi tagoltságát, a települések jogállását és területnagyságát, közli a lélekszámra, a beépítés jellegére, a külterületek központtól való távolságára és más lényeges gyakorlati tudnivalókra vonatkozó friss statisztikai adatokat és a településnevek hivatalos írásmódjában is irányadó!

A kötet melléklete a Magyar Népköztársaság Államigazgatási Térképe.

F O N T O S !

Ne mulassza el a kiadvány megjelenése előtt a szükséges példányszámot lekötöni, mert csak az előjegyzésbe vett igények alapján tudjuk biztosítani szállítását, kb. 350,- Ft-os egységáron!

Kérjük, hogy megrendelését postafordultával szíveskedjék címünkre megküldeni:

STATISZTIKAI KIADÓ VÁLLALAT
– Terjesztés Budapest 3. Pf. 99. 1300 – Telex: 22-6699

PÁLYÁZATI FELHÍVÁS



A KSH SZÜV Szekszárdi Számítóközpontja (7100 Szekszárd, Wesselényi út 15.) pályázatot hirdet SZERVEZÉSI ÉS PROGRAMOZÁSI OSZTÁLYVEZETŐI munkakör betöltésére.

Feladata:

- A Számítóközpont közép- és rövidtávú feladatainak megvalósítása.
- A munkakör betöltéséhez szükséges feltételek:
- felsőfokú szakirányú végzettség
- szakmai gyakorlat a számítástechnika területén
- 3 éves vezetői gyakorlat
- erkölcsi, politikai feddhetetlenség
- idegen nyelv ismerete előny (angol, orosz, német)
- A munkakör 1986. január 01-től betölthető.

Alapfizetés:

Felkészültségtől függően, megegyezés szerint. Alapbérén belül éves prémium a mindenkori vezérigazgatói, illetve a vállalati tanács utasítása szerint.

A pályázat tartalmazza a pályázó

- jelenlegi munkahelyét, beosztását, besorolását, jövedelmét,
- eddigi munkakörök felsorolását,
- részletes életrajzát,
- szakmai, politikai, esetleges nyelvtudását tanúsító okirat másolatát.

A pályázat benyújtásának határideje: 1985. szeptember 30.

A pályázattal kapcsolatos részletes felvilágosítást nyújt:

Jankovics Ervinné személyzeti előadó. Telefon: 16-822.

KSH SZÜV Szekszárdi Számítóközpontja

MXT, a Műszertechnika új mikrogépe

Többmunkahelyes rendszeré is kiépíthető új mikroszámítógéppel jelentkezett az idei tavaszi BNV-n a gmk-ból időközben kisszövetkezetté alakult Műszertechnika. A 16 bites MXT teljesen kompatibilis az IBM PC-XT professzionális személyi számítógépével. A gép központi egysége Intel 8088 mikroprocesszorral épül, bővíthető opcióként Intel 8087 aritmetikai segédprocesszor alkalmazható, amely többmunkahelyes rendszer esetében a működési sebesség növelését teszi lehetővé, a központi egység jelentős tehermentesítése mellett.

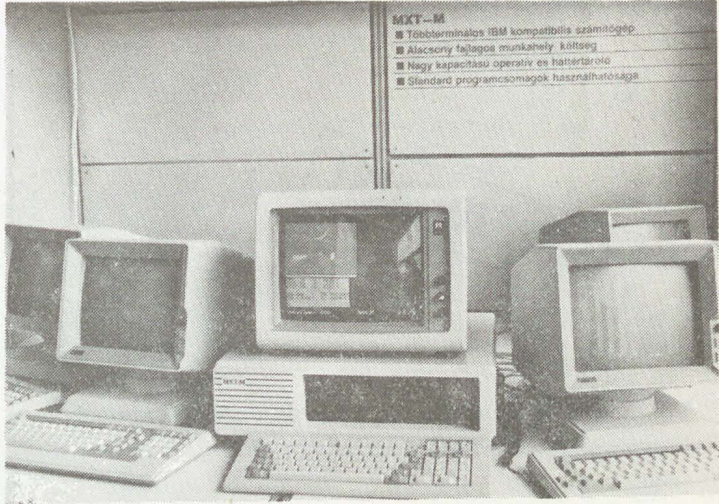
Az MXT alapkiépítésében 256 kb-ot operatív tárral ren-

delkezik, de 64 kb-ig bővíthető. A rendszer több változatban készülhet, max. 5 munkahelyes rendszer alakítható ki. Mind az egy-, mind a többmunkahelyes rendszerekhez a szokásos soros és párhuzamos periféria-illesztő-egységek mellett további opcionális hardverbővítéseket ajánlanak, többek között folyamatos működésű mágnesszalagos egység alkalmazható, megvalósítható kapcsolt és bérlet telexvonalas hálózati hívásfogadás és automatikus hívásbonyolítás; postai X21 hálózathoz való kapcsolódás és a hívás mechanizmusának kezelése, szinkron (például BSC) vonalak kezelése nagygépes kap-

csolatokhoz, IBM 2780 és IBM 3276 algoritmusok szerint; továbbá műszerinterfész, valamint TPA és DEC gépekhez VT-52-es terminálemulálás.

Az MXT-t mind egy-, mind többmunkahelyes kivitelben 10 vagy 27 Mb-ot winchesterlemez háttértárolókkal felszerelve szállítják. Többmunkahelyes rendszerben az alapgép mellett a további 4 egység ismert hazai aszinkron soros (VDT, VDN, ADP) vagy a Műszertechnika termináljai lehetnek.

A kompatibilitás többek között azt jelenti, hogy az MXT és az IBM PC-XT a kommunikációs- és perifériacsatlakozókön kívül a bővítőkártyák csatlakozó szintjén is kompatibilis egymással. Az MXT-ben IBM-formátumú, 360 kb-ot, 5 1/4 inches hajlékonylemezek használhatók. A billentyűzet elrendezése a funkcióbillentyűk elhelyezését kivéve teljesen megegyezik a két gépen. Az MXT-nél két LED kijelző is található a billentyűzet. A magyar ékezetes billentyűk elhelyezése a szabványos írógép-billentyűzet elrendezéséhez igazodik. A géppel a PC-DOS-szal kompatibilis MS-DOS-t adják, de lehetőség van más fejlett operációs rendszerek (CP/M-86, Concurrent CP/86, QNX stb.) használatára is. Az operációs rendszerbe betöltött kiegészítő szoftver a nem használt billentyűkombinációként értelmezett eredeti karakterkészlet és a magyar ékezetes karakterkészlet közötti átváltást oldja meg. Ez a funkció előnyös módon, alkalmazói program futtatása közben is fennáll. Az ismert és népszerű



A Műszertechnika kisszövetkezett IBM-kompatibilis rendszere
Fotó: Stefkó Lajos

A kompatibilitás feltételei

- Mikroszámítógépek IBM PC, illetve IBM PC-XT személyi számítógépekkel való kompatibilitási fokának megállapításához a következő szempontokat érdemes figyelembe venni:
- fontos, hogy a gép mikroprocesszora 8088-as legyen, és ne 8086-os, amely bizonyos szoftvereken időzírási problémákat, hibákat okoz;
 - az IBM PC-n futtatható keretrendszerek, alkalmazásgenerátorok közül ki kell választani egyet (például Lotus 1-2-3, Flight Simulator, IBM kommunikációs programjai, Xenix stb.), és ennek módosítás nélkül le kell futnia az illető IBM-mel kompatibilis gépen;
 - a lemezmeghajtó egységeknek 5 1/4 inches, 360 kb-ot lemezeket kell tudniuk elfogadni, és biztosítani kell, hogy ideálisan 8 szektor/sáv vagy 9 szektor/sáv hajlékonylemezeket lehessen írni és olvasni;
 - a PC-DOS 1.1, 2.0 és 2.1 változatát mindenféle módosítás nélkül futtatni kell tudni;
 - a billentyűzet elrendezése lehet más, mint az IBM PC-é, de figyelembe kell venni, hogy a laikus felhasználók nehézségekkel találkozhatnak, ha az IBM-ből lefordított kézikönyvekből veszik az utasításokat;
 - célszerű, hogy a gyártó ragaszkodjék az IBM PC-n és XT-n alkalmazott periféria logikai címeihez és a periféria-illesztők logikai szervezéséhez; a periféria-illesztőkártya és a sín közötti interfésznek kompatibilisnek kell lennie az IBM PC, illetve XT interfészével;
 - a képernyőnek nem kell azonos méretűnek lennie, de legalább 24 sor×80 karakter elrendezést kell biztosítani, és szükséges egy 25. ún. állapotsor, a képernyő felbontásának legalább olyan nagy kell lennie, mint az IBM PC, illetve XT képernyőjéé.

fordítóprogramok mellett alkalmazásgenerátorok, keretrendszerek és kész alkalmazói programcsomagok állnak a felhasználók rendelkezésére mind a Műszertechnikától, mind pedig más hazai cégektől (SZKI, ÉGSZI, MÜSZI, Számalk stb.).

Az MXT jelentős előnyöket nyújt a felhasználók részére. Egyrészt a teljes IBM PC-alkalmazói szoftverválaszték változtatás nélkül futtatható. Másrészt sok olyan feladat, amely több pontról történő adatbevitelt és hozzáférést igényel a központi feldolgozás mellett, többmunkahelyes MXT-vel gyorsan, valós időben megoldható, a hozzáférés növekedése jelentősen kihasználható. Végül többmunkahelyes rendszerrel az egy munkahelyre vetített fajlagos gépköltség csökken, a megfelelő kész programrendszerek vállalati célú alkalmazásánál az előszervezés leegyszerűsödik.

Az MXT külső megjelenését tekintve is eleget tesz a legkorszerűbb követelményeknek. A

műanyag házban levő megjelenítő forgatható, dönthető, a billentyűzet dőlésszöge is állítható, a billentyűzet a színkombinációk is hasonlóak az IBM PC-nél alkalmazottakhoz.

A rendszerben az import alkatrészanyag magasabb, mint más hazai mikroszámítógépekben. Az MXT kétféle winchester-lemez egységgel, egyszínű vagy színes megjelenítővel, 1-4 munkaállomással rendelhető meg. Ennek megfelelően ára 790 ezer forint. A 256 kb-ot RAM-bővítés költsége 110 ezer forint. Az 5 munkahelyes rendszerrel — változattól függően — 320-450 ezer forint az egy munkahelyre eső költség. A kisszövetkezett ideai terveiben 100 db MXT rendszer értékesítése szerepel.

A lehetséges alkalmazási területek közül kiemelhető az ügyvitelgepesítés, irodaautomatizálás, kisebb vállalati információs rendszerek, a mérésadatgyűjtés, mérési adatfeldolgozás és a laboratóriumi alkalmazások.

KOVÁCS ATTILA

Táskaméretű, hordozható személyi számítógépek

Az elmúlt év végén kiállításokon, vásárokon és a legismertebb tőkés számítógépgyártó cégek termékkatalógusaiban új típusú, hordozható személyi számítógépek jelentek meg. Ezek az akkumulátorképzett, könnyű, professzionális gépek hálózattól függetlenül is működnek, és teljesítményük megegyezik a nagyobb személyi számítógépekével. Hasznosságuk valószínűleg olyan ügyintézők, üzletemberek között jelentkezik leginkább, akik munkaidejük nagy részét utazással töltik, ugyanakkor tárgyalásaik, megbeszéléseik során sokszor kell számítógépet igénybe venniük, így számukra a mozgathatóság meghatározó szerepet játszik.

Egy amerikai tanulmány szerint ebben az évben közel félmillió, újratölthető telepről is működő, táskaméretű, hordozható számítógépet értékesítenek az USA-ban, 1989-re pedig forgalmuk a mainak mintegy hétszeresére fog növekedni.

Az új, hordozható számítógépek külső kialakításra hasonlítanak egy lapos írógépre, felhajtható fedelükbe építik be

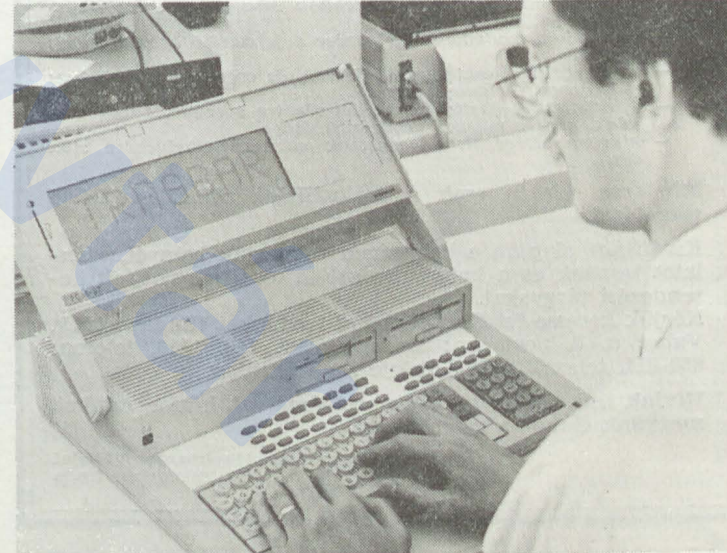
általában a folyadékkristályos képernyőt, oldalról, esetleg előlről bedugható, egy vagy két mini- (vagy mikro-) hajlékonylemezes meghajtóegységgel is rendelkeznek. Akkumulátorképzett, kisebb utazóbőröndbe kényelmesen elhelyezhetők, súlyuk 2 és 6 kg között változik. A legtöbb alkalmazáshoz általában 256 kb-ot tárhelykapacitás megfelelő. Sajnos ezt vagy ennél többet a piacon található eszközök közül egyelőre csak néhány képes nyújtani.

A hordozható, táskaméretű személyi számítógépek kiválasztásához, illetve összehasonlításához a következő paramétereket érdemes figyelembe venni:

tárméret, háttértároló, periféria- és kommunikációs interfészek, bővíthetőségek,

súly és külmeretek, alkalmazható programtermékek és ár. A mikrogépek közül egyesek (például a Sharp 5000) beépített mikronyomatót is tartalmaznak, mások opcióként kis méretű, hordozható hőnyomatót ajánlanak a géphez. Majdnem mindegyik mikrogép nagyméretű folyadékkristályos megjelenítővel rendelkezik, amelynek a helyzete, dőlésszöge állítható. Az idei tavaszi BNV-n nagy érdeklődés kísérte az amerikai Data General cég DG/One hordozható mikrogépének bemutatását. Az IBM PC-vel kompatibilis mikrogép nagyméretű (28 cm-es) képernyőt tartalmaz, így 25 sorban 80 karaktert lehet elhelyezni. Újratölthető teleppel rendelkezik, amely 10-16 órás folyamatos üzemeltetést tesz lehetővé.

Az új, hordozható személyi



A Siemens PC 16-07 hordozható személyi számítógép 256-512 kb-ot központi tárral, két hajlékonylemezes egységgel rendelkezik, CP/M operációs rendszerrel működik.

Siemens-fotó

Néhány hordozható személyi számítógép főbb adatai

Gyártó	Típus	Képernyő-méret (sor×kar.)	RAM (kb-ig max.)	Háttértár		Súly	Telep
				kb-ig	hordozható típus		
Apple	IIc	40×80	128	143	5 1/4" hl	4,5	nincs
ACT	Apricot Portable	25×80	256	720	3 1/2" hl	5,9	nincs
Data General	DG/One	25×80	512	720	3 1/2" hl	4,0	van
Epson	PX8	8×80	64	mikroazetta		2,3	nincs
Hewlett-Packard	AP110	16×80	272	720	3 1/2" hl	4,0	van
Siemens	PC 16-07	25×80	512	720	3 1/2" hl	4,5	van
Texas Instruments	Pro-Lite	25×80	768	360	3 1/2" hl	5,0	van

hl = hajlékonylemez



Előtérben a Data General cég DG/One hordozható számítógépe LCD képernyővel.

Fotó: Stefkó Lajos



Gépkiválasztás

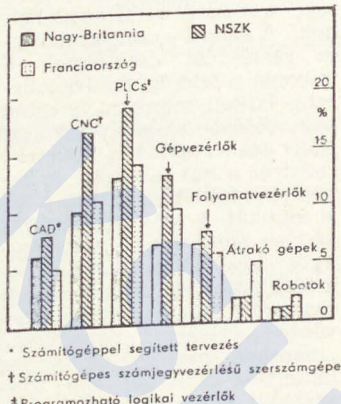
1. MS-DOS vagy PS-DOS operációs rendszer rendelkezésre állása a professzionális standard szoftverek átvétele, alkalmazása céljából
2. Tárhelykapacitás- és konfigurációbővítés lehetősége
3. Ergonómiai szempontok (éles kép, minden irányban állítható képernyő, minimális zajkeltés)
4. Grafika előállítás és ábrázolása a monokróm képernyőn
5. Kommunikációs lehetőség nagyszámítógép-rendszerekkel, beleértve a szabványos csatlakozó meglétét
6. Megbízható rendszer- és szoftverszerviz

(IC—Wissen)

Gyártásautomatizálás

A közelmúltban Nagy-Britannia, az NSZK és Franciaország összesen 3800 gyárát vizsgálták meg abból a szempontból, hogy milyen tevékenységekben és milyen mértékben alkalmazzák a mikroelektronikát. Nemzetközi összehasonlítás alapján az NSZK jár az élen. A felmérés szerint a gyártás 51%-a alkalmaz valamilyen formában mikroelektronikát (a termékekben és/vagy a gyártási folyamatokban). Nagy-Britanniában ez az arány 47%, míg Franciaországban 38%.

A mellékelt ábra a gyártás területén a gyártási folyamatokban felhasznált korszerű gyártásautomatizálási módszerek százalékos arányát mutatja a három országban (az ös-



száz vizsgált gyár százalékában.

(The Economist)

Megtorpan-e az Apple?

Az Apple cég a növekedési ütemet illetően minden más amerikai számítógépgyártó vállalatnál sikeresebb volt az elmúlt években. Legismertebb termékét, az Apple II mikro-számítógépet immár 8 éve hozta először forgalomba. Ezt követték az Apple III, Macintosh és Lisa mikrogepek. 1984-ben a vállalat eladásai elérték az 1,5 milliárd dollárt. Most a megtorpanás jelei mutatko-

nak. Ahhoz, hogy ebben az évben is folytatódjék az eddigi növekedés, szükséges lenne, hogy a jelenleginél sokkal jobban betörjön az irodai, ügyviteli területre, ahol az IBM szinte egyeduralmú. Az Apple és IBM személyi számítógépek eladásainak gazdasági ágazatok szerinti megoszlását (az összes gépeladások százalékában) mutatja a táblázat.

	Apple	IBM
Mezőgazdaság, bányászat, építőipar	1%	2%
Bank	3%	7%
Pénzügy, biztosítás	3%	8%
Allamigazgatás	18%	9%
Gyártás (alkatrészekből)	8%	16%
Gyártás (nyersanyagból)	4%	10%
Egészségügy, oktatás	57%	28%
Szállítás	1%	7%
Nagy- és kiskereskedelmi elosztás	2%	5%

(Newsweek)

Bolgár hardverújdonságok az Izotimpeknél

Miniszámítógépek korszerű háttértárolójaként alkalmazható az Izotimpex cég ajánlatában található mágneslemez meghajtóegység. Az ötlemes lemezkeg nem formált kapacitása max. 80 Mb-ot. A kis méretű, SZM-5412 típusjelű egységet szabványos, 19 inches szélességben lehet elhelyezni. A közepes elérési idő 45 ms, az adatcsere sebessége 3600 percenkénti fordulathatár 1209 kb-ot/s. A meghajtóegységet két vezérlőegységre is lehet érni. Az SZM-5412 kapcsolható az SZM-4 miniszámítógépekhez.

Az IZOT 1031C univerzális, 8-bites mikroszámítógép 64

kb-ot operatív tárral, beépített intelligens videomonitorral, alfanumerikus billentyűzettel, párhuzamos (IPRP vagy Centronics) és soros aszinkron (RS 232C vagy IRPS) interfész-szel rendelkezik. Két ESZ-5088 típusú minihajlékonylemez egység, valamint egy mátrix-nyomtató kapcsolható hozzá. A szoftverellátás: CP/M 2.2-vel analóg UMCO operációs rendszer; Assembler, BASIC, FORTRAN, PASCAL, Macro-assembler programnyelvek, WordStarral analóg szövegfeldolgozó és Data Starral analóg adatbeviteli programok.

(Izotimpex)

Fedélzeti információs és navigációs rendszer autósoknak

Angliai közlekedési vizsgálatok kimutatták, hogy az autósok átlagosan 20%-kal hatékonyabban tudnák útvonalukat megtervezni, ha nem csupán a hagyományos közúti jelzések állnának rendelkezésükre. Megoldást nyújthat egy számítógépes „másodpilóta”, amely az optimális út megtervezése mellett meghatározza az autó pillanatnyi helyzetét is, és bármely pillanatban részletesen tájékoztat a környékről, balesetekről, természetes és mesterséges akadályokról, útleírásokról. A holland Philips cég szerint a megoldás nem lehetetlen. A CARIN (Car Information and Navigation) autóinformációs és navigációs rendszer

az idő és gazdaságosság terén forradalmasíthatja az autózást. Alapkonfigurációja a következő:

- egy kompakt lemezjátszó, mely az adatfeldolgozást végország vagy egy város teljes térképét is tartalmazó CD-lemezen tárolt információt is képes olvasni;
- az autó mindenkor pozícióját meghatározó navigációs rendszer;
- egy fedélzeti számítógép, mely az adatfeldolgozást végzi;
- az autó működéséről (benzinmennyiség, hűtővíz-hőfok stb.) adatokat szolgáltató érzékelők;

— kommunikációs és vezérlő berendezés, mely a vezetőt beszéd-szintetizátor segítségével szóban informáló beszéd-modulból, vizuális információt, például térképeket megjelenítő képernyőből és utasítások és adatok közlésére reagáló billentyűzetből áll.

A fejlesztés egy további szakaszában a CARIN rendszert a rádiós „Útinform” szolgáltatással is kapcsolatba lehet hozni. Így mód nyílik a veszélyes helyek — jeges útszakaszok, útlezárások, torlódások — elkerülésére a számítógép által kijelölt útvonalakon.

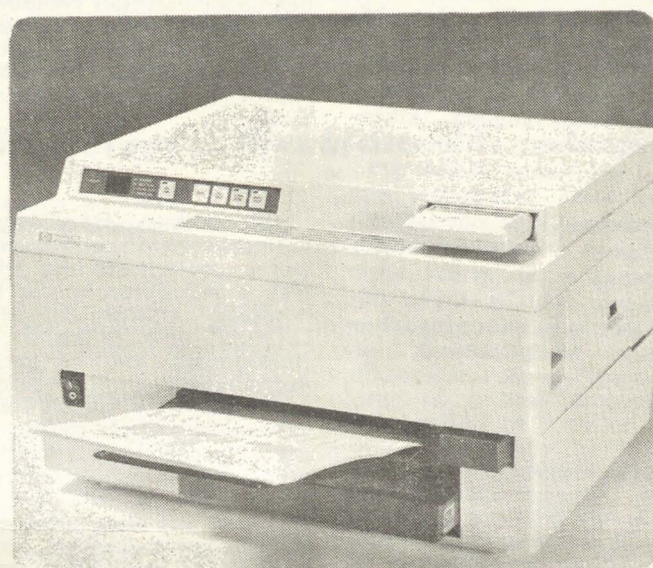
(Data Processing)

Új COBOL szabvány

A COBOL programnyelv huszonhat éves. A „Common Business Oriented Language” mellett 1959-ben döntöttek a Pentagonban, első változata abban az évben készült. Huszonhat év után a nyelv harmadik szabványosított változata áll kiadás előtt. A DIN már jóváhagyta a tervezetet, remélhetőleg 1985 novemberében az ANSI is elfogadja. A jelenleg érvényes DIN 66028 szabványtól 165 javítással tér el az új változat. Ezek közül 106 teljesen újfajta lehetőség, 43 pedig a jelenlegi programozás változtatása, 16-ot elavultnak minősítettek. További 16 programnyelvi elemet az új szabvány bevezetése során törölni lehet, ezeket az új szabvány a kompatibilitás miatt még tartalmazza. Így a felhasználó programjait fokozatosan megtisztíthatja tőlük, és forrásprogramjait az új szabványnak megfelelő állapotba hozhatja. Bár az új szabvány még nem tökéletes, sok új lehetőséget kínál a könnyebb és hatékonyabb programozáshoz.

(Computerwoche)

LaserJet professzionális nyomtató



Az amerikai Hewlett-Packard cég új, asztali kivitelű lézernyomtatója RS 232C interfészen keresztül egyedi A/4 vagy B/5 méretű másolópapír-lapokra nyomtat, max. 8 lap/perc sebességgel. A valódi levélminőséget a 300×300 pont/inch felbontás biztosítja.

(Hewlett-Packard)

Nagyfelbontású, színes, folyadékkristályos kijelzők

A folyadékkristályos kijelzők (LCD) két új technológiai kivitele a MIM (metal-insulator-metal) és a TFT (thin film transistors).

Ezek, a hagyományos TN (twisted-nematic) technikával szemben, nagyfelbontású képernyők létrehozását teszik lehetővé. A képernyő minden pontjához az adott képernyő-pont adatát tároló aktív rész kapcsolódik. A MIM kijelző két fémréteg közé helyezett, vékony tantál-pentoxid szigetelő rétegből áll. A középső réteg meghatározott küszöb feszültség alatt szigetelőként működik, a fölött az áram szabadon haladhat. A módszer egyszerű számítógép-képernyő számára megfelelően alkalmazható. A TFT kijelző üvegfelületre helyezett, csaknem láthatatlan, vékony film-tranzisztort alkalmaz. A TFT nem kapcsolóeszközként, inkább tárolóként működik; töltését a következő jelleg megőrzi. Televízió képernyőjeként is alkalmazható. Elméletileg a fenti eljárások bármelyike alkalmas színes kép megjelenítésére piros, zöld és kék szűrők segítségével. A TFT módszer a nagyobb képernyőfelbontás és látószög, valamint a színárnyalatok lehetősége miatt megfelelőbb erre a célra. Amennyiben az igények ál-

Elektronikus kijelzők piaca az USA-ban

Típus	1983 (millió dollár)	1988	Évi növekedés (%)
Katódsugárcső	224	542	19
LED	100	168	11
LCD	50	207	33
Plazma	28	108	31
Vákuumfluoreszcens	20	40	15
Elektrolumineszcens	6	112	80

talánossá válnak, 1990 körül megszokott látvány lesz az otthonokban a színes LCD tech-

nikával készült tv-készülék és számítógép-képernyő.

(Creative Computing)

Mennyibe kerül a mikroszoftver?

Irodai berendezések, ügyviteli mikroszámítógépek ismert forgalmazója Ausztriában a METRO Bürotechnik—Center cég. Lerakatai egyaránt megtalálhatók Bécs közelében (Wien—Vösendorf), Linzben, Grazban és St. Pöltenben. Az elektronikai áruház kínálata többek között felöleli az IBM személyi számítógépeket és a hozzájuk tartozó irodai, ügyviteli szoftvertermékeket. Az integrált programcsomagok közül az Open Access ára 12 590 Schilling (ATS), a Framework 10 590 ATS). A dBase III adatbáziskezelő ára szintén

10 590 ATS. Az ismert szövegfeldolgozó programcsomagok közül a METRO áruházban hozzáférhető az Easywriter (a német változat ára 3990 ATS), és a WordStar, amelynek ára 8390 ATS. A táblázatkészítő kalkulátorprogramok ára a következő: VisiCalc 3590 ATS, Lotus 1—2—3 9950 ATS, Multiplan 1.1 változata 3790 ATS. Kapható az F. T. Moneywise pénzügyi modellező rendszer 9490 ATS-ért, valamint a Pertmaster 1000 projekttervező és ellenőrző programcsomag 14 490 ATS-ért.

Többéves beruházási program végére tettek pontot a Veszprémi Vegyipari Egyetemen, ahol felavatták az intézmény új számítóközpontját.

A vegyipari egyetemen korábban is működött számítóközpont, ám az 1970-ben üzembe helyezett lengyel OD-RA 1204-es berendezés már telepítésének időszakában is korszerűtlen volt, csupán a minimális oktatási szükségleteknek, kutatási igényeknek felelt meg. Már 1974-ben felvetődött egy lényegesen nagyobb kapacitású, gyorsabb működésű számítógép telepítése, amelyre vonatkozóan végül is 1978-ban született döntés. Ez alapján valósult meg a 70 milliós beruházás, amelyből 55 milliót költöttek a KGST-kooperációban gyártott ESZ 1035-ös számítógépre. Központi egységei a Szovjetunióban készültek, de számtalan magyar, csehszlovák, lengyel, valamint NDK-beli részegysége is van. A beruházás során 15 millió forintot fordítottak a különleges, klimatizált — állandó 20—21 fokos hőmérsékletű, 70 százalékos páratartalmú — terem kialakítására, s további 2,5 milliót költöttek tanfolyamokra, kiképzésre, valamint számítástechnikai programok vásárlására.

Az előző számítógép egy évig üzemel még előreláthatóan, hiszen számos korábbi feladatának az új gépre vitele időt vesz igénybe. Idővel felajánlják más intézménynek — esetleg középiskolának —, vagy kicserélik.

Számítástechnikai Kiszöveget alakult Székesfehérvárott. Fő feladatuk a Videoton, valamint a Központi Fizikai Kutató Intézet által kifejlesztett számítógépek javítása. Emellett speciális számítástechnikai feladatok megoldására is vállalkoznak.

1985. április 8—11. között a Földmérési Intézet (FÖMI) szervezésében munkaülést tartottak a távérzékelési többnyelvű szótár szerkesztéséről. Az angol, német, orosz, cseh, francia, lengyel, bolgár, magyar nyelven megjelenő szakszótár 250,— Ft-os irányáron megrendelhető a FÖMI-nél.

1985. január 1-től a FÖMI számára hozzáférhetővé vált a SZTAKI számítógépes állomása keresztlátás az ESA online adatbázisa az űrfelvételek vélteli paramétereiről. A LEDA segítségével várhatóan közel naprakész információ áll majd rendelkezésre (a gyorsképek beérkezése előtt) pl. a Landsat felvételek felhőfedettségéről (képnegyedenként).

Csaknem 10 millió forintot érő műszerrel vizsgálják a Csepeli Szerszámgépgyár számítógép- és számítógép-vezérlésű gépeinek minőségét. A lézeres műszer a korábbi mérési eljárásoknál sokkal pontosabb méréseket tesz lehetővé, például a megmunkálógépek mozgásánál 500 centiméteres szakaszokon legfeljebb 1 századmilliméternyi eltérést enged meg.

A nagy értékű, precíz megmunkáláshoz gyártott NC—CNC-gépeket már e drága műszerrel vizsgálják, hiszen csak így tehetnek eleget a nemzetközileg elfogadott, meglehetősen szigorú szabványoknak. A lézeres ellenőrzés tízedmikronos pontosságú.

Az Agroindustria Innovációs Vállalat SCILCO néven országos hálózatot hozott létre Felix, M08X és Proper—16 számítógépek karbantartására. Az új javítószolgálat Budapesten kívül Miskolcon, Debrecenben, Szegeden és Kaposvárott tart fenn telephelyet. A magyar gyártmányú számítógépek garanciális javítását is vállalja. A szolgáltató hálózat a Számítástechnikai Koordinációs Intézet támogatásával működik.

A Diósgyőri Vasgyár közel múltban átadott új sebészeti pavilonjában MOD—81-es számítógépet alkalmaznak a betegnyilvántartáshoz. Ezenkívül a gép tartja nyilván a bal-eseti sebészetben beépített anyagokat (csavarokat, szegecskéket, fémlapokat). Betáplálták az audiológiai szűrővizsgálatok adatait is. További feladata a gépnek a táppénzesek nyilvántartása. A kórház fiatal orvosgárdája most egy számítógépes műtéti leírás elkészítésén dolgozik, amely a műtét előtt ad segítséget a hasonló esetekben adódó esetleges komplikációk megoldásához. Tervezik azt is, hogy a jövőben számítógéppel készítsék a zárójelentéseket és az év végi jelentéseket.

Automatikus számítógépes üzemenyagszámolási rendszer megvalósítását teszi lehetővé a mikroprocesszoros berendezés, amelyet a pécsi UNIDAT gmk fejlesztett ki. Az újdonság maximálisan 8 üzemenyagotlító kút forgalmát kezeli, vezérli, a tankolt üzemenyagmennyiséget rögzíti. Az üzemenyagvételezés a töltőkutatok mellett a perifériaegységbe helyezett, az azonosításhoz szükséges adatokat tartalmazó elektronikus kulcsokkal történik. A kút szivattyúja csak akkor indul meg, ha a kódok hibátlanok. Az üzemenyagvételezés befejezésekor a kútkészletnél lévő tv-készüléken megjelennek a következő információk: dátum, kútkészlet azonosító száma, a vételezett üzemenyag és motorolaj mennyisége, a gépkocsi és vezetőjének adatai. Ezeket a központi egység mágneses kazettára rögzíti, sornymatán kinyomtatja, kábelon vagy telefonvonalon keresztül a nagy távolságban elhelyezett számítógéphez továbbítja. Az „AUTO-KÚT 848” nevű rendszer bevezetése révén megszüntethető a kútnapló vezetéke és a fáradtságos, olykor nem is hibamentes kézi adatbevitel.

A MÁV egy EM—80-as típusú mérőkocsit vásárolt az osztrák Plasser és Theuer cégtől. Az önjáró mérőkocsi a világon a legmodernebb, teljesen elektronizált. Számítógépe, adatrögzítője, kiíró- és rajzolóberendezése külön munkateremben helyezkedik el. A két kezelő számára teljes komfortot biztosítottak: pihenő, fürdőszoba, étkező, hideg—meleg víz, főzési lehetőség, televízió áll rendelkezésükre, s mindez légkondicionált környezetben.

A vasúti pálya összes jellemzőjét — köztük a nyomtávot, a süllyedést, a siktorzulást, a túlemelést stb. — méri, sőt az adatokat a számítógép tárolja, kiírja, s grafikus ábrát rajzol a vasúti pálya hatféle paraméteréről. Pontos jelzi a hibákat, akár métereken belül. A pályafenntartás dolgozóinak pontos, áttekinthető, jól értékelhető útmutatást ad arról, hol milyen tennivalóik vannak. A berendezés gazdaságossá teszi a pályafenntartási munkát, ugyanis csak ott kell dolgozni, ahol a hibát jelzi.

A BKV nyolcvan autóbuszán mikroszámítógépes utasszámláló és adatgyűjtő rendszer működik. Segítségével pontosan felmérhető a különböző napszakok utasforgalma és a járművek mozgásának számos jellemzője. Így az utazási igényekhez jobban illeszkedő menetrendet és járműelosztási tervet lehet készíteni. A világon egyedülálló rendszerrel — amelynek alapja a Knorr mikroszámítógép — az idén további negyven autóbust szereznek fel.

Az önállóvá vált veszprémi Bakony Művek Számítástechnikai és Automatizálási Gyára főként a kis sorozatú automatizált szerelősorok, szabadon programozható manipulátorok előállítására szakosodott. Jelen tős szerepet vállal a KGST-országokban megkezdődött autópárai rekonstrukciókban. A legnagyobb megrendelő a Szovjetunió, emellett NDK-beli, csehszlovák gyáraknak állítanak elő autóvilamossági berendezések szerelésére gépsorokat. Hasonló szállításokról tárgyalnak lengyel és bolgár vállalatokkal is.

Robotokkal kiegészített automatikus gyártórendszert telepítettek a Csepeli Vasmű csarnokába. Így lényegesen megkönnyítik az ott dolgozók eddigi nehéz fizikai munkáját, számottevően növelik a termelékenységet és a pontosabb méretezéssel, megmunkálással javítják a különféle alkatrészek minőségét. Az új technológiával hatféle alkatrész, köztük a győri Mezőgépnél készülő kardántengelyek, a Csepel Autógyárnak szállított lengőkarok és fogaskerék jellegű alkatrészek, csökötő elemek préselését, sorjázását végzik el. Az új technológiai sort két hónap alatt szerelték fel az üzemben, s ez idő alatt felújították a gyár présgépeit, automata olajozóberendezéseit és indukciós kemencéit is. Új tisztítóberendezést is felállítottak, amelynek segítségével a korábbinál tisztább sűrített levegőt fűjhatnak a megmunkáló helyre s így módon a gyártmányok méretei még pontosabbak lesznek. Az technológiát már korábban kipróbálták az egyedi gépgyárban, ahol japán licenc alapján állították elő a robotokat. A sikeres próbatermelés után szerelték fel az élénkpirosra, sárgára festett gépeket a vasmű

csarnokában. A robotokat automata kiszolgálóegységekkel, például szerszámefogókkal is felszerelték. A vasműben ezenkívül az alapanyagul szolgáló acélkockákat automata osztályozza, adagolja a szállítórendszerbe, ahonnan válogatás után az indukciós kemencébe kerülnek, s a felizzított kockákat a robotok, manipulátorok segítségével sorjazzák, préselik. A kész munkadarabokat automatikus egységek szállítják a minőségellenőrköz.

Különleges csontszeparátor üzemi próbái kezdődtek meg a Budapesti Konzervgyár húsüzemében. A korszerű importberendezés megközelítően 10 millió forintba került. Számítások szerint a beruházás költségei két éven belül megtérülnek. A géppel a szarvasmarha- és sertéshúst csontozzák. E művelet a feldolgozás legnehezebb fizikai munkája, s mind kevesebben vállalkoznak rá. Nagy szakértelmet is követel a csontrol a hús lefejtése. A berendezés feleslegessé teszi a kézi munkát. A számítógépes vezérlésű szerkezet a hagyományos kézi megoldásnál nagyobb arányban választja le a csontrol a húst, így módon további értékes nyersanyag „menthető meg”. Csökken az önköltség is. A gép egy műszakban száz mázsányi nyersanyagot dolgoz föl. Nagy teljesítményének kihasználására külön technológiát dolgoznak ki a gyár szakemberei.

A következő évre kiépül hazánkban a meteorológiai műholdak vevő és digitális adatfeldolgozó rendszere. A csaknem 50 millió forint értékű beruházás képfeldolgozó számítógépe már elkészült. Előreláthatóan ez év végéig felszerelik a rendszer vevőberendezéseit is. Ennek alkalmazása révén az eddigieknél több információt szerezhetnek az országunk időjárását meghatározó légköri állapotokról, változásokról, így pontosabb lehet az időjárás előrejelzése.

Ma, tudományos igényvel 10—14 napra, tendencia jellegűen egy-két hónapra lehet előre jelezni az időjárást. A legmegbízhatóbbak és a legkeresettebbek a néhány órára szóló időjárásvesztély- és a 24—36 órára szóló rövid távú előrejelzések.

A Le Point párizsi hetilap olvasói meglepődtek, amikor kezükbe vették kedvenc lapjuk

legújabb számát, s a következő felíratot találták az egyik oldal közepén „Nyissák ki jól a szemüket, mert nem fognak hinni a fülüknek.” A meglepetés pedig: az újság lapozása közben az egyik oldalon látható IBM-számítógép fényképe egy régi karácsonyi éneket kezdett el játszani. A számítógépeket előállító amerikai IBM ezzel Franciaországban elsőként megkezdte a zenés újsághirdetéseket. A hangos hirdetés titka, hogy az újságpapírba az IBM egy szupervékony nyomtatott áramkört építették be. Az áramkör az olvasó ujjainak érintésére lép működésre. Ezt a módszert az Egyesült Államokban hangos üdvözlőkártyák készítésénél régóta használják.

Bevezetik a zsebszámológépek használatát szeptembertől az NDK alapiskoláiban. A segédeszköznek a hetedik osztálytól történő használata részét képezi a matematikatanítás új módszertani tervének. A hetedik osztályos tanulók — a felmérések szerint — már tökéletesen elsajátították a matematikai alapműveleteket. A számológépekkel időt takaríthatnak meg, s többet foglalkozhatnak a logikai összefüggésekkel.

Mikroszámítógépek gyártása kezdődött meg Kínában. A nemrégiben aláírt szerződés alapján az egyik kunmingi (Jünnan tartomány) üzemben már az idén ezeröttszáz darab B 20 és B 25 típusú mikroszámítógépet gyártanak a Burroughs amerikai konszern által szállított gyártóberendezéseken. A termékek legnagyobb részét belföldön értékesítik. Kínában a korszerűsítési program keretében erőteljesen fejlesztik a számítógépek gyártását és alkalmazását, s ezt kihasználva, az elmúlt években több nagy külföldi cég nyitott képviseletet Kínában.

A mikroelektronikai áramkörök tervrajzaira is kiterjesztették a szabadalmi oltalmat az USA-ban. A januártól érvényes intézkedéssel megakadályozzák a mikroáramkörök lemásolását. Bel- és külföldi áramkörtervekre egyaránt lehet védelmet kérni, és szigorú büntetés vár az illegálisan lemásolt mikroáramkörök forgalmazóira. Ezzel meg szeretnék előzni, hogy a külföldi konkurens vállalatok lekopírozzák az amerikai áramköröket, továbbá átvegyék az építőelemek és az elektromos kapcsolatok mértani szerkezetét. Egy japán cég például egy az egyben lekopírozta az amerikai Intel Corporation egyik lapkáját, a terv hibájával — egy főleges tranzisztorttal — együtt.

A legtöbb esetben ezidáig csupán bíróságon kívüli egyezségek születtek. A legnagyobb számú lopott kópia jelenleg Dél-Koreából és Tajvanról származik.

Svéd mérnökök számjegyes vezérlésű, házi használatra szánt varrógépet készítettek. A gépbe az alapöltések programja van beépítve, ezen kívül öt cserélhető kazettát adnak hozzá. Ezek közül négy különböző díszöltéseknek a programját tartalmazza, míg az ötödik az ábécét. Így ez utóbbinak az utasítására a varrógép iniciálékát vagy egész szókombinációkat kívarr.

Honeywell-szimposium Budapesten

Tanácskozással egybekötött sajtótájékoztatót tartottak a Honeywell cég ausztriai leányvállalatának vezetői a Thermal Szállóban. Elmondták, hogy a fennállásának százéves évfordulóját ünneplő cég jelentős szállítója a magyar vállalatoknak. Többek között a Videotonnak számítógép-billentyűzetet, a nemrég épített új budapesti szállodákba klímazabályozó berendezéseket, az üveg- és olajipar számára digitális folyamatirányító gépeket és más berendezéseket szállítanak. De a cég nemcsak szállít, hanem vásárol is Magyarországról részegységeket, alkatrészeket, amelyekből klíma- és kapcsolóberendezéseket állítanak elő.

COMPEC '85

Idén november 12—15. között tizennegyedszer rendezik meg a COMPEC '85 számítógép-kiállítást, ezúttal is a londoni Olympia csarnokban. Az Angliában legnagyobb ilyen rendezvényen sok ismert és rendszeres kiállító mellett (IBM, DEC, ICL, Ashton—Tate, Micro Focus stb.) ezúttal először vesz részt a Sperry, a Commodore és a Toshiba, míg Ausztrália, Kanada, Izrael, Hollandia és Írország nemzeti minikiállítással jelentkezik. A múlt évihez képest 25 százalékkal nagyobb területen, 400-nál több vállalat mutatja be termékeit.

Szept.	Téma	Lásd még (hó/oldal)
2-6. IFIP TC-7	aug-szept./24.	
14. PC-szoftver-börze	aug-szept./24.	
17-20. Korlátok és lehetőségek a mini- és mikroszámítógépek alkalmazásában.		
III. Számítástechnikai Szervezési Akadémia, Békéscsaba	aug-szept./24.	
24. Videoton be-szédszintetizátor	aug-szept./24.	
Október	Téma	Lásd még (hó/oldal)
1-4. COMNET '85	márc./16.	

NEUMANN JÁNOS SZÁMÍTÓGÉPTUDOMÁNYI TÁRSASÁG

MŰSZAKI ÉS TERMÉSZETTUDOMÁNYI EGYESÜLETEK SZÖVETSÉGE
Budapest V., Báthori utca 16.
Telefon: 329-390, 329-349

Az IFIP TC-7 soron következő konferenciáját az NJSZT rendezi „12th IFIP Conference on System Modelling and Optimization” címmel. A konferencia színhelye a Pesti Vigadó, időpontja szeptember 2-6.

A Gyöngyösi Mátra Művelődési Központban személyi számítógépes szoftver-börze lesz szeptember 14-én 10-18 óráig, helyszíni gyorsmódsolási lehetőséggel.

ECHO-LPC-n alapuló, valós idejű beszédanalizátor és -szintetizátor címmel Fellegi József, Fellegi Tibor és Fekete János tartanak előadást az NJSZT-HTE-Videoton közös rendezésében, szeptember 24-én 11 órakor az NJSZT előadóteremben.

COMNET '85 számítógéphálózatok által közvetített szolgáltatások címmel nemzetközi konferencia lesz a Számalk színházban (Bp. XI., Szokasits A. út 68.) október 1-4. között.

Szervezési és Vezetési Tudományos Társaság

Budapest VI., Anker köz 1-3.
1368 Telefon: 222-093, 229-870

A szocialista országok vezetési és szervezési tudományos egyesületeinek részvételével, 1985. október 22-24-én **Kreativitás és innováció a vállalati vezetésben** címmel konferenciát rendez az SZVT Budapest. A tanácskozási négy szekciónak kerül sor. Az „A” szekció a vállalati gyakorlatban megkérőztetett új, elvi-szemléleti kérdéseket tárgyalja. A „B” szekció előadásában a hangsúly a gazdasági reform kibontakozását segíti, a hazai, valamint külföldi gyakorlatban bevált kreatív és innovatív eljárások, módszerek alkalmazásának tapasztalatait lesz. A „C” szekciónban olyan vállalatvezetési modellek kerülnek ismertetésre, amelyek alkalmasak arra, hogy mintául szolgáljanak az innovatív vállalatvezetéshez. A konferencia új vonása a „D” szekció. Itt a vezetői team-munka alkalmazását elősegítő módszerekről lesznek vezetői kiscsoportos megbeszélések. Az előadásoknál kívül rövidített vezetői tréningre is sor kerül 20-25 fős csoportokban.

Tisztelt Szerkesztőség!

Örültem a Számítástechnika júniusi nyelvű cikkének (Nyelvünkért, a komputer?) szó és társai ellen! Állítsátok meg a nyelvbombolót! Hasznosnak tartom a vitát az új kifejezések, fogalmak kialakításában. Bosszant, ha idegen szó, kifejezés kerül oda, ahol nagyon jól megtenné a magyar is. Tetszett, hogy ránk, a határokon kívül élőkre is gondoltak. Nekünk még tudatosabban kell védenünk nyelvünket, mert erős a csábítás, hogy lustaságból idegen kifejezéseket vegyünk át.

Most hallottam először a szabványgyűjteményről. Remélem, valamilyen úton-módon én is hozzájutok. Ezt azért írom így, mert nálunk nagyon nehéz magyar szakirodalomhoz hozzájutni.

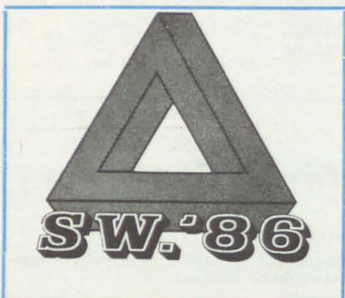
Egyetérték dr. Sebestyén Béla véleményével: nyelvünk tisztaságát minden eszközzel védenünk kell. Talán túl szigorúan ítélt meg azonban két kifejezést. A felhasználó ige nem-

csak azt jelenti, hogy elhasznált, hanem, az értelmező szótár szerint azt is, hogy: „valamilyen célra igénybe vesz, alkalmaz, hasznosít”. Ilyen értelemben nem magyartalan kifejezés. A felhasználó a számítógépet igénybe veszi és nem használja el (csak idővel!). A lekérdez szó, legalábbis első látásra, valóban furcsa szó. De mivel lehetne helyettesíteni? És érdemes-e? A szótárban nem szerepel, de van helyette letapogat a következő értelmezésekkel: „1. tapogatva végighalad valamin, és úgy érzékel; 2. (műszer, készülék) pontról pontra végighalad valamilyen képen, s a pontoknak megfelelő villamos jeleket állít elő.” Nem ugyanazt tesszük, amikor az adatállományt „le-kérdezzük”? Ilyen értelemben egyik szót sem lehet a kettő közül magyartalannak minősíteni, hisz mindegyiknek van társa a szótárban, teljesen azonos képzéssel. Ettől függetlenül bármelyiket lehet jobban helyettesíteni, ha van jobb.

A szabványt gyakran (évenként?) kell kiadni, folyamatosan kell javítani, használatának pedig érvényt kell szerezni.

KÁSA ZOLTÁN
Kolozsvár (Cluj-Napoca)

SOFTWARE '86



„Készülünk tudatosan az alkalmazói programok, rendszerek ártermelésére. Szoftver-készítéssel foglalkozó vállalatok, intézmények, különböző szervezetek: ne csak a kiállításra álljunk egymás mellett! Tudatosan készülünk a SOFTWARE '86 kiállításra, ahol reméljük, hogy külföldi partnereink is jelen lesznek.”

E szavakkal búcsúzott a résztvevőktől Pogány Károly, a COMPOORGAN Rendszerház igazgatója 1983-ban, a SOFTWARE '84 kiállítás záró bulijében.

1983-ban első alkalommal — a Számítástechnikai Alkalmazási Tanács (SZAT) és a KSH egyetértésével és támogatásával — került sor a kiállításra. Idén — a két évvel ezelőtt teremtett hagyomány folytatásaként — a COMPOORGAN ismét megrendezi a HOTEL DUNA INTER * CONTINENTAL-ban a szoftverárak segerszámját, a SOFTWARE '86-ot.

Ma már a szoftver csak akkor igazán piacképes, ha áruként értékesíthető. Az igények kielégítése így sokkal gyorsabb és hatékonyabb, és — nem utolsósorban — az áruként forgalmazott szoftver jóval olcsóbb, mint az egyedi szoftvertermék. Tény azonban az is, hogy egy általánosan alkalmazható rendszer illesztése megkívánja a vásárlótól, a felhasználótól az előzetes üzemszervezési, szervezési munkák magasabb színvonalon történő elvégzését is.

A szoftverárának, az igénybe vehető számítástechnikai szolgáltatásoknak ösztönzően kell hatniuk a számítógépkonfigurációk optimális kiválasztására is. A szoftvernek mint egyre szélesebb körben terjedő, újfajta áruknak a számítógépkapacitások értelmesebb, hatékonyabb kihasználását kell eredményeznie.

A SOFTWARE '86 kiállítás alkalmat teremt a számítástechnikai fejlesztő vállalatoknak arra, hogy — ezen célok elérése érdekében — tevékenységüket, szoftvertermékeiket és általános alkalmazási rendszereiket a széles nyilvánosság elé tárják. Ugyanakkor mind a kiállítók, mind a látogatók tájékoztatást kapnak a leg-

újabb szoftverfejlesztésekről, az alkalmazások lehetőségeiről és eredményeiről.

A SOFTWARE '86 — híven az 1983-as kiállításához — nemcsak az alkalmazók, felhasználók figyelmét kívánja felkelteni, hanem célja az is, hogy a szoftver-készítők munkáját egymással alaposabban megismertesse, folyamatosan figyelemmel kísérje, az egyedi, speciális, párhuzamos fejlesztési munkák elkerülése érdekében.

A Rendezőség — értékelve és elemelve az első kiállítás tapasztalatait, igényeit — több újdonságnak számít a kísérőrendezvényvel bővített programját. Így többek között a SOFTWARE '86 kiállítás mellett szoftvervásárt is rendez. E célból a HOTEL DUNA INTER * CONTINENTAL egyik termében mikrogépeket helyez el, ahol az érdeklődők a szoftvertermékek megtekintése után a helyszínen meg is vásárolhatják azokat.

Az Ipari Minisztérium a kiállítás mellett rendezendő szoftvervásárhoz nagy reményeket fűz és támogatást nyújt.

A legkiválóbb árukat díjazza:
I. díj: 100 000 Ft,
II. díj: 75 000 Ft,
III. díj: 50 000 Ft.

A vásáron csak olyan (max. 50) válogatott termék kerül

árusításra, amelyet egy szakemberekből álló bírálóbizottság — e munkát az Ipari Minisztérium irányítja — előzetesen értékelt és eladásra alkalmasnak nyilvánít. Ez a minőségvizsgálat egyben komoly referenciát is jelent a kiválasztott szoftver számára.

A vásár célja, hogy elősegítse az új termékek piaci bevezetését, felférje a jelenlegi kereslet-kínálati viszonyokat, a kiállítókkal együtt információt szerezzen az elkövetkezendő évek fejlesztési elképzeléseinek kialakításához, és mindezekről a vásáron részt vevő eladók is tájékoztassa.

A COMPOORGAN — 1984 folyamán — „Mire használná a számítógépet?” címmel Ötlet-lyázatot hirdetett diákoknak és pedagógusoknak. A beérkezett nagyszámú pályamunka folyamatos értékelése után a legjobbnak ítélt ötletek díjazására szintén a SOFTWARE '86 kiállításra kerül sor.

Mindezen programokat valamint az előző kiállítás igényes, színvonalas — és a kiállítók véleménye szerint sikeres — megvalósítását, eredményességét ismerve, méltán remélhetjük, hogy a szoftverárak kiállítására és vásárára beváltja a hozzá fűzött reményeket, és jelentősen hozzájárul a magyarországi szoftverpiac bővüléséhez.

KÖRÉNÉ SÜTŐ MÁRIA

NJSZT SZKK

Bizonyára nem ismeretlen Olvasóink előtt ifj. Marosán György: Újtás és kockázat c. könyvecskéje, továbbá azok a vélemények, nézetek és gondolatok sem, amelyeket a szerző a Magyar Tudomány júniusi számában adott közre. Feltehetően ismeretes az is, hogy különösen az elmúlt évtized második felétől új irányzatok bontakoztak ki a tudományos ismeretek gyakorlati hasznosítása céljából. Tömegesen alakultak a legújabb technológiák alkalmazására szakosodó, kis méretű, de önálló gazdasági vállalkozások. Annak, hogy a fejlett technológiák elsajátításának ezek az újszerű formái hatékonyan működhesse, sajátos feltételei vannak. E feltételek közé egyaránt beletartozik az ösztönző társadalmi környezet, a magas szintű technológiai infrastruktúra, a megfelelő gazdasági háttér, szakértelem, tőke és természetesen a vállalkozó. E tényezők így együtt sajátos üzleti kultúrát alkotnak, amiből következik: ha egy ország fel akarja gyorsítani a műszaki fejlődés folyamatát, nem elég ha pusztán pénz fordít ezen területek fejlesztésére. Olyan új módszereket kell bevezetni és használni, amelyek hatékonyabbá teszik az adaptációt. Ezen új módszerek között kiemelkedő szerepe van az ún. venture capital cégeknek, valamint az amerikai Szilícium-völgyet modellező innovációs parkoknak.

Ha Olvasóinkat e témakör problémái még közelebbre és behatódóbban érdeklik, szívesen látjuk a Számítástechnikai Könyvkritikusok Köre soron következő rendezvényén, melynek előadója ifj. Marosán György, tárgya pedig „Innováció a számítástechnikában”. Az előadás időpontja: 1985. október 23., 14 óra. Helye: NJSZT, Budapest V., Báthori u. 16. Az előadást vita követi, melynek során számíthatunk az aktív közreműködésre.

Tisztelt Szerkesztőség!

A lap 1985/3. számában megjelent Operációs rendszerek — melyik kerül ki győztesen? című cikket nagyon élvezetesnek találtam, de néhány megállapításával nem értek egyet.

A „csata” már legalább két éve eldőlt. A CP/M nem tekinthető komoly riválisnak a mikrooperációs rendszerek piacán. Az PC-DOS előnye nem kérdőjelezhető meg. Az IBM és IBM-kompatibilis mikroszámítógépek (COMPAQ, Zenith, Data General) uralják a piacot, és előnyük napról napra növekszik.

Ma már nehéz eladni egy mikroszámítógépet, ha az nem teljesen kompatibilis az IBM PC-vel. Persze a hardver szempontjából meg kell különböztetnünk az eredeti IBM PC-t, az IBM-XT-t és az IBM-AT-t. Ezenkívül nagyon népszerű a 3270 PC, amely speciálisan tervezett IBM-mikrogép, és képes a „mainframe” 3270 terminált emulálni. Gyakorlatilag egy „jump” billentyűvel oda-vissza tud kapcsolni lokális PC és „mainframe” módok között.

Az integrált szoftver nem-hogy háttérbe szorította volna, de még inkább hangsúlyozta a PC-DOS jelentőségét. Szinte kivétel nélkül minden új jelen-

tős szoftver az USA-ban PC-DOS-ra van kifejlesztve. Például az Apple jelentős piacokat veszített el, amikor a Lotus 1-2-3 csak PC-DOS-ra volt alkalmazható, és nem volt kompatibilis az Apple-DOS-szal.

Az Apple cég sokat remél egy új szoftverterméktől, amit Jazz-nek neveztek el, és az immár fogalommmá vált szoftverfejlesztő cég, a Lotus mutatott be. A szoftver továbbfejlesztett „spreadsheet” program, amelyik grafikai lehetőségeket is integrál.

Az AT and T UNIX operációs rendszert a jövő operációs rendszereként hirdetik már legalább 5 éve. Igaz, hogy egyre több felhasználójuk van, de megítésem szerint, a felhasználás aránya jelentéktelen az IBM PC-DOS-hoz képest.

GEORGE A. LAZAR
USA

Folyamatirányító számítógépek

A beszercebényai Závody Vypoctovej Techniky gyártja az MSZR sorozatból az SZM-50/40 számítógép-rendszert, és egyéb mikroprocesszoros fejlesztő rendszereket is. Saját kutatási-fejlesztési bázisuk a Zsolnai Számítástechnikai Kutató Intézetrel együttműködve jelentős minőségjavulást ért el. Az SZ-50/40-eseket első sorban technológiai folyamatirányításra szánják. A hozzájuk tartozó hajlékony mágneslemez külső tároló nagymértékben meggyorsítja az adatok visszakeresését. Robotizálási és technológiai folyamatautomatizálási feladatok során sokféle illesztőegységgel lehet biztosítani a rendszer kapcsolatát a környezettel.

Az SZM-50/40-es rendszereket a hazai piacon kívül az NDK-ba, Magyarországra és a Szovjetunióba is szállítják.

(Mechanizace Automatizace Administrativy)



Megjelenik havonta

Felelős szerkesztő:
Pesti Lajos

Szerkeszti: a Számalk
Sajtószervezősége

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.,
Kaszásdűlő u. 10-12.
Telefon: 803-311

A kiadásért felel:
Kecskés József igazgató

Terjeszti a Magyar Posta. Elfizethető bármely postahivatalban és a Posta Központi Hírlap Irodájánál (postacím: Budapest V., József nádor tér 1. 1900) személyesen vagy postautalványon, valamint átutalással a KHI 215-96162 pénzforgalmi jelzőszámra. Előfizetési díj egy évre 252,- Ft. Beszerzhető a hírlapboltokban, a Számalk és az SKV könyvesboltjában

HU ISSN 0587-1514

SZOV Nyomda, Budapest
85,7978

F. v.: Antal Imréné