

A KÖZPONTI STATISZTIKAI HIVATAL SZÁMÍTÁSTECHNIKA-ALKALMAZÁSI LAPJA

KÉSZÜL A NEUMANN JÁNOS SZÁMÍTÓGÉPTUDOMÁNYI TÁRSASÁG
SZAKMAI-TÁRSADALMI KÖZREMŰKÖDÉSÉVEL

XIV. ÉVFOLYAM 11. SZÁM

1983. NOVEMBER

ÁRA: 14,— Ft



Új utakat keresve — FÓRUM '83 Kecskeméten

Mindannyiunk projektje: a mezőgazdaság



Az elnökségben: dr. Csete László az Agrárgazdasági Kutató Intézet,
Szakolczai Pál az MSZMP Bács-Kiskun megyei Bizottsága és dr. Villányi Miklós államtitkár
a Mezőgazdasági és Élelmezésügyi Minisztérium részéről

Fotó: Fábián János

Magyarországon mintegy 1500 termelőszövetkezet, állami gazdaság, mezőgazdasági kombinát van. Közülük alig több, mint 100-an rendelkeznek számítógéppel. Az 1982-es decemberi adatokat rögzítő statisztikai évkönyv szerint a hazánkban dolgozó 919 kis-közepes-nagy számítógép közül 13-at, a 2249 mini- és mikroszámítógép közül 98-at alkalmaznak a mezőgazdasági szférában. Ezen adatok tükrében aligha kell bizonygatnunk, hogy a mezőgazdasági számítógép-alkalmazás messze elmarad attól, amit a mezőgazdasági termelésnek a népgazdaságban betöltött szerepe, súlya megkívánna. A cikk címében éppen a mezőgazdaság fontosságára, mindannyiunk életében, a népgazdaságban betöltött szerepére kívántunk utalni.

Nem véletlen tehát az a nagy érdeklődés, amely az október eleji, kecskeméti FÓRUM '83 — Számítástechnika a mezőgazdaságban című rendezvényt megelőzte és végigkísérte. A rendező az NJSZT Bács-Kiskun megyei szervezete volt, védnökséget vállalt a Magyar Agrártudományi Egyesület és a MÉM Számítástechnika Alkalmazási Bizottsága, a szervezésben közreműködött az AGSZIRCOOP és a SZÜV megyei számítóközpontja. Több mint száz termelőszövetkezetből, állami gazdaságból, számos szervezőintézetből, számítástechnikai vállalatból érkeztek szakemberek, a számítógépgyártó, -forgalmazó, szoftverfejlesztő cégek pedig kiállításon mutatták be termékeiket.

Eljöttek Anglia, Franciaország, az Amerikai Egyesült

Államok, Jugoszlávia és Csehszlovákia mezőgazdasági számítástechnikával foglalkozó szakembereinek képviselői is.

A kétnapos tanácskozás megnyitó előadását dr. Villányi Miklós mezőgazdasági és élelmezésügyi államtitkár tartotta. Egyebek között szolt arról, hogy a magyar mezőgazdaságban az elmúlt 20 évben jelentős változások történtek: megváltozott az üzemek mérete, kapacitása, gazdálkodása, bonyolultabbá vált szervezeteik, kapcsolatrendszerük. Néhány ágazatban világszínvonalú termelés folyik, és a legkorszerűbb technológiákat, eszközöket, fajtákat alkalmazzák. Ezzel ellentétben áll, hogy a vezetési, a termelésirányítási munka továbbra is hagyományos eszközökkel történik. Sem mennyiségben, sem minőségben nem megfelelő a számítástechnika alkalmazása a magyar mezőgazdaságban, sokan még az ügyvitel középgepesítéséig sem jutottak el. A meglevő kevés számú számítógép többségét adatfeldolgozásra, ügyviteli-számviteli feldolgozásokra alkalmazzák, a termelés és folyamattírányítás számítógépesítéséig alig egy-két helyen érték el. A számítástechnika alkalmazását nehezítő tényezők között említette dr. Villányi Miklós az eszközök szűkös választékát, a szolgáltatások magas árát és mint legnagyobb gátat, az alkalmazói szoftver hiányát. Értékelése nem áll szemben azzal a né-

hány valóban eredményes számítástechnikai alkalmazással, amelyről általában tudunk. A mezőgazdaság potenciális alkalmazási lehetőségéhez képest viszont e néhány alkalmazás mennyiségileg kevésnek nevezhető. A továbbiakban azoké a gazdaságoké volt a szó, amelyek már hosszabb-rövidebb ideje alkalmazzák a számítástechnikát, élvezik előnyeit, hasznos szolgáltatásait, küszködnek a bevezetés, a továbbfejlesztés gondjaival.

Az egyesületek, társulások közül itt volt a Békéscsaba és Környéke Agrárpári Egyesülés, a kecskeméti központi AGSZIRCOOP, a Fejér megyei TESZÖV.

Az Agárdi Mezőgazdasági Kombinát a csak helyi köteget feldolgozó alkalmas ESZ 1020-asról valószínűleg ESZ 1015-re áttérve a kombinát teljes területére kiterjedő hálózattal komplex vállalati információs rendszer létrehozásán dolgozik.

A Zagyvarékesi Termelőszövetkezet ez év elején a SZTAKI-val együtt megalakította az AGROSYST számítástechnikai társaságot, amely a SZTAKI hardver- és alapszoftver-, valamint a zagyvarékesi tsz mezőgazdasági szoftverfejlesztési munkáit összefogva komplex mezőgazdasági számítástechnikai eszközök, rendszerek létrehozását tervezi.

Párbeszédés üzemmódú, termelésirányítás-orientált vezetési információs rendszert hoznak létre a Hernádi Termelőszövetkezetben, viszonylag gazdag eszközparkon: IBM Series/1, ESZ 1010M és több személyi számítógép is a rendszer része lesz.

Az AGSZIRCOOP alrendszerait használja a SZÜV számítóközpontjaiban feldolgoztatva a dalmandi és a badacsonyi állami gazdaság. A kondorosiak

(Folytatás a 2. oldalon)

KGST-ülés Berlinben

A KGST Statisztikai Együttműködési Állandó Bizottsága keretében működő Számítástechnikai Állandó Munkacsoport 22. ülését Berlinben tartották 1983. szeptember 13. és 16. között. Az ülésen Bulgária, Csehszlovákia, Kuba, Lengyelország, Magyarország, Mongólia, a Német Demokratikus Köztársaság, Románia és a Szovjetunió delegációja vett részt. A KGST Titkárság meghívására jelen volt a Számítástechnikai Kormányközi Bizottság Koordinációs Központjának képviselője is.

Az ülésen a magyar KSH delegációját Pesti Lajos elnökhelyettes vezette, tagjai Kalas Zoltán, a KSH Számítóközpont igazgatója, Arany Attila, a KSH főosztályvezető-helyettese és Szilvassy Olga, a KSH főelőadója voltak.

A Számítástechnikai Állandó Munkacsoport 1963-ban alakult. A 20 éves jubileum alkalmából L. M. Volodarszkij, a Szovjetunió Központi Statisztikai Hivatalának elnöke, a KGST Statisztikai Együttműködési Állandó Bizottságának elnöke üdvözlő levelet küldött a munkacsoportnak.

A levél kiemelte, hogy a munkacsoport megalakításának célja az volt, hogy elősegítse a KGST-tagországok közötti tudományos-műszaki együttműködést és tapasztalatcserét a korszerű számítástechnikának a statisztikába való bevezetésében és alkalmazásában.

A továbbiakban hangsúlyozta, hogy a munkacsoport jelentős előrehaladást ért el a legújabb számítástechnikai eszközök hatékony állami statisztikai alkalmazási módszereinek kutatásában, egy sor módszertani anyagot dolgozott ki a számítógépes statisztikai információfeldolgozás területén. L. M. Volodarszkij utalt arra, hogy a KGST-tagországok együttműködésének jelenlegi szakaszában a munkacsoport gyakorlati tevékenységében megoldandó feladatok egyre összetettebbek lesznek, mivel gyors áttérés figyelhető meg az önálló statisztikai beszámoló jelentések feldolgozásáról az integrált statisztikai információrendszerek kialakítására. Ezért helyénvaló, hogy jelenleg a munkacsoport a statisztikai információfeldolgozás korszerű technológiai folyamatai kialakításának időszere kérdéseivel, a rendszerek programtechnikai, informatikai, szervezési és műszaki megalapozásával, a statisztikai távfeldolgozással, az ESZR számítógépekre alapozott osztott statisztikai adatbank létesítésével és alkalmazásával, a

KGST-tagországok statisztikai szervei számítástechnikai hálózatának irányításával és egy sor más kérdéssel foglalkozik.

Végezetül a tagországok delegációinak további munkasikereket kívánt a számítógépes statisztikai információfeldolgozás terén.

W. Haacke, az NDK KSH elnökhelyettese, a munkacsoport elnöke ünnepi beszédében áttekintette a 20 év munkáját, melynek legfontosabb állomásait ő és a felszólaló delegációvezetők meleg szavakkal idézték vissza. A visszaemlékezések alapján a 20 esztendő legfontosabb eredményei az alábbiakban összegezhetők:

A munkacsoport a 60-as években a lyukkártya-rendszerű gépi adatfeldolgozás statisztikai hivatali alkalmazásának kérdéseivel foglalkozott. Figyelmét az akkor rendelkezésre álló technika hatékony felhasználásának szentelte, de foglalkozott a gépi adatfeldolgozó központok munkaszervezésével és a statisztikai adatfeldolgozó szakemberek képzésével is. Megvitaták többek között az olyan nagy statisztikai adatfelvételek, mint a háztartás-statisztika, a népszámlálás és lakosságszféra gépi feldolgozási munkáinak szervezési kérdéseit. A 60-as évek vége felé a KGST-tagországok statisztikai hivatalai áttértek az elektronikus adatfeldolgozásra, majd a 70-es évek elejétől az ESZR gépek üzembe állításával kísérelődött a számítástechnika statisztikai alkalmazása. A munkacsoport tevékenységének középpontjába ezzel a számítógépes statisztikai információrendszer fejlesztésének kérdésköre került.

A számítógépes statisztikai információrendszer informatikai megalapozásának területén a következő fontosabb témákat dolgozták ki: a számítógépes adatfeldolgozásra alkalmas kérdőívek szerkesztésének elveit, a statisztikai beszámoló jelentések egységesítését, a statisztikai információ formalizált leírásának módszereit és eszközeit, a statisztikai adatdokumentációs rendszert.

A számítógépes statisztikai információrendszer szoftverének egységesítése és fejlesztése terén több alkalommal foglalkoztak a statisztikai adatfeldolgozás olyan fontos szoftvereszközeivel, mint a statisztikai

(Folytatás a 4. oldalon)

Magyarországon először

(Cikkünk a 16. oldalon)



9 770587 151006

Mindannyiunk projektje: a mezőgazdaság

(Folytatás az 1. oldalról)

készletinformációs rendszere már szintén sok helyen fut.

A Bolyi Mezőgazdasági Kombinátból az agrokémiai alkalmazásokat ismerhettük meg, a Tolna megyei AGLAB a talajerő- és takarmánygazdálkodási rendszereit mutatta be.

Hiányoltuk a hazai mezőgazdasági számítógép-alkalmazásban talán legelőbbre tartó Bábolnai Állami Gazdaságot.

Örültünk annak a nagyon értékes kitekintésnek, amelyre a meghívott csehszlovák, angol és francia szakemberek, illetve a külföldön járt magyarok előadásai, beszámolóai adtak lehetőséget, s amelynek markáns adatai egyértelművé tették, hogy eredményeink ellenére milyen tennivalóink vannak.

A rendezvény szerves részét alkotó kiállításon a SZÁMALK, a SZÜV, a VIDEOTON, a Labor MIM, a Telefongyár, az Orion, a Gödöllői Agrártudományi Egyetem, a BOSCOOP, a MEM Műszaki Intézet mutatta be termékeit.

Nagy érdeklődés kísérte a MONTANA NOVEX Computer System Inc. néven létrehozni tervezett amerikai-magyar közös vállalat M/Novex 2000-es és 2100-as mikroszámítógéprendszereinek bemutatkozását. Ezeket a gépeket és rajtuk hazai alkalmazásokat először láthatták kiállításon a magyar szakemberek.

A rendezvény szándéka — és neve — szerint is fórum volt: számítástechnikusok és mezőgazdászok, gyártók, fejlesztők és alkalmazók találkozója. A program zsúfolt volt, színvonalas, céltudatos előadások, bemutatók követték egymást két napon át, rengeteg információt szolgáltatva a hallgatóságoknak a hazai és nemzetközi eredményekről, tapasztalatokról, problémákról. Az előadások, a szűkebb és tágabb körű viták, beszélgetések során sok mindent hallott, a bemutatókon sok mindent látott az esemény újságíró-krónikása is. S hogy milyen kép alakult ki benne?

Sajnos még mindig igaz, hogy sok az átfedés, az esetlegesség, a párhuzamosság az alkalmazói szoftverfejlesztés területén. Annál is inkább elgondolkodtat ez, mert megfelelő magas szintű koordinációval a hasonló termelési szerkezetű, hasonló erőforrásokkal gazdálkodó, közel azonos szerkezeti, elszámolási, gazdasági rendben dolgozó gazdaságokban egy-egy jól kialakított típusrendszer — rugalmasságtól, általánosságának mértékétől függően — akár több száz helyen is alkalmazható lenne.

A MEM STAGEK ez év első felében jelentette meg a Számítástechnikai rendszerfejlesztések katalógusát. Tizennyolc rendszergazda (mezőgazdasági üzem, társulás, egyetem, számítástechnikai intézet stb.) mezőgazdasági szoftvereinek ismertetését tartalmazza ez a kötet, a készültési fokra, a terjeszthetőség kritériumaira, a géptípusokra vonatkozó információkkal együtt. Örömmel hallottuk, hogy a kiadvány ha-

marosan újra megjelenik, kiegészítésére bővített tartalommal!

Az egyedi fejlesztéseknek számos hátránya van: anyagi-szellemi szétszórtságot eredményeznek, országos szinten jelentős költségterhelést okoznak, meglehetősen nehézé teszi a koordinációt, és szakmai színvonaluk is különböző. Egyöntetű volt a szakemberek megállapítása, hogy a mintarendszerek, típusrendszerek kialakítása a helyes út. Egy-egy kellően rugalmas, komplex megoldásra törekvő, moduleris és integrált típusrendszer kialakítása több anyagi és szellemi energiát, ráfordítást követel, mint egy egyedi rendszer létrehozása. Fontos szerepük van az olyan társulásoknak, mint a BAGE, az AGSZIRCOOP és a többiek, amelyek vállalni tudnak egyfajta közvetítő szerepet is.

Így azok a kisebb gazdaságok, amelyek önjelűből nem lennének képesek megfelelő számítástechnikai fejlesztéseket végezni — számítástechnikai ismeretek, tapasztalatok hiányában nehéz még az igények megfogalmazása is —, könnyen kaphatnak segítséget az alkalmazás útján már előbbre járóktól. Hadd említsük példának a kecskeméti központú AGSZIRCOOP társulást, amely 1980-ban alakult hét gazdaságból. Mezőgazdasági-élelmiszeripari partnereinek száma már 35. Az AGSZIRCOOP a fejlesztési költségeinek 10–15 százalékáért lehetővé teszi a jelentkező gazdaságoknak, hogy a SZÜV valamelyik megyei számítóközpontjában futtassák a bevezetni kívánt al-rendszert.

Eredményeiről Közös fejlesztés — szervezett terjesztés címmel számolt be a fórumon. Országos programnak is jó jelszó!

Drágán termelünk a mezőgazdaságban is — mondják a közzgazdászok. A több milliárdos takarmány-üzemanyag-műtrágya-alkatrész- stb felhasználást tekintve már 1–2 százalékos megtakarítás is 1–2 milliárd forintot jelentene évente a népgazdaságnak. Számítógépes optimalizálással, a tervezés, a döntés-előkészítés, az operatív irányítás számítógépes támogatásával ennél jóval nagyobb százalékos megtakarítások is elérhetők. A számítógép beszerzési-telepítési-üzemeltetési költsége nagyon hamar megtérülhet.

Várjuk a jövőtől, hogy a hazai körülmények között jól alkalmazható hardver- és szoftverrendszerek, alkalmazási módszerek beszerzési nehézségei, korlátai megszűnnek. Elterjednek a decentralizált, egyegy gazdaságra vonatkozó, mini- és mikroszámítógépekre épülő, az osztott feldolgozási formát előnyben részesítő alkalmazások. Kialakulnak a megfelelő országos, centralizált információs rendszerek, és biztosított lesz hozzáférésük, lekérdézésük is.

Mozdulni kell az ügyviteli-számviteli feldolgozásokon túlmutató, a tudományos eredmények közvetlen alkalmazását is segítő, hatékonyságot, termelékenységét növelő termelésirá-

nyítási, tervezési, döntés-előkészítési feladatok számítógépes megoldása felé. Mindezek eléréséhez fontos lépcsőfok volt a FÓRUM '83. Elismerés jár érte a szervezőknek, rendezőknek, mindenekelőtt a kecskeméti NJSZT, SZÜV és AGSZIRCOOP munkatársainak.

Szívesen számolnánk be jövőre, mondjuk a FÓRUM '84 alkalmából arról, hogy:

- mely területeken kívánatos a centralizált (elsősorban regisztratív, másodsorban operatív) feldolgozások kialakítása;
- mely területeken kell előre haladni a decentralizált (elsősorban operatív, másodsorban regisztratív, illetve a szekunder feldolgozásokat tápláló) elemzések kialakításában;
- hol lesz lehetőség és hol előnyös a nagygyűlés, az osztott, a köteget, a TAF és az adatbázis alapú párbeszéd feldolgozása;
- mely területeknek kell lépniük a kisgyűlés-, mini- és mikroszámítógépes feldolgozások bevezetése irányában;
- milyen általános alkalmazások bevezetésére van mód az ügyvitel terén;
- hogyan juthatnak hozzá a nagy- és kisgazdaságok a tudományos elemzés alapján elkészített s mind a magyar mezőgazdaság egészére, mind az egyes területekre jellemző tudományos számítások eredményeihez (TAF kapcsolatok, adathordozók kapcsolatok, egyáltalában kapcsolatok a megfelelő szervezetek között);
- mit jelent a folyamatirányítás az élelmiszeripar, a húsfeldolgozás, a konzerv-, a cukor-, a tejipar stb. számára szervezett és eszközrendszereket illetően;
- mit kívánnak a mezőgazdaságban az ipari tevékenységek a számítástechnikától (feldolgozóipar, javítóipar stb.);
- hogyan ötvöznének a szervezői és számítástechnikai, hazai és nemzetközi ismeretek a mezőgazdaságban, valamint hogyan gyorsulnak fel az előrevivő lépések a hazai mezőgazdasági számítógép-alkalmazások terén.

Tennivaló van elég. Az irányító szervek — a MEM, az Állami Gazdaságok Országos Központja, a Termelőszövetkezetek Országos Tanácsa —, a kutatóintézetek, egyetemek, szervező és bérfeldolgozó intézetek, a feldolgozóipar, a számítástechnikai eszközöket gyártó ipar és a forgalmazók csakis összefogással, még célratörőbb együttműködési szándékkal juthatnak el állami gazdaságaink, termelőszövetkezeink és egyéni gazdálkodóink megfelelő információval való ellátásához, technológiák rendelkezésre bocsátásához, a szervezői, módszertani, számítástechnikai eszközök helyes kiválasztásához, alkalmazásához, a hazai mezőgazdaság számítógépesítésének magas szintre emeléséhez. Reméljük, hogy az érintett szervek nem elégednek meg az eddig elért eredményekkel, hanem megszemlénően figyelembe veszik az államtitkári beszámolóban és Szakolczai Pálnak, az MSZMP Bács-Kiskun megyei Bizottsága titkárának, valamint dr. Németi Lászlónak, a MEM STAGEK főigazgatójának beszédében megfogalmazottakat is, miszerint új utakat keresve s a jó megoldásokat intenzív módon terjesztve kell továbbjutnunk.

Számunkra úgy tűnt, hogy a megjelentek tudják, mit akarnak. Ne hagyjuk őket magukra! A hatékonyabb termelés szinte elképzelhetetlen távlatai vannak még előttünk, ha a számítástechnika által kínált eszközöket és módszereket beszerezzük és megfelelően alkalmazzuk.

DR. SZABÓ IVAN
TAKÁCS MARGIT

Szerződések a számítástechnikában

Siófok, 1983. szeptember 26—29.

Csodálatosan szép, meleg nyárutó, kissé túlűtött tanácsterem, de egyébként kellemes környezet fogadta Siófokon az OKGT üdülőjében a szeminárium több mint 160 résztvevőjét. Nem mindennapi körben és alkalomból találkoztunk. Számítástechnikusok és jogászok, megrendelők és felhasználók jöttek össze abból a célból, hogy egy — hazai és nemzetközi viszonylatban is teljesen újszerű és összetett — témakörrel cseréljenek tapasztalatot, nevezetesen a számítástechnikai szerződésekről. Sietek előrebocsátani, hogy természetesen ilyen külön, nevesített szerződéstípus nem létezik. Azt azonban a háromnapos tanácskozás elég szembetűnően mutatta, hogy ez a sajátos és új technológia megteremtette a maga elvárásrendszerét mind a felügyeleti funkciókat ellátó szervekkel, mind a jogászokkal, mind a számítástechnikusokkal szemben, munkájuk jobb ellátása céljából.

Növelte a kérdések aktualitását, hogy a szakma életében olyan jelentős gazdasági és jogi változások, illetve környezetmódosulás következett be, amelyek talán túlzás nélkül minősíthetők mérföldköveknek egy megkezdett úton.

Milyen témákról esett szó?

Anélkül, hogy a teljes választékot itt felsorolnám, a legfontosabbak a következők voltak:

- A számítástechnikára vonatkozó termékjegyzék és új számviteli előírások hatása a szakmával kapcsolatba kerülő intézményekre, ezek szerződési kapcsolataira;
- A szoftver szerzői jogi védelme, gyakorlati alkalmazásának lehetőségei, érvényesülésének mechanizmusa;
- A különböző specifikus szakterületek szerződési sajátosságai: exportkörnyezetben, szoftverterületen; szolgáltatási típusú vállalkozásoknál; kutatóintézeti viszonyok között; a TAF kapcsolatok esetén; a mikroszámítógépek vonalán; ágazatorientált adatfeldolgozóknál; a számítástechnikai eszközbázis beszerzése során; sajátos együttműködések társasági formában történő létrejötte kapcsán.
- A szerződési kapcsolati rendszer motiváló tényezői, így különösen a felelősségi rendszer, a szerződésen kívüli tényezők és a végrehajtási feltételrendszer tekintetében.

E csöppet sem egyszerű és rutinügyeknek véteggé nem tekinthető problémák ismertetésére a következő előadók vállalkoztak: dr. Varga Lajos (KSH) megnyitója után Szabó József (KSH), Dienes István (KSH), Perjés Sándor (KSH), dr. Baranyai Árpád (COMPUTORG), dr. Székér Judit—Németi Tibor (SCI—L), Weisz István dr. (SZÁMALK), Horváth Lajos (SZÜV), dr. Somos Iván (Videoton), Stuka Károly (OMFB), Bagonyi László (ÉGSZI), dr. Lipovics István (SZÜV), Angyal Zoltán (KERSZI), Braun Péter (VEIKI), Erdős Géza (OTSZK), Dezséri Alajos (OKISZ Szerv. Int.).

A rendezőség nevében ezúton is köszönetünket fejezzük ki mindannyiunknak.

Önkritikus megállapításunk, illetve értékelésünk szerint: a program nagyon zsúfolt volt. Ennek nyilvánvalóan az volt az oka, hogy a szeminárium olyan átfogó képet igyekezett adni, amelyből egy-egy rész is tartalmas és komoly, önálló találkozás tárgya lehetne. Az előadásokon kívül minden este vitakört szerveztünk, amely a késő esti időpontok és az egész napi program után is aktívnak és érdekesnek bizonyult. (A rendezvény egyik rekordja egy időponthoz, az

esti program éjszakai 23.15-ös befejezéséhez kapcsolódik). Igaz, e fórumok témái is provokatívak voltak. Ilyenek:

Hogyan kell alkalmazni az új szabályozásokat?

Szabad-e szoftvert lopni?

Hogyan jelennek meg a kisvállalkozások a számítástechnikai kapcsolati rendszerben?

Ismét csak köszönet a jó vitaindításokért (Szabó József — KSH, Kovács Győző — SCI—L, Csicsom József, Keleti Péter mint kisvállalkozók), a kitartó vitavezetést.

A programokat vezető elnökök, akik a rendező Számítástechnikai-jogi Munkabizottság „anyaszakosztályának”, a Számítóközpont Vezetési Szakosztályának vezetői tagjai voltak, kellő szigorúsággal és felkészültséggel irányították a szerteágazó vitákat.

A rendezvény értékelésére egyszemélyben vállalkozni nagy merészség lenne. Ami azonban kétségtelen pozitívum volt, az a téma újszerű felvetése, a számítástechnikusok és jogászok közös érdeklődési pontjának megtalálása és „egymásra csodálkozása”, a szokatlanul élénk eszmecsere és vitázókészség és a jó hangulat. Meggyőződésünk, hogy ezt a fórumot ápolni kell. A gondolatébresztő tapasztalatcseréket fejleszteni kell.

A megfogalmazódott kérdések

Az előadások, vitakörök és a párbeszéd alapján kirajzolódtak azok a témakörök, amelyekben érdemes még tovább gondolkodni, további intézkedéseket hozni, közös erőfeszítésekkel lépéseket tenni, társadalmi és hivatali keretekben állásfoglalásokat kialakítani. Néhány ügyben ez már folyamatban is van.

Melyek voltak e kérdések?

- A legújabb szabályozások tükrében mi most a szoftver? Csak rendelkezési joggal jellemezhető, szerzői jogilag védett szellemi alkotás, vagy ipari analógiával és tulajdonjoggal bíró, termékjegyzék szerint kategorizált termék? Létezhet-e a „két út” egymás mellett, vagy ezek vagylagos alternatívák?
- Hogyan kezeljük kapcsolatainkban fentiek alapján e nagy értékű állomány sorsát, gazdasági hasznát, a felek ehhez kapcsolódó jogait és kötelességeit?
- Szinte egyöntetű igény mutatkozott a szoftver szerzői jogi védelme gyakorlati végrehajtására, alkalmazására, értelmezésére vonatkozó központi állásfoglalás közzétételére!
- Nagyon sok kérdés és kérdés kezdeményezte a számítástechnikára vonatkozó szabályozások gyűjteményes és kommentált kiadását, amelyben mint elengedhetetlen munkaeszközben sort kellene keríteni értelmezési, besorolási és terminológiai kérdések tisztázására is!
- A heves viták, amelyek a programok jogosulatlan felhasználása, a kisvállalkozások fellépése, a vállalatoktól eltávolozó, de azok tudáskészletével felszerelt munkatársak versenytársként való megjelenése, a számítástechnikai piac jelenlegi alakulása körül folytak, ráirányították a figyelmet egy olyan területre, amelyet eddig még ritkán emlegettünk a számítástechnikával összefüggésben, nevezetesen: léteznek-e és megfogalmazhatók-e olyan etikai alapelvek, amelyeket egyszer talán a szabályozás szintjére is kell emelni, kiegészítve a meglevő szabályozásokat és egyben kipótolva az esetleges „fehér foltokat”.



Számítógép-bemutató a kiállításon

FELAJÁNLJUK

ESZ 1040-es számítógépünk szabad kapacitását.

Gépóra igénybe vehető mindhárom műszakban, munkaszüneti napokon is. Tartós kapcsolat esetén jelentős árengedmény.

Vállalunk üzemszervezést, számítógépes szervezést és programozást, továbbá lyukkártyás adatrögzítést 1,55 Ft/db egységáron.

Kívánságra mágnesszalagos adatrögzítést is vállalunk.

Elektroinformatik
Budapest XIII.,
Csata u. 8.
Telefon: 297-427, 408-140/295, 294 vagy 282 mellék.

Eladó

85 M gyári számú, 128 kb-át kapacitású ESZ 1020-as számítógép, bővített konfigurációval.

Megtekinthető minden nap 8-15 óráig a LIGNIMPEX Számítóközpontjában (Interág székház udvara), XIII., Rajk László u. II. sz. alatt.

Telefonon érdeklődni lehet: Angyal Györgynél és Reinhardt Ferencné, 324-755-ös telefonon.

Új termék - SERIES IV - Új termék! TPA és SZM-4-es felhasználók figyelmébe ajánljuk!

Megkezdődött a SERIES IV alkalmazói programcsomag forgalmazása Magyarországon.

A termék alkalmazásának főbb területei:

az **ADATBEVITEL ELLENŐRZÉS LEKÉRDEZÉS** és **TRANZAKCIÓS FELDOLGOZÁS**

Néhány jellemzője:

- sokoldalú adatellenőrzés (mezőellenőrzés, mezők közötti ellenőrzés, összehasonlítás file-ok adataival stb.),
- on-line és köteget feldolgozási mód,
- rendkívül egyszerű képernyőkezelés,
- nagyszámú segédprogram,
- kommunikáció felhasználói programokkal,
- külső file-okkal,
- rövid betanulási idő.

A hagyományos adatfeldolgozási eljárásoknál 90%-kal hatékonyabb!

Forgalmazását a COMPORGAN RENDSZERHÁZ végzi az alábbi szolgáltatások keretében:

- a rendszer telepítése,
- oktatás, tanfolyamok tartása,
- dokumentáció átadása,
- garancia, tanácsadás,
- követőszolgálat.

Rendszerismertető, géptermi bemutatók, minden hónap első hétfőjén 11h-13h-ig.

Bővebb információ: COMPORGAN RENDSZERHÁZ
SERIES IV csoport
Telefon: 154-050/21
851-735, 850-124
Telex: 226708
Cím: 1022 Budapest, II., Bég u. 3-5.

Külkereskedelmi Számítástechnikai Vállalat felvett hirdetés

rendszer-szervezői és folyamat-szervezői munkakörbe, 5-10 éves gyakorlattal.

Fizetés megállapodás szerint
Jelentkezni lehet: „külkereskedelmi ismertetéssel előnyben” jellegűre a kiadóba kérjük. részletes önéletrajzzal, különös tekintettel a szakmai ismeretekre, eddigi működési területre, a jövőbeli igényfeltételével.

Országos Szoftver Archivum és Követőszolgálat

ajánlja

AWIT

új lengyel szoftver-termék az OSAK kínálatában

AWIT

Automatikus szövegkezelő-, visszakereső rendszer.

Alkalmos a felhasználói információk adatbázissá szervezésére, szövegstruktúrák generálására, információk visszanyerésére.

AWIT

Kiküszöböli az értelmetlen szavakat, karbantartja a szöveg szókészletében levő szinonima-láncokat.

AWIT

Felhasználható OS operációs rendszer alatt üzemelő ESZR számítógépeken.



SZAMITASTECHNIKA-ALKALMAZÁSI VÁLLALAT

OSAK Főosztály

Blitzer Éva T.: 669-156

A közeljövőben

installálásra kerülő számítógépes hálózaton fejlesztendő rendszerek kialakításához felvesszünk: **rendszer-szervezőket, adatbázis-adminisztrátorokat, többgépes adatfeldolgozásban jártas üzemeltetési osztályvezető-helyetteseket, gépirónókat, operátorokat, műszakvezetőket** (IBM nagygépre). Ipari gyakorlat előny. Jó kereseti lehetőség. Jelentkezni lehet részletes szakmai önéletrajzzal a Magyar Alumíniumipari Tröszt Központ szervezési és számítástechnikai főosztályán. (494-929, Lados Balázs főosztályvezető)

A KSH Számítástechnikai és Ügyvitelszervező Vállalat

FELVESZ

jó kereseti lehetőséggel

- kezdő és számítógépes gyakorlattal rendelkező elektroműszerészeket, -technikusokat, -mérnököket
- modern adatrögzítő gépek kezelésére kezdő és gyakorlott adatrögzítőket
- elektronikus számítógépek kezelésére kezdő és gyakorlott érettségizett fiatalokat
- távadatfeldolgozási rendszerek kialakítására számítástechnikai fejlesztő villamosmérnököket
- gépirni tudó általános ügyintézőket
- gyakorlattal rendelkező pénzügyi ügyintézőket
- számítástechnikai szervező szakembereket
- gyorsíró tudó gépirónókat főosztályvezető mellé

Címünk: Budapest XIV., Szugló u. 9-15. Jelentkezni lehet: a 832-940 közvetlen számon vagy a 642-000 és a 643-200-as központi számon, a 107-es vagy 140-es melléken.

FELKÍNÁLJUK

SZABAD GÉPÓRA KAPACITÁSUNKAT (kb. 50 óra/hó) 256 kb-átos ESZ 1020-as számítógépünkön, DOS/POWER operációs rendszerrel.

Vállaljuk adatfeldolgozási rendszerek szervezését, programozását is.

Érdeklődni lehet: Nehézipari Műszaki Egyetem Kohó- és Fémipari Főiskolai Kar Számítóközpont, 2501 Dunaújváros, Táncsics M. u. 1. Telefon: 16-653.

A Semmelweis Orvostudományi Egyetem Számítóközpontja (Budapest VIII., Kulich Gyula tér 5.) felvételre keres

számítógép karbantartót

(közép vagy felsőfokú végzettséggel, ESZ 1022 vagy SZM 4 gyakorlattal előnyben).

Jelentkezni lehet a fenti címen vagy a 135-220/129-es telefonszámon.

Személyi számítógépek,

ezekből felépített rendszerek és hálózatok tervezéséhez, beüzemeléséhez és oktatásához keresünk a mikroszámítástechnikában jártas vagy azt hivatászerűen elsajátítani kívánó, felsőfokú műszaki, vagy természettudományi, illetve közgazdasági diplomával rendelkező

fiatal szakembereket.

A jelentkezéseket

„Alkalmazástechnikai laboratórium 3765”

jellegűre a Statisztikai Kiadó Vállalathoz kérjük beküldeni.

„Eladó, esetleg bérbevehető ESZ 1020-as számítógép rendszerünk a tartozékaival. Konfiguráció: 256 kb-átos központi egység, 7 mágneslemez egység (7,26 Mb-át), 5 mágnesszalag egység, 2 sornymutató, 1 lyukkártyaolvasó, 1 konzol (plusz 2 db tartozék) Érdeklődni lehet: MOGÚRT Számítóközpont, Simon István ov. és Tarnai László műszakvezetőnél a 663-100, vagy a 860-427-es telefonon”

INFORMÁCIÓTECHNIKAI VÁLLALAT

Központ Budapest V., Bécsi u. 8.
Levélcím 1369 Budapest, Postafiók 314
Telefon 184-899
Telex 22-4381, 22-6841



Értesítjük t. Ügyfeleinket, hogy most rövid
határidőre szállítjuk a

MEOPTA

RI 21P és az RT 4P típusú
MIKROKÁRTYA OLVASÓ BERENDEZÉSEKET,

valamint az RT 7D típusú
MIKROFILM OLVASÓ BERENDEZÉSEKET

Főbb jellemzői: egyszerű kezelhetőség,
könnyű olvashatóság,
különböző optika,
állítható késkeresés,
cserélhető indexkártya,
tetszetős kivitel,
kis helyigény

Ára: 15.000,— Ft-tól (optikától függően)

Részletes tájékoztatással

Kereskedelmi osztályunk
az érdeklődők rendelkezésére áll!

ESZ 1040-es számítógépünk és
ESZ 5061,
ESZ 5017-02, ESZ 7033,
ESZ 6016 számú perifériáink
javítására, karbantartására

jó kereseti lehetőséggel
képzett,
gyakorlattel rendelkező
hardvereseket felvesszünk.

Jelentkezés: ELEKTROINFORMATIK
Szervezési és
Számítástechnikai
Vállalat
1135
Budapest, Csata u. 8.
Telefon: 296-027
408-140/284 mellék
Kukucska István
műszaki vezetőnél

A **STRUKTÚRA** Szervezési Vállalat felvétel-
re keres:

- iparvállalatoknál végzendő értékelemzői munkára kezdő, illetve gyakorlott mérnököket,
- vállalati tervezési, gazdálkodási gyakorlattel rendelkező közgazdászokat,
- számítástechnikai rendszer- és folyamatszervezőket,
- alkalmazott matematikust,
- német, orosz vagy angol nyelvű fordításban és tolmácsolásban jártas ügyintézőket (a Nemzetközi Kapcsolatok Csoportra),
- kézbesítőt.

(A fenti munkakörökben rugalmas munkaidőt biztosítunk.)

Továbbá felvesszünk:

- mágnesszalagos adatrögzítőket kétműszakos munkaidő-beosztással, kiemelt alapbér, műszakpótlék, teljesítmény-prémium, továbbtanulási lehetőség,
- portásokat háromműszakos munkaidő-beosztással.

Jelentkezés: a tervgazdasági és munkaügyi osztályon a 127-058-as telefonszámon, vagy személyesen: Budapest, XIII., Radnóti M. u. 2.

Belkeres-
kedelmi
Szállítási Vá-
llalat IX. ke-
rületi munka-
helyére

VT-20/A típu-
sú számítógé-
peihez sür-
gősen keres dol-
gozókat az
alábbi munka-
körökbe: mű-
szaki, szoftve-
res, vezető
operátor —
operátor

A vállalat fu-
varkezdve-
ményt biztosít
dolgozóinak.

Jelentkezés:
a 144-155-ös te-
lefonon Eszé-
nyi Sándor-
nál.

ESZ 1040-es

számítógéppel rendelkező
ELEKTROINFORMATIK
Szervezési
és Számítástechnikai Vállalat
(XIII., Csata u. 8.)
felvessz képzettséggel és gyakorlattal

üzemszervezőket,
számítógépes
rendszer-szervezőket,
programozókat,
programtervezőket.

Jelentkezni lehet személyesen
vagy a 296-027
telefonszámon.

Értesítjük

tisztelt Ügyfeleinket

hogy tökéletes import anyag (mágnessze-
lez, mágnesszalag, stb.)
raktárunkban

1983. december 15—30-ig
az árukiadás leltár
miatt szünetel

SZÁMITÁSTECHNIKA ALKALMAZÁSI VÁLLALAT
Alkatrészkereskedelmi és Kooperációs Főosztály
Budapest XV., Hevesi Gyula u. 5.
Telefon: 833-703

Az ÁFOR
Adat-
feldolgozó és
Számítás-
technikai Fő-
osztálya ESZ
1055 számító-
gépéhez keres
munka-
társakat: gép-
kezelőt (3 mű-
szakos mun-
karend), bi-
zonylat-
előkészítőt,
termelés-
irányítót (szá-
mítógépes
gyakorlattel),
folyamat-
szervezőt,
adatrögzítőt
(SLK gépre)

Jelentkezni le-
het: ÁFOR
Számítóköz-
pont, Buda-
pest XIII.,
Lőportár u. 16.

Telefon:
201-620

A hatékonyság

alapfeltétele a

jól szervezett belső információáramlás!

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

EFFICIENTA

vizuális tervező-ellenőrző rendszer

1984. évi szállításra megrendelhető:

STATISZTIKAI KIADÓ VÁLLALAT

Számítástechnikai vevőszolgálat

1033 Budapest, Kaszás u. 10-12.

Telefon: 688-460/15 Telex: 22-6699 skv-h

Ugyanitt készséggel adunk bővebb felvilágosítást, szaktanácsot!

· Érdekes elmélkedés folyt arról, hogy kell-e, lehet-e a számítástechnikát továbbra is a jelenlegi szinten vagy annál hatékonyabban támogatni, vagy felnőtté érésével párhuzamosan már teljesen „önellátóvá” kell válnia. Talán nem okoz meglepetést egyik olvasónak sem, hogy a felszólalók többsége még szívesen tekintene támogatottnak tevékenységünket, természetesen a realitásokkal összhangban.

Örömmel láttuk vendégül szemináriumunkon a Fővárosi Bíróság Gazdasági Kollégiumának elnökét, dr. Gábos Kálmánt és munkatársait. Gábos dr. hozzászólásában kiemelte azt, hogy jónak tartja e kapcsolatot kezdeményezését, helyes, ha a jogalkalmazók és a gyakorlati élet között együttműködés alakul ki. Ismertette, hogy kevés a valóban számítástechnikai vonatkozású per, ami azonban más szakágakban

is jellemző, mert a felek előnyben részesítik a peren kívüli megegyezéssel rendezést. Véleménye szerint azonban célszerű, ha a valóban tisztázatlan kérdések — akár per útján is — felmerülnek, mert ily módon lehet joggyakorlatot kialakítani és abból a megfelelő következtetéseket levonni, még a jogalkotás szintjére is.

E rövid beszámolót egy tartalmas rendezvényről most sem lehet másképpen zárni, mint ahogy 1982-es pécsi találkozásunk alkalmával történt; köszönet azoknak, akik támogatták létrejöttét, a Neumann Társaság titkárságának a kitűnő szervezésért, az előadóknak, a vitavezetőknek, az aktív hozzászólóknak és a tanulni vágyó szakembereknek, akik jelenlétükkel szemináriumunkat megtisztelték. Viszontlátásra 1984-ben!

WEISZ ISTVÁNNÉ DR.

Számítógépes Műszaki Tervezés

Szakirodalmi Tájékoztató

A számítógépek fejlődésének hatása a műszaki gyakorlatban főleg a gyártmány- és gyártás-tervezés tökéletesebb módszereinek kialakítása révén nyilvánul meg. A számítógépes műszaki tervezés módszereinek segítségével ugyanis gyorsabban lehet olyan, a piac igényeihez alkalmazkodó korszerű gyártmányokat tervezni és előállítani, amelyekhez kevesebb anyag és energia szükséges. A témakörrel bőséges irodalom foglalkozik, de az anyag a szakmai folyóiratokban különböző nyelveken, szétszórtan jelenik meg, és ezért nem juthat el minden tervező asztalára. Az Országos Műszaki Fejlesztési Bizottság már az 1960-as évek óta foglalkozik a számítógéppel segített műszaki tervezés módszereinek meghonosításával, ennek során felismerte a szakmai információáramlás javításának fontosságát. Ennek alapján felkérte az Országos Műszaki Információs Központ és Könyvtárt, hogy a nála található nagyszámú külföldi folyóirat, valamint más információk alapján indítson egy kiadványt az egyre növekvő hazai igények kielégítésére.

Az OMFB kezdeményezése alapján az OMIKK ez év júniusában megjelentette a *Számítógépes Műszaki Tervezés* című negyedéves információs kiadványt, hogy az érdekelt tervezőket és szakembereket rendszeresen megismertesse a legújabb külföldi és hazai fejlesztések eredményeivel. A kiadvány első száma mintegy 7

ív terjedelemben, A/4 méretben, kéthasábos tördeléssel, sok ábrával jelent meg. Az első számhoz az előszót Jantner Antal, a Számítástechnika-alkalmazási Tanács Automatizált Műszaki Tervezési Munkabizottságának elnöke írta.

A *Számítógépes Műszaki Tervezés* első száma a tervezők és az érdeklődő szakemberek minden szakmai rétege részére tartalmaz használható információt. Tömörítvények vagy rövid hírek alakjában egyaránt közöl információkat a számítógéppel segített tervezési rendszerek létesítéséről és hatékonyságuk emeléséről, valamint a legújabb szoftver- és hardverfejlesztések eredményeiről. Több cikk foglalkozik a korszerű tervezési eljárásokkal, mint például a véges elem módszer gyakorlati használatával a szilárdsági számításokban. Szakmák szerint is sok irányú a közölt cikkek tartalmának megosztása, mert többek között az épület-, mélyépítés-, híd-, épületgépészet-tervezés és kivitelezés tervezési kérdéseivel, továbbá nyomtatott áramkörök, LSI áramkörök tervezésével, gép- és szerszámtervezéssel foglalkoznak.

A kiadvány fejezetek szerinti bontása megkönnyíti az áttekintést. Főbb fejezetek: *Célok tapasztalatok, Szoftver, Hardver, Hírek* és ennek keretén belül kivonat az OMIKK gyorsindexéből.

T. L.

Fejlesztési program a Borsodi Szénbányákban

A Borsodi Szénbányák 1974-től vesz részt a számítástechnika alkalmazását megelőző előkészítő tevékenységben. Mindössze két fővel alakult meg a csoport, elkészült a számítástechnikai program és a köztávú terv. Eszerint a BSZV az iparágon belül a számítógépes termelésirányítási rendszer kifejlesztésének és alkalmazásának bázisvállalata. Más szénbányavállalatok más rendszer kimunkálását végzik, s a végső cél egy egységes rendszer kialakítása.

Közvetlen kapcsolatú rendszert akarnak kiépíteni. Ennek lényege, hogy maga a képernyővel felszerelt munkahelyen dolgozó adminisztrátor vagy termelésirányító gombnyomással bármikor hívhatja a könyvtárhozott adatrögzítő programokat, illetve kezdeményezheti különböző adatok feldolgozását.

— Rendszerünk alapja egy ESZ 1015-ös, közepes teljesítményű gép, a vállalat miskolci központjában — ismerteti az elképzeléseket Károly István csoportvezető. — Ehhez csillag-

kapcsolással illeszkedik majd az öt legnagyobb termelőegységhez telepített SZM—4-es. Az egyes gépek telefonvonalon keresztül lesznek összekapcsolva. Az első SZM—4-es már meg is érkezett. A teljes program bevezetését a VI. ötéves terv végére tervezzük.

A fejlesztés 66 millió forintba kerül, de a ráfordítás egy-két év alatt megtérül. Az aknáknál például számítógép regisztrálja majd a bányászok munkába állását. A gép nyilvántartja majd a munkahe-lyek szerinti létszámot, s bányaveszély esetén javaslatot tesz a riasztási és menekülési útvonalakra: azaz hozzájárul a biztonság fokozásához. A gép segíti a szállítás összehangolását, adataival előmozdítja az optimális energiaszámítást, egyszerű módon elosztja a rendelkezésre álló munkáslétszámot. Vállalati szinten tervezik az anyaggazdálkodás, a munka-ügy, a pénzügy és a számvitel fáradságos munkájának számítógépre vitelét.

V. I.

Ismeretes, hogy napjainkban a különböző országokban a társadalmi-gazdasági fenn-
dülés, a megújulás, a növekedés legfontosabb tényezője az információ termelése és felhasználása. Egy-egy gazdaság fejlődése-fennmaradása sok esetben attól függ, hogy a lehetséges fejlődési alternatívák között a választott alternatíva biztosítja-e az információ megőrzésének, termelésének, feldolgozásának, értelmezésének legjobb lehetőségét.

Az utóbbi évtizedekben a gazdaságban egyre nyilvánvalóbban elkülönül két terület, az anyag-energia, illetve az információ (egyik megjelenési formából a másikba történő) átalakításával foglalkozó terület, mégpedig azonos céllal: a társadalom anyagi és nem anyagi szükségleteinek lehető legteljesebb kielégítése céljából.

Ha az információ előállításával, feldolgozásával és elosztásával foglalkozó tevékenységeket, illetve szervezeteket kiemeljük a gazdaság 3 szektorából (kitermelő, feldolgozó, szolgáltató), elkülöníthető egy negyedik — az **információs szektor** —, amely a társadalom és a gazdaság információs szükségletének kielégítésére szerveződik. E tevékenységek, foglalkozások — szervezetek — fontos magja a gépi adatfeldolgozási tevékenység, a számítástechnika-alkalmazási tevékenység.

Az alapkérdés: a nemzeti termelés (a bruttó hazai termék — BHT) milyen hányada származik az információs szektorból (az információs javak és szolgáltatások előállításából, feldolgozásából, elosztásából); mekkora az információs szektor terjedelme, mérete az anyagi szférához, a teljes gazdasági tevékenységhez képest.

Az egyesült államokbeli Porat válasza (1977): az Amerikai Egyesült Államokban 1967-ben az összes foglalkoztatottak 47%-a tartozott az információs szektorhoz, amelynek részese-dése a BHT-ből elérte az 53%-ot. Porat nyomán más nyugati országok is vizsgálták a kérdést (Franciaország, NSZK, Svédország, Ausztria), ahol a szektor mérete az összes foglalkoztatottak arányában átlagosan 35% volt az elmúlt évtized közepén.

Az információs szektor meghatározásának és makrogazdasági elemzésének a végső célja olyan információpolitika kidolgozása, amely az információs szektort érintő vertikális döntéseknél figyelembe veszi a horizontális, a gazdaság és a társadalom más területeit érintő hatásokat is.

Az információs szektor ma még felettébb heterogén vagy hagyományos közelítésben annak tűnő tevékenységeket tartalmaz. Az oktatás egészen más, mint a kutatás és a fejlesztés, a gépi adatfeldolgozás nem azonos az adatátvitellel, a rádió és a televízió elkülönül a könyv- és lapkiadástól.

Ugyanakkor ezek a tevékenységek mind ilyen vagy olyan formában információt nyújtanak, és határaik egyre inkább összemosódnak, nem utolsósorban az új eszközök, a telekommunikáció és a számítógépek nyújtotta lehetőségek kihasználása révén.

Tudatos információpolitikával ez a folyamat gyorsítható, és/vagy céljainknak megfelelően, gazdasági helyzetünknek megfelelően ellenőrizhető.

A társadalmi fejlődés minden szakasza sajátos információs szerkezettel társul, amely alatt az információ (az ismeret, a tudás) megszerzése, feldolgozása, közvetítése különböző területei értendők. Ez annál inkább belátható, hiszen az információ minden tudatos emberi tevékenység kiváltója és kísérője. Ez is magyarázza, hogy az utóbbi időben az információval való gazdálkodás a gazdaságirányítás és a poli-

tika egyik központi kérdésévé vált. Ezt a folyamatot a fizikai munkaerő felszabadulása lehetővé teszi, az információkezelő gépek és rendszerek megjelenése és viharos fejlődése pedig nagymértékben támogatja.

Az információs szektort jellemző pontos adatok Magyarországra vonatkozóan nincsenek, de első változatuk rövidesen elkészül, ami utal arra is, hogy intenzív kutatások folynak az információgazdaság terén. E kutatások arra irányulnak, hogy az információs szektor tartalmát, belső struktúráját, *menyiségi* jellemzőit megfelelő pontossággal kidolgozzuk. Addig orientáló becslésekre szorítkozhatunk. Első közelítésben vizsgálhatjuk a foglalkoztatottak megoszlását.

Bár az információs szektor és a nem fizikai tevékenységek közé nem lehet egyenlőségjelet tenni, az is igaz, hogy a nem fizikai foglalkozások túlnyomó része információs foglalkozás, jóllehet ilyeneket a fizikaiak között is találunk (pl. a számítógéptermi gépkezelő). A nem fizikai foglalkozások aránya Magyarországon az 1980-as népszámlálási adatok alapján, az összes foglalkoztatottakhoz viszonyítva 28%-.

Az információgazdaság fejlődésének fontos alapja a számítógép és a telekommunikáció és mindkettő fejlődésének és elterjedésének alapfeltétele a mikroelektronika. Ennek behatolása a társadalmi újratermelés folyamatába növeli a közvetlenül nem az anyagi javak előállításával, hanem az ahhoz kapcsolódó információval, annak megfogalmazásával, közvetítésével foglalkozók számát, arányát.

Az információs szektor elsődleges és másodlagos szektorra osztható fel aszerint, hogy végterméke információs termék, illetve szolgáltatás-e. Ezen elv alkalmazásával jól meghatározhatók azok a népgazdasági ágazatok, alágazatok, szakágazatok, amelyekbe sorolt gazdálkodó szervezetek az elsődleges információs szektorba tartoznak. Emellett különleges figyelmet érdemel a másodlagos információs szektor, a nem szellemi terméket kibocsátó gazdálkodó szervezetek nem főtevékenységként végzett belső információs tevékenysége.

Felmerül a kérdés, hogy mire használható a népgazdasági szerkezet ilyen átstrukturálása?

Erre konkrét felelet megalkozottan az információgazdaság vizsgálata után adható, azonban addig is:

- elfogadhatjuk és elfogadtathatjuk az információgazdaság szemléletmódját,
- becslhetjük a fejlesztési prioritásokat, az állami beavatkozások szükségessége és helye, a fejlesztési politika alapvető irányai meghatározhatók,
- a szektor tevékenységi-foglalkozási struktúrája prognosztizálható, érvelni lehet az oktatás, az át/ továbbképzés fontossága, az eszközellátás mellett,
- a szektor tervezési-irányítási szempontból egységes eszkézként kezelhető.

Az információs tevékenységek egységes szemlélete lehetőséget kínál a tervezés, a hosszú és középtávú tervezés számára egyaránt a termékszerkeztúra, a termelési profil, a munkaerő-politika, de az állami információpolitika irányítására is.

Az információs tevékenységeket a gazdálkodó szervezetek, más tevékenységekhez hasonlóan, főtevékenységként

vagy nem főtevékenységként végzik. E tevékenységek a fejlődés során önállósulón és integrálódáson mennek keresztül. Ezt az integrálódási folyamatot tükrözi az információs ág megjelölés. A jelenlegi ágazati osztályozási rendszer, miután nem épít az információs szektor felfogására, így természetesen nem tükrözi az információs tevékenységek közötti hasonlóságot sem.

Az információs tevékenységek közötti rokon vonások figyelembevétele és ennek alapján e tevékenységek egységes kezelése olyan előnnyel is járhat, hogy a gépi adatfeldolgozás tekintetében megvalósuló gazdasági-jogi szabályozás alapul szolgálhat az informatikai szabályozás lehetséges módozatainak megválasztásához is.

Az információs tevékenységek jelentős helyet foglalnak el az országok társadalmi-gazdasági életében és természetes, hogy ezeket a tevékenységeket mind hazánkban, mind külső országokban igen nagyszámú jogszabály érinti. E jogszabályok különböző aspektusból szabályozzák az információs tevékenységek egy-egy részterületét. Az alaptörvények a szőlősgondolati-lelkiismereti szabadság, a polgári törvénykönyvek az információ tulajdona, a személyhez fűződő és a vagyoni jogok vagy a szerződések, míg a büntető törvénykönyvek az információkkal kapcsolatos szabálysértések és bűncselekmények oldaláról rögzítik jelentős normatívákat. Fontosak az információk fogalmával, külkereskedelmével kapcsolatos jogszabályok (transborder data flow) és az egyes informatikai szakágazatok sajátos tevékenységével és fejlesztésével foglalkozó jogszabályok (bank, sajtó, levéltár, könyvtár, bíróság stb.).

De ebbe a csoportba tartozónak tekintjük a titokvédelmi, szabadalmi, szerzői jogi, újítási jogszabályokat is, az információk árkepzésével, díjszabásával foglalkozó rendeleteket és természetesen az államigazgatási információkkal kapcsolatos jogszabályokat.

Magyarországon a VI. ötéves tervi SZKFP célkitűzésében a számítástechnika-alkalmazás társadalmi, gazdasági hatásai szerepeltek nagy hangsúllyal. Igaz, ebben a szakaszban a fejlődési perspektívák nem voltak olyan tisztázottak, hogy bázisukon közgazdaságtani (politikai gazdaságtani) elemzési tudjunk végezni és a társadalom és a gazdaság egészét érintő információpolitikát tudjunk kidolgozni. Ennek eredménye, hogy az elfogadott számítástechnikai kormányprogram már jellegénél fogva sem érinthette a befogadó informatikai szakágazatok fejlesztését, és a szükséges értékrendi változásokat.

Amellett, hogy ez a program szükségképpen nagy súllyal foglalkozik tervezési, műszaki, költség-ráfordítás kérdésekkel, a szükségleteknek megfelelően sor került a gépi adatfeldolgozási tevékenységek gazdasági-jogi szabályozására is, ahol a szabályozás sok esetben az építést, kialakítást jelentette. Az elmúlt időkben kormányhatározat foglalkozott az SZKFP átalakításának, ki- szélesítésének szükségességével és esetlegesen az SZKFP és más hasonló központi fejlesztési célkitűzések helyébe lépő társadalmi-gazdasági hatékonyságnövelő akcióorozatok kialakításának megfontolásával. Bizunk benne, hogy ez egyben a társadalmi méretű információs szemléletű gondolkodás kezdetét is jelenti.

A kialakult feltételek és fejlődési perspektívák között komoly jelentősége van a gépi adatfeldolgozási vagy az informatikai gazdaságtan, illetve az információs gazdaság kiépítésének és megteremtésének.

DR. VARGA LAJOS

KGST-ülés Berlinben

(Folytatás az 1. oldalról)

adatok ellenőrzésére és javítására, a statisztikai elemzésre és eredményközlésre szolgáló általános programrendszerek. A munkacsoport rendszeresen áttekinti a tagországok statisztikai hivatalaiban folyó szoftverfejlesztés helyzetét, és az itt szerzett információk alapján kétoldali kapcsolatok keretében kölcsönösen előnyös szoftvercseré alakult ki a tagországok statisztikai hivatalai között.

A statisztikai információ gyűjtésére, feldolgozására, tárolására és közlésére szolgáló számítástechnikai eszközök rohamos fejlődését a munkacsoport mindig nyomon követte, és ajánlásokat dolgozott ki azok kiválasztásának kritériumrendszerére. Megvizsgálták többek között a kisszámítógépek, az optikai bizonylatolvasók és más berendezések statisztikai célú alkalmazásának feltételeit. Kidolgozták a nagyszámú felhasználót kiszolgáló kollektív számítóközpontok technikai eszközei kiválasztásának elveit. Az utóbbi években áttértek a statisztikai távfeldolgozás műszaki és szervezési feltételeinek tanulmányozására.

A munkacsoport keretében 1977 óta egy ideiglenes nemzetközi tudományos kutató kollektíva működik a statisztikai adatbankok fejlesztésének témakörében, amely háromszemélyes munkával típusrendszert tervezett az ESZR gépen működő statisztikai adatrendszerre. Ezt a rendszert a tagországok saját statisztikai adatbankjaik konkrét kivitelezési munkálataiban iránymutatásul használják.

A jubileumi ülés alkalmából a közös munkában hosszú ideje résztvevőket emléklappal tüntették ki, melyet a magyar KSH munkatársai közül Pesti Lajos, Ormai László, Kalas Zoltán, Arany Átila, Varga Lajos, Karsai István, Dörnyei József, Hajdu Imre és Pál Sándorné kapott.

Az ünnepi megemlékezés után a munkacsoport ülése a tervezett napirendi pontok megvitatásával folytatódott.

Az első napirendi pont keretében megvitatott az ideiglenes nemzetközi tudományos kutató kollektíva által kidolgozott anyagot a statisztikai osztott adatbank létrehozásának és alkalmazásának típusfeladattéréről. A téma napjainkban azért vált rendkívül fontosá, mert a statisztikai szervezetek központi és területi számítóközpontjainak új típusú, nagyobb teljesítményű számítógépekkel való felszerelése és a számítóközpontok távközlési csatornákon történő összeköttetése megeremtetette az olyan adatbankrendszerek műszaki bázisát, ahol a központi és a területi adatbankok tartalmi, működési és szervezési szempontból egységes egészet, egy integrált adatbankhálózatot képeznek. A területileg megosztott adatbankok létrehozása statisztikai környezetben sokféle rendszertechnikai és informatikai problémát vet fel, melyek közös kidolgozása kezdetét vette. A most elfogadott típusfeladatterv alapján a következő két évben együttműködéssel szándékoznak kialakítani az osztott adatbank rendszer típusrendszertervét.

A második napirendi pontban a statisztikai távfeldolgozás feladattervét vitatták meg,

mely alapul szolgál a távfeldolgozásnak a statisztikai hivatalok országos hálózatában történő bevezetéséhez szükséges rendszertechnikai tervezésnél.

A harmadik napirendi pontban a magyar delegáció előterjesztette a kollektív felhasználású számítóközpontok műszaki eszközei kiválasztásának szimulációs modellezéséről szóló módszertani anyagot, mely a KSH Államigazgatási Számítógépes Szolgálat ez irányú tapasztalatait tükrözi.

A negyedik napirendi pont keretében az NDK Állami Központi Statisztikai Hivatalának előadása hangzott el a statisztikai információfeldolgozás aktuális kérdéseiről. Az előadást bemutató követte az Adatfeldolgozási Kombinát Statisztikai Számítóközpontjában, ahol a résztvevők megismerkedhettek a Központi Adatbank működésével és a statisztikusok által történő közvetlen használatának előnyeivel. Az értekezleten részt vett delegációk meglátogatták a Potsdam megyei statisztikai igazgatóságot is, ahol tanulmányozták ennek adatgyűjtési, adatfeldolgozási és tájékoztatási tevékenységét, és mindebben a megyei statisztikai adatbank által nyújtott szolgáltatásokat.

Az ötödik napirendi pontban a KGST-tagországok statisztikai szerveinek számítóközpont-hálózatában jelentkező vezetési és irányítási feladatokkal foglalkoztak. A központi és területi számítóközpontok egységes irányításának, különösen a feldolgozási munkák termelésirányításának és elszámolásának általános érvényű rendszerelemeit a tagországok a megvitatott tervezet szerint közösen fogják kidolgozni.

A hatodik napirendi pont több oldalú konzultáció volt a statisztikai információ hatékony közlési módszereiről. A tagországok beszámoltak a statisztikai tájékoztatás olyan új formáiról, melyek a számítástechnikai eszközök alkalmazásán alapulnak, és a hagyományos kiadvány formájú tájékoztatás mellé lépnek. Így többek között áttekintették a gyorsabb átfutási idejű tájékoztatást biztosító táblageneráló programrendszerekkel, a számítógépes kiadványszerkesztéssel, a számítógépes grafikonkészítéssel, a statisztikai adatállományok adathordozón történő cseréjével, a statisztikai adatbázisok közvetlen lekérdézésén alapuló tájékoztatással szerzett tapasztalatokat.

A hetedik napirendi pontban a Számítástechnikai Kormányközi Bizottság Koordinációs Központjának képviselője a szocialista országok együttműködésével fejlesztett számítástechnikai eszközök választékáról, a fejlesztés előtt álló aktuális feladatokról nyújtott áttekintést, míg a Robotron Kombinát képviselője az NDK számítástechnikai iparának termékeit ismertette.

A munkacsoport végül kidolgozta a KGST Statisztikai Együttműködési Állandó Bizottsága határozattervezetét a statisztikai információ számítógépes feldolgozásáról, és egyeztetette az 1983–84. évi munkaterv tervezetét.

A munkacsoport elnöki tisztségét a kialakult rotációs rendszernek megfelelően a következő ülést T. Walczak, a lengyel KSH elnökhelyettese látja el. A következő ülésre 1984 szeptemberében Lengyelországban kerül sor.

A. A.

Beszámoló az I. Számítástechnikai Szervezési Akadémiáról

Az SZVT Szervezési Szakosztály Számítógép-alkalmazási Munkabizottsága 1983. szeptember 20. és 23. között Orosházán első ízben rendezte meg a Számítástechnikai Szervezési Akadémiát.

Az akadémia programján a Sikeres vállalati számítógépes megoldások címmel meghirdetett pályázaton díjat nyert pályaművek szerepeltek. Az ezekből összeállított előadások jól tükrözték a hazai számítástechnika-alkalmazások irányának megváltozását. A megoldásokban a munkahelyre orientált, műhelyszintű irányítást segítő, illetve folyamatba épített kisszámítógépet alkalmazó feladatok kerültek előtérbe. Több előadás foglalkozott termelésirányítást segítő megoldással, domináltak a műszaki területekre vonatkozó alkalmazások. Így láthatóvá vált, hogy az ügyviteli területek gépesítése mellett a számítástechnika-alkalmazás már a műszaki megoldásokra is áttért.

Az akadémia résztvevői a számítástechnika-alkalmazás jövő lehetőségeivel, távlataival, nemzetközi és hazai fejlődési irányával ismerkedhettek meg dr. Németh Lóránt előadásának keretében. A kép, amely előttünk kirajzolódott, megvilágította, hogy gazdasági lehetőségeink ismeretében a jövőben még jobban kell anyagi eszközeinkkel gazdálkodni. Lemaradásunk a nyugati orszá-

gokhoz képest nem csökken. Eppen ezért van különös jelentősége annak, hogy a fejlesztők jó, azonnal alkalmazható rendszereket, szoftvertermékeket dolgozzanak ki, erre mutat rá előadásában Megyery Károly. Az információrendszereknek elegendően általános modellre kell épülniük, a bevezetéseket sok típusprogramnak kell segítenie.

A plenáris ülés után szakmai előadásokkal folytatta munkáját az akadémia. Az előadásokhoz minden esetben konzultációk kapcsolódtak, amelyek egy-egy téma részletesebb megvitatását segítették elő. A résztvevők élénk érdeklődését azok a témák váltották ki, amelyek vagy a megoldás módszerét, vagy tartalmát tekintve újszerűek voltak. Ilyen szempontból emelhető ki a pénzügyi és számviteli tevékenység információigényének kielégítését ESZ 1011 számítógép segítségével biztosító operatív rendszer bemutatása. Mint ahogy dr. Kürthy Gyula előadásában is elmondta, a rendszer nagy eredménye, hogy lehetővé tette a tervezési, gazdasági elszámolási és elemzési feladatok egy szervezeti egységben történő megoldását. Ezzel a párhuzamos munkavégzés, információszolgáltatás e területeken megszűnt. Hasonló ötletes megoldást mutatott be Antal Károly. A Dunai Vasmű Rosta üzemének termelésirá-

nyítását kisszámítógépes rendszer segíti. A megoldás az operatív irányítást információval látja el, biztosítva a termelésirányítók színvonalasabb munkavégzését.

A résztvevők szakmai programok keretében ismerhették meg az Orosházi Üveggyár technológiáját, alkalmazott számítástechnikai módszereit. Ezen túlmenően a Békéscsaba és Környéke Agráripári Egyesülés tevékenységével, számítástechnikai eredményeivel ismerkedtek meg a résztvevők. (A szakmai nap programjáról a Számítástechnikai szakmai nap a BAGE-nál című cikkünk ad összefoglalást.)

Az akadémia zárszavában dr. Sümeghy Csaba, az SZVT Békés megyei szervezetének ügyvezető elnöke sikeresnek minősítette a rendezvényt, amely haladó hagyományt teremtetett Békés megyében.

Az Akadémia előkészítésében és lebonyolításában nagy szerepe volt az Orosházi Üveggyár munkatársainak, akik jó szervezésükkel elősegítették a rendezvény sikerét.

Az Akadémia előadásainak anyaga ötletes, szép kivitellű tanulmánykötetben jelent meg, amelyet a résztvevők a helyszínen vehettek át. (Megvásárolható: SZVT Titkárság, Bp. V. Anker köz 3.)

DR. MIHÁLY KLÁRA

Számítástechnikai szakmai nap a BAGE-nál

Az Akadémia hallgatói a Békéscsaba és Környéke Agráripári Egyesülés (BAGE) vendégeiként Békéscsabán a központban, valamint Újkígyóson az Aranykalász Tsz-ben és Telekgerendáson a Békéscsabai ÁG-nál tájékozódhattak a BAGE-nál folyó számítógépes fejlesztőmunkáról és ennek eredményeiről.

A program első részében a BAGE vezetői tartottak előadást az Agráripári Egyesülés létrejöttéről és tevékenységéről. A 21 tagvállalat (14 termelőszövetkezet, 2 állami gazdaság, 3 közös vállalat, valamint egy konzervgyár, hűtőház és a ZÖLDÉRT) ún. vertikális integrációs rendszert alkot.

Az Egyesülés irányításában az alapításkor kitűzött termelési-termeltetési, feldolgozási és értékesítési feladatok játszanak döntő szerepet, és határozzák meg a tagvállalatok tevékenységét. Ehhez hozzájárulnak az utóbbi két évben létrejött közös szolgáltatási tevékenységek; komplex agrokémiai szolgáltatás tárházi hálózattal és repülőgépparkkal, a műszaki szolgáltatás (alkatrész-forgalmazás, felújítás, közös géppark-karbantartás stb.), a beruházási-bonyolítási kivitelezési szolgáltatás, a számítógépes szolgáltatások stb. Ezután a résztvevők tájékoztatást kaptak az Egyesülés vezetésével folyó, az OKKFT-ben is nyilvánított — az OMF, a KSH és a MÉM által anyagilag is támogatott — számítástechnikai kutatás-fejlesztési feladatokról és az elért eredményekről, majd a gyakorlati alkalmazásokról is. Néhány szót a fejlesztő munkáról. A fejlesztés célja egy komplex számítógépes mezőgazdasági vállalatirányítási rendszer (MEVIR) létrehozása.

A fejlesztések egyik iránya a nagyszámítógépre alapozott vállalatirányítási rendszer, melynek alrendszerei: készletgazdálkodás, eszközgazdálkodás, munkaerő-gazdálkodás, termelés, pénzügyi elszámolások, tervezés, elemzés.

A rendszer elkészítéséhez alkalmazták az IDMS adatbázis-kezelő rendszert is, mely lehetővé teszi, hogy több vállalat közös adatbázist alakítson ki,

így a feldolgozási költségek csökkenthetők, a feldolgozás gyorsítható.

A rendszer felépítése alkalmazkodik a mezőgazdasági vállalatok sajátosságaihoz.

A nagyszámítógépes alrendszerek alapvetően a nagy tömegű adatok havi feldolgozását teszik lehetővé, a számítógépes háttérrel a SZÜV országos hálózata biztosítja. E komplex rendszer felépítésében, az alkalmazott alrendszerekben eltér az eddigiektől, elsősorban a rendszerbe beépített vállalati tervezés és az elemzés miatt.

Az alkalmazás eredményeiről Újkígyóson és Telekgerendáson részletes tájékoztatást hallhattak a résztvevők, ahol érzékelték, hogy a nagyüzemek eredményessége javításában a számítógépes alkalmazásoknak jelentős szerepe lehet.

Tájékoztató hangzott el a számítógépes készletgazdálkodási alrendszeréről is.

A fejlesztés másik iránya a kisszámítógépes termelésirá-

nyítási rendszerek kialakítása. Ezek a későbbiek során integrálódhatnak a nagyszámítógépes termelési rendszerbe.

A fejlesztés során célul tűzték ki: állattartó telepek (tehénstet, sertés, juh), valamint a kapcsolódó takarmánytermelés, a gépesítés, takarmánykeverők automatizálása (folyamatszabályozás mikroprocesszorokkal) feladatainak megoldását.

Ma már egyértelmű, hogy a mezőgazdaság nemcsak „tűri”, hanem igényli is a számítógépes támogatást.

A fejlesztésben a BAGE-n kívül részt vesznek a Videoton, a MEM MI, a DATE, a szarvasi ÖKI szakemberei, valamint jelentős feladatokat vállalt a SZÁMALK, amely a nagyszámítógépes rendszerek fejlesztésének kivitelezője, s ugyanakkor a kisgép-nagygép kapcsolat megvalósítása is nagyrészt szakembereire hárul.

MÁTAY ANDRÁS

SZVT-felajánlás

Az első Számítástechnikai Szervezési Akadémia résztvevői az alábbi táviratot küldték Drecin József művelődési minisztériumi államtitkárnak. (A Szerk.)

Művelődésügyi Minisztérium

Drecin József

államtitkár elvtárs részére

Az új Nemzeti Színház építését előkészítő operatív bizottság vezetőjének!

Az Orosházán 1983. IX. 20–23. között megtartott Számítástechnikai Szervezési Akadémia résztvevőinek határozata szerint a Szervezési és Vezetési Tudományos Társaságban tömörült számítástechnikai szakemberek az új Nemzeti Színház megvalósításához felajánlják társadalmi munkájukat, amelyet az SZVT Számítógép-alkalmazási Munkabizottsága koordinál.

Elősegítik olyan szoftvertermékek biztosítását, amelyek — egyrészt a beruházás szakaszában a beruházás teljes folyamatát átfogó irányítást gépi eszközökkel támogatják, — másrészt az elkészült Nemzeti Színház technikai és gazdasági irányítását gépi úton segítik.

Orosháza, 1983. szeptember 23.

Dr. Sümeghy Csaba
az akadémia elnöke

Dr. Pompéry Béla
az SZVT Szakosztály
Számítógép-alkalmazási
Munkabizottság vezetője

Számítástechnikai Szakcsoport

EXPLIKATÍV PROGRAMOZÁSBAN

jártas

vagy ebbe betanulni hajlandó assembler programozó munkatársakat keres. Szükség esetén tankönyvet és INTEL 8085 alapú mikrogépet biztosítunk. Telefon: 337-999

„Mega-mini” számítógépek teljesítményvizsgálata I.

A pénzügyi információrendszer (PIR) növekvő feladataival párhuzamosan bővíteni kell a feladatok megoldására használható erőforrásokat. Az eszközállomány a kialakult koncepció szerint háromszintű hierarchiába rendeződik el. Az alsó szint (munkahelyi egyszerű vagy intelligens terminálok, személyi számítógépek) és a felső szint (országos szintézist szolgáló nagy számítógépek) között eddig miniszámítógép alapú eszközök (koncentrátorok, több funkció input-output számítógépek) helyezkedtek el. Ezek kapacitáskorlátai miatt nem tudták jelentősen tehermentesíteni a központi nagyszámítógépeket a köte-
gelt üzemmódú tömegadat-feldolgozásban, illetve nem voltak alkalmasak helyi adatbázisok és tranzakció-feldolgozó rendszerek kialakítására. Mivel a központi nagygép-kapacitások bővítésének ismert korlátai vannak, kívánatos, hogy a középső hierarchiaszinten (a pénzügyigazgatás megyei szerveinél és pénzügyi adatfeldolgozó rendszerekben) telepített eszközök teljesítménye a jelenleginél jobb legyen, és autonóm módon ki tudjanak szolgálni egy vagy több információs alrendszert mind helyi köte-
gelt, mind tranzakció-feldolgozó üzemmódban. (Természetesen az alsó és felső hierarchiaszintekkel való onlne kommunikáció követelménye továbbra is fennáll.)

A hazai számítástechnikai ipar a korábbi miniszámítógép-termékek továbbfejlesztésével néhány éve olyan eszközöket kínál, amelyek — tárklépítésük és processzorteljesítményük révén — a „mega-mini” kategóriába sorolhatók. Alapvető hardverparamétereik alapján az eszközt kereső felhasználóban az a remény támad, hogy ezek a gépek jelentős, esetleg a „hagyományos” — például az ESZR gépekkel jellemzett — számítástechnikának a kis-közepes gépeivel összevethető feldolgozó teljesítményt nyúj-

tanak, illetve konkrétan a PIR esetében eleget tesznek a köz-
épső hierarchiaszinttel szemben támasztott kívánalmaknak. Hogy e várakozások mennyire megalapozottak, és hogyan érvényesül a „nyers hardver”-teljesítmény az alapvetően továbbra is miniszámítógépes architektúra és szoftver környezetében, arról természetesen objektív módszerekkel — kell meggyőződni az eszközök alkalmazásba vétele előtt. Ennek érdekében a PSZTI-ben (a KSH SZAT-tal együttműködve) már hosszabb ideje folyta-

tunk vizsgálatokat. Ezek elő-
ször a köte-
gelt üzemmódra terjedtek ki különféle programnyelvi környezetekben, majd az online adatbázis-kezelés és tranzakció-feldolgozás lehetőségeinek vizsgálata következett. A méréseket a hazai „mega-mini” választékban rendelkezésre álló VT600 és SZM52, valamint a TPA 1140/1148 géptípusokon, MTM2, illetve RSX11M operációs rendszerben és ezek adatbázis-kezelő és tranzakciós szoftvereszközeivel végeztük, illetve végezzük oly módon, hogy ahol az lehetséges, összehasonlíthatóak legyen tenni hagyományos, ESZR kompatibilis számítógép teljesítményviszonyaival is. A mérési program meghatározásánál és a mérések lefolytatásánál természetesen együttműködöttünk a gyártó cégekkel, sőt a mérések egy része általuk rendelkezésre bocsátott konfigurációkon történt.

Jelen cikkünkben megkíséreljük bemutatni a köte-
gelt üzemmód teljesítményviszonyaival összefüggő vizsgálataink módszereit és eredményeit, a következő beszámolóinkat pedig az adatbázis-kezelő rendszerek területén szerzett tapasztalatoknak szenteljük.

A köte-
gelt üzemmódban végzett benchmark mérésekkel kettős célunk volt: egyrészt számítógéptípus és konfiguráció kiválasztásának előkészítése, másrészt a további rendszertervezési munkákhoz teljesítményadatok gyűjtése. A gépek, illetve rendszerek teljesítményét oly módon mértük, ahogy az az átlagos felhasználó számára megjelenik; magas szintű nyelvek és szolgáltatások teljesítményeként.

A PSZTI-ben az eddig megírt programok kb. 90%-a COBOL nyelven készült, ezért vizsgálatainkat elsősorban e nyelv köré szerveztük. A másik, részletesebben vizsgált nyelvnek a PASCAL-t választottuk, miután ez a mini/mikro-gépek egyik legelterjedtebb magas szintű nyelve. A számítógép-rendszerek jobb teljesítményjellemezésére egyéb, szá-

munkra alkalmazási szempontból nem alapvetően lényeges nyelveken is végeztünk vizsgálatakat (CDL2, FORTRAN).

A méréseket monoprogramozott lokális köte-
gelt üzemmódban futtattuk a rendszerekben. A szintetikus benchmark programok az adatfeldolgozás jellemzőinek tekinthető elemi műveleteit valósítják meg. A mérések a következő módon csoportosíthatók:

— A központi egység sebességének, a magas szintű nyelvek hatékonyságának vizsgálata. Kétféle mérőprogramot készítettünk: egy tárolóberendezést és egy mátrixinvertálást végző programot. A tárolóberendezés egy 100 elemű tömb kétszeri rendezése az ún. „buborék” algoritmussal. Ezt a programot CDL2-ben, PASCAL-ban és COBOL-ban írtuk meg. A CDL2-ben végzett mérés tekinthető a hardver sebességére jellemző adatnak, tekintettel arra, hogy a CDL2 a jó hordozhatóság mellett hatékony kód-optimalizálással és jó szoftver/hardver interfésszel rendelkezik.

A COBOL-ban a különböző adatábrázolási módokkal végzett mérések a hardver, firmware, illetve szoftverben simulált decimális aritmetikákat is jellemzik. Az eredmények értékeléséhez meg kell jegyezni, hogy a minigépeken a COBOL fordítók általában interpretatív kódot generálnak a forrásprogramból, a korlátozott logikai címtartomány (ált. 64 kb-
járt) miatt. Ezt a köztes kódot egy futtatórendszerként megvalósított működő virtuális gép hajtja végre. Az SZM52 gépen ezt a futtatórendszert valósították meg firmwareben. A mátrixinvertálást a lebegőpontos műveletek sebességének vizsgálatára készítettük. — Mágneslemezek teljesítményvizsgálata. A rendelkezésre álló hardver alapvetően meghatározza a B/K teljesítményt (például a TPA 1148 SMD kompatibilis lemezei). A szoftver teljesítménybefolyásoló hatása jól látszik a soros adatállományokkal, COBOL és PASCAL nyelveken végzett mérések összehasonlításánál illetve a B/K intenzív COBOL programok központi egység műveletarányánál. A vizsgált nyelvek közül a COBOL nyújtja a legkényelmesebb állományfeldolgozási szolgáltatásokat; ennek természetesen „ára” van.

— Rendezőprogramok vizsgálata. Az adatfeldolgozás egyik jellemző feladata az állományok rendezése. Ezt a fontos szolgáltatást külön méréssoro-

zattal vizsgáltuk, ügyelve arra, hogy az eredmények összehasonlíthatók legyenek. A rendezést minden gépen egy lemezen hajtottuk végre (konfigurációs korlátok miatt); több lemezzel, jó állományosztással jobb eredmények érhetők el.

— Egy valós feladatot megoldó programrendszer vizsgálata. Nem elsősorban mérési célból, hanem a program- és állománykonverzió lehetőségeit vizsgálva futtattuk a gépeken a Pénzügyi Revíziós Rendszert (PÜR). A rendszer kiválasztásánál a következő szempontjaink voltak:

— programozási színvonala legyen átlagosnak tekinthető, — ne használjon környezet-specifikus szolgáltatásokat (pl. adatbázis-kezelő rendszert), — ne legyen nagy rendszer, de elegendő számú programot és adatállományt (file-t) tartalmazzon.

A hordozás során a programok működésén nem változtattunk, csak a különböző COBOL reprezentációk közötti szintaktikus különbségeket vezettük át. A PÜR méréseket SIEMENS 4004/151 gépen végeztük, ezért figyelembe kell venni az eredmények értékelésénél azt, hogy ez a gép magasabb teljesítménykategóriát képvisel, mint a referenciaként választott, ESZ 1022 kategóriájú 4004/45.

Az eredmények alapján — még ha ezek technikai okokból nem minden mérésnél teljesek is — összefoglalásként azt mondhatjuk, hogy a „mega-mini” gépek köte-
gelt üzemmó-
dú teljesítménye megközelíti, illetve összemérhető a SIEMENS 4004/45 által képviselt kategória teljesítményével, sőt — feladattól és programnyelvtől függően — esetenként jobb eredményeket is ad. A nagygépes rendszer hordozási tapasztalatai alapján azonban nem tartjuk célszerűnek nagygépen működő rendszerek áttervezés nélküli átvitelét.

Meg kell jegyezni, hogy mindkét alkalmazott „mega-mini” operációs rendszer (MTM2, RSX11M) inkább a párbeszéd, illetve valósidős feldolgozásokat támogatja, szemben a BS1000 „hagyományos” köte-
gelt üzemmó-
dú lehetőségeivel. A PIR-ben tervezett alkalmazások között valósidős (tranzakcióorientált) feladatok egyre növekvő súllyal szerepelnek. Ezért szükségszerű, hogy teljesítményvizsgálatainkat ilyen irányba is kiterjesszük.

GERGELY CSABA
ANDRÁSI BALINT

1. táblázat: A mérések hardver-szoftver környezete

	SIEMENS 4004 45	VIDEO- TON ESZ 1011/ VT600	VIDEO- TON SZM52	KFKI TPA 1148	
Központi tár Tár-ciklusidő Címáritmetika Decimális aritmetika Lebegőpontos aritmetika	256 1.44 18 van nincs	1024 0.6 20 nincs van	1024 0.6 20 van ¹ van	512 0.6 22 nincs van ²	kb- járt mikros bit
Kapacitás Átviteli sebesség Alt. pocionálási idő Szektor méret	50 312 35 — ³	50 312 35 256	50 312 35 256	80 1200 30 512	Mb- járt kb- járt/s ms b- járt
Operációs rendszer	BS1000 V1.4 ⁴ MTM2 V3.1	MTM2 V3.1	MTM2 V3.1 RSX11M V3.2		
COBOL szabvány	ANSI 68	ANSI 74	ANSI 74	ANSI 74	

- 1) Az SZM52 tartalmazta az ún. „COBOL operátor” kártyát, amely a COBOL futtatórendszer mikroprogramozott megvalósítása. A decimális aritmetikai műveleteken kívül általában is fokozottan támogatja a COBOL programok végrehajtását.
2) A négy alapműveletet megvalósító kiegészítést tartalmaz a gép (FIS).
3) Sávszervezésű lemezek.
4) Az ESZR OS/MVT-hez hasonlítható operációs rendszer.

2. táblázat: A mérési eredmények összefoglalása

		SIEMENS 4004/45	VIDEO- TON ESZ 1011/ VT600	VIDEO- TON SZM52 ¹	KFKI TPA1148	
Tárrendezés	CDL2	n.a.	2.3	1.1	1.2	s
	COBOL fixp. bináris	8	188	40.8	23	s
	COBOL decimális	17	172	35.5	36	s
	COBOL tömörített dec.	17	144	— ²	69	s
	Pascal	n.a.	5	n.a.	9 ⁴	s
Mátrix inver- tálás	Fortran	440	224 ³	n.a.	183	s
	Pascal	n.a.	129	n.a.	326 ⁴	s
Soros állom. feldolg. kapacit.	COBOL	72.4	58.5	58.0	185.2	rekord/s
	Pascal	n.a.	217.4	n.a.	344.8 ⁴	rekord/s
COBOL relatív állomány- kezelés	Feldolg. kapacitás	16.8	18.3	17.5	31.8	rekord/s
	1% elérési ideje	5.9	5.4	5.7	3.1	s
	Direkt. feld. ajánlott határa	42.7	28.5	30.3	26.2	%
COBOL index- szekvenciális állomány- kezelés	Feldolg. kapacitás	6.3	6.1	5.2	11.1	rekord/s
	1% elérési ideje	15.8	16.4	18.4	9.6	s
	Direkt feld. ajánlott határa	27.0	14.9	6.8	11.1	%
	B/K intenzív progr. CPU műv. aránya	— ⁵	47.9	8.4	19.6	%
SORT	Minimális tárméret	10.7	12.8	n.a.	19.6	rekord/s
	Maximális tárméret	76.9	12.8	n.a.	64.5	rekord/s
PÜR	Teljes futásidő (9 progr.)	515.0 ⁶	11547.0	n.a.	4047.1	s
	Átl. futásidő (1 progr.)	57.2	1649.6	n.a.	578.1	s
	CPU intenzitás	27.8	82.6	n.a.	35.4	%

- 1) Régebbi verziójú lemezvezérlővel felszerelt gép, kb 20–40%-kal lassabb, mint az ESZ 1011/VT600 vezérlője.
2) Mikroprogramhiba miatt nem volt mérhető.
3) A 4.0 verzióban megismételt mérés lényegesen jobb eredményt hozott (77 s)
4) OMSI—1 Pascal-verzióval mért adat (az OMSI—2 verzióban lényegesen jobb futási idők adódnak).
5) Nem volt kiszámítható, a B/K műveletek nélküli futásidő a mérési pontosság nagyságrendjébe esett.
6) SIEMENS 4004/151 gépen mért adatok.

Építésszervezés számítógéppel

Hazánkban a szegedi székelyi DELEP a felépítése a házgyári paneles építés számítógéppel segített operatív irányítási rendszerének az országos középtávú kutatási és fejlesztési terv keretében. Első ízben fordult elő, hogy hazánkban egy építővállalat a gazdája egy tudományos fejlesztési programnak, s hogy a kutatás ilyen szoros kapcsolatba kerüljön a termeléssel.

A szegedi házgyár felavatása, 1971 óta számítógépes programok alapján dolgozik. Sokféle épület paneljei kerülnek ki a gyárból, a szerteágazó folyamatot igen nehéz lenne fejből, számítógép nélkül irányítani. A jelenlegi rendszerrel azonban ma már fejlettebbet is munkába lehet állítani. A mostani ugyanis még nem alkalmas arra, hogy a termelés valamilyen apró részletfolyamatát előre lehessen tervezni, s ellenőrizni, minden az optimális elképzelések szerint halad-e? A részfolyamatokban jelenleg jó, ha egy-két hétre előre látnak. A házgyári lakásépítés teljes folyamatát átfogó számítógépes irányítási rendszer segítségével lehetővé válik, hogy — műve-

zetői szinten is — fél évre előre tervezzék a termelési folyamat elemeit, az esetleges változásokról is azonnal informálódhassanak az irányítók.

A házgyári paneles építés számítógéppel segített operatív irányítási rendszerének — mozaikszóval HOPIR — célja, hogy gazdaságosabbá tegye az építést, lehetőséget nyújtson a változó igények rugalmas követésére, integrálja a munka- és üzemszervezést, a folyamatszabályozást, az ügyvitelszervezést és az irányítást.

A rendszer kidolgozásától azt várják, hogy az építkezések helyszínén a végső munkák időtartama 20–30 százalékkal csökken, az átlagos lakás 10–12 százalékkal kevesebb munkaidő felhasználásával készül el, a fajlagos energiamegtakarítás legalább 20–30 százalékos lesz a gyártás, a szállítás és a szerelés során, s a készletek is 20–30 százalékkal csökkennek, ha pontosan a felhasználás sorrendjében gyártják a megfelelő paneleket.

V. I.

1959-ben az UNESCO kezdeményezésére világkongresszust tartottak Párizsban a számítástechnika eredményeinek és problémáinak nemzetközi áttekintése céljából. A kongresszus határozatainak értelmében 1960 januárjában hivatalosan megalakult az IFIP (International Federation for Information Processing), az informatika-számítástechnika máig is legjelentősebb nemzetközi szervezete. Az IFIP jelenleg 43 állam vezető szakmai területeit — köztük a Neumann János Számítógéptudományi társaságot is — egyesíti.

Az IFIP háromévenként tartja kongresszusait, s így az 1959. évi párizsi kongresszust követte München (1962), New York (1965), Edinburgh (1968), Ljubljana (1971), Stockholm (1974), Toronto (1977), Tokió—Melbourne (1980). Ez évben ismét Párizs fogadta a kongresszus résztvevőit.

A kongresszus témái

A 9. kongresszus szakmai programját hároméves munka során alakította ki a programbizottság D. C. Tsichritzis torontói professzor vezetésével. A korábbi évekhez képest nagyobb jelentőséget kapott, illetve új témakörként jelentkezett: a mikro-számítástechnika, az irodaautomatizálás és a számítástechnika behatolása a mindennapi életbe. A kongresszus tíz szekciója a következő volt:

- számítógéphardver és architektúra,
- szoftver,
- az információfeldolgozás elméleti alapjai,
- számítógépes hálózatok és távközlés,
- adatbázisok, információs rendszerek,
- alkalmazási rendszerek,
- irodai információs rendszerek,
- mikroszámítógépes alkalmazások,
- társadalmi és gazdasági hatások,
- számítógépek a mindennapi életben.

A programbizottság 40 olyan előadót kért fel előzetesen, akik egy-egy szakterületnek elismert művelői. Ezzel biztosították azt, hogy a jellemző irányzatokat színvonalasan és „első kézből” ismerhessék meg a kongresszus résztvevői. A 430 benyújtott előadás közül további 98 előadást választottak ki a széles körű érdeklődésre számot tartó témákról. A programbizottság munkájában 26 országból 623 bíráló vett részt. Az intézményesített vitafórumot 32 kerekasztal-megbeszélés jelentette, ahol a meghívott korreferensek mellett a kongresszus résztvevői is véleményüket nyilváníthatták, illetve kérdéseket tehetettek fel a korreferenseknek. Ezeknek a vitáknak a témái közül sorolunk fel néhányat:

- számítógéptudományi ismeret és oktatás,
- nyílt rendszerek összekapcsolásának (ISO) problémái,
- nagy és kis programozási nyelvek ellentétei,
- VLSI/ULSI technológia jövője,
- mikrogépek rendszereiben és rendszertervezésben,
- állampolgári részvétel körunk technikai változásai,
- számítógéppel támogatott művészet,
- problémamegoldás irodai információs rendszerekben,
- számítógépes üzenetkezelő rendszerek,
- vegyes hang- és adatfeldolgozó irodai információs rendszerek,
- a társadalmi érdekek sebezhetősége,
- a programozási környezet változásai,
- személyi számítógépek,
- robotok,
- formalizált rendszertervezés hatása a programozókra és szoftverházakra.

Megnyitó

Az IFIP-kongresszusok megnyitása — a kialakult hagyományoknak megfelelően — rangos közéleti esemény. Ez alkalommal az esemény súlyát jelezte, hogy a francia miniszterelnök, Pierre Mauroy, valamint az UNESCO főigazgatója, Amadou M. M'bow is a kongresszus témájába vágó előadást tartott, messze túlmenően az udvariassági formákon, ezzel is jelezve azt, hogy az informatika-számítástechnika a gazdasági, társadalmi és kulturális élet tényezőjévé vált.

A megnyitón a francia számítástechnikai társadalmi szervezet (AFCET = Association Française pour la Cybernétique Économique et Technique) elnöke, J.-P. de Blasis a társas-

számítástechnika olyan alkalmazásába, amely eddig csak a fejlett és tőkeerős országok számára volt lehetséges. Megerősítette a programbizottság azt az érdeklődést is, amit a „japán kihívás” váltott ki mind a számítógépgyártásban, mind pedig az irodaautomatizálásban.

Az IFIP elnöke, P. A. Bobillier felhasználta az alkalmat az IFIP tevékenységének ismertetésére. Az IFIP céljait a következőkben jelölte meg:

- a nemzetközi együttműködés erősítése az információfeldolgozás területén,
- a kutatási és fejlesztési tevékenység ösztönzése,
- a szakmára vonatkozó információk és tapasztalatok terjesztése és kicserélése,
- a számítástechnikai oktatás és tájékoztatás támogatása.

a terminálok használatával végzett munka, a társadalom sebezhetősége, az egyéni emberi jogok védelme és a számítástechnikai oktatás.

A megnyitó keretében a francia számítástechnikai ipar egyik vezető személyisége, J. Stern, a Bull-csoport elnöke tartott előadást a francia számítástechnikai ipar helyzetéről és törekvéseiről. Ő a francia számítástechnikai ipar legutóbbi átszervezésének egyik kulcs-embere, aki korábban egy a csomagkapcsolt hálózatok sikeres létesítéséről ismert cégnek, a SESA-nak volt az elnöke. A Bull-csoportot a korábbi CII-Honeywell Bull vállalatból, a terminálgyártó Transacból és a miniszámítógépgyártó SEMS-ből hozták létre. Stern elemezte a szakma ellentmondásait, szerinte az éves 20%-os költségcsökkenés és 25%-os teljesítménynövelés mellett mintha a szoftver ellenkező irányzatot mutatna. Fontosnak tartja a

szakmai kapcsolatok ápolására. A kongresszus két munkanyelvén — angol és francia — a szimultán tolmácsolás magas színvonalú volt. A rendezőség ugyan beígérte a résztvevők egymás közti korszerű kommunikációja céljából a francia posta Teletel „elektronikus levelezőrendszer” rendszerének szolgáltatásait, azonban nem tudtak megbirkózni az adatbázis gyors feltöltésének feladatával.

A legjelentősebb kapcsolódó rendezvény a SICOB volt, ami a világ egyik legrangosabb évenkénti szakmai seregszemléje, kiállítása. Szakmailag igen tanulságos volt a különböző kiadókknak és intézményeknek a könyvkiállítás. A legnagyobb választékot a széles tömegeket érintő mikro-számítástechnikai művek jelentették. A BASIC könyvek mellett sok UNIX és CP/M mű volt az újdonságok között.

A számítógéppel támogatott művészeti ágak közül a grafika kapott különleges jelentőséget a bemutatott filmekben, valamint a Pompidou kulturális központ kiállításán.

A szakmai látogatások viszonylag csekélyebb számú résztvevőnek engedtek betekintést a francia számítástechnika néhány kutató műhelyébe és gyárába.

Irányzatok — szakmai kérdések

A kongresszus legjelentősebb előadásai a jövő számítógépeiről, azok logikai tervezéséről és architektúrájáról szólnak. A szuperkategóriát képviselte G. M. Amdahl, aki a „Trilogy” terveiről számolt be, valamint T. Moto-Oka, aki a japán ötödik generációs számítógép architektúráját vázolta.

A kaliforniai Amdahl, az egykori IBM-főkonstruktor, több mint egy évtizede újabb és újabb technológiát alkalmaz, noha az IBM 370-es sorozattal való alkalmazási jellegű kompatibilitást most is alapvetőnek tartja. Az ultra integrált áramkörök, az ULSI technológia lehetővé teszi, hogy a majd 1985-ben Írországból gyártandó „Trilogy” egyetlen építőelem 1000 input-output kapcsolattal, vezérlőegységgel és „Cache”-tárolóval rendelkezzen. A „pipeline” jellegű műveletvégzés 64 szinten lesz lehetséges.

A tokiói egyetem professzora, T. Moto-Oka a 90-es évekre készülő ötödik generációs japán számítógépről elmondotta, hogy a VLSI architektúra és a párhuzamos műveletvégzés a folyamatos levő kutatási munkájuk jelentős témái. A „tudásalapú” műveletek a reálációs algebra módszerét követik.

A japán mikroszámítógépipar terveiről adott hasznos információkat T. Matsumura, a NEC alelnöke, aki a vertikálisan integrált japán félvezetőipar ismertetése után a folyamatos építőelem-fejlesztés (TR, IC, LSI, VLSI) eredményeire alapozott irányzatot: a „CC” koncepciót (Computer and Communication) fejtette ki, ami szerint a mikroszámítógépek esetében is szoros hálózati kapcsolatok alakulnak ki a következő évtizedben.

Az új japán mikrogépek (V-60, V-70) 32-bites architektúrát és magas szintű programnyelveket (C, PASCAL, ADA) fognak alkalmazni.

A mikrogépes vezető szakemberek általában óvatossá a jövő megítélésében. Az Intel elnöke, G. Moore hivatkozott arra, hogy két-három év csupán a biztos előrelátás, hiszen ezen az új területen a fejlődés útjai az elmúlt tíz évben is rendkívüliek voltak. Véleménye szerint a mikrók ma már szinte minden funkciót — kivéve a nagy számítógépek központi feldolgozóegységét — kiválthatnak. A mikrogépek hálózatokban való alkalmazását számos előadó tárgyalta.

ISMÉT PÁRIZSBAN



A 9. IFIP Kongresszus megnyitójának elnöksége. P. A. Bobillier, az IFIP elnöke beszél

ság főbb tevékenységi körét (automatikus vezérlés, irodaautomatizálás, vezetés-döntés, adatfeldolgozás, alkalmazott matematika, alkalmazási rendszerek) változtatásokról és módszerekről az ismertetésével, amellyel a társaság 4000 egyéni, illetve testületi tagját segíti szakmai feladataik megoldásában.

A programbizottság elnöke elmondta, hogy az előkészületek során különös gondot fordított arra, hogy a kongresszus szakmai támogatást nyújtson az olcsóbb és jobb minőségű számítástechnikai termékek gyártásához. Felismerték azt is, hogy a számítástechnika ma még hasonló fejlődési szakaszban van, mint a század eleji automobilipar, s most jön el az az idő, amikor, éppúgy, mint a gépkocsikat, a számítógépeket sem a konstruktőrök, szerelők, programozók és egyéb szakemberek, hanem az alkalmazók fogják közvetlenül használni. Jelentősnek ismerték fel azt az irányzatot is, ami szerint az ár/teljesítmény mutatók lényeges változásával a kevésbé fejlett országok is bekapcsolódhatnak a

Az IFIP munkájának jelentős része a különböző szakmai bizottságokban és munkacsoportokban folyik. Számtalozó kapcsolatokkal rendelkezik az IFIP az ENSZ és más nemzetközi szervezetek körében, és jelentősen erősíti kapcsolatait a fejlődő országokkal. Az IFIP szakmai tekintélyét kiadványai is erősítik, feltehetően az 1983-ban kiadásra kerülő 29 új kötet is.

A francia miniszterelnök beszédében — a hatékonyabbá váló állami beavatkozás jegyében — hat olyan fejlesztési projektet említett, amelyet a szakma és az állam összesen mintegy 125 millió dolláros pénzügyi alappal tesz lehetővé. Ezek a következők: VLSI technológia, számítógéppel támogatott tervezés és gyártás, szoftvergyártás, számítógépes fordítás, új képernyős technológia, mikroszámítógépek tudományos és ipari alkalmazása. Beszédében kifejezte azt, hogy a pénzügyi erőforrásokon túl még jelentősebb a feladatok megoldásában az emberi erőforrások szerepe. A konferencia témái közül a következők iránti személyes érdeklődését fejezte ki:

szabványosítást, hogy a különböző rendszerek és termékek között a kommunikáció biztosított legyen. Az USA és Japán számítástechnikai hegemoniájára utalva szükségesnek tartja az európai törekvések egyesítését, mert különben Nyugat-Európa ipari és kulturális önállósága válik kétségessé.

Az UNESCO főigazgatója az informatikának mint gazdasági és kulturális erőforrásnak a fontosságát elemmezte, különös tekintettel a fejlődő országokra. Beszédében foglalkozott az UNESCO-projektekkel, amelyek az informatikai javak igazságosabb elosztását és a fejlődést szolgálják.

Rendezés — járulékos rendezvények

A kongresszusnak megfelelő környezetet nyújtott a modern Párizs egyik korszerű és a használatban jól bevált intézménye, a kongresszusi palota, a „Palais des Congress”. A világ 60 országából érkezett 3000 résztvevő megfelelő lehetőséget talált mind az előadások és viták hallgatására, mind a



P. A. Bobillier
az IFIP elnöke



Pierre Mauroy
francia miniszterelnök



J. Stern
a BULL-csoport elnöke



Az alkalmazási területek ismertetése nem kapott különös hangsúlyt a kongresszuson, azonban a technológia finomításáról tartott előadások képet adtak az alkalmazás fejlődéséről is. Különösen az adatbázis-technika tervezésével, mérésével és behangolásával foglalkozó előadások nyújtottak érdekes tapasztalatokat.

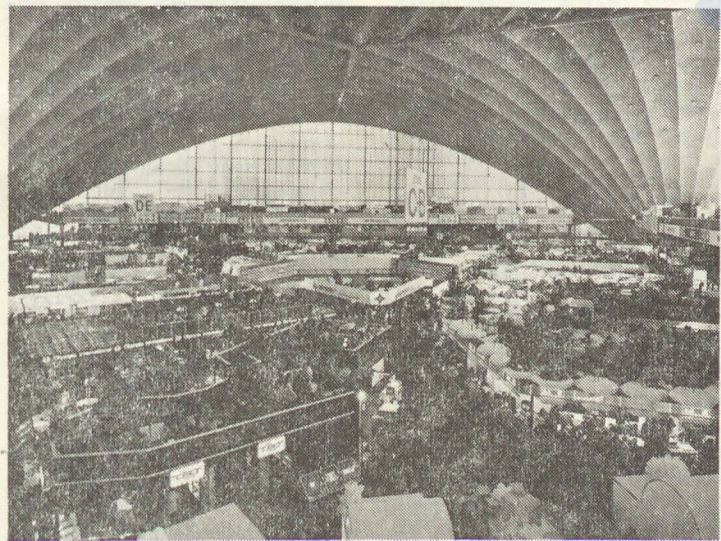
A magyar számítástechnika rangos és érdeklődéssel kísért, sikeres előadással — Dömölki Bálint és Szeredi Péter: Prolog a gyakorlatban — jelentkezett. A lapunkban (1983. májusi és júniusi számainkban) már ismertetett Prolog módszer azért is jelentős, mert az ötödik generációs japán számítógép tervezői számításba vették a hardver-szoftver kapcsolatok megvalósításánál a Prolog alkalmazását.

A fejlődő országok, különösen az ázsiaiak elmaradását is

sok szó esett, s a korábbi évekhez képest az általánosságokat egyre inkább a konkrét tapasztalatok és tevékenységek ismertetése váltja fel. A pszichológusokkal való kapcsolat szükségessége az irodaautomatizálás területén bontakozott ki ergonómiai témákban.

Az IFIP '83 kongresszus eredményes munkát végzett, mert alkalmat adott a számítógép-tudományban és technológiában jelentkező legújabb irányzatok megismerésére, szintézis alkotására és a különböző szakemberek közötti kapcsolat megteremtésére. Ezért valószínű, hogy az 1986 szeptemberében Dublinban tartandó 10. IFIP-kongresszus is nagy érdeklődésre számíthat.

Nyilván sok manipulált nézetet adtak közre a kongresszus résztvevői, hiszen egyéb-



elemezték a kongresszuson. Az egyik okot abban jelölte meg G. Gupta, a hindu ausztráliai professzor, hogy az ENSZ elapózza a támogatást, és egy-egy feladat megoldására nem jut elegendő erőforrás.

Az IBM San José-i kutatóintézetének munkatársai a 925-ös irodaautomatizálási gépcsatládott ismertették. Az új termék megvalósítja azt a jellemző irányzatot, amit a „multimédia”, azaz a több információ-típust egyesítő koncepció jelent. Tehát adat, szöveg, hang, kép, ábra megjelenítésére, közlésére és tárolására egyaránt alkalmas rendszerről van szó. A prototípus egyébként Motorola 68000 mikroprocesszort használ.

Az informatika-számítástechnika társadalmi hatásairól is

A modern kommunikáció társadalmi és nyelvi vonatkozásai jegyében — a Hírközlési világév rendezvénysorozata keretében — rendezték meg a közelmúltban Budapesten a KOMESKON '83 konferenciát és kiállítást.

A kiállítás és az előadások is jól tükrözték azt a tendenciát, hogy a kommunikáció eszközbázisa mindjobban a számítástechnikára épül.

A nyitó előadást Richard Butler, a Nemzetközi Távközlési Unió főtitkára, az 1983-as Hírközlési világévnak az ENSZ által kinevezett főkoordinátora tartotta. A Hírközlési világév és a kommunikáció kulcsa címmel. Előadásában ismertette a Hírközlési világév célját és a már eddig elért eredményeket.

Szintén a plenáris ülés előadója volt Humphrey Tonkin, a Philadelphiai Egyetem (USA) rektora, aki a nemzetek közötti kapcsolatok kulturális és nyelvi vonatkozásait elemezte. A továbbiakban a konferencia szekcióüléseken folytatta munkáját.

Nagy érdeklődés kísérte Mahomed Isajevnek, a Szovjetunió Tudományos Akadémiája Nyelvtudományi Intézete professzorának az előadását, amelyet — intézete profiljának megfelelően — a kommunikáció nyelvi vonatkozásairól tartott. Deme László, a nyelvtudományok doktora, a nyelvek jövőjéről, a jövő nyelvéről beszélt. A hallgatóságot meghökentette a történelem világnyelvfogalmainak gyors változása. A rómaiaknál a görög nyelv ismerete a műveltség alapkövetelménye volt. A középkorban a latin volt az egyetemes kultúra nyelve. A XIX. században a francia vált az arisztokrácia nyelvéné, például az orosz cári udvarban is ezt használták. Ezt követte a német nyelv előretörése egészen a második világháború végéig. Jelenleg az angol nyelv a legnépszerűbb, viszont a spanyol terjedési üteme a legnagyobb.

Galambos János (Országos Műszaki Információs Központ és Könyvtár) a tudományos tájékoztatás hagyományos és új módszereiről beszélt az OMIKK gyakorlata alapján. Helmar Frank professzor, a Paderborni Kibernetikai Intézet (NSZK) igazgatója a nemzetközi nyelvnek a nemzetközi kommunikációban betöltött szerepét elemezte.

Valter Ferenc, a Magyar Posta általános igazgatóhelyettese

a távinformációs szolgáltatásokról tartott előadást.

Szeckő Tamás, a Magyar Rádió és Televízió Tömegkommunikációs Kutatóközpontjának igazgatója az új nemzetközi információs és kommunikációs rend követelményeit és realitását ismertette, a nyugati hallgatóság számára várhatóan ösztönzőleg.

Hans Michael Maitzen, az Osztrák Egyetemi Asztronómiai Intézet igazgatója az automatikus nyelvérzékelésről beszélt, különös tekintettel a más égiestek értelmes lényekkel való kapcsolatteremtés elméletére és gyakorlatára.

Bruce Sherwood, az Illinois Egyetem (USA) professzora a CDC céggel együttműködésben kialakított PLATO automatikus beszéd szintetizáló rendszert mutatta be, előadását hangszalagon rögzített különböző — olasz, spanyol, angol, kínai, eszperantó — nyelvű, számítógép által szintetizált beszéddel illusztrálva. Dr. Gömbös Ervin, a Magyar ENSZ-Társaság titkára a nemzetközi adatáramlást elemezte.

Nagy érdeklődést váltottak ki a számítógépes szövegfordításról szóló előadások. Heinz-Dieter Maas, a Saarlandi Egyetem professzora a több nyelvet fordító SUSY rendszert ismertette, s igen jó minőségű szövegfordításokat mutatott be leporollón. M. Witkam (Hollandia), az Európai Gazdasági Közösség Szövegfordítási Intézetének vezetője bemutatta azokat a terveket, amelyeket a kilencnyelvű EGK számítógépes információs hálózata „bábeli” problémájának megoldására dolgoztak ki: ezekben az eszperantó nyelvnek szánunk közvetítő szerepet.

Az említett előadásokon kívül még több tucatnyi hallgathattak meg az érdeklődők a négy napos rendezvénysorozaton.

A konferenciát igen jól egészítette ki a helyszínen megrendezett számítástechnikai kiállítás. A legnagyobb sikere kétségtelenül a Mikroelektronikai Vállalat kiállítóhelyének volt: a látogatókat számítógéppel szintetizált hangon üdvözölte egy automata — természetesen eszperantó nyelven —, s utána a gazdag kiállítás színes tablóirol ismerhették meg az érdeklődők ennek a fiatal vállalatnak a mikroelekt-

ronika terén elért jelentős eredményeit.

A nyugati látogatók is elismeréssel nyilatkoztak, s lelkesen próbálgatták a BOSCOOP Agráripari Egyesülés AIRCOMP-16 és AIRCOMP-32 típusú mikroszámítógépét. A KOMESKON '83-on mutatkozott be először a közönség előtt a BOSCOOP legújabb terméke, az URD-85 típusú grafikus képernyős terminál. Az ORION az ADP 2052 típusú alfa-numerikus megjelenítőjét, valamint a 2X1200 bit/s átviteli sebességű adatátviteli modem-jét mutatta be.

A szovjet látogatók már jó ismerősként üdvözölték a Szovjetunióban is népszerű, TAP-34 típusú, sikeres formatervezésű intelligens terminált, melyet a TERTA gyárt.

A TELMES Műszeripari Szövetkezet az INTEL 8080 bázisú tanuló- és fejlesztőrendszerrel állította ki, melyet modulonként, teljes kiépítésben 40 ezer forintért hoz forgalomba. A rendszer külön érdekessége, hogy kizárólag szocialista gyártmányú alkatrészekből épül fel. A TELMES kiállításán gazdag prospektusválaszték alapján is tájékozódhattak a látogatók.

Mivel a kiállítás fő témája — a konferenciához kapcsolódva — a kommunikáció volt, annak számítástechnikai vetületén kívül természetesen a szűkebb értelemben vett távközlési technikát is megtekinthették a látogatók. Említésre méltóak a BRG jelentéstároló berendezése, az IGV másoló- és írógépei és a Magyar Posta kommunikációtörténeti kiállítása.

A Szervezés- és Vezetéstudományi Társaság, kihasználva a csaknem száz országból érkezett több mint ötezer vendég jelenlétét, jó propagandát szervezett a jövő évben megrendezendő Orgtechnika kiállításnak.

A KOMESKON '83 konferencia és kiállítás volt a Hírközlési világév legnagyobb hazai rendezvénye. A neves hazai és külföldi előadók színvonalas előadásai, az egész világból érkezett nagy létszámú hallgatóság, az impozáns kiállítás remek lehetőséget biztosított hazánkban egy alaposabb bemutatkozásra.

A KOMESKON '83 nemcsak a hazai, hanem a külföldi résztvevők szerint is sikeres rendezvény volt.

DR. BROCKÓ PÉTER

Az SZKI a SICOB-on

Az SZKI önálló kiállítás keretében mutatta be legújabb eredményeit. A bemutató egyik súlyponti témája a Franciaországban különösképpen az érdeklődés középpontjában álló — telematika volt. A PROPER/8 professzionális személyi számítógépen bemutatott inhouse rendszer újszerűsége abban állt, hogy egyéltől négy teledataprogram elérését tette lehetővé a terminálokról. Ezt a rendszert a BTX szabványnak megfelelően alakították ki. A másik teledatarendszer a Franciaországban meghonosodott TELETEL előírásainak megfelelően került kidolgozásra, és a MINI 6 számítógéphez illesztett terminálokról helyfoglalási szolgáltatásokat nyújtott. A Videospectacle elnevezésű programrendszert Franciaországban a Telesystemes cég forgalmazza. A programrendszer alkalmas színházak, előadótermek, stadionok helyfoglalási tranzakcióinak bonyolítására. Ugyancsak jelentős érdeklődést keltett az az MPROLOG bemutató is, amelyet az IFIP programjában is meghívtak, tekintettel arra, hogy dr. Dömölki Bálint meghívott előadónak tartott a témakörrel és a magyarországi eredményekről összefoglaló áttekintést.

A SICOB-hoz kapcsolódva

rendezte meg a Centre d'Information sur les Techniques Hongroise az SZKI tevékenységét és eredményeit ismertető összejövetelét. Ennek keretében Németh Pál tartott előadást az SZKI egyes jelentősebb szakmai irányzatairól, fejlesztési eredményeiről és nemzetközi referenciáiról. Rövid szakmai ismertetést tartott a professzionális személyi számítógépek hálózati alkalmazásairól és az SZKI telematikai projektjéről. Dr. Dömölki Bálint az SZKI MPROLOG kutatásairól és annak gyakorlati alkalmazásairól számolt be, jellemezte a magyar logikai programozási iskola tevékenységét. Fischer Tamás a professzionális személyi számítógépeknek az SZKI-ban kifejlesztett, nemzetközi érdeklődésre is számot tartó szoftverrendszereiről és komponenseiről tartott ismertetést. Binder László az SZKI aktuális franciaországi kapcsolatait és azok továbbfejlesztési lehetőségeit ismertette.

Ennek az összejövetelnek a keretében jelentették be, hogy az SZKI a magyar hatóságoktól már megkapta a franciaországi leányvállalatának alapítására vonatkozó engedélyeket. A PROPER néven létrehozandó leányvállalat franciaországi engedélyezése is folyamatban van már.

Számítógépes adatszolgáltatás

A Borsodi Hőerőműnél 1980 januárjától tértek át a számítógépes bérfeldolgozásra. A rendszer azóta is hibátlanul látja el feladatát, s tervezik a továbbfejlesztését. Ennek érdekében a statisztikai és egyéb adatszolgáltatást megkönnyítő kimutatókat készítenek. Ezek tartalmaznak többek között a termelésből kiesett napokat, a béralap terhére kifizetett pénzösszeget, s a különféle összesített adatokat is.

A számítógépes adatfeldolgozás bővítésének következő lépéseként megvalósították a vállalatnál a jóléti készletek és a fogyóeszközök nyilvántartását, s ennek alapján végzik el a leltározást. A bérelszámolási törzsadatok felhasználása és a szerszámkönyvek adatainak összekapcsolása révén pedig lehetőség van a szerszámnormatívák kialakítására, illetve az állóeszköz nyilvántartásának gépesítésére.

A teljes körű számítógépes nyilvántartás megkövetelte olyan műszaki leltár készítését, amely részletesen tartalmazza az állóeszközök alkotórészeit és tartozékait. Ez az aprólékos, nagy figyelmet igénylő munka befejeződött. Így ebben az évben már számítógéppel végzik az állóeszközök nyilvántartását és adatszolgáltatását is.

V. I.

A Tiszántúli Áramszolgáltató Vállalat R-5-ös számítógéphez ügyviteli feldolgozásban jártas

RENDSZERSZERVEZŐT és PROGRAMOZÓT keres.

Jelentkezés: **TITÁSZ** Személyzeti és Oktatási Főosztály
Debrecen, Kossuth u. 41. sz.

Ipari képfelismerő rendszer

Vizuális képfelismerő rendszer alatt olyan rugalmas, programozható és tanítható, több feladat megoldására képes, vizuális információt feldolgozó számítógépes rendszert értünk, mely mikroprocesszorral, tárolóval, vizuális bemerítet biztosító kamerával, valós idejű digitalizálóval, a gépkezelő és a rendszer közötti párbeszédre szolgáló megjelenítővel, valamint — esetleg — speciális képfeldolgozó berendezéssel rendelkezik.

A számítógépes képfelismerő rendszereket a következő ipari feladatcsoportok megoldására tartják alkalmasnak:

Vizuális minőség-ellenőrzés

Ide tartozik az ipari objektumok (alkatrészek, integrált áramkörök, nyomtatott áramkörök stb.) épségének és teljességének vizsgálata, az objektumok szerkezetének, alakjának és felületi jellemzőinek ellenőrzése, valamint az objektumok felületén lévő feliratok leolvasása és kiértékelése. Ebbe a csoportba esik — gyakran részfeladatként — különböző geometriai és kinematikai jellegű jellemzők (távolságok, területek, sebességek) mérése is.

Az épség- és teljesség-ellenőrzéssel találkozhatunk a nyomtatott áramkörök vizsgálatánál, öntésnél, megmunkálásnál, kivágásnál, marásnál és más gyártási műveleteknél. A szerelési feladatok szintén megkövetelik az alkatrészek előzetes épség- és teljességvizsgálatát. A felületkezeléssel kapcsolatos minőség-ellenőrzési alkalmazások közül említhetjük a karosszéria és más felületek festése után jelentkező festékréteg-egyenlőtlenségek észlelését; kerámiafelületek folytonossági hiányainak vagy a papíron, kartonon stb. levő foltoknak az ellenőrzését.

Végül két érdekes élelmiszeripari minőség-ellenőrzési alkalmazás: a nyers vagy romlott gyümölcsnek, valamint az alakhibás csokoládés bonbonnak a kiszűrése.

Alkatrészkezelés irányítása

Ehhez a csoporthoz tartozik az alkatrészek helyzetmeghatározása, felismerése, osztályozása. Hasznos lehet az alkatrészek szállításánál, rendezésénél, a szerszámok berakásánál, ürítésénél, valamint szerelésnél. Itt főleg az ipari robotok és rezgőadagolók együttes alkalmazására gondolunk. A feladatok bonyolultsága változik a szállítószalagon fekvő, egymástól elkülönített alkatrészek kezelésétől a térben teljesen véletlenszerűen elhelyezkedő (például: gyűjtőládába szórt) alkatrészek kezeléséig („bin-picking”).

Szerszámok, szerelőgépek és gyártási folyamatok közvetlen vezérlése

Ebben a csoportban két alcsoportot emelhetünk ki, nevezetesen a folyamatközi műveletek vezérlését és a szerelés irányítását. Az első alcsoport-

hoz tartozik a robot által megfogott szerszámok, valamint a szerszámgépek vezérlése; szükség van folyamatközi ellenőrzésre is.

A második alcsoportot az alkatrészek válogatása és illesztése, a robot által végzett rögzítési műveletek irányítása, valamint a szerelés közben történő ellenőrzés alkotja. Ami a csoporthoz tartozó konkrét alkalmazásokat illeti, találhatunk közöttük például felületkezeléssel kapcsolatos, robot által elvégezhető feladatokat (festést, köszörülést, folyadék- vagy gázzáró tömitést, kivágást, öblítő tisztítást), folyamatos szerszámkopás-vizsgálatot, továbbá kötési műveleteket: pont- és ívhegesztést, szegecselést, szögelést, ragasztást, csavarozást stb.

Röviden jellemezve a fent felsorolt feladatcsoportokat, mondhatjuk, hogy az első és a második csoportnak jelentős szakirodalma van, található ipari körülmények között működő rendszereket is, amelyek épség- és teljességvizsgálatot, feliratozásleolvasást, egyszerűbb felismerést vagy különféle méréseket végeznek. A harmadik csoporthoz tartozó alkalmazások közül az automatikus festés, hegesztés és szerelés a legnépszerűbb. Itt inkább laboratóriumi szintű kutatásokkal találkozunk, azonban ezeknek a száma állandóan növekszik, ezért sokan éppen ezt az alkalmazási területet tartják a legígéretesebbnek.

Az ipari vizuális képfelismerő rendszerekkel szemben támasztott általános követelmények a következők:

— **árak és működési költségek**
A vizuális egység ára 10–20 százaléka lehet a komplett rendszer árának. A nyugati piacon ipari produktumként hirdetett rendszerek ára 10 000 és 60 000 dollár között mozog. A működési költségek gyakorlatilag elhanyagolhatók.

— **megbízhatóság**
Az alkalmazások többsége olyan, hogy csak teljesen megbízható rendszerek felhasználása megengedett.

— **sebesség**
Sok feladat esetén az 1 s körüli ciklusidő számít elfogadhatónak. A tipikus sebesség 100 ms és 10 s között mozog.

— **rugalmasság**
Sok esetben könnyen újratanítható, rugalmas rendszerekre van szükség.

— **kezelhetőség**
Nem szabad, hogy a rendszer kezelése speciális (például programozási) tudást követeljen a kezelőtől.

— **pontosság**
Koordinátaméréseknél a tipikus pontosság a képmező méretének 1 százaléka, a szögméréseknél pedig 1 fok.

— **mit tudjon a rendszer?**
Ezt természetesen a konkrét ipari alkalmazás szabja meg. Vannak rendszerek, amelyek csak az egyszerű mérésekre (hossz, terület stb.) szorítkoznak, de vannak sokkal bonyolultabbak is. Jelenleg még vita folyik arról, hogy szükség van-e univerzális, több, teljesen különböző jellegű feladatcsoport megoldására szánt rendszerekre. Ugyancsak megkövetelhető a felismerő rendszerektől, hogy a szorosan vett alkatrész-felismerésen túl egyéb, például robotvezérlő segédberendezés (szorító, adagoló stb.) irányítási feladatokat is ellásson.

A VM/Z8000 rendszer

Az MTA SZTAKI-ban fejlesztett Vision Module/Z8000 rendszer két változatban ké-

szült el. A második változatot jelenleg is dolgozunk.

A képfelismerő modul főbb hardver- és szoftverkomponensei:

Hardveregységek

— Z8000 típusú 16 bites processzor

— 64 kb-át memória, bővíthető

— magyar gyártmányú fekete-fehér ipari tv-kamera VIDICON kép-

felvevővel.

— valós idejű bináris képdigitalizáló: maximális felbontás 256×256 képpont, a vágási szint, valamint az ablak helyzete és mérete szoftverből beállítható; a második verzió az adaptív digitalizáló opciót és a futamhosszkódoló opciót is tartalmazza.

— **perifériacsatlók:** két párhuzamos és négy soros, szabványos csatló; a felhasználás körülményeitől függően programozhatóak.

— **megjelenítők:** az első verzió VDT 52100 típusú alfanumerikus megjelenítőt és tv-monitort használ, a második verzió már csak egy tv-monitort alkalmaz, amelyen az összes, a rendszer működésével és kezelésével kapcsolatos információ megjelenik (szöveges és képi információk).

— **háttértároló:** az első verzió hajlékony mágneslemezegységet használ, a második kereskedelembe kapható kazettás magnót; elsősorban a rendszerprogramok kezdeti betöltésére és a betanítás során definiált alakzatok adatainak tárolására szolgál.

— **megszakító és időzítő rendszer:** a robotosítható feladatokban előforduló időzítési, késleltetési, folyamatszervezési műveletek megvalósítására szolgál.

Szoftveregységek

— **fejlesztési szoftverkörnyezet,** amely alkalmas a képfelismerő modul teljes felhasználói szoftverjének kifejlesztésére és a képfelismerő programok működésének ellenőrzésére;

— **képfelismerő programcsomag,** amely a jellemzők mérését végző programot, a tanító, azaz modell-leírásokat kialakító programot és a felismerő programot tartalmazza.

— a gépkezelő és a rendszer közötti párbeszédet szervező programcsomag;

— a digitalizáló, háttértároló és megjelenítő egységeket kezelő programcsomag.

A második verzió tartalmazza ezen kívül:

— a rendszer kalibrálásával és üzembe helyezésével kapcsolatos programcsomagot;

— a rendszer és az alkatrészkezelő berendezés (robot, rezgőadagoló) közötti kapcsolatot biztosító programokat;

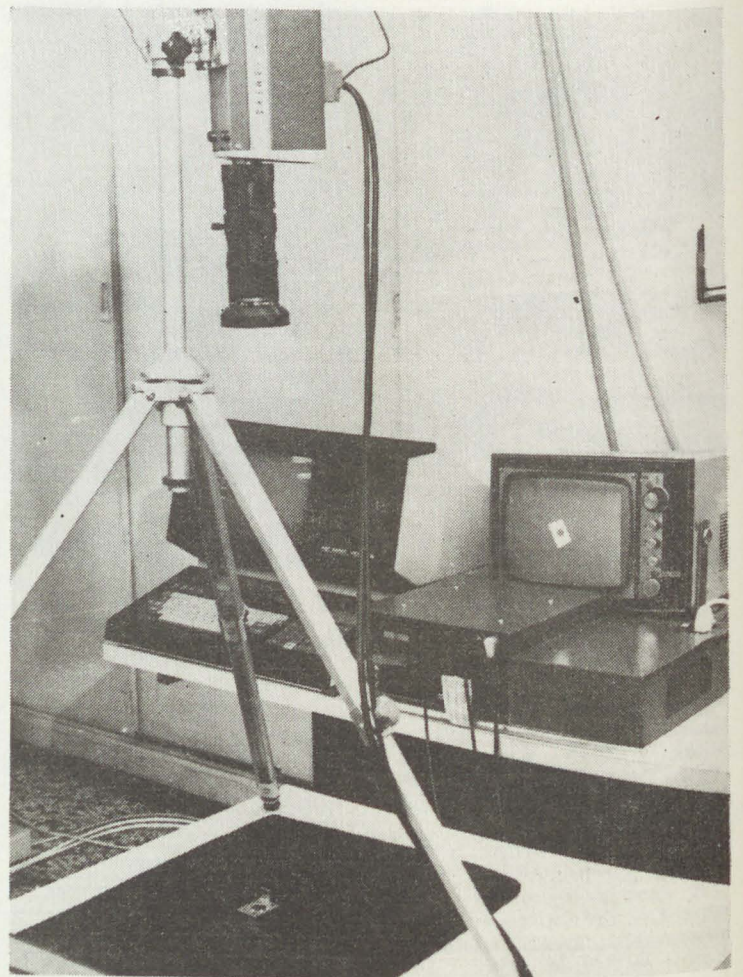
— más, adott alkalmazástól függő, a megrendelő által specifikált rendeltetési programokat.

Az összes program C programozási nyelven készült.

A VM/Z8000 első változata három gyorsan kiszámítható geometrikus jellemző — terület és két invariáns nyomatók — használatát egy elkülönített alkatrész bináris képeknek leírására és felismerésére. Az első verzió alkalmas elkülönített, teljes egészében látható, kontúrkép alapján megkülönböztethető, lapos ipari alkatrészek forgatás- és eltolás-invariáns felismerésére való időben, valamint az alkatrész síkbeli helyzetének (súlypont, orientáció) meghatározására. A rendszer lehetőséget nyújt durva alakhibás alkatrészek selejtésére is.

Az első verzióban a megbízhatóan megkülönböztethető alkatrészek száma 20–30 darab, a világítási feltételektől és az alkatrészhalmozattól függően, a tanítás időszükséglete 1 s/alkatrész, a felismerés pedig 0,2 s, 20 darab alkatrész esetén.

Az első, kísérleti verzió elkészítésének célja elsősorban tapasztalatszerzés volt. Olyan rendszert sikerült kifejlesztenünk, amely speciális képfel-



A VM/Z8000 képfelismerő berendezés

dolgozó hardver nélkül is gyors, könnyen kezelhető, módosítható és továbbfejleszhető.

A VM/Z8000 továbbfejlesztésével növelni akartuk a rendszer megbízhatóságát és alkalmazási területét. A laboratóriumi jellegű rendszerben hiányoltuk mindazt, ami egy ipari vizuális egység üzembe helyezésére, kalibrálására és ipari munkahelyeken való működtetésére szolgál.

A második változat hardverében ki szeretnénk emelni az adaptív képdigitalizáló opciót és a futamhosszkódoló opciót. Az adaptív digitalizálás kiszűri a világítási egyenlőtlenségeket, és ezáltal lehetővé teszi a modul működését rossz világítási körülmények között is. A futamhosszkódolás lényeges információsűrítést eredményez, és növeli a rendszer rugalmasságát. Lehetőség nyílik zajszűrésre is gyors, algoritmikus úton.

A második változat szoftverének új elemei:

— több, a képmezőben egyidejűleg levő objektum vizsgálata;

— új, az objektum alakját leíró jellemzők;

— az objektum kontúrjának részletes leírása;

— több, az objektum orientációját meghatározó algoritmus.

Alkalmazás, előnyök

A továbbfejlesztett rendszer várható alkalmazási köre lényegesen bővül.

Lehetővé válik:

— több, a képmezőben egyidejűleg levő ipari alkatrész felismerése és helyzetmeghatározása;

— több alkatrész minőségének egyidejű, finom ellenőrzése;

— ipari robotok intelligenciájának növelése;

— rezgőadagolók rugalmasságának, pontosságának és hatékonyságának növelése.

A VM/Z8000 vizuális képfelismerő rendszer nyitott sokféle, bináris képfeldolgozással és képfelismeréssel kapcsolatos ipari alkalmazás irányába (mérés, helyzetmeghatározás, osztályozás, rendezés, szerelés, minőség-ellenőrzés, feliratozásleolvasás stb.)

A VM/Z8000 rendszer előnye más hasonló rendszerekkel szemben:

— modern, gyors, a világon elterjedt, nagy tárolóval és bővíthetőséggel rendelkező mikroprocesszoron alapul;

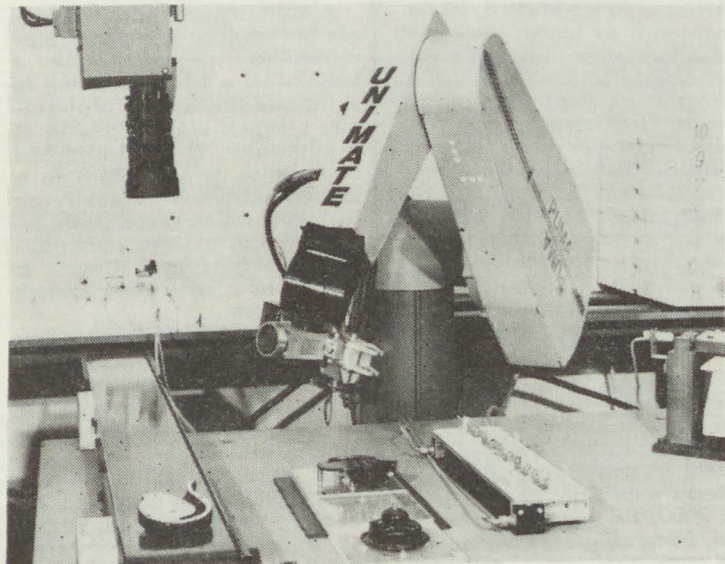
— modern, a világon gyorsan terjedő, optimális kódot biztosító és ezáltal gyors programokat eredményező, magas szintű nyelvet (C nyelvet) használ;

— a hagyományos, globális („durva”) jellemzők mérésén alapuló eljárásokon túl egy finom, az alkatrész kontúrját pontosan leíró módszert is alkalmaz, amely lényegesen növeli a rendszer felismerő és minőség-ellenőrző képességét, pontosságát és megbízhatóságát;

— ezek a tulajdonságok együttesen sok esetben biztosítják a valós idejű alkalmazásokhoz szükséges sebességet akkor is, ha nem alkalmazunk speciális képfeldolgozó hardvert, és ez előnyösen befolyásolja a rendszer árát.

A gyors ipari fejlődés és a robotosított munkahelyek számának növekedése miatt már a közeljövőben várható az ipari képfelismerő rendszerek tömeges elterjedése.

CSETVERIKOV DMITRIJ
MTA SZTAKI



Kürt összeszerelése képfelismerés segítségével

A MAGYAR POSTA számítástechnikai eszközbázisának fejlesztéséhez, számítógépes beruházások bonyolításához és számítógépek hálózatkapcsolásához keresünk

műszaki ügyintézőt,
pályakezdő és gyakorlott **fejlesztő mérnököt**
(üzemmérnököt).

Érdeklődni és jelentkezni lehet: a 272-470-es vagy a 477-150-es telefonszámon.

Elgondolások és kísérletek

A kozmikus információ automatizált feldolgozása a térképészetben

A különböző űreszközökről készített felvételek (fényképek), illetve elektronikus úton rögzített, tárolt és továbbított „képek” (image-ok, képszerű anyagok) és más formájú távérzékelési adatok nagy mennyiségű információt közvetítenek. Ez az információ az űrfelvétel emulziós rétegében van „elrejtve”, a többé-kevésbé megfeketedett ezüstszemcsékben, illetve a földi állomásokra sugárzott és mágnesszalagra rögzített „kép” legkisebb elektronikus elemeiben: a képpontokban, pixelekben (picture element), pontosabban ezek geometriai és fizikai viszonyaiban, arányaiban, struktúrájában és textúrájában.

A több száz kilométer magasságból készített képek, elektronikus adatok olvasása, értelmezése hagyományos módon (szabad szemmel, nagyítóval, fotogrammetriai műszerekkel és eszközökkel) ma már nem kielégítő, mivel így a képből rejlő információtömegnek csak kis töredéke értékelhető, használható. Ma a kozmikus információk feldolgozása területén térképezési célokra, valamint a természeti erőforrások kutatási feladatainak megoldására a számítástechnika alkalmazása ígér legtöbbit. A Szovjetunióban már korábban megkezdtek a képfeldolgozó eszközrendszer kifejlesztését és a szükséges matematikai apparátus létrehozását. Ez a munka — a szocialista országok sokoldalú együttműködésével — egyre fokozódó intenzitással.

Az űrfelvételek feldolgozása

A kozmikus felvételek feldolgozása több alapvető mozzanatra bontható. A képfeldolgozás kiinduló alapanyaga esetünkben a szovjet űreszközökön készített nagy felbontóképességű űrfényképanyag és az ehhez kapcsolódó sugárzásfizikai jellemzők adatai. A szovjet űrhajókon és űrállomásokon készített képek valódi fényképek, vagyis optikai úton készülnek pillanatfelvétel formájában, speciális filmanyagra. Ezek a fényképek szabatos mérőképek, mert a képkötés geometriai jellemzői és adatai ismertek, így az igényes térképészeti feladatokhoz is igen jól felhasználhatók. A felvételeket és az egyéb kiegészítő tónusos, grafikus adatokat, térképeket számszerű adatokká kell átalakítani, vagyis: *digitalizálni* kell.

Az így létrehozott *videoinformáció* még tartalmazhat torzulásokat, különösen fotometriai, radiometriai és geometriai szempontból. Ezeket a lényegi feldolgozás (analizálás) előtt meg kell szüntetni, vagyis az adatokat *normalizálni* kell. Ennek feltétele, hogy a szükséges sugárzási adatok rendelkezésre álljanak. A geometriai korrekcióhoz például nélkülözhetetlen az adott terület ún. digitális terepmodellje, amely a fénykép minden egyes elemének (képpontjának) megadja a tengerszint feletti magasságát, továbbá szükségesek azok a különböző belső és külső tájékozási adatok, amelyek megadják az űrfelvétel pontos térbeli helyzetét az exponálás pillanatában, a film síkjának pillanatnyi dőlésértékeit, az optikai tengely eltérését a függőlegestől stb. Ezeket az értékeket a normalizálás előtt ki kell számítanunk. Ezután az adatbankban tárolt geodéziai vagy földrajzi koordinátákkal meghatározott illesztőadatok felhasználásával végrehajtjuk a szabatos geometriai transzformációt és a digitális több sávú

(multispektrális) képek automatikus csatlakoztatását.

Az információk most már nem tartalmaznak helyzeti torzulásokat. Így módon pontosan meghatározható, hogy egy képpont vagy egy képpontcsoport által jelölt terepi objektum vagy jelenség hol van a térben.

A következő mozzanat annak az objektumnak a felismerése, amelynek helyzetét már pontosan tudjuk a térben. Ez a felismerési folyamat az automatikus, több sávú minősítés (interpretáció) és osztályozás végrehajtásából, valamint az eredmények automatikus értékeléséből áll.

A *képfeldolgozás központi mozzanata: a nyert adatok elemzése*. Ehhez a természeti, gazdasági folyamatok és jelenségek matematikai modellezésére van szükség. Felhasználjuk a rendelkezésre álló adatbankban tárolt összes paramétert, a definiált célokat, korlátozásokat és kritériumokat. Alternatív variánsok, prognózisadatok, illetve prognózistérképek készülnek.

Mindezek összevetéséből, mérlegeléséből áll össze az a végső információhalmaz, amely a legfelsőbb szintű tervezés és vezetés asztalára kerül.

A képfeldolgozás térképészeti alkalmazását célzó kutatómunkánk első lépése az űrfényképek geometriai normalizálásának megoldása volt.

Második lépésként a fotometriai normalizálást kíséreljük meg végrehajtani, mert csak így lehetséges az igen kis (1:1 000 000) méretarányú űrfelvételekből a lehetséges maximális mennyiségű információt kinyerni, nagy részletességű (1:50 000 méretarányú) fototérképek alakjában.

Megjegyezzük, hogy már előbb — 1979-ben — sikerült olyan technológiát kialakítanunk, amellyel az űrfénykép geometriai torzulásait hagyományos fotogrammetriai műszereinkkel (analóg módon) meg tudtuk szüntetni, illetve olyan mértékben le tudtuk csökkenteni, hogy azok a szabatos térképezés pontossági igényeit is kielégítették. Így készült el az általunk kozmofotótérképeknek elnevezett 1:200 000 méretarányú térkép. Ennek a sokoldalúan felhasználható térképnek minden egyes eleme helyzetileg 0,25 mm (!) pontos volt.

Így azonban nem tudtunk eljutni 1:50 000 méretarányig, mivel az űrfelvételeket nem lehetett hasznosítható módon tovább nagyítani. A nagy érzékenységű — nagy ezüstszemcséjű — emulziós film nagyított képe ebben a méretarányban szétesett („grizes” lett), és jelentős információmennyiség veszett el. Ezért az űrfelvételek 1:50 000 méretarányú feldolgozását számítógép segítségével, *digitális* eljárással végezzük.

Kutatási-fejlesztési munkánkat az Országos Műszaki Fejlesztési Bizottság anyagi támogatásával, szovjet űrfelvételek felhasználásával kezdtük meg, az OMFБ megbízásából fejlesztés alatt álló képfeldolgozó mintarendszeren.

Az űrfényképek 220 km magasságban — az elektromágneses spektrum három különböző sávjában — optikai úton készültek: a három sáv közül kettő a látható, egy pedig a közeli infratartományban van. A képméret: 18×18 cm, a fókusz távolság: 200 mm. Így a felvételek közelítő méretaránya: 1:1 000 000. Egy felvételhármas több mint 32 000 km²-nyi területet tartalmaz, ez pedig több mint 80 darab 1:50 000 méretarányú térképszelvény területével azonos. (Egy ilyen szelvény közel 400 km²-nyi nagy-

ságú területet ábrázol.) A felhasználást jól segítette, hogy az űrfelvételek 60 százalékos átfedéssel készültek, ami lehetővé tette a terepmodell térhatású képének előállítását is.

Az űrfelvételek digitalizálása

A folytonos tónusú űrfelvételeket a Földmérési Intézet használatában lévő Colormation—4500 típusú készüléken digitalizáltuk.

A digitalizálást a több sávú csatorna valamennyi felvételére el kell végezni. Ez több, mint 620 millió pont lenne. Ilyen nagyságú adathalmaz kezelése és feldolgozása együttesen, egyszerre a rendelkezésünkre álló hazai eszközökkel pillanatnyilag még nem lehetséges. Ezért első kísérletünkben egy térképszelvénynek — mégpedig az 1:50 000 méretarányúnak — megfelelő 2×2 cm²-nyi területet (ablakot) digitalizáltunk a fényképen, mindhárom csatornán. Ablakonként közelítően 2,5 millió képpontot nyertünk. Ez már gyakorlatilag jól kezelhető adattömeg a rendelkezésünkre álló gépeken.

Az űrfelvételekkel párhuzamosan digitalizáltuk az ablak területét fedő térképszelvény síkrajzát is. Mivel digitális terepmodellünk még nem volt, az ablakot magába foglaló szelvényt közel síknak tekinthető vidéken választottuk ki, a Balatontól keletre eső körzetben.

Mind az űrfelvételeken, mind a térképi síkrajzon kijelöltük a későbbi ellenőrzést is lehetővé tevő, főlős számú illesztőpontokat, amelyeket a felvételeken egy fotogrammetriai pontazonosító műszerrel szabatosan megjelöltünk. Ezek az illesztőpontok általában a térképen is jól azonosítható sarokpontok lehetnek.

Az azonosított pontok geodéziai koordinátáit szabatosan lemértük a rendelkezésünkre álló legnagyobb méretarányú térképről, a koordinátákat pedig katalógusba foglaltuk. A mágnesszalagon lévő digitalizált űrfelvételeket rendre megjelenítettük a képfeldolgozó mintarendszer monitorának képernyőjén. A jelölt illesztőpontokra automatikusan ráállítva a „cursor”-t, leolvastuk és katalógusba foglaltuk az űrfényképi illesztőpontok ún. képpontrendszer-beli koordinátáit, vagyis megtudtuk, hogy az illesztőpont a 2,5 millió elemből álló mátrix hányadik sorába, illetve oszlopába esik.

Egy-egy terepi illesztőpontnak most már négy koordinátája lett: egy a térképi (geodéziai) rendszerben, három pedig a három csatorna — külön-külön álló — képpontrendszerében. Ha a felvétel pillanatában mindhárom kamera optikai tengelye merőleges lett volna a vízszintesnek tekintett földfelszínre, akkor a három űrfényképrészlet — az illesztőpontok alapján — egyszerű nagyítással a térképre illeszkedne. Ez azonban gyakorlatilag sohasem teljesül, mert a felvétel kamerákat hordozó űreszköz állandóan változó erőhatásoknak van kitéve, sőt a három optikai tengely sem tekinthető teljes mértékben párhuzamosnak egymással. Így mindhárom felvétel különböző mértékű, ún. perspektív torzulást szenved. A torzulásokat az egész kép átalakításával, transzformációjával kell megszüntetnünk. Minden egyes képpontot oda kell áthelyeznünk, ahová akkor került volna, ha a kameratengelyek merőlegesek lettek volna a földfelszínre.

A transzformációhoz az első esetben csatornánként négy-négy illesztőpontot használtunk fel. Itt a feladat lényege az, hogy miután a számítógép „megismerte” és fedésbe hozta a célszerűen megválasztott 4 űrfényképbeli illesztőpontot a térképi rendszer 4 illesztőpontjával, a többi 2,5 millió űrfényképbeli képpontot is megfelelő helyére teszi.

Létrehoztuk e képátalakítás matematikai modelljét, és a működéséhez szükséges szoftvert.

A három csatornának az összetranszformálásával a képernyőn értelmezésre alkalmas színes képvariációkat, szíkompozitokat állítottunk elő. Ezzel az űrfelvétel szabatos, több sávú digitális kozmofotóvá változott, alkalmassá vált az 1:50 000 méretarányú térképezési és erőforrás-kutatási feladatok megoldására.

Eddig a transzformáció során síknak tekintettük a földfelszínt, és nem vettük figyelembe a Föld gömb alakját, vagyis a földgömbületet. A további kísérletekben erre is tekintettel voltunk, úgy, hogy a szelvényterületen arányosan elosztott 30 illesztőpont felhasználásával ötödfokú polinómot alkalmaztunk a transzformáció végrehajtásakor. Így a földgömbületből adódó torzulási értékek minimálissá váltak, a térképezésnél teljes mértékben elhanyagolhatók.

Domborzati torzulások kiszűrése

Dombos és hegyes területeken azonban már nem tekinthetünk el a terepi magasságkülönbségek okozta torzulásoktól. A terep magasságkülönbségei ugyanis a szubszatellita-ponttól a kép széle felé haladva a távolság függvényében sugárirányú ponteltolódásokat okoznak a képen. Máshová képződik le a tenger szintje felett valamely magasságban lévő hegy csúcsa a képen (hacsak nem éppen a szubszatellita függőlegesére illeszkedik!), mint akkor, ha a hegycsúcs a tenger szintjén lenne. A pont síkrajzi helyzetének és tengerszint feletti magasságának ismeretében ez az eltolódás számítható. Ehhez kell a digitális terepmodell, amely mágnesszalagon vagy lemezen mátrix alakban tartalmazza minden egyes 10×10 m-es terepi elem tengerszint feletti magasságát. Ebből a gép ki tudja számítani és meg tudja szüntetni minden egyes képpont torzulását.

Hegyvidéken is előállítható tehát az általunk összeállított eljárással a több sávú digitális kozmikus ortofotótérkép 1:50 000 méretarányban mind térképezési, mind erőforrás-kutatási célokra.

A digitális terepmodell előállításához jelenleg a térkép szintvonalait igyekszünk felhasználni, és ezekből előállítani a 10×10 m-es lépésközökkel rendelkező rácspontokat.

A továbbiakban magának az űrfelvételnek a sztereopárját tervezzük felhasználni, mivel a

60 százalékos átfedésben benne rejlik a domborzat ábrázolásához szükséges információmennyiség is, csupán megfelelő korrelációs eljárással ki kell tudnunk olvasni. Ezzel a folyamat teljes mértékben önvezérlővé válna.

Mindkét eljárás összefüggéseit és algoritmusait átgondoltuk és levezettük. A megoldás küszöbén állunk, a szükséges programrendszer elkészítése a soron következő feladat.

Megemlítjük még, hogy a szelvényterület három csatornáján végrehajtottuk a lehetséges fotometriai normalizálást: létrehoztuk és megvizsgáltuk a képsztochasztikus hisztogramjait, az átlagot, a gyakoriságot, a szórást, a kovariancia- és korrelációmátrixokat.

Meghatároztuk azt a függvényt, melynek segítségével olyan kontrasztnyújtást, illetve kontrasztfokozást tudtunk elérni a képpontmező denzitásértékein, ami a képminőséget jelentős mértékben megjavította, és alkalmassá tette az 1:50 000 méretarányú térképezésre.

Végrehajtottunk élkiemelést, lényegkiemelést, denzitásszelestelet, szűrést, simítást stb. Az automatikus interpretáció és osztályozás megkezdése előtt állunk.

A mágnesszalagokra kivitt képeket a Colormation—4500 típusú képdigitalizáló készüléken visszaírtuk filmre. E filmekből megfelelő nagyítással fekete-fehér és különböző színes változatokban előállítottuk — legjobb tudomásunk szerint hazánkban elsőként — az 1:50 000 méretarányú, több sávú digitális kozmofotótérképet, mint a további képfeldolgozás alapanyagát.

Következtetések

Az űrfelvételek napjainkban már alkalmassá váltak arra, hogy a térképezés egyik jelentős alapanyagául szolgáljanak az 1:50 000-től az 1:1 000 000 méretarányig, elősegítsék az erőforrás-kutatást, a környezetkutatást és a környezetvédelmet, a különböző népgazdasági ágazatok feladatainak megoldását, mivel az űrfelvételek felbontóképessége szinte napról napra finomodik.

Az űrfelvételekből megoldhatónak ígérkezik a földfelület szinte teljes lefedése térképekkel, valamint a digitális képtárolás megvalósítása.

Célszerűnek látszik megkezdeni az űrháromszögelés technológiájának kidolgozását az űrfelvételek alapján, hogy a térképi illesztőpontok helyett szabatosan meghatározott és ki egyenlített numerikus *űrfotó-illesztőpontok* álljanak rendelkezésünkre nagy területekre, tetszőleges sűrűséggel.

Az ehhez szükséges digitális képfeldolgozás lehetőségeit mind a hardver-, mind a szoftvertechnika és technológia biztosítani tudja — szocialista relációban is.

BALLA SÁNDOR
mérnök alezredes,
szakmérnök
DR. SZILVÁSI SÁNDOR
mérnök alezredes

A SEMMELWEIS ORVOSTUDOMÁNYI EGYETEM
Számítóközpontja felvételre keres felsőfokú végzettségű

programozót és hardverest

SZM—4-es számítógépre; Budapest VIII., Üllői út 26. sz. telephelyére.
Jó kereseti lehetőség! Jelentkezni lehet: **Sali Attila** igazgatónál a 130-436-os telefonszámon.

A SEGAMS TÖRTÉNETE

A nukleáris medicina rohamos fejlődése a 70-es évek elején egyre sürgetőbben követelte a mind szélesebb körű alkalmazást hazánkban és a szocialista országokban. Elterjedésének gátat szabott, hogy az e téren legfontosabb és igen drága műszer, a gammakamera ebben az időben kizárólag tökések importból volt beszerezhető.

1974 elején döntő lépés történt: az Országos Atomenergia Bizottság kezdeményezésére és a KGM hozzájárulásával az OMFB és a Gamma Művek úgy határozott, hogy közös finanszírozással létrehoznak egy modern kamerarendszert, amelynek kifejlesztése és a KGST-országokban történő approbációja után döntenek a gyártás gazdasági kérdéseiről és a szükséges licencvásárlásokról.

A gammakamera-számítógéprendszer — ez bizonyul leghatékonyabbnak klinikai szempontból — kísérleti példány nyugati import alapkészülék, magyar gyártmányú kiszzámítógép (TPAi) és magyar, illetve KGST gyártmányú perifériák felhasználásával valósult meg.

A Gamma Művek 1974 februárjában fejlesztési szerződést kötött az Országos Röntgen- és Sugárfizikai Intézettel (ORSI) a magyar gammakamera-számítógéprendszer orvosi követelményeinek kidolgozására, a

kialakított hardverrendszer klinikai kipróbálására és a szükséges szoftver kifejlesztésére. Az ORSI ez utóbbi feladattal a Szegedi Orvostudományi Egyetem Központi Izotópdiaosztikai Laboratóriumában alakult munkacsoportot bízta meg, amely a JATE Számítástudományi Tanszéke és a Kibernetikai Laboratórium keretében működő képfeldolgozási kutatócsoport bevonásával vállalta a feladatot.

Első lépésként a munkacsoport a gammakamera-számítógép összeállítás rendszertervét dolgozta ki. A tanulmány két fő cél szolgált: egyrészt megvitatásra alkalmas elképzelést rögzített, másrészt — számolva a reális gazdasági és hardverlehetőségekkel — kivitelezhető megoldási formát ajánlott.

A rendszer kísérleti példány a következő főbb egységekből állt:

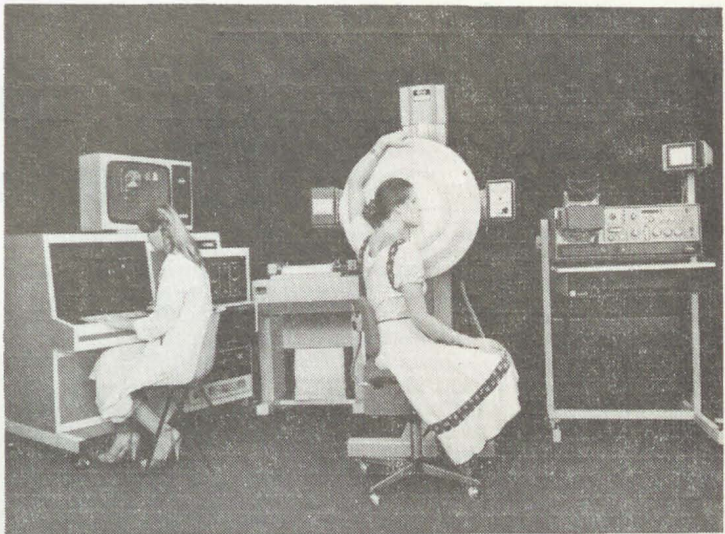
- gammakamera (a radioaktív bomlás kísérő gámsugárzás érzékelésére),
- színes tv (a képek megjelenítésére),
- illesztő- és vezérlőegység (sok egyéb feladata közül kiemeljük a gammakamera és a színes tv illesztését a központi memóriához),
- TPAi (8K központi memóriával),

- MOM rögzített lemez (1024 kb-át),
- konzolirőgép,
- lyukszalaglyukasztó- és olvasó.

A rendszerterv feltétlenül szükségesnek tartotta, hogy a rendszer üzemeltetése képernyős megjelenítőről történjék, ezért már a kísérleti példány is kibővült egy alfanumerikus megjelenítővel. A későbbiekben az így már csak kimenetként használt konzolirőgép helyére mátrixnyomtató került, a MOM lemezt pedig nagyobb kapacitású rögzített és cserélhető részből álló IZOT típusúra cserélte a Gamma Művek.

A nemzetközi viszonylatban is kiemelkedően „orvosbarát” rendszerünk első változata — a SEGAMS (Szegedi Gammakamera System) — 1977-ben készült el. Az alfanumerikus megjelenítőn táblázatok, irányító kérdések formájában folyamatos tájékoztatást ad a rendszer az aktuálisan végrehajtható tevékenységekről. Ez a változat a legfontosabb alapfeladatok kézi vezérlésű megoldását biztosította, lehetővé téve a statikus és dinamikus vizsgálatok elvégzését és első sorban kvalitatív kiértékelését.

A rendszer táblázatait, üzeneteit angol nyelvűek, mint a legtöbb hasonló célú rendszer esetében. Mivel az üzemeltetést jelentős mértékben az asszisztencia végzi, szükségesnek éreztük, hogy a felhasználó az anyanyelvén „társaloghasson” a rendszerrel. A SEGAMS—80 volt az első olyan nukleáris medicinai rendszer a világon, amely ezt lehetővé tette. Az angolon kívül német, orosz és magyar nyelvű változata is készült. Egy újabb nyelvű változat előállításához csupán a rendszer szövegtárolót kell



Orvosi vizsgálatok a gammakamera-rendszerrel

lefordítani és csatlakoztatni. A SEGAMS—80 más téren is fejlődést mutat. Jelentősen megnőtt a rendszerrel elvégezhető alaptevékenységek száma, ezek közül számos kvantitatív kiértékelést is lehetővé tett. A standardizált rutinvizsgálatok ún. előre definiált felvételi módoként beépíthetők a rendszerbe, így elvégzésük rövidített beszélgetéssel kezdeményezhető. Minden egyes előre definiált felvételi módhoz komplex programként beépíthető a kiértékelés módját is. A legegyszerűbb esetben — amikor a kiértékelés programja nem tartalmaz elágazást — a komplex program (néhány szintaktikus jeltől eltekintve) megegyezik a kézi kiértékelés során gépielt karakterek sorozatával, tehát számítástechnikai előismeretek nélkül készíthetnek az orvosok komplex programot értékelő munkájuk támogatására.

Rendszerünk eddigi legfejlettebb változatában, a SUPER-SEGAMS-ban FORTRAN nyelvű felhasználói programozásra

is lehetőség van. A SUPER-SEGAMS segítségével a legkorszerűbb izotópos vizsgálatok, az EKG-val vezérelt szív-izomvizsgálatok is elvégezhetők. Ehhez természetesen EKG-készülék is kellett illeszteni a rendszerhez. A SUPER-SEGAMS bővítéseként készült el az a programrendszer is, melynek segítségével az emissziós számítógépes tomográfiát kísérleti körülmények között megvalósítottuk.

A Gamma Művek tervezi, hogy mikroprocesszor felhasználásával lényegesen nagyobb kapacitású hardvert készít, amely alkalmas lesz mindazon feladatok elvégzésére, melyekre a SUPER-SEGAMS képes, és a nagyobb központi és háttérkapacitásnak köszönhetően lényegesen jobb lehetőséget biztosít összetett diagnosztikus programok előállítására.

MÁTE EÖRS,
CSIRIK JÁNOS,
MAKAY ÁRPÁD (JATE)
BILLING ADAM
(Gamma Művek)
CSERNAY LÁSZLÓ
(SZOTE)

Eddig értékesített rendszerek:

	1978	1979	1980	1981	1982	1983	Össz.
Hazánkban	3	—	3	9	4	2	21
Szocialista országokban	2	5	11	10	22	24	74
Tökés országokban	—	—	—	—	—	22	2
Összesen	5	5	14	19	26	28	97

Felhasználói programozás a SUPER-SEGAMS-ban

Az izotópdiaosztikai számítógépes rendszerek rutinvizsgálatok értékelésére alkalmas kép- és görbefeldolgozókat végző alapszolgáltatásokat tartalmaznak.

Részletesebb, speciális eredményeket szolgáltatató feldolgozásokhoz azonban nem mindig elegendőek az alapszolgáltatások. Szükség van tehát arra, hogy a felhasználók saját céljaiknak megfelelő programokat is készíthessenek. Ezt nagymértékben támogatja, ha lehetőség van magas szintű programozási nyelv használatára, és ha ezen a nyelven könnyen hozzáférhetők a rendszer objektumai (képek, görbék stb.) és szolgáltatásai (programok, szubrutinok).

A magas szintű nyelven történő programozást a rendszerek többsége lehetővé teszi, de általában már a legalapvetőbb szolgáltatások felhasználása is nehézségekbe ütközik, olyannyira, hogy sok esetben a rendszer funkcióival megoldható részfeladatokat is programozni kell, holott elvileg elegendő lenne csupán behívni a megfelelő programokat, szubrutinokat.

Rendszerünk vezérlése az alfanumerikus megjelenítőn keresztül történik. A végrehajtható tevékenységek (funkciók) a feldolgozási stratégiának megfelelő fa-struktúrába vannak rendezve. A feldolgozás különböző állapotaiban az alfanumerikus megjelenítőre írt táblázatok mutatják az adott pillanatban aktivizálható funkciók nevét (azonosítóját) és rövid leírását.

A kívánt funkció végrehajtása nevének begépelésével kez-

deményezhető. Ha működéséhez további információkra (paraméterekre) is szükség van, akkor azokat a funkció által feltett kérdések megválaszolásával adhatjuk meg.

Rutinvizsgálatok kiértékelése közben főleg az egyes lépések kézi vezérlése, hiszen az azonos típusú felvételek kiértékelése azonos módon történik. A kiértékelési módot névvel ellátva komplex programként (makro) beépíthetjük a rendszerbe.

A továbbiakban elég a beépített komplex programot meghívni, és a kiértékelés automatikusan történik. Mivel sok esetben nem lehet a teljes kiértékelési folyamatot minden részletében előre megadni, a komplex programozásban lehetőséget biztosítottunk arra, hogy bizonyos feldolgozási részeket, paramétereket párbeszédes módon adhassunk meg.

A komplex programozás bonyolult feldolgozások gyors és biztonságos végrehajtását teszi lehetővé, de csak olyan feladatok megoldását biztosítja, amelyek a rendszer alapfunkciói segítségével kézi vezérléssel is megoldhatók. Nyilvánvalóan felmerülhetnek olyan reális feldolgozási igények, amelyek nem oldhatók meg e funkciók segítségével. Az ilyen jellegű problémák megoldásához a SUPER-SEGAMS-ban FORTRAN programozási lehetőséget biztosítottunk. A FORTRAN programból a SUPER-SEGAMS funkciók egyszerűen aktivizálhatók, a funkciók által szolgáltatott eredmények a FORTRAN programban elérhetők, felhasználhatók.

A SEGAMS és a SUPER-SEGAMS programjainak elkészítésekor Assembly típusú nyelvet használtunk, hogy az egyes funkciók végrehajtási idejét ezzel is csökkentjük. Az elkészített programok, szubrutinok nem illeszkednek a FORTRAN rendszerhez, nem hívhatók meg közvetlenül FORTRAN programokból. Úgy tűnt, hogy az alaprendszer szolgáltatásainak felhasználására csak Assembly nyelven írt felhasználói programban van lehetőség, ez pedig azt jelentette volna, hogy a felhasználók még a fejlesztői rendszer birtokában is csak nagy nehézségek árán tudnák a speciális igényeiknek megfelelő funkciók programozását elvégezni. Még több problémát jelentene a rendszer olyan átalakítása, amely például lehetővé tenné az egyes funkciók eredményeinek összegyűjtését, és a felhasználó elképzeléseinek megfelelő leletformátumban történő kinyomtatását. Az utóbbi nehézségek minden elkészített rendszer esetén felmerülnek. Ezen csak részben segít, ha a rendszer programjai a felhasználó számára is rendelkezésre álló magas szintű programozási nyelven készültek, mivel nemcsak a funkciók, hanem azok egyes részfeladatainak megoldását végző programok ismeretére is szükség van a hatékony programozáshoz.

A felhasználói programok bizonyos részfeladatait a SEGAMS-ba beépített funkciók segítségével is megoldhatók. Kár lenne ezen részfeladatok megoldásával a felhasználói programot terhelni. A komplex programozás lehetőséget ad

ezek automatikus végrehajtására. Elegendő tehát azt biztosítanunk, hogy a felhasználói programban komplex programot állíthassunk össze, és hogy az összeállított komplex programot át tudjuk adni a SUPER-SEGAMS-nak végrehajtásra. Ennek érdekében a SUPER-SEGAMS-ot a FORTRAN program számára a 4-es számú kimeneti perifériának deklaráltuk. A WRITE (4..) utasítás hatására a kimenetre került információ komplex programként átadódik a SUPER-SEGAMS-nak, a FORTRAN program futása megszakad, a SUPER-SEGAMS kapja meg a vezérlést. Ellenőrző, majd végrehajtja a kapott komplex programot, ezután visszaadja a vezérlést a FORTRAN programnak.

Ezzel a módszerrel nemcsak a SUPER-SEGAMS funkciók segítségével megoldható részfeladatok automatikus elvégzését biztosítottuk a felhasználói programban, hanem természetesen mindazt a lehetőséget, amit a komplex programozás nyújt: paraméterek, bizonyos programrészek futás közbeni megadása, az alfanumerikus megjelenítőn részeredmények bemutatása (például fotózás céljából), a színes tv kijelzésének tiltása, engedélyezése, elágazások a komplex programon belül stb.

Amikor a SUPER-SEGAMS-nak átadott komplex program lefutott, akkor újra a FORTRAN program kapja vissza a vezérlést. A COMMON mezőben helyezkedik el a színes tv-n látható kép, így közvetlenül hozzáférhető a FORTRAN

program számára. Mivel a tv-kijelzés a központi memóriából történik, a képen végrehajtott módosítások azonnal láthatók is. Ugyancsak a COMMON területen találhatók a vizsgálat legfontosabb paraméterei (a vizsgálat típusa: statikus — dinamikus, frame — list, a képek száma stb.).

A SUPER-SEGAMS bizonyos funkciói kvantitatív adatokat is szolgáltatnak. Ezeket a funkciókat úgy szerveztük, hogy az eredményeket először bemutatták az alfanumerikus megjelenítőn, majd rákérdeznek, hogy kívánjuk-e az eredmények nyomtatását. A választól függetlenül ezek az adatok az úgynevezett eredménymezőbe kerülnek, ahol azokat a felhasználói FORTRAN program az erre a célra kidolgozott PARAM rutin segítségével érheti el. Az eredményező tartalmát mindegyik funkció megváltoztathatja, ezért ha ilyen adatokat át akarunk venni a FORTRAN programunk számára, akkor olyan komplex programot kell végrehajtatnunk, amelynek utolsó tevékenysége a szükséges eredményeket meghatározó funkció végrehajtása.

Az a mód, ahogy a SUPER-SEGAMS alapszolgáltatásait FORTRAN programból elérhetővé tettük, az irodalomban beágyazás néven ismert. A SUPER-SEGAMS-ot beágyaztuk a FORTRAN rendszerbe. A beágyazás lehetőségét a SUPER-SEGAMS komplex programozási rendszere biztosította.

MÁTE EÖRS (JATE)

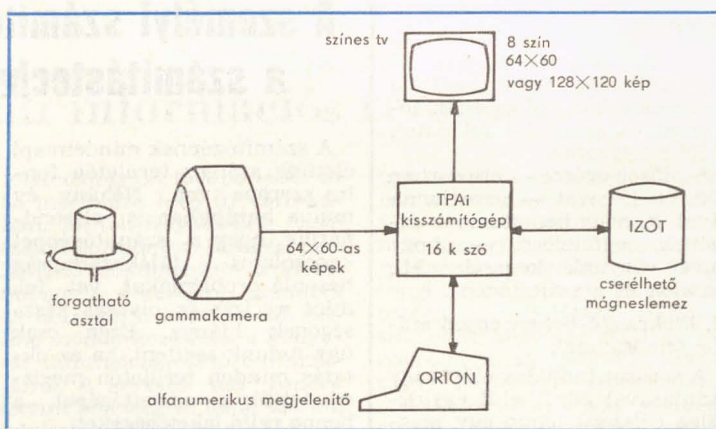
Emissziós számítógépes tomográfia

Az utóbbi évtizedben az orvosi diagnosztika egyik leglátványosabban fejlődő ága a számítógépes tomográfia volt. Ezzel az eljárással az emberi test belső felépítését ábrázoló keresztmetszeti képeket lehet készíteni. A vizsgálandó testrészt elegetően sok irányból „átvilágítva” kapott oldalirányú röntgen- vagy izotópos felvételekből számítógép segítségével kiszámíthatók az egyes keresztmetszeti képek elemei. Ezt a vizsgálati módszert több más területen is kipróbálták és alkalmazzák, például a rádiócsillagászatban, az elektronmikroszkópiában, az ipari anyagvizsgálatban.

A számítógépes tomográfia elméleti oldalát a *rekonstrukciós problémaként* emlegetett matematikai feladattal írhatjuk le: rekonstruáljunk egy kétváltozós függvényt (a keresztmetszetet) vetületeiből, ahol a vetületek a függvény különböző egyenesek mentén mért vonal menti integráljait jelentik. A rekonstrukció matematikai elméletének és a rekonstrukciós módszereknek a kidolgozása lényegében az 1960-as években kezdődött meg. Kidolgozták a hatékony rekonstrukciós algoritmusokat, és tisztázódott a rekonstrukció minőségét befolyásoló fontosabb tényezők szerepe.

Az elméleti kérdések vizsgálatával egyidőben számos fizikai és technikai jellegű kérdést kellett megoldani (például a vetületi adatok minél gyorsabb begyűjtését). Az 1972-ben megjelent és a radiológiában forradalmi változást előidézőz EMI-Scanner óta számítógépes tomográfok generációi jöttek létre, amelyek legújabb tagjai másodperces felvételi idővel és milliméteres képfelbontási pontossággal tudják a képeket rekonstruálni.

A röntgensugárzást alkalmazó transzmissziós számítógépes tomográfia mellett egyre jobban terjed az ún. *emissziós számítógépes tomográfia* (ECT)



A gammakamerás ECT vizsgálathoz használt kísérleti berendezés

is. Az emissziós jelző arra utal, hogy ebben az esetben a beteg szervezetébe juttatott radioaktív izotópból emittáló sugárzást használnak fel a leképezésre. Így meghatározható, hogy egy-egy szervrészbe mennyi izotóp került, más szóval hogy ott mekkora az aktivitáskoncentráció. Az orvos ezek alapján bizonyos morfológiai és funkcionális kérdésekre kaphat választ. Az ECT-nek is számos irányzata alakult ki. Közülük az egyik legelterjedtebb az ún. *gammakamerás ECT*, amely a hagyományos izotópdiaosztikai vizsgálatoknál is alkalmazott gammakamerákat használja fel a sugárzás detektálására úgy, hogy a kamerát a beteg körül forgatva gyűjti be a szükséges oldalirányú vetületi képeket.

A Szegedi Orvostudományi Egyetem Központi Izotópdiaosztikai Laboratóriumában üzemelő SUPER-SEGAMS rendszer kis módosításával lehetőségünk nyílt arra, hogy a gammakamerás ECT-vel kapcsolatban előzetes kísérleteket

végezzünk. Mivel a berendezés jelenlegi formájában nem alkalmas arra, hogy a kamerát forgassuk a rekonstruálandó tárgy körül, ezért a tárgyat kellett forgatnunk a kamera előtt. Másfelől egy *kísérleti ECT szoftverrendszer* is el kellett készíteni, amely a SUPER-SEGAMS bizonyos funkcióinak a felhasználásával képes a vetületi képek begyűjtésére, előfeldolgozására, a rekonstrukcióra, a rekonstruált képek feldolgozására és megjelenítésére.

A vázolt előkészítő munka elvégzése után nyílt lehetőségünk arra, hogy *izotópos kísérleteket* végezzünk. A kísérleti eredmények alapján beállítottuk a berendezés ECT-re való felhasználásához a legfontosabb technikai és fizikai paraméterek optimális értékeit. Általában 72 vetületet gyűjtötünk be, vetületenként 100–300 ezer impulzussal, 20–30 perc alatt. A vetületi képekből 60 darab tranzverzális metszet rekonstruálható. Mód van arra, hogy különféle funkciókat kipróbáljunk a feldolgozás folyamán, például képek 2- és 3-dimenziós simítása, szűrő függvények cserélése a rekonstrukcióhoz, különféle irányú metszetek generálása.

A különböző tárgyak rekonstruálásakor kapott eredmények megfelelőnek látszottak arra, hogy kísérleti rendszerünket *emberi koponya felvételek* elkészítésére is kipróbáljuk. A felvétel alatt a beteg egy forgatható székben ül a kamera előtt. A rekonstruált képek szépen mutatták a koponya belső szerkezetét, és alkalmasak voltak arra is, hogy bizonyos kóros elváltozásokat kimutassanak.

Vizsgálatainkkal egyidőben a Gamma Művekben folyt egy hazai gammakamerás ECT készülék kísérleti példányának fejlesztése, amely egyelőre ugyan kísérleti jelleggel, de remélhetően alkalmas lesz orvosi vizsgálatok rutinszerű végrehajtására.

KUBA ATTILA
JATE

A koponya keresztmetszeti képe

Úrfelvételek a regionális tervezésben

A Városépítési Tudományos és Tervező Intézet és a Földmérési Intézet 1982-ben közös kísérletet kezdett a távérzékelés alkalmazására a regionális tervezésben.

Az általános rendezési tervek (ART) alapjául szolgáló területfelhasználási térképek különböző időpontokban felvett, sokféle (jogi, környezetvédelmi, közigazgatási, mező-, erdő- és vízgazdálkodási stb.) szempontrendszerrel tükröző adatokból készülnek. E térképek összeállítása, ellenőrzése és felújítása nehézkes, terepi megbízhatóságuk egyenetlen. A nemzetközi tapasztalatok alapján azt várjuk, hogy a több időpontú, több sávú úrfelvételekből nyert földhasznosítási térkép gyors és objektív, a hagyományos felméréseknél olcsóbb, megfelelő pontosságot alapul ad a regionális tervezéshez.

Kísérleteinket a „Balaton üdülkörzet” területén az IPS-1 szoftver felhasználásával végeztük. A kiválasztott úrfelvételek részleteket először közös térképi alapra transzformáltuk. Ezután következett a

kimutatni kívánt kategóriarendszer „megtanulása”. Ehhez néhány olyan (az egész területre jellemzőnek tartott) részterületet klasztereztünk, melyekről légifelvételek alapján készült referenciaterképünk volt. Ezt összevetve a klaszterezés eredményével, körvonalazódtak a Landsat képből kimutatható kategóriák. Komoly nehézséget jelentett a Landsat felvétel fizikai kategóriáinak és a várt, ún. ART kategóriáinak a megfeleltetése. Tudomásul kellett venni, hogy egyes ART kategóriák nem mutathatók ki közvetlenül (például utak, vasutak), mások több olyan kategóriából épülnek fel, amelyek önállóan is szerepelnek az ART térképen (például zártkert tartalmazhat legelő, szántó és bozót képelemeket is), míg vannak olyan kategóriák is, melyek a feladatban megköveteltől jobban részletezhetők (például víz).

A több lépcsős tanulási folyamat végén kialakult az osztályozás alapjául szolgáló, megfelelően elválasztható kategóriarendszer. Már ebben a fázisban megmondható, hogy mely kategóriák mutat-

hatók ki kisebb pontossággal. Kísérleti területünkön a települések a jellegzetes ligetes beépítés következtében a kategóriarendszerben szétszóródva jelentkeznek. A vizek viszont, bármennyire különbözőek is, mindig jól meghatározhatók. Mivel a „vegetációs” kategóriák „például szántó, rét, erdő” kimutathatósága erősen függ a felvétel időpontjától, a több időpontú vizsgálatok alkalmasabbak.

A felvételek osztályozásánál az üdülkörzetet térbeli maszkokkal fedtük le. Az osztályozás 20–25 osztályra történt. A végeredmény a kategóriák területi megoszlása és a tematikus térkép. Az ismert képrészleteken történt ellenőrzés alapján a feldolgozás átlagos pontossága 80–90 százalékos.

BÜTTNER GYÖRGY
CSILLAG FERENC

Összeállította: Takács Margit
Szaklektor: dr. Dávid László (OMFB)

A második fázis

ZÁHONY

A számítástechnikára sokáig jelentős összegeket fordítottunk. Felmértük néha a kérdés, megtérül, hasznosul-e a befektetés, a mintarendszer, az oktatás.

Most induló cikksorozatunkban nem *fejlesztő rendszerek* létrehozásáról, azaz a számítástechnika első fázisáról számolunk be. *Olyan rendszereket mutatunk be, melyek már működnek, ahol a számítástechnika nem a munka tárgya, hanem az eszköze.*

E második fázisban áll össze a rendszer, a fejlesztett hardver, az oktatott tapasztalat.

A MÁV-ról sokan úgy gondolják, hogy konzervatív, nehezen újítót vállalat. A záhonyi átrakóköri példája ennek ellenkezőjét bizonyítja. A közel múltban konferencián ismertették az ESZ 1032-es rendszerre épülő és a kitűzött céloknak megfelelően megvalósult számítástechnikai megoldást.

A feladat

A határon létesített hatalmas átrakórendszer a Szovjetunióból érkező széles nyomtávú kocsik tartalmát rakja át magyar, illetve európai vagonokba. A Szovjetunióba irányuló szállítmányok tartalmát ellenkező irányba kell átrakni. (Lásd korábbi cikkünket: Számítástechnika 1980. ápr. — A szerk.)

Különböző áruvelékekkel rakott kocsikkal érkeznek a széles nyomtávú vonatok. Rendelkezésre áll az átrakó-pályaudvarokon szétszórva számos keskeny vagon. Fát, durva darabáru nyitott kocsik között daruval, zsákos árut (például műtrágyát) zárt kocsik között villás targoncával, ércet, szenet egymás fölé állított ércszállító vagonok között zúdítással lehet átrakni.

Olyan vonatpárokat kell összeállítani, melyek között az átrakás megoldható, és melyekbe azonos, illetve közeli rendeltetési helyre címzett áruk kerülnek. Össze kell állítani a bel- és külföldre menő vonatokot.

Ehhez tudni kell, hogy milyen kocsik vannak, milyen címre mennek, hol vannak ezek a kocsik, mikor érkeznek, mikor távoznak az átrakóállomás területéről.

Az induló vonatokhoz gépi úton kell kiállítani a fuvarokmányokat, melyek nemcsak a MÁV, hanem a vámhatóság részére is készülnek.

Az *áruszállítás nem egyenletes*. Termelési, időjárási, kereskedelmi okok miatt csúcsok és hullámvölgyek véletlenszerűen váltakoznak. *Nem egyenletes a vagonellátás sem*. A belföldről érkező üres vagonok olykor nem elegendők egy-egy áru fajta fogadására, mert nem ott és nem az a fajta kocsi áll rendelkezésre, amelyre szükség lenne. Az *árut raktározni nem lehet*, mert olyan mennyiségekről van szó, melyek raktározása elviselhetetlenül nagy költségeket okozna. Az évenként megmozgatott árumennyiség mintegy 16 millió tonna.

BRAUN PÉTER

Általános vállalat-szervezési feladatokra, információs rendszer szervezésére keres

szervező munkatársakat

számítástechnikai vállalat.

Számítástechnikai ismeretekkel rendelkezők előnyben.

Telefon: 853-547

Mi és a számítógép

Számítástechnikáról középiskolásoknak

Napjainkban Magyarországon is meggyorsult a számítástechnikai eszközök elterjedése. A mikroelektronika fejlődése következtében egyre több számítógép teljesítménye megsokszorozódott, másrészt beszerzési költségeik, áruk több nagyságrenddel csökkent.

Ma néhány tíz-, illetve néhány százezer forintért hozzáférhető olyan számítógépek, amelyeknek teljesítőképessége megegyezik egy tíz évvel ezelőtti közepes kiépítésű számítógéppel.

Ugyancsak a fejlődés eredménye, hogy a számítógéppel való munka ma már nem feltétlenül igényel különleges számítástechnikai szaktudást. Az ember és gép kapcsolata sokkal „emberibbé” vált, így alkalmazásuk kis közösségek, magán-személyek számára is elérhető. Elterjedésüknek, eredményes felhasználásuknak feltétele azonban, hogy a gazdasági, a műszaki, a társadalmi élet minden területén legyenek olyan szakemberek, akik a saját szakterületükön készek és képesek élni a számítógépek adta lehetőségekkel.

Ezért fontos, hogy a közeljövőben minél több ember rendelkezzen kapcsolattal a számítógépekkel, hogy megismerhesék az általuk nyújtott előnyöket.

Többek között ebből a megfontolásból kiindulva 1983 tavaszán 1000 darab számítógépet kaptak a középiskolák központi program keretében, s ez a szám a közeljövőben újabb 1000 darabbal növekszik. 1983 őszétől megindul a számítástechnika megismertetése a középiskolákban.

A középiskolai számítógépes oktatás hatékonyságának fokozása érdekében Köpeczi Béla művelődési miniszter kérte a Televízió segítségét. Ennek nyomán készült az alábbi műsorjavaslat.

I. Tartalmi elképzelések

Mivel a Művelődési Minisztérium programja szerint a ta-

nulók szakkörökön, illetve a számítógépen való egyéni munkával, egyéni tevékenységgel sajátítják el a szükséges ismereteket, ezért a televíziós adások célja elsősorban nem az ismeretközlés, hanem a figyelemfelhívás, a motiváció, az érdeklődés irányítása.

Ennek a célnak az eléréséhez egy *magazinszerű műsorokból álló sorozat* látszik legalkalmasabbnak. A műsor a következő *rovatokból* állna:

1. Programozási, számítógéphasználati alapfogalmak — fogások és trükkök. Az alapfogalmak közérthető feldolgozása laikus néző számára is követhetővé tenné a műsort, a fogások és trükkök bemutatása viszont a haladók számára jelenthetne „csmeget”.
2. Érdekes és látványos számítógép-alkalmazások (egyszerű, könnyen áttekinthető alkalmazásoktól fokozatosan haladnánk a bonyolultabbakig. Néhány példa: postai és OTP-adatgyűjtés, nyugdíj-számolás, díjbeszedés, számítógép-vezérlésű munkagépek, robotok, számítógépes rajz és grafika, számítógép és zene, számítógépes játékok.)
3. Egy szakkör bemutatkozika. (Néhány középiskolában már ma is igen eredményes számítástechnikai szakköri tevékenység folyik, tapasztalataik közreadásával kívánunk segíteni az újonnan alakulóknak.)
4. Pályázat. Ebben a rovatban ki-ki bemutathatja érdekesnek és nem utolsósorban látványosnak tartott programját, természetesen megfelelő zsűrizés után.
5. Hírek. Néhány mondatban és képben igyekezzünk bemutatni a szakma legújabb eredményeit.
6. Rejtély. Olyan feladatokat kívánunk adni, amelyeknél a számítógép használata, de legalábbis az algoritmikus

gondolkodás sokat segít a megoldásban. Elsősorban logikai és számítási feladatok jöhetnek szóba.

A műsor egésze — elsősorban a 3. és 4. rovat — arra lenne hivatott, hogy bemutassa — címenek megfelelően —, hogy mire vagyunk képesek „Mi, fiatalok és a számítógép”.

II. Előkészítő-beharangozó műsor felnőtteknek

A sorozat indulása előtt vagy indulásával körülbelül egyidejűleg célszerű lenne egy megközelítően 20 perces műsort sugározni a felnőtteknek, amely megkísérelné meggyőzni a felnőtteket a téma fontosságáról, és amely elérhetné, hogy a felnőttek támogassák — de legalábbis nem ellenezzék — a fiatalok ilyen tevékenységét.

III. A műsorok sugárzása

A sorozat adásaira havonta kerülhetne sor. Minden második műsor péntek délután az Iskolatelevízió adásában lehetne, míg a fennmaradókat a 2. programban sugározhatnák.

IV. Szervezési kérdések

A műsorok elkészítéséhez és hatékony felhasználásához külső szervektől a következő segítséget kérjük:

- Az adások szervezett megtekintésének biztosítása a középiskolások számára. (Időpontegyeztetés — megtekintési lehetőség, konzultáció).
- A műsorokhoz kapcsolódó írásos anyag megjelentetése.
- Érdeklődő (nem középiskolai) nézők számára annak biztosítása, hogy legalább alkalmanként kapcsolatba kerülhessenek a számítógéppel.
- A műsorok elkészítéséhez megfelelő számú számítógép kölcsönzése.
- Szakmai segítség a pályázatok és rejtélyek elbírálásához.
- Jutalmak, díjak.

HEGYI ISTVÁN
Iskolatelevízió

Kereskedelmi és Vendéglátóipari Főiskola

A személyi számítógép felhasználása a számítástechnikai oktatásban

TEMATIKKA
A SZEMÉLYI
SZÁMÍTÓGÉP oktatásához
(1 foglalkozás 3 óra —
heti 3 óra)

1. foglalkozás:
A személyi számítógép fő részei, helye a számítógép rendszerében. Gyakorlat: A gép üzembe helyezése, programbehívás.
2. foglalkozás:
BASIC elemei I. INPUT, LET, GOTO, PRINT utasítás. Elágazás: IF, THEN.
3. foglalkozás:
BASIC elemei II. Az értékelés más módjai. Stringek. Függvények.
4. foglalkozás:
BASIC elemei III. Grafikus ábrázolás lehetőségei.
5. foglalkozás:
A grafikus ábrázolás gyakorlása.
6. foglalkozás:
Véletlenszám-generátor. Játékfeladatok.
7. foglalkozás:
Hanggenerátor működése.
8. foglalkozás:
A számítógép alkalmazási lehetőségei a kereskedelem, vendéglátásban. Típusprogramok.
9. foglalkozás:
A számítógép alkalmazási lehetőségei a főiskolai matematikagyakorlatokon.
10. foglalkozás:
Összetett feladatok megoldása.
11. foglalkozás:
Összetett feladatok megoldása, értékelése.

A későbbiekben el akarjuk érni, hogy egyes statisztikai, vállalatgazdasági, szervezési problémák megoldására számítógépes programok készüljenek. A tanszék munkatársait és a jobb képességű hallgatókat arra ösztönözzük, hogy a kereskedelem, vendéglátóipari és idegenforgalom területéről számítógépes oktatási programokat készítsenek. A sikeres programokkal segíteni kívánjuk a számítástechnika oktatását a kereskedelmi és vendéglátóipari szakközépiskolákban.

A főiskola oktatói körében nagy érdeklődés mutatkozik a számítógépnek az oktatásban történő felhasználása iránt. Erre számos lehetőség kínálkozik képzésünk különböző területein, például árkalkulációk készítésénél, az idegenforgalmi földrajz oktatásánál, készletelemzéseknél stb.

Ígénylik a személyi számítógépek használatának és programozásának megismerését is. Reméljük, hogy terveink valóra váltásával — szerény keretek között — mi is hozzájárulhatunk a számítástechnikai kultúra terjedéséhez hazánkban.

DR. PORONYI GÁBOR

LIGETI MÁRIA
CZÉTENYI CSABA

Hírek

A TIT Számítógép a mel-lényezsebben című szabad-egyetemére 120 hallgató jelent-kezett. Az oktatás az FPI mik-roszámítógépes laboratórium-ban folyik.

Az OKTATÁSI ROVAT MUNKATÁRSAI

Páris György igazgató, Tudományos-szervezési és Informatikai Intézet, Kö-hegyi János csoportvezető, ELTE Numerikus és Gépi Matematikai Tan-szék, Dr. Ada-Winter Péter, a Neumann János Számítógéptudományi Tá-rszág oktatási bizottságának titkára.
Ury László, a KSH munkatársa, Török Turul, a KFKI munkatársa, Kepes Dr. Szűcs Pál, az Országos Oktatástechnikai Központ főigazgató-helyette-se, Huber Tibor vezető tanár, Kvassay Jenő Út-, Híd- és Vasútépté- Szakközépiskola.

Így kezdjük Baranyában

A közoktatási iskolaszámító-gép-program 1983-as indulása Baranya megyében is örömet szerzett, de váratlanul érte az iskolákat és az oktatás irányí-tóit is. A megyében korábban egyetlen iskola sem rendelkezett számítógéppel, s mindössze egy-két pécsi középiskolá-ban működött az elmúlt évek-ben számítástechnikai szakkör, melyeknek gépi hátterét szá-mítógéppel pontos nagyszámító-gépei jelentették.

A megyei művelődésügyi osz-tály — az országban elsőként — a Baranya megyei Pedagó-giai Intézetben státust biztosít-tott olyan felelős részére, aki-nek feladata a szervezési kér-deések megoldása mellett a tar-talmi irányítás, segítségadás. A tanévkezdésig aránylag rövid idő állt rendelkezésre, ezt kel-tett minél eredményesebben kihasználnunk a Pedagógiai In-tézetben is.

A megye középfokú iskolái-nak szánt 28 darab HT 1080 Z típusú iskolaszámítógépet áprilisban vettük át, és a hónap végéig a gyártó Híradástechni-kai Szövetkezet szakemberei üzembe helyezték őket. Minden iskolából két-két leendő szak-körvezető részére májusban háromnapos tanfolyamot szer-veztünk. Itt a hallgatók meg-ismerkedtek a gép kezelésével, a BASIC nyelv alapjaival és a szakkörvezetés legfontosabb módszertani kérdéseivel. A tan-folyamra a JPTE Tanárképző Karának Matematikai Tanszé-ke is biztosított előadót. A tan-folyam végén az iskolák átvét-

ték a gépeket — a három meg-hibásodott kivételével. Az el-romlott gépek garanciális ja-víttatását a Pedagógiai Intézet vállalta magára, és júniusban elvégeztette. Így a nyári szü-netben valamennyi iskolában lehetőség nyílt a tanároknak a géppel való ismerkedésre, programozási ismereteik meg-szilárdítására, bővítésére.

A nyár folyamán megérke-zett az a két gép is, melyet a váro-si művelődésügyi osztály vásárolt. Két pécsi gimnázium-ban így szeptembertől két-két gép működik.

Az eredményes szakkörveze-téshez elengedhetetlenül szük-séges megfelelő szakirodalom, elsősorban olyan segédanyag, mely a többségben e területen teljesen tapasztalatlan tanárok munkáját segíti. Mivel ilyen kiadvány még az országban nem nagyon található, az inté-zetben — még a nyári szabad-ságok megkezdése előtt — el-készült az alapfokú számítá-sztechnikai szakkörök részletes témajavaslat, és egy ehhez kapcsolódó példatár (Dr. Po-ronyi Gábor: 33 BASIC prog-ram). A feladatgyűjtemény tel-jes BASIC programokat tartal-maz az algoritmus és a prog-ram készítéséhez fűzött magya-rázatokkal. A programok a HT 1080 Z iskolaszámítógép BA-SIC programozási nyelven ké-szültek. A feladatok olyanok, hogy azok az algoritmus bo-nyolultságában, a felhasznál-landó programozási eszközök-ben fokozatosan bővülő isme-reteket feltételeznek. Az ilyen

kiadványok iránti országos igényt mutatja, hogy a megyei pedagógiai intézeteknek kü-ldött mintapéldányok alapján 14 megyéből kaptunk megren-delesek mintegy ezer pél-dányra.

Ilyen előkészületekkel vág-tunk neki a tanévnek. Tudjuk, hogy számtalan várt és nem várt gonddal kell megbirkózni az első években. A várható problémákat figyelembe véve fogalmaztuk meg elképzelé-seinket, terveinket.

Úgy látjuk, hogy hatékony tanári alap- és továbbképzést csak megfelelő gépi hátterrel lehet megvalósítani. A megyei tanács anyagi támogatásával megkezdtük egy olyan mikro-számítógépes képzési bázis lét-rehozását, mely gépparkjával elsősorban, de nem kizárólago-san a tanárok képzését, to-vábbképzését fogja szolgálni.

Tervezzük alapfokú BASIC és haladó programozó (BASIC +Z80 assembler) tanfolyamok indítását szakkörvezetők részé-re. Azoknak a tanároknak, akik szaktárgyuk oktatásában kí-vánják alkalmazni az iskola-számítógépet kész programok futtatásával, gépkezelői tanfo-lyamokat indítunk. Meghirdet-tük a szakkörvezetők klubját, melynek keretében kötetlen formában nyílik lehetőség a problémák megbeszélésére, ta-pasztalatcserére, programbe-mutatásra és -cserére. A szak-körvezetők egyébként az inté-zetet bármikor felkereshetik programozási vagy módszertani problémáikkal.



Parlamenti információs rendszer

A Polis online információs rendszer az angol parlament legnagyobb volumenű számítógépes tevékenysége. A rendszer 1980 óta látja el az alsóházat mindazzal az információval, dokumentációval és kutatási szolgáltatással, amire a 635 képviselő hivatali kötelességeinek ellátásához szükség lehet. Megindulás után hamarosan más előfizetők számára is hozzáférhetővé tették, természetesen a megfelelő parlamenti albizottsági jóváhagyás után. Az informatikai feldolgozást az alsóházi könyvtár 130 tagú személyzete végzi. Évente körülbelül 100 000 dokumentumot dolgoznak fel. A reggelenként beérkező dokumentumok a parlament mindkét házának munkájával kapcsolatos kimerítő anyagot tartalmaznak: viták és szavazások jegyzőkönyveit, határozatokat és hozzászólásokat, törvényerejű rendeleteket és belső ügyek anyagát stb. Az indexelés a könyvtár erre a célra készült teauruszának tárgyszavaival történik. A dokumentumok adatait képernyős terminálokba billentyűzik, napközben a rekordokat hajlékony mágneslemezen tárolják, majd az országgyűlési napszak befejeztével

telefonvonalon továbbítják az 56 mérföldre levő új városkában, Milton-Keynes-ben levő számítóközpontba. Minden parlamenti dokumentum a Westminsterbe érkezéstől számítva 48 órán belül közvetlenül, online módon kereshető a könyvtár információs kereső termináljairól. A keresés hat ismérv szerint lehetséges: téma szerint, miniszterenként; tárcánként, illetve bizottságként; és rendelet vagy törvénycikk szerint.

Vissza lehet keresni a rendelet teljes előtörténetét is. A kereséshez szolgáló 15 képernyős terminál az alsóház különféle termeiben és kihelyezett részlegeinek irodáiban, képviselők hivatalaiban található. Mivel a terminálok kezelése képzettséget kíván, rendszerint nem maguk a képviselők, hanem a könyvtári személyzet tagjai végzik a keresést. Ez a szolgáltatás délelőtt fél 10-től az alsóház berekesztéséig — akár éjjel utánig is — rendelkezésre áll.

A Polis meglepően nagy megbízhatósággal működik. Kifejlesztője, a Scicon Computer Services a szerződésben még csak azt garantálta, hogy a rendszer esetleges leállása max. négy óra lehet, és a könyvtár

nyitvatartási idejének 95%-ában a távolsági feldolgozással járó esetleges problémák ellenére zavartalanul üzemel, a gyakorlatban azonban 97—99%-osnak bizonyult az üzembiztonság, és mindössze háromszor volt négyórás leállás — ebből kettő az 1980—81 karácsonyi parlamenti szünet alatt.

A Polis adatbázisát jelenleg 40-nél több szervezet veszi igénybe, köztük az EKG brüsszeli központja, az ausztráliai Queensland kormánya, és természetesen számos nagyvállalat, legújabbban pedig a brit közigazgatási, megyei szervek. A külső felhasználás bővítésére a Scicon azt tervezi, hogy saját országos előfizetői képűsághálózatán át is hozzáférhetővé teszi, mivel sok könyvtárnak nincs számítógépe, de van Prestel állomása, ami Polis terminálként is használható. Az állampolgárok ezenkívül írásban vagy telefonon fordulhatnak a Public Information Office tájékoztatási hivatalhoz, amely az alsóházi könyvtár egy nem látogatható részlege. Ez a hivatal egy-egy üléselési nap alatt mintegy 200 telefonos kérdésre ad választ.

(The Times)

Számítástechnika az alapfokú oktatásban

A CeBIT Forum '83 konferencián egy teljes napot szenteltek a számítástechnika oktatásával kapcsolatos kérdéseknek.

Az NSZK-ban az alapfokú oktatás nem kimondottan a műszaki területek megalapozására szolgál, ezért a számítástechnikai ismeretek oktatásától a pedagógusok idegenkednek. A kissé konzervatív beállítottságú iskolák nehezen barátkoznak meg a technika új vívmányaival. A hiányzó számítástechnikai ismeretek pótlásához az iskolákban egység-

szoftverre lenne szükség, amely egyelőre sajnos hiánycikk.

A számítástechnika inkább a szülői ház felől tör utat magának az iskolákba. A gyerekek otthonról viszik magukkal házi számítógépüket, és tanári segítséget kérnek „játékszerű” használatához. Ebből az igényből következik, hogy az általános pontosságának biztosítására a számítástechnikai alapprogramok oktatását, hogy a legifjabb generáció világképébe már természetesen illeszkedjen a számítógép.

(Computerwoche)

Új nyomtatók

Az NSZK-ban is megkezdtek a japán Toshiba cég legújabb mikronyomtatójának, a P 1350-nek a forgalmazását. A 100 jel/s sebességű mátrixnyomtató írógéppel írt levélnek megfelelő írást készít három különböző betűtípussal. Átkapcsolható 160, illetve 192 jel/s sebességre is, ebben az esetben sornyomtató-minőségű írást ad. Speciális írófeje 24 0,2 mm átmérőjű tűt tartalmaz, ami 180×360 pont/25,4 mm felbontást biztosít. A mikroprocesszor-vezérlésű nyomtató V.24/RS 232 vagy Centronics-interfészsel van ellátva.

Az IBM bemutatta 4245 típusú sornyomtatóját, a 3203/5-

ös továbbfejlesztett változatát. A módosítás lényege egy könnyen cserélhető, maratott acél betűszalag, amely a sebesség 1,6-szeres növelését, 2000 jel/perc teljesítményt tesz lehetővé. A körbefutó betűk helyezési pontosságának biztosítására a kalapácsok leütési idejét jelentősen lerövidítették. A 132 kalapács mindegyike mindössze 0,00004 s ideig (!) nyomja rá a papírt és a festékkendőt a betűszalagra. A nyomtatót integrált áramkör vezérli, és multiplex-, szelektor- vagy blokkmultiplex-csatornákon csatlakoztatható a 370-es sorozatú vagy azzal kompatibilis számítógépekhez.

(Computer Zeitung)

IBM személyi gépek az NSZK-ban

1983-ban 15 000 személyi számítógépet szeretne eladni az IBM az NSZK területén, 100—120 millió nyugatnémet márka értékben, ami a személyi számítógépek piaci forgalmának 20 százalékát jelentené. A lanyha kezdet után jelenleg már erőteljes a kereslet a 14 ezer márkáért kínált gép iránt. Az IBM elsősorban alacsonyan tartott áraival kívánja maga mögé utasítani erőteljes, ezen a területen nagyobb múlttal rendelkező vetélytársait. A düsseldorfi Metro SB nagykereskedelmi hálózat például 20 százalék árengedménnyel árulja a gépet — elsősorban a kisipar számára. Az IBM-nél természetesen jól tudják, hogy csupán az alacsony árakkal csak rövid távú piaci sikereket lehet elérni. Az év végéig viszont már több mint száz alkalmazói programcsomag áll a

nyugatnémet felhasználók rendelkezésére.

Megoldották a képűség- és számítógép-hálózatokhoz való csatlakoztatást. Lehetséges az is, hogy a személyi számítógépen futtatott egyes programok eredményét továbbfeldolgozásra IBM nagygépre vigyék, ezzel azt az érzést keltve a felhasználóban, mintha nagygépe lenne. Néhol már bérelni is lehet a gépeket. Egy átlagos konfiguráció havi bérleti díja, négy évre szóló szerződés esetén, 250 DM. Az IBM ebben az üzletágban is vezető szerepre törekszik. Bizonyítja ezt, hogy az idén 5 millió márkát költenek reklámra, jövőre pedig már ennek háromszorosával kívánják segíteni személyi számítógépük forgalmazását az NSZK-ban.

(Computer Zeitung)

Japán integrált áramkörök exportja

Az idén 72 százalékkal emelkedett az integrált áramkörök Egyesült Államokba irányuló japán exportja a tavalyi év megfelelő időszakához képest.

1983 áprilisában 54 millió dollár értékű IC-t szállított Japán tengerentúli partnerének. Az erőteljes emelkedést elsősorban a 64 K RAM-ok iránti megnövekedett kereslet okozta. Az Egyesült Államokban aggodalommal figyelik a japán előretörést, különösen azért, mert az ellenirányú kivitel két százalékkal csökkent. Nem engedhetjük meg magunknak — írja a New York Times vezércikke —, hogy több más iparághoz hasonlóan, a félvezetőgyártásban is Japán nyomás alá kerüljünk, mert ez a terület döntő fontosságú az Egyesült Államok számára.

(Computer Zeitung)

Mikroelektronikai gyár Ausztriában

A Siemensnek az ausztriai Villachban van a legkorszerűbb félvezetőalkatrész-gyára, amely jelenleg 16 és 64 k kapacitású tárolómorzsákat, mikroprocesszorokat és felhasználóorientált integrált áramköröket készít. A havi termelés — több mint egymillió áramkör — szinte teljes egészében export. Eddig 700 millió schillinget investáltak az üzembe. Most elhatározták, hogy megduplázzák a kapacitást, és újabb 850 millió schilling befektetéssel létrehozzák a

Siemens mikroelektronikai fejlesztő és gyártó világközpontját. Épületekre 310, gyártóberendezésekre 520 millió schillinget költenek. 1984-ben megkezdik az újonnan fejlesztett 256 kb-ajos VLSI tárolóáramkörök gyártását. A jelenleg 600 millió schillingre rúgó éves termelési érték több mint 1,6 milliárdra emelkedik, a foglalkoztatottak száma a tervek szerint 800-ról 1000-re nő, ebből 50 a fejlesztőmérnökök száma.

(Arbeiter Zeitung)

Nemzetközi kibernetikai kongresszus

Már a tizedik kongresszusát tartotta a közelmúltban a Nemzetközi Kibernetikai Szövetség. A kongresszusra hagyományosan a szövetség székhelyén, a belgiumi Namur városában került sor.

Valóban az egész világról érkeztek kongresszusi résztvevők: az Egyesült Államokból, Ausztráliából és Távol-Keletről is. A rendezvény méreteit jól érzékelteti, hogy 28 szimpózium keretében vitáztak meg az elhangzó előadásokat. A Nemzetközi Kibernetikai Szövetség a kibernetika általános művelésén túlmenően a humán vonatkozású kibernetikával foglalkozik részleteiben. Ennek megfelelően külön szimpóziumot tartottak a szociális rendszerek kibernetikájáról, nyelvkibernetikáról, a természetes rendszerek modelljeiről, az intelligencia kibernetikai fogalmáról, az egészségügyi és pszichológiai matematikai modellekről, a környezetvédelem kibernetikájáról, a kibernetikai pszichológiáról stb.

A kongresszust az első plenáris ülésen André Bertouille, Belgium oktatási minisztere nyitotta meg. A megnyitót rögtön a szimpóziumnak nevezett szekcióülések követték, amelyek hat napon keresztül szekciónként napi 4—5 ülést jelentettek. A párhuzamosan zajló ülések miatt lehetetlen teljes képet adni a kongresszusról, bár a kitűnő programfüzet és a jelentkezők kezébe kapott előadás-összefoglalók jó tájékoztató lehetőséget biztosítottak számunkra.

A kibernetikai pedagógiai szekción nagy érdeklődést keltett Osvald Sangiorgi professzor (Brazília) előadása a Sao Pauló-i Egyetemen kidolgozott PROTELVITE oktatási rendszerről, amelynek keretében tanár, televízió, telefon és videokészülék rendszer oktatási célú kibernetikai modelljét ismertette.

Bizonyos határig az összevonas gyorsítja a tanulási folya-

matot. Ezt bizonyította Helmar Frank professzor, a paderborni Kibernetikai Intézet (NSZK) igazgatója a Shannon-féle információelmélet alapján, megadva természetesen a tanulásracionalizálási célú összevonas minimális és maximumát egyaránt.

A nyelvkibernetikai szekciót Fabrizio Pennacchiotti, a Torinói Egyetem (Olaszország) professzora vezette, aki a téma alapvető kérdéseiről tartott előadást. Bár nem ennek a szekciónak a keretében hangzott el, de tematikailag ide tartozik az érdekessége miatt plenáris ülésre kiemelt kínai előadás, amelyet Yuan Chen professzor, a kínai Nyelvtudományi Társaság elnöke tartott a modern kínai nyelv nyelvkibernetikai aspektusairól.

Az ügyviteli szekción érdekes előadások hangzottak el például a számítógépek alkalmazásáról a könyvkiadásban,

az automatikus azonosítás problémaköréről stb. Reinhard Fössmeyer, a Münchener Műszaki Egyetem tanára ismertette azt a gyakorlatban is működő megoldást, amellyel az egy munkahelyes mikroszámítógépek eredetileg kis hatékonyságát számottevően bővítették, s így mérsékeltek az óhatatlanul is kialakuló hallgatói csúcsokat.

A környezetvédelmi kibernetikai szekciót Hriszto Marinov, a Szófia Egyetem professzora vezette. Az előadásában azon kibernetikai módszerekről beszélt, amelyek a környezetvédelmi futurologiában alkalmazhatók. Az indiai Char B. M. a gazdaság és a környezetvédelem egyensúlyi kérdéseit feszegette az emberiség túlélése szempontjából. A lengyel Andrzej Rzymhowski a vetésterületek formai optimalizálásával foglalkozott energiatakarékosági szempontokból.

A kongresszus légköre igen jó volt. Ez elsősorban a Namuri Egyetem számítástechnikusai-ból kikerült helyi szervező bizottság érdeme, melyet Jean Ramaekers professzor vezetett. Szerencsésnek bizonyult az a megoldás, hogy a három nyelven — angol, francia és eszperantó — zajló rendezvényen a hallgatóság szekción belül nyelvenként külön teremben ült, az előadó a három nyelv valamelyikén, a nyelvnek megfelelő teremben tartotta az előadást, a másik két teremben a hallgatóság videoberendezés segítségével képernyőn követhette, s a készülékből rögtön a szinkrontolmács hangját hallotta.

A Nemzetközi Kibernetikai Szövetség háromévenként megrendezett kongresszusa nemcsak a patinás szervezet tagjai, hanem a világ valamennyi kibernetikai és számítástechnikai szakembere számára mindig rangos eseménynek számít. Ezt a tizedik kongresszus résztvevői is tanúsíthatják.

DR. BROCKÓ PETER

A Magyar Nemzeti Bank, a Magyar Külkereskedelmi Bank és az Országos Takarékpénztár bekapcsolódott a SWIFT nemzetközi üzenetváltó rendszerebe. A Nemzetközi Bankközi Pénzügyi Telekommunikációs Társasággal (SWIFT) létesített közvetlen kapcsolat útján lehetővé válik, hogy a magyar bankok és azon külföldi tagbankok között, amelyek nemzetközi pénzügyi műveleteket végeznek, jelentősen meggyorsuljon az ügyletizés. Eddig a banküzleti, fizetési megbízások hagyományos úton, telexen, táviratban vagy levélben — időnként lassan — érkeztek a címzett és teljesítésre felkért bankhoz. Ezentúl a SWIFT-rendszer keretében a megbízásokat (ide értve a korábbi levéli megbízásokat is) a címzett bank végrehajtásra elektronikus úton azonnal megkapja. A SWIFT közbejöttével a devizaműveletek és a nemzetközi fizetések lebonyolítása tehát gyorsabbá és egyúttal biztonságosabbá is válik. A gyorsaság pedig egyúttal a gazdaságosságot is növeli!

*

A hírközléstechnika és a számítástechnika erősödő kölcsönhatásairól jelent meg OMFB-tanulmány. Áttekintést nyújt a tömegméretű kommunikáció azon új irányzatairól, amelyeket az utóbbi két évtizedben a mikroelektronika új eszközei, illetve a számítástechnika és a híradástechnika új eljárásai tettek lehetővé (minden jel arra mutat, hogy ez a folyamat még mindig csak kibontakozóban van); ennek eredményei a hazai gazdasági és társadalmi élet, valamint a hazai ipari aktivitás szempontjából kulcsfontosságúak; állást foglal abban is, hogy hogyan lehetséges ezeknek az új technikai irányzatoknak a célszerű kihasználása a meglévő, nehéz gazdasági körülmények között a tömegméretű kommunikáció hazai infrastruktúrájának a továbbfejlesztésére és a hazai ipari piaci esélyeinek a növelésére.

*

Szeptember végén számos külföldi és több mint kétszáz hazai szakember részvételével elektronikai szimpozion volt Budapesten. Az Optikai, Akusztikai és Filmtechnikai Egyesület által rendezett tanácskozás a legkorszerűbb technológiák, gyártóberendezések, tervezéshez alkalmazható számítógépek, ellenőrző műszerek megismertetésével kívánt hozzájárulni a központi mikroelektronikai program megvalósításához. A plenáris ülésen felszólalt Sándory Mihály, a mikroelektronikai program kormánybiztosa is. Beszédében emlékeztetett rá, hogy miközben évek óta világszerte az alig szűnő recesszió érezteti hatását, addig az elektronikai iparban (Japán, Nyugat-Európa és az Egyesült Államok adatait összesítve) 1982-ről 1983-ra 12,5 százalékkal nőtt a termelés. Az 1981-ben elfogadott hazai kormányprogram műszaki-gazdasági célkitűzései realitásként bizonyultak, s bár a kutatásban és fejlesztésben elmaradások tapasztalhatók, lényeges változtatás nélkül továbbra is a program teljes megvalósításán kell dolgozni. Példaként említette a szoftverrendszerek tervezése érdekében folytatott kutatásokat, amelyek iránt szerte a világon megnőtt a kereslet, és a legfejlettebb országokban máris több mint száz cég foglalkozik önállóan ilyen tervezéssel. A mostani háromnapos szimpozion jelentős lendületet adhat a mikroelektronikai program megvalósításához. Az elhangzott mintegy 120 előadás az elektronika valamennyi lényeges területét érintette.

Befejezte munkáját a III. magyar kristálynövesztési konferencia, amelynek szeptember 19—21. között Budapesten az MTA Budaörsi úti kutatóközpontja adott otthont. A széles nemzetközi részvétellel lezajlott tanácskozáson a mikroelektronikában és a lézertechnikában fontos szerepet játszó kristályok előállításáról, minősítéséről és a rajtuk végzett — alapkutató jellegű — vizsgálatok eredményeiről több mint 60 előadást tartottak. Nagy érdeklődést váltott ki az a jelentős költségsökkentést eredményező szovjet kristálynövesztési módszer, amellyel a kristályok a kívánt alakúra húzhatók, és így felhasználásukkor már nincs szükség további mechanikai megmunkálásra. Hasonló eljárással előállított szilícium- és zafirszalagok növesztési feltételeiről egyesült államokbeli kutatók tartottak beszámolót. Ezekből a szilíciumszalagokból napelemeket készítenek. Japán és NSZK-beli kutatók a mikroelektronikában alkalmazott félvezető vékonyrétegek előállításával foglalkoztak. A magyar szakemberek a számítógépes tomográfiához és a lézertechnikához szükséges kristályok növesztéséről referáltak. Több előadás hangzott el a magyar-szovjet, a magyar-olasz és a magyar-francia együttműködésben elért eredményekről. A konferenciával párhuzamosan rendezett kiállításon számos — a gyakorlatban már hasznosított — kristályt mutattak be a magyar intézetek és vállalatok. Egyebek között nukleáris sugárzások kimutatására alkalmas szcintillációs kristályokat, a színes televízióban használt szűrők, lézerkapcsolók, valamint mágneses buborékmemóriák alapjául szolgáló kristályokat állítottak ki, szemlélítve a teljes technológiai láncot az alapanyagtól a készterméig.

*

Az iparilag fejlett országokban három-négy év alatt megtízszereződött a programozható asztali számológépek és a személyi számítógépek használata a termelés és a forgalmazás közvetlen irányításában. Hazánkban jelenleg 1750 gépet használnak a vállalatok, ebből ezret az utóbbi egy esztendőben szereztek be. A géppark azonban sokféle típusból tevődik össze, s lemaradás tapasztalható a programellátásban. Az Építők Székházában rendezett tanácskozáson az iparvállalatok szakemberei felmérték a programozható asztali és személyi számítógépek hazai elterjedésének problémáit, hogy segítsenek összhangot teremteni a gyártók, a programot készítő alkalmazók, valamint a felhasználók között. A felszólalók rámutattak, hogy a számítástechnikai berendezések gyártásával valóságos új iparág teremődött. Nálunk legalább 15 vállalat és szövetséget állít el ilyen készülékeket. Célszerű lenne, ha a programkészítés is a számítógépgyártással párhuzamosan fejlődne, mert nélkülül aligha képzelhető el a gépek szélesebb körű felhasználása. A programkészítés és -forgalmazás jogi kérdései a közelmúltban tisztázódtak. A tanácskozáson azt is hangoztatták, hogy mielőbb összhangot kell teremteni nemcsak a gyártók és alkalmazók, hanem a gyártók között is, mert jelenleg párhuzamosan fejlesztenek, s a berendezések egy része igen csak hasonlít egymásra.

*

Számítógép segítette az ősi BNV látogatót, hogy könnyebben, gyorsabban találják meg azokat a termékeket vagy kiállítókat, amelyeket kerestek. A Hungexpo információs központja tavasszal próbálta ki először azt a Datorg által üze-

meltezt elektronikus tájékoztató rendszert, amely a lekérdező vásárlatógatónak a képernyőn is és írásban is megadja a legfontosabb vásárlási információkat. Májusban még csak hat terminál és a hozzákapcsolt sornyomtató szolgálta a kérdezőket, a nagyobb érdeklődés miatt ezúttal újabb négy berendezést szereltek fel a vásárló legforgalmasabb pontjain. A rendszer sokrétűségére jellemző, hogy például az ülbútorokat a következőképpen csoportosítja: székek, karosszékek, sorszékek, zsöllyeszékek, fotelek, ülögarnitúrák, fémvázás ülbútorok. A vásáron látható sok ezer terméket igyekeztek a legaprólékosabban feldolgozni. Egyes tv-képernyők a választásokat adták meg, másokról az állandó információkat lehetett leolvasni, amelyeket folyamatosan közvetített a rendszer.

*

Székesfehérvárott befejeződött a magas hegységek időjárására gyakorolt hatását kutató nemzetközi programok eredményeivel, valamint a korszerű időjárási megfigyelőrendszerek alkalmazásának tapasztalataival foglalkozó nemzetközi Kárpát-meteorológiai Konferencia. A 11 ország csaknem száz szakemberének részvételével tartott tudományos fórumon mintegy 40 előadás hangzott el, többek között arról, hogy a nemzetközi méretekben kiépült, illetve kiépülőben levő korszerű megfigyelőrendszerek — a műholdak és a radarok — korábban szinte elképzelhetetlen mennyiségű közvetített információt szolgáltatnak a meteorológusoknak. Feldolgozásuk a hagyományos módszerekkel már nem oldható meg, a rendszerek számának növekedésével, a berendezések korszerűsödésével arányosan nő a számítógépek szerepe a meteorológiai szolgálatban. Hazánkban már több kisebb számítógép működik közre a prognózisok készítésénél, de az évtized második felében egy új, nagy teljesítményű, óriási mennyiségű adat tárolására, feldolgozására alkalmas gépet is üzembe helyeznek. A fogadására már készülnek a szakemberek: új típusú, a valószínűséget — a véletleneknek az időjárásra gyakorolt hatását — az eddigieknél nagyobb mértékben figyelembe vevő matematikai modelleket dolgoznak ki. Ezek alkalmazásával tovább pontosítják majd az előrejelzéseket, bár a tudomány mai állása szerint egy-egy prognózist — különösen hosszabb távra — csak 80 százaléknyi pontossággal lehet elkészíteni.

*

Az ország megyei közül elsőként Szolnok megye középfokú iskoláit és több szakmunkásképző intézetét szerelték fel HT—1080 Z típusú számítógéppel, és megkezdődött a számítástechnika középszintű oktatása. A megye összesen 41, oktatási célokat szolgáló számítógépet kapott. Ebből 37 a tanintézetekben került, 4 készülék pedig a megyei pedagógus-továbbképző intézetben segíti a tanárok szakmai felkészítését, képzését. A szaktanárokat az ELTE számítástechnikai tanszéke és a megyei pedagógus-továbbképző intézet közösen készítette fel a gépek kezelésére. Egyes helyeken, így például a mezőtúri Dózsa György Mezőgazdasági Gépészeti Szakközépiskolában külön számítástechnikai oktatótermet létesítettek. Az általános iskolák közül a megyében elsőként a Zagyvarekasi iskola kapott két, oktatási célra használható számítógépet a helyi Béke Termelőszövetkezet ajándékaént. A gépek programozására és szak-szerű használatára a tsz számítóközpontjának szakemberei tanították meg a nevelőket.

A KISZ Központi Bizottságának középiskolai és szakmunkástanuló tanácsa országos számítástechnikai játékot, vetélkedősorozatot hirdetett. A versengés célja, hogy minél többen kapjanak kedvet a mikroszámítógépek alaposabb megismeréséhez. A vetélkedő a középiskolákban, a szakmunkásképző intézetekben megtalálható HT 1080 Z típusú mikroszámítógépek segítségével központi kidolgozott játékeprogramokkal, az iskolákban zajlik.

A játék során a részt vevő csapatoknak a gépbe programozott ügyességi feladatokat kell minél jobban megoldaniuk, s az így elért pontszámokat vetik majd össze. A vetélkedő első fordulóját január 1. és március 1. között rendezik. A második fordulóban (március 15. és április 15. között) az iskolák, az országos döntőben (április 30. és május 20. között) a megyék legjobbjai vesznek részt.

*

A számítástechnikával hivatásszerűen, illetőleg kedvtelésből foglalkozó fiatal szakemberek megvitatták a nyáron rendezett számítástechnikai táborokban szerzett tapasztalatokat. A KISZ KB kezdeményezésére az Express Ifjúsági és Diák Utazási Iroda balatonszemesi táborában az idei üdülési szezon valamennyi turnusában megismerkedhettek a számítógépes rendszerekkel, programokkal az érdeklődő általános és középiskolások. Több mint 800-an sajátították el játékos formában a számítástechnika alapismereteit, s tekintettel a tanfolyamok sikerére, a KISZ KB középiskolai és szakmunkástanuló tanácsa már most elkezdte a jövő évi tanfolyamok előkészítését.

*

A Budapesti Műszaki Egyetem Villamosmérnöki Karának két hallgatója olyan számítástechnikai programot dolgozott ki, amellyel — viszonylag olcsó berendezéseken — bonyolult termelési függvényeket könnyen kezelhetnek a számítástechnikában kevésbé járatos vezetők is, valamint a lineáris programok grafikus megjelenítésére írt programjukkal a módszer oktatását is lényegesen megkönnyítették. A programot teljesen általánosan írták meg, hogy bármilyen vállalatnál közvetlenül alkalmazható legyen. ABC 80 mikroszámítógépen dolgoztak, de programjuk futtatható bármelyik közismert személyi gépen.

*

A BME Építőmérnöki Kar tanszékei saját alaptervekeny-ségük körében a mérnöki számításoknak, a tervezés oktatásának és gyakorlatának az alátámasztására a számítógépes rendszereket párbeszédes grafikus rendszerrel egészítik ki. A munka a Művelődési Minisztérium Tudománysszervezési és Informatikai Intézet irányítása alatt folyó AMT (automatizált műszaki tervezés) oktatási rendszer fejlesztésével összhangban folyik, és kapcsolódik az OVH, a Közlekedési Minisztérium és az ÉVM területén kialakításra kerülő rendszerekhez. A fejlesztés befejezése: 1985.

*

A Budapesti Műszaki Egyetem kutatócsoportja olyan számítógépi programot készített, amely alkalmas arab írásjelek generálására és megrajzolására. A program az Elektronikus Mérés- és Mérés- és Gyárának EMG—666 típusú számítógépe-re készült. A betűket a géphez kapcsolt Videoton gyártmányú NE 2000—666 jelű rajz gép raj-

zolja le, mégpedig tetszőleges — a gépen beállítható — méretben. Ez egyebek között lehetővé teszi, hogy a címekeket, a lábjegyzeteket és magát a szöveget más-más méretű betűkkel rajzoltassák meg. A betűk szélessége igazodik az alakjukhoz, ez tetszetőssé teszi az írást. Különleges tust töltve az írószerkezetbe, átlátszó műanyag-fóliára is lehet írni, s annak sincs akadálya, hogy különböző színű karaktereket rajzoltassunk a rajzgéppel.

*

A Fővárosi Építőipari Üzemgazdasági és Ügyviteltechnikai Iroda leányvállalata, a MIK-ROORG, küsszámítógépes lakás-gazdálkodási rendszert készített. A vállalat az idén áprilisban alakult, és három hónap alatt programot fejlesztett ki a VII. kerületi IKV 1. házvezetősége alá tartozó bérlemények adatainak rendszerezésére. Egy-egy lakásról 368 információt gyűjtöttek össze, tápláltak be, és így ezek bármelyikéhez rövid idő alatt hozzá lehet férni. A Progress gmk ügyviteli PASCAL nyelvénél segítségével, TAP—34 küsszámítógépre kidolgozott programot rövidesen a XIII. és a XII—I. kerületi IKV-k is installálják. Folyamatban van a szoftver adaptálása Proper—8 mikrogépekre is.

*

Kecskemét napi vízfogyasztása csúcsidőben 50 ezer köbméter. A vízzel, amíg a fogyasztóhoz jut, sok minden történik. A műveletek folyamatosan összefüggő technológiai rendszert alkotnak, amelyet a legtöbb helyen még kézzel irányítanak. Az Észak-Bács-Kiskun megyei Vízmű Vállalat kettős telepén azonban tavaly óta már üzemszerűen dolgozik az a diszpécseralközpont, amelyet számítógép vezérél. A számítógépes vezérlésű folyamatirányító rendszer teljes kiépítése még hosszú időt és nem kevés befektetést igényel. A kecskeméti kettős telepén — ahol a diszpécseralközpont működik — 26 mélyfúrású kútból nyerik a vizet, s azt kezelés után négy, összesen 7000 köbméteres tározóba továbbítják. A berendezést, amely az AQUAREG-DHS nevet viseli, a MÉLYÉPTERV tervezte, kivitelezője a Villamos Berendezés és Készülék Művek.

*

A diósgyőri Lenin Kohászati Művek kombinált acélművének híre számos országban keltett érdeklődést. A közelmúltban négytagú csoport utazott a Szófiától északra, 40 kilométerre levő Pernyik városba, ahol a kohászat évi félmillió tonna acél gyártására alkalmas elektromecéit szeretnék a diósgyőrihez hasonló számítógépes rendszerszerzési és folyamatirányítási felszereléssel ellátni. Az LKM szakembereinek ismereteit és tapasztalatait értékelve hívták meg a diósgyőrieket arra a felmérésre, amely része a versenytárgyalásoknak. Több nyugati cég is érdeklődik a feladat iránt, de Diósgyőriben remélik, hogy az év végén olyan ajánlatot tudnak tenni, melynek nyomán a magyar szakemberek tervei alapján valósulhat meg a pernyiki acélgyártó központ számítógépes irányítása.

*

A budapesti Láng Gépgyárban nemrégiben NSZK gyártmányú csarnok épült, ahol atomerőművi berendezések nagyméretű alkatrészeinek hőkezelését végzik. A hatalmas berendezést, amelyben 100 tonnás alkatrészt is elhelyezhető, számítógép vezérli.

LSI ATSZ kiadványok

Az ismertetett kiadványok az LSI ATSZ és az OMIKK gondozásában jelennek meg. Megrendelhetők: LSI ATSZ—OMIKK Értékesítési Osztály Budapest, 1428 Pf. 12.

A ZILOG cég mikroprocesszor-családjai — Tervezési segédlet (Z8, Z80, Z8000) című kiadvány.

A könyv első részében a Z80 mikroprocesszoros családdal foglalkozik. Összehasonlítja az I8080 családdal, mint a hazánkban legelterjedtebb processzorcsaláddal. A Z80 család rendszerszemléletű ismeretése után az egyes alkatrészek részletes bemutatása következik, gyakorlati kapcsolási és programozási példákkal. A központi egység (CPU) leírása részletesen ismerteti az utasításkészletet, programozási példákkal kiegészítve. A programozást segíti a kiadvány mellékleteként adott, kivágható „zsebinfo”.

A második részben a Z8000-es 16 bites mikroprocesszor-családot mutatja be. Ismerteti a Z buszt, amelyet a Zilog cég a Z8000 és Z8 családhoz fejlesztett ki.

A harmadik rész a Z8-cal foglalkozik, amely egychipes mikroprocesszor. Bemutatja a processzor különböző változatait és a kiegészítő áramköröket.

A kiadvány célja, hogy a Z80-as családot alkalmazók jól kezelhető magyar nyelvű segédletet kapjanak.

A 360 oldal terjedelmű kiadvány ára 190,— Ft.

Az I8086 mikroporcesszor-utasításkészlet I. kötet

A könyvet az I8086 típusú

mikroprocesszor tervezési segédletének első kötetéül szánták: a (megjelenés alatt lévő) második részletes hardverismertetést és nagyobb programozási példákat tartalmaz. Ez a kötet az I8086 CPU utasításkészletét ismerteti teljes részletességgel. Bemutatja a regisztereket, s a különböző címezési módokat. Az utasításokat egységes keretbe foglalva tárgyalja, minden utasítást példa egészíti ki. Külön felhívja a figyelmet egyes utasításcsoportok együttes használatának esetleges mellékhatásaira. A magyar nyelvű szakirodalomban hézagpótló jellegű könyvet felsőfokú ismeretekkel rendelkező szakembereknek ajánljuk.

Tartalom: A 8086 processzor regiszterei, Címzési módok. Utasításkészlet és mnemonik. Assembler-függő mnemonikok, utasításprefixek. A kiadvány ára: 240,— Ft.

Rónai Tibor: Mikroprocesszortól a zsebszámítógépekig című kiadványa az LSI Alkalmazástechnikai Tanácsadó Szolgálat „Tájékoztató” sorozatában jelent meg.

A könyv célja az, hogy a témában jártas szakembereknek és az érdeklődők széles körének információt adjon az 1982-ben Párizsban megrendezett mikroelektronikai, illetve informatikai szakkonferenciáról.

A könyv beszámol a mikroelektronikában elért eredményekről, a technológiai fejlődés irányairól, a gazdasági tendekről, a mikroszámítógépek bőséges választékáról, alkalmazási területükről, az elkövetkezendő évek műszaki-gazdasági stratégiájáról, elsősorban Franciaországban.

A könyv fejezetcímei:

Mikroelektronika-stratégia Franciaországban. Mikroprocesszorok és memóriák helyzetelemzése.

Mikroprocesszorok és memóriák: tendenciák és fejlődés. Rendelésre készül áramkörök.

Mikroszámítógép-stratégia. Zsebszámítógépek.

Mikroszámítógép mini értelmező szótár.

Gyártmányismertetők.

A kiadvány ára: 67,— Ft.

Megjelent az előző katalógus folytatásaként a µP '82—'83 hardverkatalógus

Célja a mikroprocesszoros rendszerek tervezőinek, valamint alkalmazóinak tájékoztatása a hazai intézményekben 1982-ben és 1983-ban gyártásba került vagy kifejlesztett, e tématerülethez tartozó

ALKATRÉSZEK
PERIFÉRIÁK
TERMINÁLOK
FEJLESZTŐRENDSZEREK
MIKROSZÁMÍTÓGÉPEK
MIKROPROCESSZOROS
CÉLBERENDEZÉSEK

műszaki-gazdasági alkalmazói szempontból fontos adatairól. A katalógus összefoglaló táblázatot közöl a hazánkban kifejlesztett, gyártásba vitt, sorozatban gyártott mikroszámítógépek főbb műszaki-gazdasági adatairól és hozzáférhetőségéről.

A µP orientáltságú „gyors” hardverkatalógus készítésének alapelve:

KORSZERŰSÉG — AKTUALIS INFORMÁCIÓ
A kiadvány ára: 218,—Ft. Terjedelme: cca 386 oldal
Szerkesztő: Rónai Tibor, LSI ATSZ. Tel.: 570-433/185.

(KGST-szabványok és szabványajánlások, SZKB normatív és módszertani anyagok, ESZR szabványok és szabványajánlások). Ezenkívül a fejezet tartalmaz két szabványosítási munkaprogramot is, amelyek tájékoztatnak az SZKB 1981—85 közötti szabványosítási tevékenységéről. A 4—6. fejezetek a Nemzetközi Szabványügyi Szervezet (ISO), a Nemzetközi Elektrotechnikai Bizottság (IEC) és az Európai Számítógépgyártók Szövetsége (ECMA) szabványdokumentumait ismerteti. A záró fejezet a nemzetközi szabványok angol, illetve orosz nyelvű jegyzékét közli, valamint a KGST-szabványok Egyezményének és Szabályzatának, továbbá az SZKB szabványosítási munkaprogramjainak szövegét, orosz nyelven.

N. E.

SZÁMOK-tanfolyamok
Kuvaitban

Ez év júniusában a kuvaiti Információs Központban magyar szakember tanította FORTRAN programozásra egy kuvaiti cég nyolc alkalmazottját. November és március között kuvaiti számítástechnikusok minden hónapban hallgathatnak olyan továbbkéző tanfolyamokat az elegáns Al Shalia központban, amelyeket ugyanekes SZÁMOK-oktatók tartanak.

Kuvait már évek óta fontos külkereskedelmi partnere Magyarországnak, de számítástechnikájáról viszonylag keveset tudunk. Annyit az átlagos újságolvasó is tud, hogy Kuvaitban több a külföldi munkavállaló, mint a helybeli, de a számítástechnikában különösen feltűnő a külföldi szakemberek nagy aránya. A szó szoros értelmében a világ minden tájáról — az Egyesült Államoktól Lengyelországon át Indiáig — toborozzák a képzett programozókat és szervezőket. Ugyanakkor ismert a kuvaiti vezetőknek az a szándéka, hogy növelje a helybeliek részarányát a magasabb képzettséget igénylő szakmákban. Távlati céljuk az, hogy az „olaj utáni” időkre egy magasban képzett népességgel rendelkező modern államot hozzanak létre.

Mindez talán igazolja is azt a nagy érdeklődést, ami a SZÁMOK oktatási tevékenységéről szóló előadásomat kísérte a Kuwait Hiltonban rendezett oktatástechnikai kiállításon. Az előadást követően egy órán keresztül kellett a különböző arab országok vezető oktatási szakembereinek kérdéseire válaszolnom. Azzal sem kellett túl sok időt töltenem, hogy kuvaiti úgynököt találjak, aki helyben képviseli és előmozdítja üzleti ügyeinket. (Mivel törvény szerint csak kuvaitiak kaphatnak importengedélyt, a külföldi exportőröknek kuvaiti úgynökséggel kell rendelkezniök.)

Kuvait állam ma a világ egyik leggazdagabb országa, amelynek gazdagsága az olajon alapszik. Kuvait az olajkonjunktúra éveiben keletkezett hatalmas devizafeleslegeit — mintegy 80 milliárd dollár — külföldön fektette be, és ezek hozadéka ma már egyenértékű az olajexport bevételeivel. Kuvaitban — szemben más olajországokkal — megfogalmazódott cél, hogy az országban nem kívánnak jelentős ipari bázist kialakítani (kivételem néhány iparág: olajfeldolgozás, erőművek, építőipar), hanem az országot inkább fontos pénzügyi és szolgáltató központtá akarják fejleszteni. Ennek ismerete azért lényeges, mert meghatározza a számítástechnika alkalmazásának irányait is az országban. A számítástechnika rohamos térhódítása csak az utóbbi években kezdődött Kuvaitban. 1978-ban még csak mintegy 50 számítógép volt az országban, és a piacot az IBM, az NCR és az ICL uralta. Azóta az installált számítógépek száma megötszöröződött, és a géppark is heterogénebbé vált. Az IBM még most is vezet, de mellette megjelentek a DEC, Burroughs, Univac, Wang, RC, Prime, Perkin-Elmer cégek. A minigépek száma egyre nőtt, az idén pedig Kuvaitot is elérte a „mikrogép-láz”. Idén februárban az INFO '83 számítástechnikai szakkonferencián és vásáron a standok 90 százalékát mikrogépek, személyi számítógépek, irodagépek foglalták el.

A számítógép-alkalmazások nagy többsége ügyvitel-orientált (bérszámfejtés, főkönyvetés stb.), nem a döntéshozatal és az információs rendszert szolgálja. Ez ideig csak néhány cégnél — főleg az olaj- és bankszektorban — valósítottak meg adatbázison alapuló döntési rendszert, amely a vállalati irányítást és tervezést szolgálja.

Az imponáns növekedést jelző számok ellenére tény, hogy a számítástechnika terjedését Kuvaitban számos adminisztratív és szervezési probléma nehezíti. Ezek közül a leggyakoribbak: a koncepció hiánya a számítógépek felhasználása területén, vonakodás a hagyományos dolgok megváltoztatásától, hiánya a szakemberekben, a műszaki kiszolgálás elégtelensége. A szakemberek hiánya további problémák forrása: a világ négy sarkából összetoborzott szakemberállomány heterogén számítógépparkot, számítástechnikai szokásokat és életformákat eredményezett. Ez a heterogenitás természetesen problémákat okoz a kihasználás, bővítés, fejlesztés és illesztés területén is.

A szakemberhiány enyhítésében jelentős feladatot vállal a Kuwaiti Egyetem. Az egyetem fejlődése jól példázza azt a kiemelt szerepet, amit a kuvaiti vezetés az oktatásnak szán. Az egyetemet 1966-ban alapították, és azóta egy fakultásból egy 11 fakultásos egyetemmé bővült, ahol 4 campuson 10 000 diák tanul. Az egyetemi beruházásokkal nem fukarkodnak, ezt különösen jól látni az új számítóközpontban. A tavaly felavatott új számítóközpont egyike a legnagyobbaknak az országban: egy 8 Mbájtos Univac 1100/62 és négy PDP 11/44 rendszert üzemeltet. A rendszerhez 167 darab CRT terminálon keresztül lehet hozzáférni. Ami az alkalmazott szoftvert illeti: Univac Exec 1100 operációs rendszert használnak, ami támogatja a DMS 1100-at, QLP-t, DPS 1100-at, TIP-et és valamennyi közhasználatú programozási nyelvet; a programcsomagok között található GPSS, SPSS, IMSI NAG, GENESTAT, BMDP, GINO-F, ICES és NASTRAN. A számítóközpontban CALCOMP rajzgepek és Tektronix grafikus terminálok is vannak.

A számítóközpont mintegy 100 fős személyzetének több mint fele külföldi; a küldő országok: Egyesült Államok, Lengyelország, Csehszlovákia, India és Egyiptom. A számítógépeket oktatási, kutatási és adminisztratív célokra használják. Jelenleg egy hallgatói információs rendszeren és egy fizetési (személyzeti) rendszeren dolgoznak, és megkezdtek az egyetemi könyvtári rendszer számítógépesítését is.

Pillanatnyilag számítástechnikai diplomát csak a matematikai fakultáson lehet szerezni, de már foglalkoznak egy külön számítógép-tudományi tanszék felállításával.

Számítástechnikát tanulni Kuvaitban sem csak az egyetemen lehet: van néhány cég, amely — egyéb számítástechnikai szolgáltatások mellett — tanfolyamokat is hirdet. Ezek választéka azonban meglehetősen szűkös, és — különösen továbbképző tanfolyamok esetében — az oktatók szinte mind külföldiek. Az ebben rejlő lehetőségeket kívántuk kihasználni, amikor oktatási szolgáltatásainkkal megjelentünk a kuvaiti piacon.

NAGY KÁLMÁN

Számítástechnikai szabványjegyzék.

ÖSSZEÁLLÍTOTTA:
GYÓRI JÁNOS.

Szabványkiadó, Budapest
1983., 320 old.; ára: 242 Ft.

A számítástechnika elterjedése és hatékony felhasználása egyre inkább igényli e szakterület nemzeti és nemzetközi szintű szabványosítását, a szabványosítás eredményeinek széles körű publikálását és figyelembe vételét. A Szabványkiadó eddig csak a különböző szabványfajták általános, az összes szakterületre vonatkozó jegyzékeit adta ki. Első alkalommal került sor arra, hogy egy szakterület legfontosabb szabványügyi tudnivalóit egyetlen kötetbe összefoglalva teszi közzé a kiadó. Ezzel a megoldással átfogó tájékoztatáshoz juthatnak az érdekeltek

a hazai és nemzetközi szabványosításról a számítástechnika területén. A kiadvány felöleli a számítástechnikai szabványosítás hazai és legfontosabb nemzetközi dokumentumait. Az egyes fejezetek közlik a szabványok alkalmazásával kapcsolatos tudnivalókat, a kibocsátó szervezetek szabványosítási tevékenységének ismertetését, a szabványok adatait szakrendi sorrendben és a szabványok szárendi mutatóját. A Hazai szabványosítás c. fejezet az országos és ágazati szabványok jegyzékén kívül közli azoknak a szabványügyi jogszabályoknak a szövegét is, amelyekre a leggyakrabban szükség van. A KGST és SZKB szabványosítás c. fejezet tartalmazza a KGST és a Számítástechnikai Kormányközi Bizottság keretében kidolgozott számítástechnikai szabványdokumentumok jegyzékeit

Csehszlovák előadások és bemutatók

A SZÁMALK és a csehszlovák DATASYSTEM bemutatóval egybekötött előadásorozatot tart az SZM—4/20 és az SZM—52/11 miniszámítógépek és a felhasználható legújabb szoftvertermékek széles körű alkalmazásáról.

Az ünnepélyes megnyitó 1983. december 7-én 9 órakor a SZÁMALK székházában (Szakasits Á. út 68.), a Kalmár László teremben lesz. Az előadások témája december 7-én:

— az MSZR család fejlesztési perspektívái Csehszlovákiában
— az SZM gépek hardver- és szoftverarchitektúrája
— speciális felhasználási területek (gép—gép kapcsolat, hálózatok)

december 8-án:

— az SZM—4/20 architektúrája
— mezőgazdasági célorientált programcsomag (POK) (előadás és bemutató)

december 9-én:

— az SZM—4/20 architektúrája
— grafikus célorientált programcsomag (POK)
— GOLEM adatgyűjtő és előfeldolgozó rendszer.

Az előadások mindennap 10 órakor kezdődnek.

(SZÁMALK, Szakasits Á. út 68., Kalmár László terem).

Az előadások után bemutató lesz az Állami Népeességnyilvántartó Hivatalban (Bp. IX., Márton u. 15.), ahová a résztvevőket autóbusz viszi.

(APN)

sege több mint tízszeresére növekedett.

A litván újdonságot egyre szélesebb körben alkalmazzák a számítógépek új nemzedékének fejlesztésén dolgozó moszkvai, minszki és jereváni tervezők.

Üzembiztos számítógép

A számítógép működésének stabilitását segítik elő azok a műszerek, amelyeket a vilnusi Szigma termelési egyesülés szakemberei fejlesztettek ki.

Ma már sok zavarvédő műszer és berendezés előre jelzi a

számítógépek várható zavar-szintjét. Több berendezés készült az elektromágneses impulzusok és rezgések kioltására. Ennek eredményeként a Szigmánál gyártott elektronikus számítógépek zavarvéde-

Olvasóink, előfizetőink figyelmébe!

Szíves tájékoztatásukra közöljük, hogy lapunk ára az 1984. januári számmal kezdődően megváltozik:

- a példányonkénti ár 20 Ft-ra,
- az éves előfizetési díj 240 Ft-ra módosul.

Statisztikai Kiadó Vállalat

Decem- ber (nap)	T é m a	Lásd még (hó/oldal)
7-9.	A SZÁMALK és a csehszlovák DATA-SYSTEM bemutatója és előadás-sorozata	nov./15.
8.	HCC: Klubgépek ismertetése	nov./16.
9.	Az informatika társadalmasításának szociológiai problémái	nov./16.
13.	Iskolai számítógépek a nyelvoktatásban	nov./16.
15.	HCC-klubnap	nov./16.
16.	Az emberi agy és a számítógép heurisztikái A BASIC programozói kör foglalkozása	nov./16.
24.	Élménybeszámoló az olasz számítástechnikáról	nov./16.

Magyarország és Finnország között jelenleg 25 kooperációs megállapodás van érvényben. Eredményes közülük — egyebek között — a Videoton egyik számítógéprendszerének beszerelése egy óceánjáró kutatóhajóba, amely szovjet megrendelésre, Finnországban készül.

NEUMANN JÁNOS
SZÁMÍTÓGÉPTUDOMÁNYI
TÁRSASÁG

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

MESTERSÉGES INTELLIGENCIA ÉS
ALAKFELISMERÉSI SZAKOSZTÁLY

Az SZKI és a SZÁMALK közreműködésével a szakosztály folytatja előadás-sorozatát.

December 9-én Csákvó Mihály (SZÁMALK) tart előadást Az informatika társadalmasításának szociológiai problémáiról címmel.

December 16-án Mérő László előadását hallhatják. Címe: Az emberi agy és a számítógép heurisztikái.

HCC
December 8-án Klubgépek ismertetése IV. rész.

December 15-én Klubnap.
Az összejevetelek a TIT Bocskai úti stúdiójában lesznek, 18 órai kezdettel.

December 13, 15 óra. Iskolai számítógépek a nyelvoktatásban II. Programozási kérdések. Helye: NJSZT, Budapest V., Báthori u. 16.

SOMOGY MEGYEI SZERVEZET

December 14. A Neumann-klub rendezésében Számítástechnika Olaszországban címmel élménybeszámoló lesz. Helye: Kaposvár, a megyei TAKEH épülete.

OKTATÁSI SZAKOSZTÁLY

December 16-án a BASIC programozói kör tart foglalkozást.
Helye: NJSZT, Budapest V., Báthori u. 16.

Szervezési és Vezetési
Tudományos Társaság

1368 Budapest, VI., Anker köz

1-3. Telefon. 222-093, 229-870

A Számítógép-alkalmazási munkabizottság keretében kisgép-alkalmazási, rendszertervezési-módszertani és adatvédelmi szakcsoport alakult. A kisgép-alkalmazási szakcsoport a TPA mikrogépcsalád, az ESZ 1010—ESZ 1011, a VT20—VT30, a Robotron 5100—6100 és a Floppymat—SP-alkalmazási lehetőségeivel, hardver- és szoftverkérdéseivel, e gépek szervizellátási gondjaival foglalkozik. A módszertani szakcsoportban az információ-rendszerek szervezésének a módszertani kérdéseit vizsgálják. Főleg az általános programcsomagokra és a rendszerkidolgozás folyamatára összpontosítják a figyelmüket. Az adatvédelmi szakcsoport a számítástechnikai vagyon-, titok- és tűzvédelemmel összefüggő feladatokat elemzi. A munkabizottság pályázatok segítségével is igyekszik felszínre hozni a bevált megoldásokat.

Tisztelt Szerkesztőség!

Az Önök folyóiratának 1983/7-8. számában megjelent egy cikk A távfeldolgozás államigazgatási lehetőségei címmel. A cikk szerzője egy Győrben tartott ankétról számol be, amelyen dr. Kondricz József, a SZÜV vezérigazgatója a távfeldolgozás hazai helyzetét és lehetőségeit elemzte.

Azt szeretném megtudni, hogy ennek az előadásnak az anyagát meg lehet-e kapni, és ha igen, akkor hogyan, vagy kihez fordulhatok ezzel a kérréssel.

Tisztelettel:

Fábián Gizella
7326 Pécs, Madách u. 5.

*

Örömmel tettünk eleget Fábián Gizella kérésének. Szerkesztőségünk dr. Kondricz Józsefhez, a SZÜV vezérigazgatójához fordult, aki a kért anyagot eljuttatta hozzánk. Mire ezek a sorok megjelennek, levélírónk már meg is kapta az előadás szövegét. Kívánjuk, hogy eredménytelenség nélkül tanulmányai során. (A szerk.)

Megjelent az Információ Elektronika
legújabb száma

Az 1983. évi 5. szám átfogó képet kíván nyújtani a párbeszéd üzemmodú grafikus asztali számítógépek és kiegészítő eszközeik hazai fejlesztéséről, gyártásáról és alkalmazásáról. E tematikus szám elődjének a lap tavalyi 2. számát tekinthetjük, amelyből még főleg csak a külföldről beszerzett kisebb célrendszerek itthoni alkalmazásáról tájékozódhatott az olvasó.

Az azóta eltelt időszakban bekövetkezett pozitív változás, hogy az automatikus mérnöki tervezéshez (AMT, CAD) szükséges egyes hardvereszközök gyártását a hazai ipar már megkezdte. Teljes rendszerek kialakításáról azonban még korai lenne beszélnünk, és ugyancsak hiányok mutatkoznak a felhasználói szoftverrel való el látottság, illetve a különböző szakterületeken megvalósított alkalmazások széles körű publikálása területén is.

A számítógépes mérnöki tervezésnek népgazdaságunkban szükségképpen egyre fontosabb szerepet kell betöltenie, hogy a technológiai lemaradást valamelyest csökkentve, iparunk kellő rugalmassággal reagálhasson a kül- és belföldi piaci kereslet változásaira. A tervezés hatékonyságát viszont igazából csak a **komplett mérnöki munkahelyek** növelhetik. Ezek nagyszámú, tőkés importból való beszerzésére azonban, gazdasági kilátásaink ismeretében továbbra sem számíthatunk.

Az Információ Elektronika e cikkösszeállításával a hazai fejlesztésű gyártás célratörőbb támogatását sürgeti. A magyar termékek közül az M08X, a GD80 (család), a HT 680X és az EMG 71777 grafikus lehetőségekkel bíró professzionális berendezéseket — és részben a konkrét mérnöki feladatokban való alkalmazásukat — mutatja be. Kétféle színes, grafikus

perifériát ismertetnek további tanulmányok.

Az alkalmazási lehetőségekkel foglalkozó cikkekből itt csak néhány témát ragadunk ki: az SZKI-ban kifejlesztett, részben vagy egészében grafikus eszközökön alapuló, már külföldön is sikerrel szerepelt kommunikációs rendszerek; térbeli szerszámfelületek tervezése; gépészeti méretezések; készülék- és berendezéstervezés; fotometriai vizsgálatok; geodéziai, ásványinyersanyag-kutatási mérések és számítások stb.

A magyarországi AMT-ről összefoglaló helyzetelemzést, az AMT-nek a felsőoktatásba való bevezetéséről tájékoztatót közöl a folyóirat. Folytatódik a méltán nagy érdeklődésre számot tartó ötödik generációs sorozat is.

Színes műmelléklettel, a számítógépes grafikus tervezés témáját átfogó bibliográfiával és az automatizált műszaki tervezési programok nyilvántartási rendszerének az ismertetésével egészül ki az idei 5. szám.

HORVÁTH MIKLÓS

Magyarországon először

Egyre terjed azon országok köre, amelyek az EAN (Europäische Artikelnummerierung — európai cikkszámozás) nemzetközi szervezethez tartozva áruikon, termékeiken feltüntetik az áruosztályozó rendszerükben meghatározott azonosító vonalkódokat.

Jelenleg 16 európai ország, valamint Japán, Ausztrália, Új-Zéland és a Dél-Afriai Köztársaság tartozik ehhez a szövetséghez. Az USA és Kanada az ezzel rokon UPC — Universal Product Code — rendszert használja.)

Hazánk csatlakozása a szervezethez most van folyamatban. Várhatóan ez év decemberének elején születik döntés tagsági szándékunk elfogadásáról. A szocialista országok közül Jugoszlávia és Csehszlovákia után így hazánk lehet a következő ország, amely csatlakozik ahhoz a világszerte terjedő eljáráshoz, melynek eredményességét mutatja, hogy az NSZK-ban például az áruházak, kereskedelmi vállalatok és piacok már százezres nagyságrendben alkalmazzák áruazonosításra és a számlázás, leltározás gyorsítására, pontosítására.

Azaz, hogy a Magyar Kereskedelmi Kamara támogatásával lapunk már e csatlakozás előtt saját hazai vonalkóddal jelenik meg, azt a gazdasági

eredményességet kívánjuk támogatni, melyet hazánk illetékes szervei ezen eljárás alkalmazásától remélnek.

Amellett tehát, hogy lapunk, a **Számítástechnika**, és 1984-től az **Információ Elektronika** az első, amelyek e kódot — mint saját, tehát nem idegen kódot — hazánkban először és tudomásunk szerint a szocialista országokban is először alkalmazzák, segíteni kívánjuk az eljárás erőteljes hazai elterjedését, a nemzetközi áruforgalom határkorlátokat enyhítő és feloldó kiteljesedését, illetve az áruknak a gyártó ország, cég, valamint cikkszám szerinti egyértelmű nemzetközi megkülönböztetését.

Lapunk esetében természetesen elsősorban a vonalkód-rendszert alkalmazó könyvtárak, értékesítő szervek vehetik hasznát kezdeményezésünknek. (Reméljük, hamarosan hazánkban is.) Mivel nálunk még a vonalkód előállításához (meghatározásához, meg-rajzolásához) szükséges berendezések hiányoznak, külföldi segítség után néztünk. Az NSZK-beli **Datronic** céget ez év augusztusában kerestük meg. A **Datronic információfeldolgozó Kft (Datronic GmbH postfach 40 D8902 Neusäss)** már szeptemberben elküldte azokat a segédeszközöket,

amelyek lehetővé tették számunkra, hogy e hónapban saját hazai vonalkód-azonosítóval jelenhessünk meg. A **Kieser** vállalatcsoportban működő **datronic** vállalat munkatársainak ez úton is köszönetet mondunk értékes és számunkra ingyenes segítségükért. Az NSZK-beli vállalat minden bizonnyal más hazai megkeresés esetén is segít, természetesen térítés ellenében. Mivel a sokszorosításhoz szükséges filmeket előállító berendezések másra is, például a nagy integráltságú áramkörök filmjeinek előállítására is alkalmassak, vásárlásuk részben embargókorlátozás alá esik, az eljárás általános elterjedéséhez a külföldi vállalkozók feltérképezése feltétlenül szükségesnek tűnik.

A vonalkód hazai elterjesztését a jövőben — annak aktualitása miatt — cikkeink szervezése során is előtérbe állítjuk. Reméljük, hogy például a Skála Mentró áruház megnyitásakor már nemcsak az ott üzemelő számítástechnikai rendszerről, hanem annak egyik, a bemenő adatok automatikus rögzítését lehetővé tevő, vonalkódolvasóval felszerelt pénztárgépeiről, illetve az egész rendszer működéséről is beszámolhatunk.

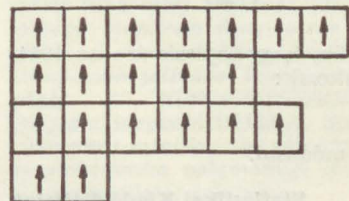
DR. SZABÓ IVÁN

17. sz. feladvány

Az 1-től 7-ig terjedő számokból, mint számjegyekből állítsunk elő olyan sorozatot, melynek minden tagja törzsszám és melynek az összege a legkisebb. Minden számjegy egyszer és csak egyszer szerepelhet a sorozatban. (A feladatnak több megoldása is van!) Melyik ez a legkisebb összeg?

18. sz. feladvány

Egy 4×7-es bélyegblokkból az alábbi ábrán látható módon egyes bélyegeket letéptünk.



Rejtvény

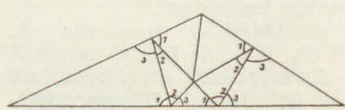
Hogyan lehet a maradékból a legkevesebb szomszédos bélyegtől való perforáció elszakításával összerakni egy négy- és egy kétoldalú négyzetet (egymástól elválasztva), hogy a négyzeteken belül a bélyegek ne legyenek egymáshoz képest elfordítva? Hány perforációs összekötést kell ehhez minimálisan megszakítani? (Egy megszakítást egy bélyeghossz vagy egy bélyegszélesség jelent.)

A megrendeléseket december 12-ig kérjük postázni a következő címre: Számítástechnika Szerkesztősége, 1502 Budapest 112. Postafiók 146.

A 13. sz. feladvány megoldása.

Ha a háromszög tompaszögű csúcsából egy egyenessel vágunk a szembenfekvő oldalra, mindenképpen legalább az egyik kapott háromszög tompaszögű lesz (szélső esetben mindkettő derékszögű). Így tehát a háromszögek száma feleslegesen növekszik. Ebből az követke-

zik, hogy a háromszög egyik belső pontjait szabad csak a vágó élt vinni. Ha egyik oldalig haladunk a vágó éllel, szükséges, hogy ugyanabban a pontban, ahol az oldalt elérte az él, még egy él végződjön, különben tompaszögű jönne létre. Így az ábrán látható módon minimálisan 7 hegyesszögű háromszöggel érhetjük el a célunkat.



A 14. számú feladvány megoldása.

a) Pár lépéssel könnyen fel lehet cserélni a 2 és 3 elemet, de a hely „szűk volta” miatt az üres négyzet és az 1-es négyzet ebben az esetben fel van cserélve és nincs mód a visszacszerelésre. Ennek oka az, hogy a 2×2-es méretben nincs lehetőségnk „kerülő” (puffer) lépésre. b) A 3×3-as rendszerben már van egy lehetőség kerülő lépésre. A feladat megoldását az alábbiakban adjuk. Jelölésünk az, hogy azt az elemet nevezzük meg, mely a kérdéses lépésben az üres helyre kerül. Így a megoldás a következő: 6, 5, 8, 7, 4, 8, 5, 6, 7, 4, 8, 5, 4, 7, tehát 14 lépéssel lehet a feladatot

megoldani. Megjegyezzhetjük azt, hogy az első sor elemeit (1, 2, 3) az egész eljárás folyamán nem használtuk fel, tehát a feladat egy 2×3-as hálózathoz is megoldható (de mint azt az a)-ban láttuk, 2×2-esben már nem).

A 13. és 14. számú feladványok helyes megfejtői: Nagy Vilmos (14) Székelyudvarhely, Románia; Neumann János szocialista brigád (13, 14) Miskolc, Lenin Kohászati Művek, Diósgyőri Vasgár, Számítástechnikai Főosztály; Szomjú Anna Mária (13) Kolozsvár, Románia.

Ötmillió rubeles szerződést írt alá a brnói vásáron a Budavox Külkereskedelmi Vállalat csehszlovák partnerével a csehszlovák postának szállítandó átviteltechnikai berendezésekről. A Videoton gyár saját számítógépek, valamint a Csehszlovákiában gyártott számítógépekhez szállítandó különböző perifériák eladásáról kötött négy milliárd rubel értékű szerződést.