

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 Élelmiszerügyi Minisztérium részéről

Fotó: Föbián 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 fényében 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 MEM Számítástechnika Alkalmazási Bizottsága, a szervezésben közreműködött az AGSZIRCOOP és a SZÜV megyei számítógéppontja. Több mint száz termelőszövetkezetből, állami gazdaságból, számos szervezettől, számítástechnikai vállalatból érkeztek szakemberek, a számítógépjártó, -forgalmazó, szoftverfejlesztő cégek pedig kiállításon mutatták be termékeiket. Eljőttek 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 élelmiszerügyi államtitkár tartotta. Egyebek között szólt arról, hogy a magyar mezőgazdaságban az elmúlt 20 évben jelentős változások történtek: megváltozott az üzemek mérete, kapacitása, gazdálkodása, bonyolultabbá vált szervezetiük, kapcsolatrendszerük. Néhány ágazatban világszínvonalú termelés folyik, és a legkorszerűbb technológiákat, eszközöket, fajtákat alkalmazzák. Ezzel ellentétben áll, hogy a vezetői, a termelésirányítási munka továbbra is hagyományos eszközökkel történik. Sem mennyiségben, sem minőségben nem megfelelő a számítástechnika alkalmazása a magyar mezőgazdaságban, sokan még az ügyvitel közegpépesítéséig sem jutottak el. A meglévő kevés számú számítógép többségét adatfeldolgozásra, ügyviteli-számviteli feldolgozásokra alkalmazzák, a termelés és folyamatirányítás számítógépesítéséig alig egy-két helyen értek el. A számítástechnika alkalmazását nehezítő tényezők között említette dr. Villányi Miklós az eszközök szűkös választékát, a szolgáltatások magas árát és mint legnagyobbat, 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 a néhány alkalmazás mennyiségileg kevesnek 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 Agráripari Egyesülés, a kecskeméti központi AGSZIRCOOP, a Fejér megyei TESZÖV.

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

A Zagyvarékesi Termelőszövetkezet az 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 üzemmódu, termelésirányítás-orientált vezetői információs rendszert hoznak létre a Herendi Termelőszövetkezetben, viszonylag gazdaság eszközparkon: IBM Series/1, ESZ 1010M és több személyi számítógép is a rendszer része lesz.

Az AGSZIRCOOP alrendszerrel használja a SZÜV számítógéppontjában feldolgoztatva a dalmandi és a badacsonyi állami gazdaság, a kondorosiai

(Folytatás a 2. oldalon)

KGST-ülés Berlinben

A KGST Statisztikai Együttműködési Állandó Bizottsága keretében működő Számítástechnikai Állandó Munkacsoport 22. ülése 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 Számítógéppont igazgatója, Arany Árpád, a KSH főosztályvezető-helyettese és Szilvási 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 módszer-tani 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 átterés 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 idősebb kérdéseivel, a rendszer programtechnikai, informatikai, szervezési és műszaki megvalósításával, a statisztikai távfeldolgozással, az ESZR számítógépekre alapozott országi statisztikai adatbank létesítésével és alkalmazásával, a

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

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

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

A munkacsoport a 60-as években a lyukkártya-rendszerű gépi adatfeldolgozás statisztikai hivatali alkalmazásának kérdéseivel foglalkozott. Figyelemet 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 adatfeldolgozókat, mint a háztartás-statisztika, a népszámlálás és lakosságszámítás gépi feldolgozása 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 gépi üzembe állításával kísérlesekkel 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 egységesítése, a statisztikai információ formalizált leírásának módszerei és eszközei, a statisztikai adatdokumentációs rendszer.

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

A TARTALOMBÓL

Információgazdaság

... a gazdaság három szektorából elkülönülő egy negyedét is, az információ szektor, amely a társadalom és a gazdaság információszükségletének kielégítésére szerveződik. (1. oldal)

„Mega-mini” számítógépek teljesítményvizsgálata I.

... hogy hogyan érvényesül a „nyers hardver” teljesítmény ... arról objektív módszerekkel, teljesítménymérés- (1. oldal)

sel kell meggyőződni, az eszközök alkalmazhatóságvétele előtt. (1. oldal)

Ismét Párizsban

Az IFIP jelenleg 43 állami vezető szakmai testületet, köztük az NJSZT-t egyesíti. (5-7. oldal)

A második fázis:

Záhony

Olyan rendszereket mutatunk be, amelyek már működnek, ahol a számítástechnika nem a munka tárgya, hanem az eszköze. (11. oldal)

Mindannyiunk projektje: a mezőgazdaság

(Folytatás az 1. oldalról)

készletinformációs rendszere már szintén sok helyen fut.

A Bolyi Mezőgazdasági Központból az agrokémiai alkalmazásokat ismerhetjük meg, a Tolna megyei AGLAB a talaj-erő- és takarmányadalkodási rendszereit mutatta be.

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

Örülünk annak a nagyon értékes kitérítésnek, amelyre a meghívott szakemberek, angol és francia szakemberek, illetve a külföldön járt magyarok előadásai, beszámolóit adtak lehetőséget, s amelynek markáns adatait egyértelművé tették, hogy eredményeink ellenére milyen tennivalóink vannak.

A rendezvény szerves részét alkotó kiállításon a SZÁMÁLK, a SZÜV, a VIDEOFON, a Labor MIM, a Telefongy, 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 láthattak kiállításon a magyar szakemberek.

A rendezvény szándéka — és neve — szerint is fórum volt: számítástechnikusok és mezőgazdászok, gyártók, fejlesztők és alkalmazók találkozája. A program zsúfolt volt, színvonalas, céltudatos előadások, bemutatók követték egymást két napon át, rengeteg információval a hallgatóság számára a hazai és nemzetközi eredményekről, tapasztalatokról, problémákról. Az előadások, a szűkebb és tágabb körű viták, beszélgetések során sok mindent hallott, a bemutatókon sok mindent láttam 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 elgondolkodtató ez, mert megfelelő magas szintű koordinációval a hasonló termelési szerkezetű, hasonló erőforrásokkal gazdálkodó, közel azonos szervezeti, elszámolási, gazdasági rendszerben dolgozó gazdaságokban egy-egy jól kialakított típusrendszer — rugalmasságtól, általánosságoktól mértékeltől függően — akár több száz helyen is alkalmazható lenne.

A MEM STAGEK ez év első felében jelentette meg a Számítástechnikai rendszerfejlesztések katalógusát. Tízennyolc rendszergazda (mezőgazdasági üzem, társulás, egyesület, számítástechnikai intézet stb.) mezőgazdasági szoftvereinek ismertetését tartalmazza ez a kötet, a készültései fnkra, a terjeszthetőség kritériumaiba, a géptípusokra vonatkozó információkkal együtt. Örömmel hallottuk, hogy a kiadvány ha-

marosan újra megjelenik, kiegészítéssel 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. Egyöntű volt a szakemberek megállapítása, hogy a mintarendszerek, típusrendszerek kialakítása a helyes út. Egy-egy kellően rugalmas, komplex megoldásra törekvő, modulis és integrált típusrendszer kialakítása több anyagi és szellemi energiát, ráfordítást követel, mint egy egyedi rendszer létrehozása. Fontos szerepek van az olyan társulásoknak, mint a BAGE, az AGSZIRCOOP és a többiek, amelyek vállalni tudnak egyfajta közvetítő szerepet is.

Igy azok a kisebb gazdaságok, amelyek önérejükkel nem lennének képesek megfelelő számítástechnikai fejlesztéseket végezni — számítástechnikai ismeretek, tapasztalatok hiányában nehéz meg az igények megfogalmazása is — könnyen kaphatnak segítséget az alkalmazás útján már előbbre járóktól. Hadd említsük példának a kecskeméti központi 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 jelenlévő gazdaságoknak, hogy a SZÜV valamelyik meglévő számítógéppontjában futtassák a bevezetni kívánt al-rendszert.

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

Drágán termelünk a mezőgazdaságban is — mondják a közzgazdászok. A több milliárdos takarmány-üzemanyag-műtrágya-alkatrész-sít felhasználást tekintve már 1–2 milliárdos 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 számítógépes beszerzési-telepitési-üzemeltetési költsége nagyon hamar megtérülhet.

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

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

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

Szívesen számolnánk be jövőre, mondjuk a FORUM '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 nagygépek, az osztott, a kötegelt, a TAF és az adatbázis alapú párbeszéd feldolgozása;
- mely területeknek kell lépniük a kisgépek, mini- és mikroszámítógépes feldolgozások bevezetése irányában;
- milyen általános alkalmazások bevezetésére van mód az ügyvitel terén;
- hogyan juthatnak hozzá a nagy- és kisgazdászok 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 szervezethez közt);
- mit jelent a folyamatirányítás az élelmiszeripar, a hűseldolgozás, a konzerv-, a cukor-, a tejipar stb. számára szervezett és eszközzel ellátottan;
- mit kívánnak a mezőgazdaságban az ipari tevékenységek a számítástechnikától (feldolgozóipar, javítóipar stb.);
- hogyan ötvözödnek a szervezői és számítástechnikai, hazai és nemzetközi ismeretek a mezőgazdaságban, valamint hogyan gyorsulnak fel az előrevágó 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, szervezői és bérfeldolgozó intézetek, a feldolgozóipar, a számítástechnikai eszközök gyártó ipar és a forgalmazók csakis összefogással, meg célravezetőbb együttműködési szándékkal juthatnak el állami gazdaságaink, termelőszövetkezeink és egyéni gazdálkodók 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 megszemlélően figyelembe veszik az államtitkári beszámolóban és Szakolczi Pálnak, az MSZMP Bács-Kiskun megyei Bizottsága titkáranak, 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 távlatok vannak meg előttünk, ha a számítástechnika által kínált eszközöket és módszereket beszeressük és megfelelően alkalmazzuk.

Szerződések a számítástechnikában

Siófok, 1983. szeptember 26–29.

Csodálatosan szép, meleg nyárutó, kissé túlhűtött tanterem, 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 előválasztásait mind a felületes 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 környezetmódosulások következtek be, amelyek talán túlzás nélkül minősíthetők mérőföldköveknek egy megkezdett úton.

Milyen témákról esett szó? Anélkül, hogy a teljes válsztekort itt felsorolnám, a legfontosabbak a következők voltak:

- A számítástechnikára vonatkozó termékjegyzék és új számítási előírások hatása a szakmával kapcsolatos 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; kutatóintézetek viszonyok között; a TAF kapcsolatok esetén; a mikroszámítógépek vonalán; ágazatorientált adatfeldolgozóknál; a számítástechnikai eszközök beszerzése során; sajátos együttműködések társasági formában történő létrejötte kapcsán.
- A szerződési kapcsolati rendszer motíváló tényezői, így különösen a felelősségi rendszer, a szerződésen kívüli tényezők és a végrehajtási feltételek rendszer tekintetében.

E csöpp sem egyszerű és rutinügyeknek véggépp nem tekinthető problémák ismertetésére a következők előadók vállalkoztak: dr. Varga Lajos (KSH) megnyitóját után Szabó József (KSH), Dienes István (KSH), Perjes Sándor (KSH), dr. Baranyai Árpád (COMPUTOR), dr. Székér Judit —Németi Tibor (SCI—J), Weisz Istvánné dr. (SZÁMALK), Horváth Lajos (SZÜV), dr. Somos Iván (Videoton), Stuka Károly (OMFB), Bagonyi László (EGSZI), dr. Lipovics István (SZÜV), Anyai Zoltán (KER-SZI), Braun Péter (VEIKI), Erdős Géza (OTSZK), Deszéri 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 tanulmányok 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.

Hogyan kell alkalmazni az új szabályozásokat?

Szabad-e szoftvert lopni? Hogyan jelennek meg a kisvállalkozások a számítástechnikai kapcsolati rendszerben?

Ismét csak köszönet a jó vita-indítókért (Szabó József — KSH, Kovács Győző — SCI—L, Csicsmon József, Keleti Péter mint kisvállalkozók), a kitartó vitavezetést.

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

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

A megfogalmazott kérdések

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

Melyek voltak a 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, értékelésére vonatkozó központi állásfoglalás közzétételére!

- Nagyon sok kérdés és kérdés kezdeményezte a számítástechnikára vonatkozó szabályozások gyűjteményes és kommentált kiadását, amelyben mint elengedhetetlen munkaközvetítő sorket kellene keríteni értelmezési, besorolási és terminológiai kérdések tisztázására is!

- A beves viták, amelyek a programok jogosulatlan felhasználása, a kisvállalkozások fellépése, a vállalatoktól eltérő, de azok tudáskészletével felszerelt munkatársak versenyárként való megjelenése, a számítástechnikai piac jelenlegi alakulása körül folytak, ráirányították a figyelmet egy olyan területre, amelyet eddig még ritkán emlegettünk a számítástechnikai összefüggésben, nevezetesen: léteznek-e és megfogalmazhatók-e olyan etikai alapelvek, amelyekel egyszer talán a szabályozás szintjére is kell emelni, kiegészítve a meglévő szabályozásokat és egyben kipótolva az esetleges „fehér foltokat”.



Számítógép-bemutató a kiállításon

DR. SZABÓ IVAN
TAKÁCS MARGIT

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

Örömmel láttuk vendégül szemelnünk a Fővárosi Bíróság Gazdasági Kollégiumának elnökét, dr. Gabos Kálmánt és munkatársait. Gabos dr. hozzájárulásában kiemelte azt, hogy jónak tartja e kapcsolat 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 megegyezéses rendezést. Vélemény szerint azonban célszerű, ha a valóban tisztázatlan kérdések — akár per útján is — felmerülnek, mert így módon lehet joggyakorlatot kialakítani és abból a megfelelő következtetéseket levonni, még a jogalkotás szintjére is.

• A 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 szemináriummunkát megtiszteltek. Viszontlátásra 1984-ben!

WEISZ ISTVÁN DR.

Számítógépes Műszaki Tervezés

Szakirodalmi Tájékoztató

A számítógépek fejlődésének hatása a műszaki gyakorlatban főleg a gyártmány- és gyártás-tervezés kötelezőbb módszereinek kialakítása révén nyilvánult 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 bőseges 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 Könyvtár, hogy a nála található nagyszámú külföldi folyóirat, valamint más információk alapján indítson egy kiadványt az egyre növekvő hazai igények kielégítésére.

Az OMF kezdeményezése alapján az OMIKK ez év júniusában megjelentette a *Számítógépes Műszaki Tervezés* című negyedéves információs kiadványt, hogy az érdektel 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 előzőt Jantner Antal, a Számítástechnika-alkalmazási Tanács Autamatizált 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 szilvársági számításkokban. Szakmak szerint is sok irányú a közölt cikkek tartalmának megosztása, mert többek között az épület-, mélyépítés-, hid-, építésgépezés-tervezés és kivitelezés szervezési 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 középtávú terv. Eszerint a BSVZ az iparágon belül a számítógépes termelésirányítási rendszer kifejlesztésének és alkalmazásának bázisállalata. Más szénbányavállalatok más rendszer kimunkálását végzik, s a végző cél egy egységes rendszer kialakítása.

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

— Rendszerünk alapja egy ESZ 1015-ös, közepes teljesítményű gép, a vállalat melleslegi 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 tervezik.

A fejlesztés 66 millió forintba kerül, de a ráfordítás egy-két év alatt megtérül. Az aknáknál például számítógépregisztrálva majd a bányászok munkába állását. A gép nyilvántartja majd a munkahelyek szerinti létszámot, s bányavesztés esetén javaslatot tesz a riasztási és menekülési útvonalakra: azaz hozzájárul a biztonság fokozásához. A gép segíti a szállítási összehangolást, adataitval előmozdítja az optimális energiateljesítést, egyszerű módon elosztja a rendelkezésre álló munkáslétszámot. Vállalati szinten tervezik az anyaggazdálkodás, a munkaügy, a pénzügy és a számvitel fardaság munkájának számítógépre vitelét.

V. I.

Ismeretes, hogy napjainkban a különböző országokban a társadalmi-gazdasági fellendülés, 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 lehetőségeit.

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, megvédjük 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 információszükségletének 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 szórmazik 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 egysélt államokból Porat választja (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 szektorot érintő vertikális döntéseknél figyelembe veszi a horizontális, a gazdaság és a társadalom más területeit érintő hatásokat is.

Az információs szektor ma még felettebb heterogén vagy hagyományos közelítésben annak lünn 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 összerosmódnak, nem utolsósorban az új eszközök, a telekommunikáció és a számítógépek nyújtotta lehetőségek kihasználása révén.

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

A társadalmi fejlődés minden szakasza sajátos információs szerkezetet társul, amely alatt az információ (az ismeret, a tudás) megszerzése, feldolgozása, közvetítése különböző területei érteendő. Ez annál inkább belátható, hiszen az információ minden tudatos ember tevékenység kiváltoja 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 szektor jellemző pontos adatok Magyarországra vonatkozóan nincsenek, de első változatok rövidesen elkészül, ami utal arra is, hogy intenzív kutatások folynak az információgazdaság terén. E kutatások arra irányulnak, hogy az információs szektor tartalmát, belső struktúráját, mennyiségét jellemzőleg 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 egyenlőségelet tenni, az is igaz, hogy a nem fizikai foglalkozások túlnyomórésze információs foglalkozás, jóllehet ilyenek 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 átsztrukturalása?

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

- elfogadhatjuk és elfogadtathatjuk az információgazdaság szemléletmódját,
- becslült mutatók alapján érvelhetünk a számítógépesítés-informatizálás társadalmisítása mellett,
- az információs tevékenységek és szervezetek egyenlenségei feltárhatók, és ennek alapján a fejlesztési prioritások, az állami beavatkozások szükségessége és helye, a fejlesztési politika alapvető irányai meghatározhatók,
- a szektor tevékenységifoglalkozási struktúrája prognosztizálható, érvelni lehet az oktatás, az át/vábbképzés fontossága, az eszközellátás mellett,
- a szektor tervezési-irányítási szempontból egységes egészként kezelhető.

Az információs tevékenységek egységes szemlélete lehetővé teszi a tervezés, a hosszú és középtávú tervezés számára egyaránt a termékstruktúra, 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 önállóul és integrálódva mennek keresztül. Ezt az integrációs folyamatot tükrözi az információ ág megjelölése. A jelenlegi ágazati osztályozási rendszer, miután nem épít az információs szektor felosztására, így természetesen nem tükrözi az információs tevékenységek közötti hasonlóságot sem.

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

Az információs tevékenységek jelentős helyet foglalnak el az országok társadalmi-gazdasági életében és természetesen, hogy ezeket a tevékenységeket mind hazánkban, mind külföldön is igen nagy számú jogszabály érinti. E jogszabályok különböző aspektusából szabályozzák az információs tevékenységek egy-egy részterületét. Az alapörvények a szőlés-gondolati-lelkilismereti szabadság, a polgári törvénykönyvek az információs tulajdona, a személyhez fűződő és a vagyoni jogok vagy a szerződések, míg a büntető törvénykönyvek az információkkal kapcsolatos szabálysértések és bűncselekmények oldaláról rögzítettek jelentős normatívákat. Fontosak az információs 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 tartoznak tekintjük a titokvédelmi, szabadalmi, szerzői jogi, újtársi jogszabályokat is, az informatikai árképzésével, díjszabásával foglalkozó rendeletek és természetesen az államgazdasági információkkal kapcsolatos jogszabályok.

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 báli-sukon közgazdaságtani (politikai gazdaságtani) elemzést tudjunk végezni és a társadalom és a gazdaság egészét érintő információpolitikát tudjunk kidolgozni. Ennek eredménye, hogy az elfogadott számítástechnikai kormányprogram már jelenlegén fogva sem érintette a befogadó informatikai szakágazatok fejlesztését, és a szükséges értéknél változásokat.

Amellett, hogy ez a program szükségképpen nagy súlyúlag 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 időszakban kormányhatározott foglalkozott az SZKFP átalakításának, ki-zelesítésének szükségességével és természetesen az SZKFP és más hasonló központi fejlesztési célkitűzések helyébe lépő társadalmi-gazdasági hatékonyságnövelő akcióprogramok 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

(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 kapcsolatokat keretében kölcsönösen előnyös szoftvercserére 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 hálózathálózatok és más berendezések statisztikai célú alkalmazásának feltételeit. Kidolgozták a nagyszámú felhasználó kiszolgáló kollektív számítógéppontok technikai eszközei kiválasztásának elveit. Az utóbbi években áttekinték 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 munkáiban irányításul 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, Aranyi Attila, 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 típusfeladaterről. A téma napjainkban azért vált rendkívül fontosá, mert a statisztikai szervezetek központi és területi számítógéppontjainak új típusú, nagyobb teljesítményű számítógépekkel való felszerelése és a számítógéppontok távközlési csatornákon történő összeköttetése megteremtette 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 típusrendszertervet.

A második napirendi pontban a statisztikai távfeldolgozás feladaterrét 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 felhasználási számítógéppontok műszaki eszközei kiválasztásának szimulációs modellezéséről szóló módszertani anyagot, mely a KSH Államigazgatási Számítógépes Szolgálat az 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 Számítógéppontjában, 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 adatagyűjtési, adatfeldolgozási és tájékoztatói tevékenységét, és mindebben a megyei statisztikai adatbank által nyújtott szolgáltatásokat.

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

A hatodik napirendi pont több oldalú konzultáció volt a statisztikai információ hatékony közzéi 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 programrendszereket, a számítógépes kiadványszerkesztést, a számítógépes grafikonkészítést, a statisztikai adattalományok adathordozón történő cseréjét, a statisztikai adatbázisok közvetlen lekérdezésen 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 ülésig 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 Számítástechnikai 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 irányát a megváltozást. A megoldásokban a munkahelyre orientáció, 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 gépésítése mellett a számítástechnika-alkalmazás már a műszaki megoldásokra is áttért.

Az akadémia résztvevői a számítástechnika-alkalmazás jövő lehetőségeivel, távlatival, 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 mutatott rá előadásában Megyery Károly. Az információrendszernek 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 és területek megszünt. Hasonló ötletes megoldást mutatott be Anfalvi Károly. A Dunai Vasmű Rosta üzemének termelésirá-

nyítását kisszámítógépes rendszer segíti. A megoldás az operatív irányított 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 Agráripárti 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 teremtett 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 ötleter, szép kivitelű tanulmánykötetben jelent meg, amelyet a résztvevők a helyszínen vehettek át. (Megvásárolható: SZVT Titkárság, Bp. V. Anker köz 3.)

DR. MIHALY KLÁRA

Számítástechnikai szakmai nap a BAGE-nál

Az Akadémia hallgatói a Békéscsaba és Környéke Agráripárti Egyesülés (BAGE) vendégeként Békéscsabán a központi, valamint Újkigyóson az Aranykálász Tsz-ben és Telekgerendásán a Békéscsaba ÁG-nál tájékozódhattak a BAGE-nál folyó számítógépes fejlesztésmunkáról és ennek eredményeiről.

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

Az Egyesülés irányításában az alapításkor kitűzött termelési-termelési, 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 vezetéséről, az OKKFT-ben is nyilvántartott — az OMPB, a KSH és a MÉM által anyagilag is támogatott — számítástechnikai kutatási-fejlesztési feladatokról és az elért eredményekről, majd a gyakorlati alkalmazásokról is. Nehány 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 adatbáziskezelő 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 elterjedt az eddigiektől, elsősorban a rendszerbe beépített vállalati tervezés és az elemzés miatt.

Az alkalmazás eredményeiről Újkigyóson és Telekgerendásán részletes tájékoztatást hallhattak a résztvevők, ahol érzékelték, hogy a nagyüzemi eredményessége javításában a számítógépes alkalmazásoknak jelentős szerepe lehet.

Tájékoztató hangzott el a számítógépes készletgazdálkodási alrendszerről 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 (tehenészet, sertés, juh), valamint a kapcsolódó takarmánytermelés, a gépészet, takarmánykezelők 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 MÉM MI, a DATE, a szarvasi ÖKI szakemberei, valamint jelentős feladatokkal vállalt a SZÁMALK, amely a nagyszámítógépes rendszerek fejlesztésének kivitelezője, s ugyanakkor a kisgép—nagygép kapcsolat megvalósítása is nagyrészt szakembereire hárul.

MATAY ANDRÁS

SZVT-felajánlás

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

Művelődésügyi Minisztérium
Dreicin 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

járta

vagy ebbe betanulni hajlandó assembler programozó munkatársakat keres. Szükség esetén tankönyvet és INTEL 8085 alapú mikrogepet 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 kialakított koncepció szerint háromszintű hierarchiába rendeződik el. Az alsó szint (munkahelyi egyszerű vagy intelligens terminál, személyi számítógépek) és a felső szint (vezérlő gép alapú eszközök (koncentrátorok, több funkcióú input-output számítógépek) helyezkednek el. Ezek kapacitáskorlátai miatt nem tudták jelentősen tehermentesíteni a központi nagyszámítógépeket a kötelező üzemidő megadati-feldolgozásban, illetve nem voltak alkalmazhatóak helyi adatbázisok és tranzakció-feldolgozó rendszerek kialakítására.

Mivel a központi nagygépek kapacitások bővítésének ismert korlátai vannak, kívánatos, hogy a középső hierarchiaszinten (a pénzügyigazgatás megyei szervezetei és pénzügyi adatfeldolgozó rendszereiben) telepített eszközök teljesítménye a jelenlegi jobb legyen, és autonóm módon ki tudjanak szolgálni egy vagy több információs áramszert, mind helyi kötelező, mind tranzakció-feldolgozó üzemmódban. Természetesen az alsó és felső hierarchiaszintekkel való online kommunikáció követelménye továbbra is fennáll.

A hazai számítástechnika ipar a korábbi miniszámítógépek termékek továbbfejlesztésével néhány éve olyan eszközöket kínál, amelyek — tárcsétípusú és processzorteljesítményük révén — a „mega-mini” kategóriába sorolhatók. Alapvető hardverparaméterek alapján az eszközök kereső felhasználóban az a remény támad, hogy ezek a gépek jelentős, esetleg a „hagyományos” — például az ESZR gépekkel jellemzett — számítástechnikának a kis-közepes géppel összehajtható feldolgozó teljesítményt nyúj-

tanak, illetve konkrétan a PIR esetében eléget tesznek a középső hierarchiaszinttel szemben támasztott kívánalmaknak.

Hogy e várakozások mennyire megvalósultak, és hogyan érvényesül a „nyers hardver” teljesítmény az alapvetően továbbra is miniszámítógépes architektúra és szoftver környezetében, arról természetesen objektív módszerekkel — kell meggyőződni az eszközök alkalmazása vétele előtt. Ennek érdekében a PSZTI-ben (a KSH SZAT-tal együttműködve) már hosszabb ideje folyta-

tunk vizsgálatokat. Ezek először a kötelező üzemmódba 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 tranzakció szoftvereszközeivel végeztük, illetve végeztük oly módon, hogy ahol az lehetséges, összehasonlításokat lehetünk tenni hagyományos, ESZR kompatibilis számítógép teljesítményvizsgálataival 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 kötelező üzemmód teljesítményvizsgálatainak összefoglaló vizsgálataink módszereit és eredményeit, a következők beszámolókat pedig az adatbázis-kezelő rendszerek területén szerzett tapasztalatokhoz szenteljük.

A kötelező 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 vizsgálataink 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 teljesítményjelzésére egyéb, szá-

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

A méréseket monoprogramozott lokális kötelező 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 sebességeinek, a magas szintű nyelvek hatékonyságának vizsgálata. Kétféle mérőprogramot készítettünk: egy tárolórendszerrel és egy mátrixinvertálást végző programot. A tárolórendszer egy 100 elemű tömb kétszeri rendezése az ún. „buborék” algoritmusal. 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 hardverhatóság mellett hatékony kódoptimalizálással és jó szoftver/hardver interfésszel rendelkezik.

- A COBOL-ban a különböző adatábrázolási módokkal végzett mérések a hardver, firmware, illetve szoftverben szimulált 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) miatt. Ezt a köztes kódot egy futatórendszerrel megvalósított működő virtuális gép hajtja végre. Az SZM52 gépen ezt a futatórendszert valósították meg firmware-ben. A mátrixinvertálást a lebegőpontos műveletek sebessége vizsgálatára készítettük. — Mágneslemezes teljesítményvizsgálata. A rendelkezésre álló hardver alapvetően meghatározza a B/K teljesítményt (például a TPA 1148 SMD kompatibilis lemeze).

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

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

A hordozás során a programok működésén nem változtattunk, csak a különböző COBOL reprezentációk közötti szintaktikus különbségeket vezettük át. A PIR 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 kötelező üzemmódi 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 nagygepen működő rendszerek áttervezés nélküli átvitelét.

Meg kell jegyezni, hogy mindkét alkalmazott „mega-mini” operációs rendszer (MTM2, RSX11M) inkább a párbeszéd, illetve valószínűsítő feldolgozókat támogatja, szemben a BS1000 „hagyományos” kötelező üzemmódi lehetőségeivel. A PIR-ben tervezett alkalmazások között valószínűsítő (tranzakcióorientált) feladatok egyre növekvő súllyal szerepelnek. Ezért szükséges, 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	256	1024	1294	812	kb/sjt
Tár-ciklusidő	1,44	0,8	0,6	0,6	mikros
Címáritmetika	18	20	30	22	bit
Decimális aritmetika	van	nincs	van ¹	nincs	
Lebegőpontos aritmetika	nincs	van	van	van ²	
Kapacitás	50	50	50	80	Mb/sjt
Átviteli sebesség	312	312	312	1200	kb/sjt/s
Áll. pozicionálási idő	—	35	35	30	ms
Szektor méret	35	256	256	512	bit
Operációs rendszer	BS1000 V1.4 ³	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 futatórendszer mikroprogramozott megvalósítása. A decimális aritmetikai műveleteken kívül általában is fokozottan támogatja a COBOL programok végrehajtását.
- 2) A négy alapműveletet megvalósító kiegészítést tartalmaz a gép (F15).
- 3) Sávvezérelés 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	
Tárolórendszer	CDL2	n.a.	2,3	1,1	1,2 %
	COBOL fixp. bináris	8	180	40,8	22 %
	COBOL decimális	17	172	30,3	26 %
	COBOL tömörített dec.	17	144	—	68 %
Pascal	n.a.	3	n.a.	9 ¹	%
Mátrix invertálás	Fortran	440	224 ²	n.a.	183 %
	Pascal	n.a.	129	n.a.	226 ²
Soros állományfeldolgozó kapacitás	COBOL	72,4	58,3	58,0	183,2 rekord/s
	Pascal	n.a.	217,4	n.a.	344,8 ³
COBOL relatív állománykezelés	Feldolgozó kapacitás	16,8	18,2	17,5	31,8 rekord/s
	1% elérési ideje	3,9	3,4	3,7	3,1 %
	Direkt. feld. ajánlott határa	42,7	28,3	30,2	28,2 %
COBOL lemezes szekvenálási állománykezelés	Feldolgozó kapacitás	6,2	6,1	5,2	11,1 rekord/s
	1% elérési ideje	13,8	16,4	18,4	8,6 %
	Direkt feld. ajánlott határa	27,0	14,8	6,8	11,1 %
B/K intenzív progr. CPU műv. aránya	—	47,0	8,4	19,6	%
SORT	Minimális tárméret	10,7	12,8	n.a.	12,8 rekord/s
	Maximális tárméret	78,9	12,8	n.a.	64,3 rekord/s
PIR	Teljes futásidő (8 progr.)	515,8 ⁴	11247,0	n.a.	4047,1 %
	Áll. futásidő (1 progr.)	57,3	1649,6	n.a.	578,1 %
	CPU intenzitás	27,8	82,6	n.a.	35,4 %

- 1) Régebbi verziójú lemezezővel felszerelt gép, kb. 20–40%-kal lassabb, mint az ESZ 1011/VT600 vezérlője.
- 2) Mikroprogramhiva miatt nem volt mérhető.
- 3) A 4,8 verzióhoz megismertelt mérés lényegesen jobb eredményt hozott (77 s).
- 4) OMSI-1 Pascal-verzióval mért adat (az OMSI-3 verzióiban 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 székely DELEP a felelős a házigyári paneles építés számítógéppel segített operatív irányítási rendszernek az országos központi 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 házigyár felavatása, 1971 óta számítógépes program alapján dolgozik. Sokféle épület paneljei kerülnek ki a gyárból, a szerkezetanyagot igen nehéz lenne fejből, számítógép nélkül irányítani. A jelenlegi rendszerrel azonban ma már feltehetően is munkába lehet állítani. A rőstani ugyanis még nem alkalmas arra, hogy a termelés valamennyi erőforrását felvegye, a részanyagokból jelenleg jó, ha egy-két hétre előre látnak. A házigyári lakásépítés teljes folyamatát átfogó számítógépes irányítási rendszer segítségével lehetővé válik, hogy — műve-

zeti szinten is — fél évre előre tervezzék a termelési folyamatot, az esetleges változásokról is azonnali informálódhassanak az irányítók. A házigyári 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 folyamatbálozást, az ügyvitelszervezést és az irányítást.

A rendszer kidolgozásától azt várják, hogy az építésszek helyszínén a végső munkák időtartama 20–30 százalékkal csökken, az átlagos lakás 10–12 százalékkal kevesebb munkaidő felhasználásával készül el, a fajtágon energiamegtakarítás legalább 20–30 százalékkal 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 maig is legjelentősebb nemzetközi szervezete. Az IFIP jelenleg 43 állam vezető szakmai területét — köztük a Neumann János Számítógéptudományi Társaságot is — egyesíti.

Az IFIP háromévenként tartja kongresszusait, s így az 1959. évi párizsi kongresszus követte München (1962), New York (1965), Edinburgh (1968), Ljubljana (1971), Stockholm (1974), Toronto (1977), Tokio—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. Tschirwitz torontói professzor vezetésével. A korábbi évekhez képest nagyobb jelentőséget kapott, illetve új témakörként jelentkezett: a mikro-számítástechnika, az irrodautomatizálás és a számítástechnika behatolása a mindennapi életbe. A kongresszus tíz székfője 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 színvonalosan 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 korrefereensek mellett a kongresszus résztvevői is véleményüket nyilváníthatták, illetve kérdéseket tehettek fel a korrefereenseknek. Ezeknek a vitáknak a témái közül sorolunk fel néhányat:

- számítógép-tudományi ismeret és oktatás,
- nyílt rendszerek összekapcsolásának (ISO) problémái,
- nagy és kis programozási nyelvek ellentétele,
- VLSI ULSI technológia jövője,
- mikrogépek rendszerekben és rendszertervezésben,
- állampolgári részvétel korunk technikai változásaiban,
- számítógéppel támogatott művészet,
- problémamegoldási irodai információs rendszerekben,
- számítógépes üzenetkezelő rendszerek,
- vegyes hang- és adatfeldolgozó irodai információs rendszerek,
- a társadalmi érdekek sebezhetősége,
- a programozási környezet változása,
- személyi számítógépek, robotok,
- formalizált rendszertervezés hatása a programozókra és szoftverhálóakra.

Megnyitó

Az IFIP-kongresszusok megnyitása — a kialakult hagyományoknak megfelelően — rangos közzéleti esemény. Ez alkalommal az esemény súlyát jelezte, hogy a francia miniszterelnök, Pierre Mauroy, valamint az UNESCO főigazgatója, Amadon M. M'bow is a kongresszus témájába vágó előadást tartott, messze túlmenni 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 Economique et Technique) elnöke, J.-P. de Blasis a társas-

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

Az IFIP elnöke, P. A. Bobillier felhívta az alkalmazat 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 terminálgépgyártó SEMSBől hozták létre. Stern elemezte a szakma ellentmondásait, szerinte az éves 20%-os költségcsökkentés és 25% teljesítménynövelés mellett mintha a szoftver ellenkező irányzatot mutatna. Fontosnak tartja a

szakmai kapcsolatok ápolására. A kongresszus két munkanyelvén — angol és francia — a színtelen tolmácsolás magas színvonalú volt. A rendezőség ugyan beígérte a résztvevők egymás közti korszerű kommunikációja céljából a francia posta Teletel „elektronikus levelezőeszköz” rendszerének használatát, 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 tömegekért érte a 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 szóltak. 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 építőeleme 1000 input-output kapcsolattal, vezérlésséggel és „Cache”-tárolóval rendelkezzen. A „pipeline” jellegű műveletvégzés 64 szinten lesz lehetséges.

A lokáli egyetem professzora, T. Moto-Oka a 90-es évekre készülő ötödik generációs japán számítógépeiről elmondta, hogy a VLSI architektúra és a pázhusmos műveletvégzés a folyamatban levő kutatási munkájuk jelentős témái. A „tudásalapú” műveletek a reálációs algebra módszerét követik.

A japán mikroszámítógéppel 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) fejlette 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 óvatosak 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 rendkívül voltak. Véleménye szerint a mikroik 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, irrodautomatizálás, vezetés-döntés, adatfeldolgozás, alkalmazott matematika, alkalmazási rendszerek) változó mindazoknak a módszereknek az ismertetésével, amellyel a társaság 4000 egyéni, illetve testületi tagját segítő szakmai feladatait 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-telejesítmény mutatók lényeges változásával a kevésbé fejlett országok is bekapcsolódhatnak a

Az IFIP munkájának jelentős része a különböző szakmai bizottságokban és munkacsoportokban folyik. Számos tevékenység kapcsolatokkal rendelkezik az IFIP az ENSZ és más nemzetközi szervezetek körében, és jelenleg erősíti kapcsolatát 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 tudomány 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 egyetemesítését, mert különben Nyugat-Európa ipari és kulturális önállósága válik kétségessé.

Az UNESCO főigazgatója az informatikának mint gazdasági és kulturális erőforrásnak a fontosságát elemezte, 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 kongresszus palota, a „Palais des Congrès”. 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. május 1 és június 1 számunkban) már ismertettük 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 ergonomiai 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 elaprosza a támogatást, és egy-egy feladat megoldására nem jut elegendő erőforrás.

Az IBM San José-i kutatóintézetének munkatársai a 925-ös irodaautomatizációs gépcsaldót 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 egyikeként Motorola 88000 mikroprocesszort használ.

Az informatika-számítástechnika társadalmi hatásairól is

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.

A modern kommunikáció társadalmi és nyelvi vonatkozásai egyébként — a Hírközlési Világév rendezvénysorozata keretében — rendezték meg a közel-műltben Budapestben a KOMESKON '83 konferenciát és kiállítást.

A kiállítás és az előadások is jól tükrözték azt a tendenciát, hogy a kommunikáció eszköztáza mindjobban a számítástechnika epól.

A nyitó előadást Richard Butler, a Nemzetközi Távközlési Unió főtitkára, az 1983-as Hírközlési világévnek az ENSZ által kiírt 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 Mohamed Isajevnek, a Szovjetunió Tudományos Akadémiája Nyelvtudományi Intézetének professzorának az előadását, amelyet — intézet profiljának megfelelően — a kommunikáció nyelvi vonatkozásairól tartott. Deme László, a nyelvtudományok doktora, a nyelvek jövőjéről, a jövő nyelveről beszélt. A hallgatóság megköszöntötte a történelmi világnyelvfogalmainak gyors változását. A rómaiaknál a görög nyelv ismerete a műveltség alapkövetelménye volt. A középkorban a latin volt az egyetlen kultúra nyelve. A XIX. században a francia vált az arisztokrácia nyelvévé, például az orosz cári udvarban is ezt használták. Ezt követte a német nyelv előretérése 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 nyelvek és a nemzetközi kommunikációban betöltött szerepét elemezte. Valtér Ferenc, a Magyar Posta általános igazgatóhelyettese a távinformációs szolgáltatókról tartott előadást. Szecső Tamás, a Magyar Rádió és Televízió Tömegkommunikációs Kutatóközpontjának igazgatója az új nemzetközi információs és kommunikációs rend követelményeit és realizálását ismertette, a nyugati hallgatóság számára vártalanul ösztönzővel.

Hans Michael Maitzen, az Osztrák Egyetemi Asztronómiai Intézet igazgatója az automatikus nyelvértékelésről beszélt, különös tekintettel a más égitestek értelmes lenyelvei való kapcsolatteremtés elméletére és gyakorlatára.

Bruce Sherwood, az Illinoisi Egyetem (USA) professzora a CDC céggel együttműködésben kialakított PLATO automatikus beszédszintetizáló rendszert mutatta be, előadását hangszalagon rögzített különböző — olasz, spanyol, angol, kínai, esperantó — nyelvi, számítógép által szintetizált beszédet illusztrálva. Dr. Gömbös Ervin, a Magyar ENSZ-Társaság titkára a nemzetközi adatáramlást elemezte. Nagy érdeklődést váltott ki a számítógépes szövegfordításról szóló előadások. Heinz-Dieter Maas, a Saarländi Egyetem professzora a több nyelvet fordító SUSY rendszert ismertette, s igen jó minőségű szövegfordításokat mutatott be leperellón. M. Witkam (Hollandia), az Európai Gazdasági Közösség Szövegfordítási Intézetének vezetője bemutatta azokat a tervek, amelyek a kilencnyelvű EGK számítógépes információs hálózatát „bábeli” problémájának megoldására dolgoztak ki; ezekben az esperantó 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 esperantó 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, a lekísért próbálgtatták a BOSCOOP Agráripárti Egyesülés AIRCOMP-16 és AIRCOMP-32 típusú mikroszámítógépet. 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 affanumerikus megjelenítője, valamint a 2x1206 bits átviteli sebességű adattávteli modem-jét mutatta be.

A szovjet látogatók már jó ismerősként lávözöltek 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 fejlesztőrendszerét állította ki, melyet moduloként, teljes kiépítésben 40 ezer forintért hoz forgalomba. A rendszer külön érdekessége, hogy kizárólag szociálista gyártmányú alkatrészekből épül fel. A TELMES kiállításán gazdag prospektusválaszték alapján is tájékozódhattak a látogatók.

Mivel a kiállítás 15 témája — a konferenciához kapcsolódva — a kommunikáció volt, annak számítástechnikai vetületein kívüli természetesen a srűkebb értelemben vett távközlési technikát is megtekinthették a látogatók. Említésre méltók a BRG jelentésértelrendező berendezése, az IGV másoló- és frögépei és a Magyar Posta kommunikációtörténeli kiállítása.

A Szervezés- és Vezetéstudományi Társaság, kihasználva a csaknem száz országból érkezett több mint ötezer vendég jelenlétét, jó propagandát szervezett a jövő évben megrendezendő Orvstechnika 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. BRÓCZKO 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 egyidejűleg négy teledataprogram elérést tette lehetővé a terminálokról. Ezt a rendszert a BTX szabványnak megfelelően alakították ki. A másik teledatarendszer a Franciaországban meghonosodott TELETEL előírásának megfelelően került kidolgozásra, és a MINI 6 számítógéphez illesztett terminálról helyfoglalási szolgáltatásokat nyújtott. A Videospicetale elnevezésű programrendszer Franciaországban a Telesystemes cég forgalmazza. A programrendszer alkalmas színházak, előadótermek, stadionok helyfoglalási tranzakcióinak bonyolítására. Ugyancsak jelentős érdeklődést keltett az MPROLOG bemutató is, amelyet az IFIP programjában is meghirdettek, tekintettel arra, hogy dr. Dömölki Bálint meghívott előadóként tartott a témakörrel és a magyarországi eredményekről összefoglaló előlektést.

A SICOB-hoz kapcsolódva

rendezte meg a Centre d'Informations sur les Techniques Hongroise az SZKI tevékenységét és eredményeit ismertető összefoglalót. Ennek keretében Németh Pál tartott előadást az SZKI egyes jelentősebb szakmai irányzatairól, fejlesztési eredményeiről és nemzetközi referenciáiról. Rövid szakmai ismertést 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 számítógépek az SZKI-ban kifejlesztett, nemzetközi érdeklődésre is számot tartó szoftverrendszereiről és komponenseiről tartott ismertést. Binder László az SZKI aktuális franciaországi kapcsolatát és azok továbbfejlesztési lehetőségeit ismertette.

Ennek az összefoglalónak 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 további fejlesztéseket. Ennek érdekében a statisztikai és egyéb adatszolgáltatást megkönnyítő kimutatókat készítettek. Ezek tartalmaznak többek között a termelésből kiesett napokat, a bér-alap terhére kijeztetett pénzösszeget, s a különféle összesített adatokat is.

A számítógépes adatfeldolgozás bővítésének következtében legújebként megvalósították a vállalatnál a jöletti készletek és a fogyóeszközök nyilvántartását, s ennek alapján végzik el a leltározást. A bérelszámolási társadatok felhasználása és a szerzőmunkák adatainak összekapcsolása révén pedig lehetőség van a szerzőnormatívák kialakítására, illetve az állások nyilvántartásának képesítésére.

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.

Ipari képfelismerő rendszer

Vizuális képfelismerő rendszer alatt olyan rugalmas, programozható és tanítható, több feladat megoldására képes, vizuális információ feldolgozó számítógépes rendszert értünk, mely mikroprocesszorral, tárolóval, vizuális bemeneti biztosító kamerával, valósidejű digitalizálóval, a gépvezérlésre szolgáló megjelenítővel, valamint — esetleg — speciális képfeldolgozó berendezéssel rendelkezik.

A számítógépes képfelismerő rendszereket a következő ipari feladatsorok 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 leolvásása és kiértékelése. Ebben a csoportba esik — gyakran részfeladatként — különböző geometriai és kinematikai jellegű jellemzők (távolságok, területek, sebességek) mérése is.

Az épség- és teljesség-ellenőrzést 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. lévő foltnak az ellenőrzését.

Végül két érdekes élelmiszer-ipari minőség-ellenőrzési alkalmazás: a nyers vagy romlott gyümölcsök, valamint az alakhibás csokoládés bonbonok a kiszűrése.

Alkatrészkezelés irányítása

Ehhez a csoportba tartozik az alkatrészek helyzetmeghatározása, felismerése, osztályozása. Hasznos lehet az alkatrészek szállítási, rendezésénél, a szerszámok berakásánál, ürítésénél, valamint szerelésénél.

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: gyűjtőláda) szóró 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 szerszámok 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 csoportba tartozó konkrét alkalmazásokat illeti, találhatunk köztük például felületkezeléssel kapcsolatos, robot által elvégzendő feladatokat (festést, közzörülést, folyadék- vagy gázrör tömítést, kivágást, öblítőt tisztítást), folyamatos szerszámkopás-vizsgálatot, továbbá kötési műveleteket: pont- és ivhegesztést, szegecselést, szűgecselést, ragasztást, csavarozást stb.

Röviden jellemezve a fent felsorolt feladatsorokat, mondhatjuk, hogy az első és a második csoportnak jelentős szakirodalmi van, találhatni ipari körülmények között működő rendszereket is, amelyek épség- és teljességvizsgálatot, feliratozásleolvasást, egyszerűbb felismerést vagy különféle méréseket végeznek. A harmadik csoportba tartozó alkalmazások közül az automatikus festés, hegesztés és szűrés 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:

- árképes működési költségek
- a vizuális egység ára 10–20 százaléka lehet a komplett rendszer árának. A nyugati piacon ipari produktumként hirdített 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 megenyhedi.
- 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.

— pontoság

Koordinátaméréseknél a tipikus pontosság a képméret méretének 1 százaléka, a szögmeréséknél 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 feladatsorok megoldására szánt rendszerekre. Ugyanakkor megköveteljük a felhasználó rendszerektől, hogy a szorosan vett alkatrész-felismerésen túl egyéb, például robotvezérlő segédberendezés szorosa, 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 változatban jelenleg is dolgozunk.

A képfelismerő modul több hardver- és szoftverkomponenssel:

Hardvereszközök:

- Z8000 típusú 16 bites processzor
- 64 kb-ot memória, bővíthető
- magyar gyártmányú fekete-fehér ipari to-kamera VIDICON képfelvévevel.

- valósidejű bináris képdigitalizáló: maximális felbontás 256X256 képpont, a vágási szűrt, valamint az ablak helyzete és mérete szoftverből beállítható; a második verzió az adaptív digitalizáló opciót és a futamhosszkódoló opciót is tartalmazza.

- perifériacsatlak: két párhuzamos és négy soros, szabványos csatlakozó; a felhasználás körülményeitől függően programozhatóak.

- megjelenítő: az első verzió VDT színes, a második alfanumerikus megjelenítő és tv-monitor használható; a második verzió már csak egy tv-monitor alkalmas, amelyen az összes, a rendszer működésével és kezelésével kapcsolatos információ megjelenik (szöveges és képi információk).

- háttértároló: az első verzió halékony mágneslemezegységet használ, a második kereklemezben kapható kazettás magmót; először a rendszerprogramok kezdeti betöltésére és a betámasztás során definiált alakzatok adatainak tárolására szolgál.

- mozgatható és időzítő rendszer: a robotozható feladatoknál előforduló időzítési, késleltetési, folyamatszervezési műveletek megvalósítására szolgál.

- fejlesztési szoftverkörnyezet, amely alkalmas a képfelismerő modul teljes felhasználói szoftverjének kifejlesztésére és a képfelismerő programok működésének ellenőrzésére.

- képfelismerő programcsomag, amely a jellemző mérést végző programokat, a felhasználói szoftverjének kifejlesztésére és a képfelismerő programok működésének ellenőrzésére.

- képfelismerő programcsomag, amely a jellemző mérést végző programokat, a felhasználói szoftverjének kifejlesztésére és a képfelismerő programok működésének ellenőrzésére.

- képfelismerő programcsomag, amely a jellemző mérést végző programokat, a felhasználói szoftverjének kifejlesztésére és a képfelismerő programok működésének ellenőrzésére.

- képfelismerő programcsomag, amely a jellemző mérést végző programokat, a felhasználói szoftverjének kifejlesztésére és a képfelismerő programok működésének ellenőrzésére.

- képfelismerő programcsomag, amely a jellemző mérést végző programokat, a felhasználói szoftverjének kifejlesztésére és a képfelismerő programok működésének ellenőrzésére.

- képfelismerő programcsomag, amely a jellemző mérést végző programokat, a felhasználói szoftverjének kifejlesztésére és a képfelismerő programok működésének ellenőrzésére.

- képfelismerő programcsomag, amely a jellemző mérést végző programokat, a felhasználói szoftverjének kifejlesztésére és a képfelismerő programok működésének ellenőrzésére.

- képfelismerő programcsomag, amely a jellemző mérést végző programokat, a felhasználói szoftverjének kifejlesztésére és a képfelismerő programok működésének ellenőrzésére.

- képfelismerő programcsomag, amely a jellemző mérést végző programokat, a felhasználói szoftverjének kifejlesztésére és a képfelismerő programok működésének ellenőrzésére.

- képfelismerő programcsomag, amely a jellemző mérést végző programokat, a felhasználói szoftverjének kifejlesztésére és a képfelismerő programok működésének ellenőrzésére.

- képfelismerő programcsomag, amely a jellemző mérést végző programokat, a felhasználói szoftverjének kifejlesztésére és a képfelismerő programok működésének ellenőrzésére.

- képfelismerő programcsomag, amely a jellemző mérést végző programokat, a felhasználói szoftverjének kifejlesztésére és a képfelismerő programok működésének ellenőrzésére.

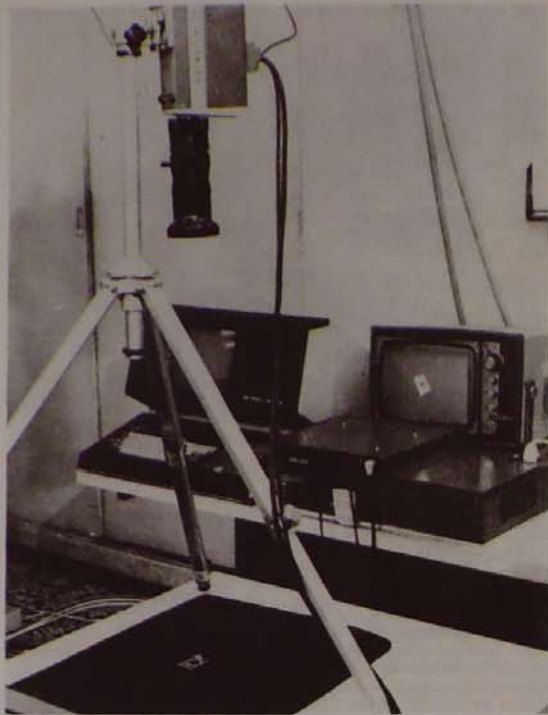
- képfelismerő programcsomag, amely a jellemző mérést végző programokat, a felhasználói szoftverjének kifejlesztésére és a képfelismerő programok működésének ellenőrzésére.

- képfelismerő programcsomag, amely a jellemző mérést végző programokat, a felhasználói szoftverjének kifejlesztésére és a képfelismerő programok működésének ellenőrzésére.

- képfelismerő programcsomag, amely a jellemző mérést végző programokat, a felhasználói szoftverjének kifejlesztésére és a képfelismerő programok működésének ellenőrzésére.

- képfelismerő programcsomag, amely a jellemző mérést végző programokat, a felhasználói szoftverjének kifejlesztésére és a képfelismerő programok működésének ellenőrzésére.

- képfelismerő programcsomag, amely a jellemző mérést végző programokat, a felhasználói szoftverjének kifejlesztésére és a képfelismerő programok működésének ellenőrzésére.



A VM/Z8000 képfelismerő berendezés

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

A VM/Z8000 továbbfejlesztésével növelni kívánjuk 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 információsírtést eredményez, és növeli a rendszer rugalmasságát. Lehetőség nyílik zajszűrésre is gyors, algoritmikus úton.

A második változat szoftverének új elemei:

- több, a képmézőben 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 képmézőben egyidejűleg levő ipari alkatrész felismerése és helyzetmeghatározása;
- több alkatrész minőségének egyidejű, finom ellenőrzése;
- ipari robotok intelligenciájának növelése;

- rezgőadagoló rugalmasságának, pontosságának és hatékonyságának növelése.

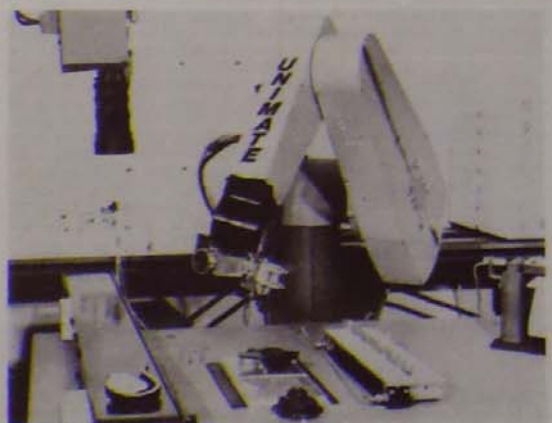
- A VM/Z8000 vizuális képfelismerő rendszer nyitott sokféle, bináris képfeldolgozással és képfelismeréssel kapcsolatos ipari alkalmazási irányába (mérés, helyzetmeghatározás, osztályozás, rendezés, szerelés, minőség-ellenőrzés, feliratozásleolvasás stb.).

- A VM/Z8000 rendszer előnyei más hasonló rendszerekkel szemben:

- modern, gyors, a világon elterjedt, nagy tárolóval és bő utasításkészlettel 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 valósidejű 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 DMITRI
MTA SZTAKI



Kürt összerakása 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.

A kozmikus információ automatizált feldolgozása a térképészetben

A különböző őrészkezőkkel 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 megfektetett ezüstszemcsékben, illetve a földi állomásokra sugárzott és mágnesszalagra rögzített „kép” legcisebb 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, nagytítóval, fotogrammetriai műszerekkel és eszközökkel) már nem kielégítő, mivel így a képen rejlő információk csak kis töredéke érthető, hasznosítható. Ma a kozmikus információk feldolgozása területén térképezési célokra, valamint a természeti erőforrások kutatási feladatainak megoldására a számítástechnika alkalmazása ígér legjobbat. 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 alappvető mozzanatra bontható. A képfeldolgozás kiinduló alapanyaga esetünkben a szovjet őrészkezőkkel készített nagy felbontóképességű űrfényképanyag és az ehhez kapcsolódó sugárzásfizikai jellemzői adatai. A szovjet űrhajókat és űrállomásokon készített képek valódi fényképek, vagyis optikai úton készülnek pillanatfelvételi formájában, speciális filmanyagra. Ezek a fényképek szabatos mérőképek, mert a képkalkítás geometriai jellemzői és adatai ismertek, így az igényes térképezési feladatokhoz is igen jól felhasználhatók. A felvételeket és az egyéb kisegítő 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 (analízis) 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 terepmoделljé, amely a fénykép minden egyes elemének (képpontjának) megadja a tengerszint feletti magasságát, továbbá szükségesek azok a különböző belső és külső tájékoztató adatok, amelyek megadják az űrfelvétel pontos térbeli helyzetét az exponálás pillanatában, a film síkjának pillanatnyi dőlésszögét, az optikai tengely eltéréseit a függőlegestől stb. Ezeket az értékeket a normalizálás előtt ki kell számítani. Ezután az adatokban tárolt geodéziai vagy földrajzi koordinátákkal meghatározott illesztőadatokat felhasználásával végrehajtott 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 képpontosort által jelölt terepi objektum vagy jelenség hol van a térben. A következő mozzanat annak az objektumnak a felismerése, az objektum 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 adatokban tárolt összes paramétert, a definiált célokat, korlátozásokat és kritériumokat. Alternatív variánsok, prognózis- adatok, illetve prognózistérképek készülnek.

Mind ezek összefüggéséből, mérlegelésből áll össze az a végző 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 torzulását hagyományos fotogrammetriai műszerekkel (analóg módon) meg tudtuk szüntetni, illetve olyan mértékben le tudtuk csökkenteni, hogy azok a szabatos térképezés pontosságát igénybe is kielégítették. Így készült el az általunk kozmofotó-térképeknek elnevezett 1:200 000 méretarányú térkép. Ennek a sokoldalúan felhasználható térképek minden egyes eleme helyzetileg 0,25 mm (!) pontos volt.

Így azonban nem tudtuk eljutni 1:50 000 méretarányig, mivel az űrfelvételeket nem lehetett hasznosítani módon tovább nagyítani. A nagy érzékenységű — nagy ezüstszemcsés — emulziós film nagytító képe ebben a méretarányban szétesett („grizes” lett), és jelentős információvesztéssel. 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 OMFB megbízásából fejlesztés alatt álló képfeldolgozó mintarendszere.

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 fókusztávolság: 200 mm. Így a felvételek közelítő méretaránya: 1:1 000 000. Egy felvételhármasa 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 terepmoделl létrehozásának előállítását is.

Az űrfelvételek digitalizálása

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

A digitalizálás a több sávú csatorna valamennyi felvételére el kell végezni. Ez több, mint 620 millió pont lenne. Ilyen nagyságú adatahalmaz kezelése és feldolgozása együttesen, egyszerre a rendelkezésünkre álló hazai eszközökkel pillanatnyilag még nem lehetséges. Ezért első kísérletünkben egy térképszelvénynek — mégpedig az 1:50 000 méretarányú — megfelelő 2×2 cm²-nyi területet (ablakot) digitalizáltuk a fényképen, mindhárom csatornában. 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 skizraját is. Mivel digitális terepmoделlünk még nem volt, az ablakot magába foglaló tesztterületet közel síknak tekintettük a vidéken választottuk ki, a Balatontól keletre eső közterben.

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

Az azonosított pontok geodéziai koordinátáit szabatosan lementük a rendelkezésünkre álló legnagyobb méretarányú térképről, a koordinátákat pedig katalógusba foglaltuk. A mágnesszalagon lévő digitalizált űrfelvételeket rendre megjelenítettük a képfeldolgozó mintarendszer monitorján képpontokra 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 elemű 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 — képpontrendszerben. Ha a felvétel pillanatában mindhárom kamera optikai tengelye merőleges lett volna a vízszintre tekintett földfelszínre, akkor a három űrfényképre — egyszerű nagyítással a térképre illeszkedne. Ez azonban gyakorlatilag sohasem teljesül, mert a felvétel kamerákát 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, transzformációval 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 helyre teszi.

Létrehoztuk e képtalalkítás matematikai moделljét, és a működéséhez szükséges szoftvert.

A három csatornának az összehasonlításával a képpontnyolc értelmezésre alkalmas színes képváriációkat, színkompozitokat 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 földgörbületet. A további kísérletekben erre is tekintettel voltunk, úgy, hogy a tesztterületen arányosan elosztott 30 illesztőpont felhasználásával ötöd fokú polinomot alkalmaztunk a transzformáció végrehajtásakor. Így a földgörbületből adódó torzulási értékek minimálisra váltak, a térképezésnél teljes mértékben elhanyagolhatóak.

Domborzati torzulások kiszűrése

Dombos és hegyes területeken azonban már nem tekinthetünk el a terepi magasságkülönbségek okozta torzulásoktól. A terepi magasságkülönbségei ugyanis a szubszatelitaponttól a kép széle felé haladva a távolság függvényében sugárirányú ponteltolódásokat okoznak a képen. Műshová képződik le a tenger szintje feletti valamely magasságban lévő hegy csúcsa a képen (hacsak nem éppen a szubszatelitapont függőlegesére illeszkedik), mint akkor, ha a hegy csúcsa a tenger szintjén lenne. A pont skizrajzi helyzetének és tengerszint feletti magasságának ismeretében ez az eltérés számítható. Ehhez kell a digitális terepmoделl, 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 ortofototérkép 1:50 000 méretarányban mind térképezési, mind erőforrás-kutatási célokra.

A digitális terepmoделl előállításához jelenleg a térkép szintvonalait igyekszünk felhasználni, és ezekből előállítani a 10×10 m-es lépésközzel rendelkező rácpontokat.

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

80 százalékos átfedésben benne rejlő a domborzati ábrázolásához szükséges információ mennyiség is, csupán megfelelő korrelációs eljárással ki kell tudnunk olvasni. Ezzel a folyamattal teljes mértékben övezetlővé válna.

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

Megemlítjük még, hogy a tesztterület három csatornáján végrehajtottuk a lehetséges fotometriai normalizálást: létrehoztuk és megvizsgáltuk a kép sztochasztikus hisztogramjait, az átlagot, a gyákoriságot, a szórást, a kovariancia- és korrelációs mátrixokat.

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

Végrehajtottuk élkiemelést, lényegkiemelést, denzitásszelektálást, szűrést, simítást stb. Az automatikus interpretáció és osztályozás megkezdése előtt állunk.

A mágnesszalagra kivett képeket a Colormation—4500 típusú képdigitalizáló készülék visszairtunk 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 kozmofototérképet, mint a további képfeldolgozás alapanyagát.

Következtetések

Az űrfelvételek napjainkban már alkalmassá váltak arra, hogy a térképezés egyik jelentős alapanyagaként szolgáljanak az 1:50 000-tól 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 megoldhatóan ígérkezik a földfelület szinte teljes fedése térképekkel, valamint a digitális képtalalkítás megvalósítása.

Célszerűnek látszik megkezdeni az űrháromszögletes technológiájának kidolgozását az űrfelvételek alapján, hogy a térképi illesztőpontok helyett szabatosan meghatározott és kiegyenlített numerikus űrfelvételek illesztőpontok álljanak rendelkezésünkre nagy területekre, tetszőleges sűrűséggel.

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

BALLA SÁNDOR
mérnök alvezető,
szakmérnök
DR. SZILVÁSI SÁNDOR
mérnök alezvezető

A SEMMELWEIS ORVOSTUDOMÁNYI EGYETEM Számítóközpontja felvetelre 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 sürgetőbb követelte a mind szélesebb körű alkalmazási hazánkban és a szocialista országokban. Elterjedésének gátlást szabott, hogy az e téren legfontosabb és igen drága műszer, a gammakamera ebben az időben kizárólag tökéletes állapotból volt beszerezhető.

1974 elején döntő lépés történt: az Országos Atomenergia Bizottság kezdeményezésére és a KGM hozzájárulásával az OMPB és a Gamma Művek úgy határozott, hogy közös finanszírozással létrehozzák 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 példányt nyugati import alaprésztől, magyar gyártmányú kisszámítógéprendszer (TPA) és magyar, illetve KGST gyártmányú perifériák felhasználásával valósított 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 Izotopdiagnosztikai 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 megvalósításra alkalmas elképzelést rögzített, másrészt — számolóval a reális gazdasági és hardverlehetőségekkel — kivitelezhető megoldási formát ajánlott.

A rendszer kísérleti példányát a következő főbb egységekből állt:

- gammakamera (a radioaktív bomlás kísérő gamma-sugárzás érzékelésére),
- színes tv (a képek megjelenítésére),
- illesztő- és vezérlőegység (sok egyéb feladata közül kiemeljük a gammakamera és a színes tv illesztését a központi memóriához),
- TPA (SK központi memóriával).

- MOM rögzített lemez (1024 kb-aj),
- konzolrögzítő,
- lyukszállaglyukasztó- és olvasó.

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

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

A rendszer táblázatait, üzenetei angol nyelvére, mint a legtöbb hasonló célú rendszer esetében. Mivel az üzemeltetést jelentős mértékben az asszisztencia végzi, szükségesnek éreztük, hogy a felhasználó az anyanyelven "társalghasson" a rendszerrel. A SEGAMS-80 volt az első olyan nukleáris medicina rendszer a világon, amely ezt lehetővé tette. Az angolon kívül német, orosz és magyar nyelvből változatos is készült. Egy újabb nyelvű változat előállításához csupán a rendszer szövegvágytárát 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 elvégezzük 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) meggyezik a kézi kiértékelés során épített karakterek sorozatával, tehát számítástechnikai előismeretek nélkül készíthetnek az orvosok komplex programot értékelő munkájuk támogatására.

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

is lehetőség van. A SUPER-SEGAMS segítségével a legkorszerűbb izotópos vizsgálatok, az EKG-val vezérelt szívizotópos vizsgálatok is elvégezhetők. Ehhez természetesen EKG-készülék is kellett illeszteni a rendszerhez. A SUPER-SEGAMS bővítésekként 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.

MATE EÖRS,
CSIRIK JÁNOS,
MAKAY ÁRPAD (JATE)
BILLING ADÁM
(Gamma Művek)
CSERNAY LASZLO
(SZOTE)

Eddig értékesített rendszerek:

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

Felhasználói programozás a SUPER-SEGAMS-ban

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

Beszéltetés, speciális eredményeket szolgáltató feldolgozásokhoz azonban nem mindig elegendők 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 hozzáférhető 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 legalsóvetőbb szolgáltatások felhasználása is nehézségekbe ütközik, olyannyira, hogy sok esetben a rendszer funkcionál 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 (név) (azonosító) és rövid leírást.

A kivánt funkció végrehajtása nevének begépelésével kez-

déményezhető. 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 nével 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 párbeszédos 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 elkészítéseként 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 alrendszer 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 funkció 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 ismeretere is szükség van a hatékony programozáshoz.

A felhasználói programok bizonyos részfeladatai 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 biztosítani, 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. Ellenőrizi, majd végrehajtja a kapott komplex programot, ezután visszajárja 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 található a vizsgálat legfontosabb paramétereit (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 bemutatják az alfanumerikus megjelenítőn, majd rákérdeznek, hogy kívánjuk-e az eredmények nyomtatását. A választól függetlenül ezek az adatok az úgynevezett eredményezőbe 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.

MATE EÖRS (JATE)

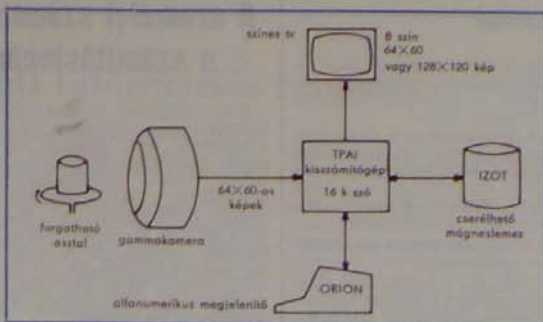
Emissziós számítógépes tomográfia

Az utóbbi évtizedben az orvosi diagnosztika egyik legaktívabban 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 kiszámítható az egyes keresztmetszeti képek elemét. Ezt a vizsgálati módszert több más területen is kipróbálták és alkalmazzák, például a rádióesllágászatban, 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 előidéző 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 használják fel a leképezésre. Így meghatározható, hogy egy-egy szervészbe 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 gammakamerát használja fel a sugárzás detektálására úgy, hogy a kamerát a beteg körül forgasztva gyűjti be a szükséges oldalirányú vetületi képeket.

A Szegei Orvostudományi Egyetem Központi Izotópdiaosztikai Laboratóriumában üzemelő SUPER-SEGAMS rendszer kis módosításával lehetővé válik arra, hogy a gammakamerás ECT-vel kapcsolatban előzetes kísérleteket

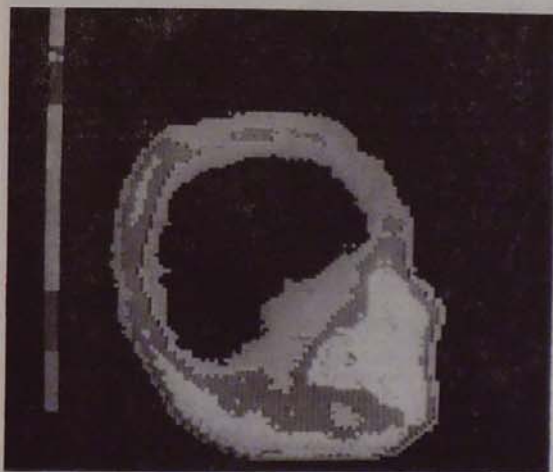
végezzünk. Mivel a berendezés jelenlegi formájában nem alkalmas arra, hogy a kamerát forgassuk a rekonstruálandó tárgy körül, ezért a tárgyat kellett forgatnunk a kamera előtt. Másfelől egy kísérleti ECT szoftverrendszer is el kellett készíteni, amely a SUPER-SEGAMS bizonyos funkcióinak a felhasználásával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

A vazólt előkészítő munka elvégzése után nyílt lehetőséggé válik arra, hogy izotópos kísérleteket végezzünk. A kísérleti eredmények alapján beállítottuk a berendezés ECT-re való felhasználásához a legfontosabb technikai és fizikai paraméterek optimális értékeit. Alattalban 72 vetületet gyűjtöttünk be, vetületenként 100–300 ezer impulzussal, 20–30 perc alatt. A vetületi képekből 80 darab tranzverzális metszetet rekonstruáltunk. Működ 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 rekonstrukciójához kapott eredmények megfelelően látszókat arra, hogy kísérleti rendszerünket emberi koponyafelvételek elkészítésére is kipróbáljuk. A felvételi alatt a beteg egy forgatható szekben ül a kamera előtt. A rekonstruált képek szépen mutatják a koponya belső szerkezetét, és alkalmasak voltak arra is, hogy bizonyos koros 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
JÁTE



A koponya keresztmetszeti képe

Úrfelvételek a regionális tervezésben

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

Az általános rendezési tervek (ART) alapjául szolgáló területfelhasználási tervképek különböző időpontokban felvett, sokféle (szőlő, környezetvédelmi, közlekedési, mező, erdő és vízgazdálkodási stb.) szempontrendszeri tükröző adatokból készülnek. E tervképek elkészítése, ellenőrzése és felújítása nehézkes, terpi megbízhatóságuk egyenetlen. A nemzetközi tapasztalatok alapján azt várjuk, hogy a több időpontú, több sávú úrfelvételekből nyert földhasználati mérések gyors és objektív, a hagyományos felmérésekkel összehasonlítható pontosságú alapot ad a regionális tervezéshez. Kísérleteinket a Balaton üdülőkörzet területén az 1981-es szoftver felhasználásával végeztük. A kiválasztott úrfelvételekkel először közös térképi alapa transzformáltuk. Ezután következett a

kimutatni kívánt kategóriarendszer „megtanulása”. Ehhez néhány olyan (az egész területre jellemzőnek tartott) részterületet választottunk, melyekről úrfelvételek alapján készült referenciaterképünk volt. Ezt összevetve a klaszterezés eredményével, körvonalasítottuk a Landsat képből kimutatható kategóriák. Komoly nehézséget jelentett a Landsat felvételi fizikai kategóriáinak és a várt, ún. ART kategóriáknak a megfeleltetése. Tudomásul kellett venni, hogy egyes ART kategóriák nem mutatnak ki közvetlenül (például utak, vasutak), mások több olyan kategóriából épülnek fel, amelyek önállóan is szerepelnek az ART térképen (például zártkert tartalmazhat legelőt, szántó és bozót képeket is), míg vannak olyan kategóriák is, melyek a feladatban megköveteltől jobban részletezettek (például víz). A több lépéses tanulási folyamat végén kialakult az osztályozás alapjául szolgáló, megfelelően elválasztható kategóriarendszer. Már ebben a fázisban megmondható, hogy mely kategóriák mutat-

hatok ki kisebb pontossággal. Kísérleti területünkön a települések a jellegzetes ligetes beépítés követésében a kategóriarendszerben szétválasztása jelentkezik. A Vátek viszont, bármennyire különbözőek is, mindig jól meghatározhatók. Mivel a „végzetési” kategóriák (például szántó, rét, erdő) kimutathatósága erősen függ a felvétel időpontjától, a több időpontú vizsgálatok alkalmasabbak. A felvételek osztályozásánál az üdülőkörzetet térbeli maskként fedték le. Az osztályozás 29–23 osztályra történt. A végzetés egy kategóriák területi megoszlása és a tematikus térkép. Az ismert képességeken történt ellenőrzés alapján a feldolgozás átlagos pontossága 80–90 százalék.

BÜTTNER GYÖRGY
CSILLAG FERENC

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

A második fázis

ZÁHONY

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

Most induló cikksorozatunkban nem fejlesztő rendszerek létrehozására, 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 újít vállalat. A záhonyi átrakóközpont példája ennek ellenkezőjét bizonyítja. A közelmúltban konferencián ismereteket 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 cikkünk: Számítástechnika 1980. ápr. — A szerk.)

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

Olyan vonatpárokat kell összehangolni, melyek között az átrakás megoldható, és melyek azonos, illetve közeli rendelkezési helyre címzett áruk kerülnek. Össze kell állítani a bel- és külföldre menő vonatokat.

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 vámbatoság részére is készülnek.

Az áruszállítás nem egyenletes. Termelési, időjárási, kereskedelmi okok miatt csúcsok és hullámvölgyek véletlenszerűen váltakoznak. Nem egyenletes a vagonellátás sem. A belföldi érkező üres vagonok olykor nem elegendők egy-egy áruajtó 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.

Nem állandó az optimalizálás feladatja sem. Olykor az olcsóbb megoldást kell választani, máskor a gyorsaság a fő szempont, egyes küldeménycsoportoknak pedig feltétlenül előnyt kell biztosítani.

A megoldás

A megoldás alapja a vagonok fajtajának, helyének pontos ismerete. Az adóvevővel felszerelt „vagonfelíró” bejelöli a vagonszámokat a megfelelő állóközpontnak, ahol azt azonnal VT20-as géphe bejelölik. A VT20-on futó program ellenőrzi a vagonszámokat (a vagonszám számjegyei önmagukban is ellenőrizhetők), és formálisan az összes beadott adatot (például: súly, vagonfajta stb.). A rendszer alapvető része az ellenőrzés, mely az adatfelvételnél észlelt hibát azonnal javítja, és a rádió felíró csak akkor megy a következő kocsihoz, ha az adatok rendben vannak. Olyan rendszer, mely ezt az ellenőrzést utólag végezni el, használhatatlan, hiszen a vonat elmegy.

A VT20 által befogadott adatok 5 Mbájts lemezre kerülnek, és az adatbeviteli programmal párhuzamosan futó nyomtató rutin elkészíti a menetokmányokat. A lemezre tárolt adatokat időnként a központ nagy gépe továbbítja. A VT20 több programot kezel, igen jó monitorát a SZÁMALK készítette, a MÁV Számítástechnikai Üzem fejlesztette tovább.

A központban két egyszéves konfigurációjú, egyformán használható lemezű ESZ 1032 rendszer dolgozik, egyik online üzemben, a másik felírások, hibakeresés és az azonnal kapcsolható tartalék celját szolgálja. A gépekent 8x90 Mbájts lemezeket IDMS adatbázis tárol. Az IBM 2780-as berendezést emuláló VT20-asok TELÉ-ESZ multiplexerekkel kapcsolódnak a nagy gépekhez. Az adatbázis lokális IBM 3270 kompatibilis lemez terminálokkal lekérdezhető. Mintegy 50-fele kész tábla és az új táblák előállítására megfelelő parancsnyalv áll rendelkezésre. Az IDMS adatbázisból lekérdezhető — mintegy 10 perces késéssel — a teljes átrakórendszer vagon- és áruingyöntartás, és kiadhatók a megfelelő utasítások. A MÁV Számítástechnikai Üzem vezetésével fejlesztett és üzemeltetett rendszer jól működik. Továbbfejlesztés a komplex üzemirányítási irányában dolgoznak.

A sikert nem adták ingyen. Hat ember háromévi munkájára volt szükség annak a 3000 oldalas felmérésnek az elkészítéséhez, amely az átrakóközpont mintegy 300 munkahelyét vizsgálta meg. A rendszert megvalósító Számítástechnikai Üzem mellett a Videoton és a SZÁMALK végzett igen nagy munkát. Felhasználják az IDMS rendszer igen sok modulját, nagyon hamar éles feladatokra is sikeresen alkalmazva.

BRÁUN PÉTER

Általános vállalatvezetési 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 inkább a számítógépek teljesítménye megnövekedett, másrészt beszerzési költségeik, árak több nagyságrenddel csökkentek.

Ma néhány tíz-, illetve néhány száz ezer forintért hozzáférhető olyan számítógépek, amelyeknek teljesítménye meggyorsult 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 „emberibb” vált, így alkalmazzuk 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 képesek és képesek élni a számítógépek adta lehetőségeivel.

Ezért fontos, hogy a közeljövőben minél többen kerülhessenek kapcsolatba a számítógépekkel, hogy megismerhessék 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 Kóczy 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 evéni 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 *magazineszerű műsorokból álló sorozat* látszik legalkalmasabbnak. A műsor a következő *rovatokból* állna:

1. Programozási, számítógéphasználati alapfogalmak — fogások és trükkök. Az alapfogalmak közerthető feldolgozása laikus néző számára is követhetővé tenné a műsort, a fogások és trükkök bemutatása viszont a haladóknak jelenthetne „csemeget”.
2. Érdekes és látványos számítógép-alkalmazások (egyszerű, könnyen áttekinthető alkalmazásoktól fokozatosan haladnánk a bonyolultabbakig. Néhány példa: postai és OTP-adatgyűjtés, nyugdíjelszámolás, díjbeszedés, számítógép-vezérlésű munkagépek, robotok, számítógépes rajz és grafika, számítógép és zene, számítógépes játékok.)
3. Egy szakkör bemutatkozói. (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 érdekességeit és nem utolsósorban látványosnak tartott programját, természetesen megfelelő zsűrihez utazva.
5. Hírek. Néhány mondatban és képből igyekeznénk bemutatni a szakma legújabb eredményeit.
6. Rejtveny. 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-behangozó műsor felhívások

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

III. A műsorok sugárzása

A sorozat adataira 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 a hatékony felhasználásához külső szervezettől 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 rejtvenyek elbírálásához.
- Jutalmak, díjak.

HEGYI ISTVÁN
Iskolatelevízió

A személyi számítógép felhasználása a számítástechnikai oktatásban

TEMATIKA
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 elemi I. INPUT, LET, GOTO, PRINT utasítás. Elágazás: IF, THEN.
3. **Foglalkozás:**
BASIC elemi II. Az értékadás más módjai. Stringek. Függvények.
4. **Foglalkozás:**
BASIC elemi 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 kereskedelemben, 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, vendéglátóipar 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 számítógépek az oktatásban történő felhasználása iránt. Erre számos lehetőség kínálkozik képzésünk különböző területén, például áralkulációk készítésénél, az idegenforgalmi földrajz oktatásánál, készletelemzésekénél stb.

Igénylik a személyi számítógépek használatának és programozásának megismerését is.

Reméljük, hogy területi valóra váltásával — ami is hozzájárulhatunk a számítástechnikai kultúra terjedéséhez hazánkban.

LIGETI MARIÁ
CZETENYI CSABA

DR. PORONYI GÁBOR

Igy kezdjük Baranyában

A közoktatási iskolaszámítógép-program 1983-as indulása Baranya megyében is örömet szerzett, de varázslanul érte az iskolákat és az oktatás irányítóit is. A megyében korábban egyetlen iskola sem rendelkezett számítógéppel, s mindössze egy-két pécsi középiskolában működött az elmúlt években számítástechnikai szakkör, melyeknek gépi hátterét számítógéppontok nagyszámítógéppel jelentették.

A megyei művelődésügyi osztály — az országban elsőként — a Baranya megyei Pedagógiai Intézetben státust biztosított olyan felelős részére, akinek feladata a szervezési kérdések megoldása mellett a tartalmi irányítás, segítségadás. A tanévkezdésig aránylag rövid idő állt rendelkezésre, ez kellett minél eredményesebben kihasználjunk a Pedagógiai Intézetben is.

Az eredményes szakkörvezetéshez elengedhetetlenül szükséges megfelelő szakirodalom, elsősorban olyan segédanyag, mely a többségében e területen teljesen tapasztalatlan tanárok munkáját segíti. Mivel ilyen kiadvány még az országban nem nagyon található, az intézetben — még a nyári szabadságok megkezdése előtt — elkészült az alapfokú számítástechnikai szakkörök részletes témajavaslat, és egy ehhez kapcsolódó példatár (Dr. Poronyi Gábor: 33 BASIC program). A feladatgyűjtemény teljes BASIC programokat tartalmaz az algoritmus és a program készítéséhez fűzött magyarázatokkal. A programok a HT 1080 Z iskolaszámítógép BASIC programozási nyelven készültek. A feladatok olyanok, hogy azok az algoritmus bonyolultságában, a felhasználó programozási eszközökben, fokozatosan bővülő ismereteket feltételeznek. Az ilyen

kiadványok iránti országos igényt mutatja, hogy a megyei pedagógiai intézeteknek küldött mintapéldányok alapján 14 megyéből kaptunk megrendeléseket mintegy ezer példányra.

Ilyen előkészületekkel vágtunk neki a tanévnek. Tudjuk, hogy számtalan várt és nem várt gonddal kell megbirkózni az első években. A várható problémákat figyelembe véve fogalmaztuk meg elképzeléseinket, terveinket.

Ugy látjuk, hogy hatékony tanári alap- és továbbképzést csak megfelelő gépi hátterrel lehet megvalósítani. A megyei tanács anyagi támogatásával megkezdjük egy olyan mikro-számítógépes képzési bázis létrehozását, mely gépparkjával elsősorban, de nem kizárólagosan a tanárok képzését, továbbképzését fogja szolgálni.

Tervezzük alapfokú BASIC és haladó programozó (BASIC + Z80 assembler) tanfolyamok indítását szakkörvezetők részére. Azoknak a tanároknak, akik szaktárgyuk oktatásában kívánják alkalmazni az iskolaszámítógépet kész programok futtatásával, gépkezelői tanfolyamokat indítunk. Meghirdetjük a szakkörvezetők klubját, melynek keretében kötetlen formában nyílik lehetőség a problémák megbeszélésére, tapasztalatcserére, programbevitásra és -cserére. A szakkörvezetők egyébként az intézetet bármikor felkereshetik programozási vagy módszertani problémáikkal.

A TIT-tel együttműködve szeretnénk megkezdni az érdeklődő általános iskolások számítástechnikai képzését, megteremtve számukra a géphez jutás lehetőségét.

Az NJSZT segítségével szeretnénk összegyűjteni azokat a szakembereket, akik szívesen támogatják, segítik az iskolaszámítógép-programot. Szeretnénk, ha minél több iskola és számítógéppont között alakulna ki gyümölcsöző kapcsolat.

A Pedagógiai Intézetben feladatunknak tartunk a közoktatási iskolaszámítógép-program megvalósításán túl olyan kutatásokat is, melyeknek célja a mikroszámítógépek felhasználása az oktatásirányítás és a pedagógiai intézetek munkájában, a pedagógiai kutatásokban.

Hírek

A TIT Számítógép a mellényezében című szabadegyetemére 120 hallgató jelentkezett. Az oktatás az FPI mikroszámítógépes laboratóriumában folyik.

Az Oktatási Rovat Munkatársai

Páris György igazgató, Tudomány-szervezési és Informatikai Intézet, Köhgyi János csoportvezető, ELTE Numerikus és Gépi Matematikai Tanszék, Dr. Ada-Winter Péter, a Neumann János Számítógéptudományi Társaság oktatási bizottságának titkára.

Ury László, a KSH munkatársa, Török Turul, a KFKI munkatársa, Kepes János, az OPI munkatársa.

Dr. Sörös Pál, az Országos Oktatástechnikai Központ főigazgató-helyettese, Huzar Tibor vezető tanár, Kvassay Jenő Út, Híd- és Vasútepitési Szakközépiskola.



Parlamenti információs rendszer

A Polis online információs rendszer az angol parlament legnagyobb volumenű számítógépes tevékenysége. A rendszer 1980 őszén 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. Evente 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, törvénytervezési rendeleteket és belső ügyek anyagát stb. Az indexelés a könyvtár erre a célra készült teaurusznak tárgyszavaival történik. A dokumentumok adatait képernyős terminálokra billentyűzik, napközben a rekordokat hajlékony magnészeleken tárolják, majd az országgyűlési napszak befejeztével

telefonvonalon továbbítják az 56 mérföldre levő új városokban. Milton-Keynes-ben levő számítógéppontba. 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, minisztereként; tárcaként, illetve bizottságként; és rendelet vagy törvények szerint. Vissza lehet keríteni a rendelet teljes előtörténetét is. A kereséshez szolgáló 15 képernyős terminál az alsóház különféle termelében 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 bekezdéséig — akár éjfél 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 99%-ában a távolági 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 EGK brüsszeli központja, az ausztráliai Queensland kormányja, és természetesen számos nagyvállalat, legújabbban pedig a brit közigazgatási, megyei szervek. A külső felhasználás bővítésére a Scicon azt tervezi, hogy saját országos előfizetői képviseletét át is hozzáférhetővé teszi, mivel sok könyvtárnak nincs számítógépe, de van Prestel állomása, ami Polis terminálként is használható. Az állampolgárok szintén írásban vagy telefonon fordulhatnak a Public Information Office tájékoztatói hivatalhoz, amely az alsóházi könyvtár egy nem látogatható részlege. Ez a hivatal egy-egy ülésezési 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 kisösszeget beváltó beállítottságú iskolák nehezen barátkoznak meg a technika új vívmányaival. A hiányzó számítástechnikai ismeretek pótlására az iskolákban egység-

szoftverre lenne szükség, amely egyelőre sajnos hiányzik. A számítástechnika inkább a szülői ház felől terjedt volna magának az iskolákba. A gyerekek otthonról viszik magukkal házi számítógépeket, és tanári segítséget kérnek "játékoszerű" használatához. Ebből az igényből következik, hogy az általános iskolákban is bevezetik a számítástechnikai alapfogalmak oktatását, hogy a legújabb generáció világképében 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 fröggeppel írt levélnek megfelelő írást készít három különböző betűtípussal. Átkapcsolható 160, illetve 192 jel/s sebességre is, ebben az esetben sornymotató-minőségű írást ad. Speciális írófeje 24 0,2 mm átmérőjű tűt tartalmaz, ami 180x360 pont/25,4 mm felbontású biztosít. A mikroprocesszor-vezérlésű nyomtató V.24/RS 232 vagy Centronics-interfészsel van ellátva.

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

(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 jelentene. A lanyha kezdet után jelenleg már erőteljes a kereslet a 14 ezer márkáért kínált gép iránt. Az IBM elsősorban alacsony tartó árúval kívánja maga mögé utasítani erőteljes, ezen a területen nagyobb múlttal rendelkező vetélytársait. A Düsseldorf 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 alkalmazási programcsomag áll a

nyugatnémet felhasználók rendelkezésére. Megoldották a képesség- és számítógép-hálózatokhoz való csatlakoztatást. Lehetséges az is, hogy a személyi számítógépen futtatott egyes programok eredményét továbbfeldolgozásra IBM nagygépre vigyék, ezzel az az érzést kelte a felhasználóban, mintha nagygépe lenne. Néhál 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 számítógépek 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 mint iparághoz hasonlóan, a félvezetőgyártásban is Japán nyomás alá kerüljön, 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 tárolóműsorokat, mikroprocesszorokat és félvezetőorientált 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 fejlesztés és gyártó világközpontját. Épületekre 310 gyártóberendezésre 520 millió schillinget költenek. 1984-ben megkezdik az újonnan fejlesztett 256 kb/átos VLSI tárolóáramkörök gyártását. A jelenleg 600 millió schillingre rugós 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 kerül sor.

A kongresszust az első plenáris ülésen André Bertouille, Belgium oktatási minisztere nyitotta meg. A megnyitót rögtön a szimpozionnak 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 szekciónban nagy érdeklődést keltett Oswald Sangiorgi professzor (Brazília) előadása a Sao Paulo-i Egyetemen kidolgozott PROTELVITE oktatási rendszerrel, amelynek keretében tanár, televízió, telefon és videokészülék rendszer oktatási célú kibernetikai modelljét ismerte.

A nyelvikibernetikai 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 érdekességé miatt előadás, amelyet Yuan Chen professzor, a kínai Nyelvtudományi Társaság elnöke tartott a modern kínai nyelv nyelvikibernetikai aspektusairól. Az ügyviteli szekción érdekes előadások hangzottak el például a számítógépek alkalmazásáról a könyvkiadásban,

az automatikus azonosítás problémaköréről stb. Reinhard Fössmeyer, a Müncheni Műszaki Egyetem tanára ismertette az a gyakorlatban is működő megoldást, amellyel az egy munkabélyes mikroszámítógépek eredetileg kis hatékonyságát számottevően bővítették, s így mérsékelték 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 túlélés szempontjából. A lengyel Andrzej Rzymhowski a vetésterületek formai optimalizálásával foglalkozott energiatakarékosági szempontokból.

A kongresszus légrégebben volt. Ez elsősorban a Namur-i Egyetem számítástechnikusai-ból kikerült helyi szervező bizottság érdeme, melyet Jean Ramackers professzor vezetett. Szerencsésnek bizonyult az a megoldás, hogy a három nyelven — angol, francia és eszperanto — zajló rendezvényen a hallgatóság szekción belül nyelvenként külön teremben ült, az előadó a három nyelv valamelyikén, a nyelvnek megfelelő teremben tartotta az előadását, a másik két teremben a hallgatóság videobezérendés segítségével képernyőn követhette, s a készülékből rögtön a szinkrontolmács hangját hallotta. A Nemzetközi Kibernetikai Szövetség háromvenként megrendezett kongresszusa nemcsak a patinás szervezett tagjai, hanem a világ valamennyi kibernetikai és számítástechnikai szakembere számára mindig rangos eseménynek számít. Ezt a tizedik kongresszus résztvevői is tanúsíthatják.

DR. BROCKÓ PÉTER

A Magyar Nemzeti Bank, a Magyar Kereskedelmi Bank és az Országos Takarékpénztár bekapcsolódott a SWIFT nemzetközi üzenetváltó rendszerébe. A Nemzeti Bank központi Pénzügyi Telekommunikációs Társasággal (SWIFT) létesített közvetlen kapcsolatot útján lehetővé válik, hogy a magyar bankok és azon külföldi tagbankok között, amelyek nemzetközi pénzügyi műveleteket végeznek, jelentősen gyorsuljon az ügyletizés. Eddig a bankközi, fizetési megbízások hagyományos úton, telexen, táviraton vagy levelen — időnként lassan — érkeztek a címzett és teljesítésre felkért bankhoz. Ezentúl a SWIFT-rendszer keretében a megbízásokat (ide értve a korábbi levél 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 gazdaságosságát is növeli!

A hírközléstechnika és a számítástechnika erősödő kölcsönhatásairól jelent meg OMFB-tanulmány. Attekintést nyújt a tömegméretű kommunikáció azon új irányzatairól, amelyeket az utóbbi két évtizedben a mikroelektronika új eszközei, illetve a számítástechnika és a híradástechnika új eljárásai tették lehetővé (minden fel arra mutat, hogy ez a folyamat még mindig csak kibontakozóban van); ennek eredményeként a hazai gazdasági és társadalmi élet, valamint a hazai ipari aktivitás szempontjából kulcsfontosságúak; állást foglal abban is, hogy hogyan lehetesegek ezeknek az új technikai irányzatoknak a célszerű kibontakozása 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 Filmtéchnikai Egyesület által rendezett tanácskozás a legkorszerűbb technológiák, gyártóberendezések, tervezési, gyártóberendezések, tervezési, ellenőrző műszerek megismerésével kívánt hozzájárulni a központi mikroelektronikai program megvalósításához. A plenáris ülésen felolvasolt Sándor Mihály, a mikroelektronikai program kormánybiztosja is. Beszédében emlékeztetett rá, hogy miközben ezek óta világszerte az állag szűnő recesszió érezteti hatását, addig az elektronikai iparban (Japán, Nyugat-Európa és az Egyesült Államok adatait összehasonlítva) 1982-től 1983-ra 12,5 százalékkal nőtt a termelés. Az 1981-ben elfogadott hazai kormányprogram műszaki-gazdasági célkitűzései reálisan bizonyultak, s bár a kutatók 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 tevével. 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 Budapesti úti kutatóközpontja adott otthont. A széles nemzetközi részvétellel lezajlott tanácskozáson a mikroelektronikában és a lézertechnikában fontos szerepet játszó kristályok előállításáról, minőségéről és a rajtuk végzett — alapvetési jellegű — vizsgálatok eredményeiről több mint 60 előadást tartottak. Nagy érdeklődést váltott ki az a jelentős költségcsökkentést eredményező szovjet kristálynövesztési módszer, amellyel a kristályok a kívánt alakúra húzódnak, és így felhasználásukkor már nincs szükség további mechanikai megmunkálásra. Hasonló eljárással előállított szilícium- és zafír-szalagok növesztési feltételeiről egyesült államokbeli kutatók tartottak beszámolt. Ezekből a szilíciumszalagokból napelmeleket készítenek. Japán és NSZK-beli kutatók a mikroelektronikában alkalmazott felvezető rétegek előállításával foglalkoztak. A magyar szakemberek a számítógépes tomozásokról 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 használt — kristályt mutattak be a magyar intézetek és vállalatok. Egyebek között nukleáris sugárzások kimutatására alkalmas szcintillációs kristályokat, a színes televízióban használt szűrők, lézerkapcsolók, valamint magneses buborekmemóriák alapjául szolgáló kristályokat állítottak ki, szemléltetve a teljes technológiai láncot az alapanyagtól a késztermékgig.

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 teremthető. Nálunk legalább 15 vállalat és szövetkezet állít elő ilyen készülékeket. Célszerű lenne, ha a programkészítés is a számítógépgyártással párhuzamosan fejlődne, mert ennélkül aligha képzelhető el a gépek szélesebb körű felhasználása. A programkészítés és a forgalmazás jogi kérdései a közeljövőben tisztázandók. A tanácskozáson azt is hangsúlyozták, 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 ózai BNV látogatást, hogy könnyebben, gyorsabban találják meg azokat a termékeket vagy kidallitásokat, amelyeket keresnek. A Hungexpo információs központja tavasszal próbálta ki először azt a Datorg által üze-

melletti elektronikus tájékoztató rendszert, amely a lekérdező vásárlókatogatónak a képernyőn is és írásban is megadja a legfontosabb vásárlási információkat. Majusban még csak hat terminál és a hozzákapcsolódó sornyomató szolgálta a kérdéseket, a nagyobb érdeklődés miatt ezután újabb négy berendezést szereltek fel a vásárlóforgalmazó pontjain. A rendszer sokrétűsége jellemző, hogy például az ülébtorokat a következőképpen csoportosítja: székek, karosszékek, sorszékek, szálláshelyek, fotelék, ülőgarnitúrák, fémvázás ülőbutorok. A vásáron látható sok ezer termék egyeztetés a legaprólékosabban feldolgozni. Egyes teleshírekben a választók adták meg, másokrol az általános információkat lehetett leolvasni, amelyeket folyamatosan közvetített a rendszer.

Székesfehérvárott befejeződött a magas hegységsek időjárására gyakorolt hatásai kutató nemzetközi programok eredményeivel, valamint a korszerű időjárás megfigyelőrendszerek alkalmazásának tapasztalataival foglalkozó nemzetközi Kárpát-meteorológiai Konferencia. A 11 ország csaknem száz szakembereinek 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 szinten elképzelhetetlen mennyiségű közvetett 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 szolgáltatásban. 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 valószínűségeit — a vételelemeket az időjárásra gyakorolt hatásait — 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 százalékos 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 11, oktatási célokat szolgáló számítógépet kapott. Ebből 37 a tanintézetekbe került, 4 készülék pedig a megyei pedagógus-továbbképző intézetben segít 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 mezőúri Dózsa György Mezőgazdasági Gépészeti Szakközépiskolában külön számítástechnikai oktatótermet létesítettek. Az általános iskolák közül a megyében elsőként a zagyvaréskai iskola kapott két, oktatási célra használható számítógépet a helyi Béké Termelőszövetkezet ajándékaként. A gépek programozására és szakértői használatára a szakközépiskolájának szakemberei tanították meg a nevelőket.

A KISZ Központi Bizottságának középiskolai és szakmunkástanuló tanácsa országos számítástechnikai játékok, 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 központiilag kidolgozott játégramokkal, az iskolákban zajlik. A játékok során a résztvevő csapatoknak a gépbe programozott ügyességi feladatokat kell minél jobban megoldaniuk, s az így elért pontszámokat betik majd össze. A vetélkedő első fordulóját január 1. és március 1. között rendezik. A második fordulót (március 15. és április 15. között) az iskolák, az országos döntőt (április 30. és május 20. között) a megyék legjobbjai vesznek részt.

A számítástechnikával hivatászerűen, illetőleg kedvtelésből foglalkozó fiatal szakembereket megvitatták a nyáron rendezett számítástechnikai táborokban szerzett tapasztalatokat. A KISZ KB kezdeményezésére az Expressz Ifjúsági és Diák Utazási Iroda balatonszemeli táborában az idei üdülési szezon valamennyi turnusában megismerkedhettek a számítógépes rendszerekkel, programokkal az érdeklődő általános és középszintűek. Több mint 800-an sajátították el a játékok formájában a számítástechnika alapismeretét, 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 alaptervezésű körében a mérnöki számításoknak, a tervezés oktatásának és gyakorlatának az alátámasztására a számítógépes rendszereket párbeszédese grafikus rendszerrel egészítik ki. A munka a Művelődési Minisztérium Tudománytervezési és Informatikai Intézet irányítása alatt folyó AMT (automatizált műszaki tervezés) oktatási rendszer fejlesztésével összhangban zajlik, és kapcsolódik az OVH, a Közlekedési Minisztérium és az EVM területén kialakításra kerülő rendszerekhez. A fejlesztés befejezése: 1985.

A Budapesti Műszaki Egyetem kutatócsoportja olyan számítógépi programot készített, amely alkalmas arab írásjelek generálására és megajzolásra. A program az Elektronikus Mémorizáló Gép Gyártás EMG-666 típusú számítógépre készült. A betűket a gépbe kapcsolt Videoton gyártmányú NE 2009-666 jelű rajzép raj-

zolja le, mégpedig tetszőlegesen — a gépen beállítható — méretben. Ez egybeesik a betűk közötti távolsággal, hogy a címetek, a lőbjegeket és magát a szöveget más-más méretű betűkkel rajzolhassák meg. A betűk szélessége igazodik az alakjukhoz, ez tetszőlegesen teszt az írást. Különleges tust töltve az írószerkezetbe, átlátszó műanyag-fóliára is lehet írni, s annak sines akadálya, hogy különböző színű karaktereket rajzolhassunk a rajzgéppel.

A Fővárosi Építőipari Üzemgazdasági és Ügyviteltechnikai Iroda leányvállalata, a MIKROORG, kasszámítógépes lakás-gazdálkodási rendszert készített. A vállalat az idén áprilisban alakult, és három hónap alatt programot fejlesztett ki a VII. kerületi IKV 1. házközelősége alá tartozó bérlémeinek adatainak rendszerezésére. Egy-egy lakásról 368 információt gyűjtöttek össze, laplátkák be, és így ezek bármelyikéhez rövid idő alatt hozzá lehet férni. A Progress gmk ügyviteli PASCAL nyelvnek segítségével, TAP-34 kasszámítógépre kidolgozott program rövidesen a XIII. és a XII-1. kerületi IKV-k is installálják. Folyamatban van a szoftver adaptálása Proper-8 mikrogepre is.

Kecskeméti napi vízgyógyászat csúcspontján 50 ezer köbméter. A vízell, amíg a fogyasztóhoz jut, sok minden történik. A műveletek folyamatosan összefüggő technológiai rendszert alkotnak, amelyek a legtöbb helyen még kézzel irányítanak. Az Észak-Bács-Kiskun megyei Vízmű Vállalat kettős telepén azonban tavaly óta már üzemszerűen dolgozik az a diszpécserközpont, amelyet számítógép vezérel. A számítógépes vezérlésű folyamatirányító rendszer teljes kiépítése még hosszú időt és nem kevés befektetést igényel. A Kecskeméti kettős telepén — ahol a diszpécserközpont működik — 26 műfúrású kútból nyelik a vizet, s azt kezelő után négy, összesen 7000 köbméteres tározóba továbbítják. A berendezést, amely az AQUAREG-DHS nevet viseli, a MELEYPERV tervezte, kivitelezte 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 Pernik városba, ahol a kohászati évi felmíllió tonna acél gyártására alkalmas elektromosüzemű szerte a diósgyőrihez hasonló számítógépes rendszerezési és folyamatirányítási felszereléssel ellátott. 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 terve alapján valószínűleg meg a pernyiki acélgyártó központ számítógépes irányítása.

A Budapesti Láng Gépgyártásban nemrégiben NSZK gyártmányú csarnok épült, ahol atomerőművi berendezések nagyméretű alkatrészeinek hőkezelését végzik. A hatalmas berendezés, amelyben 100 tonnás alkatrészt is elhelyezhető, számítógép vezérel.

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 mikroprocesszor családdal foglalkozik. Összehasonlítja az 18000 családdal, mint a házakban legerjedtebb processzorcsaláddal. A Z80 család rendszerszemléletű ismertetése 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 „sebinfo”.

A második részben a Z8000-es 16 bites mikroprocesszor-családot mutatja be. Ismerteti a Z buszt, amelyet a Zilog cég a Z8000 és Z8 családoz 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 kezelheto magyar nyelvű segédletet kapjanak.

A 360 oldal terjedelmű kiadvány ára 190,— Ft.

Az 18086 mikroprocesszor-utasításkészlet I. kötet

A könyvet az 18086 típusú

mikroprocesszor tervezési segédletének első kötetét szánják: a (megjelenés alatt lévő) második részletes hardverismertetést és nagyobb programozási példákat tartalmaz. Ez a kötet az 18086 CPU utasításkészletet ismerteti teljes részletességgel. Bemutatja a regisztereket, s a különböző címzési 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 hazagotó 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: Mikroprocesszoroktól a zsebszámítógépekig című kiadványa az LSI Alkalmazástechnikai Tanácsadó Szolgálat „Tájékoztató” sorozatában jelent meg.

A könyv célja az, hogy a témában jártas szakembereknek és az érdeklődő 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 tendenciákról, a mikroprocesszorok bőséges választékáról, alkalmazási területeiről, az elkövetkező évek műszaki-gazdasági stratégiájáról, elsősorban Franciaországban.

A könyv fejezetei: Mikroelektronika-stratégia Franciaországban. Mikroprocesszorok és memóriák helyzetelemzése. Mikroprocesszorok és memóriák: tendenciák és fejlődés. Rendelésre készülő 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 mikroprocesszorok rendszerek tervezőinek, valamint alkalmazásainak tájékoztatása a hazai intézményekben 1982-ben és 1983-ban gyártásban került vagy kifejlesztett, t. e. materülethez tartozó

ALKATRÉSZEK PERIFÉRIÁK TERMINÁLOK FEJLESZTŐRENDSZEREK MIKROSZÁMÍTÓGÉPEK MIKROPROCESSZOROK CÉLBERENDEZÉSEK

műszaki-gazdasági alkalmazói szempontból fontos adatairól. A katalógus összefoglaló táblázat közöl a házakban 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-zabványok és szabványajánlások, SZKB normatív és módszertani anyagok, ESZR szabványok és szabványajánlások). Ezenkívül a fejezet tartalmaz két szabványosítási munkaprogramot is, amelyek tájékoztatók 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-zabványok Egyezményének és Szabványzatának, továbbá az SZKB szabványosítási munkaprogramjainak szövegét, orosz nyelven.

N. E.

SZÁMOK-tanfolyamok Kuvaitban

Ez év júniusában a kuvaiti Információs Központban magyar szakember tanította FOETRAN programozásra egy kuvaiti cég nyolc alkalmazóját. November és március között kuvaiti számítástechnikus minden hónapban hallgatottak olyan továbbképző tanfolyamokat az étegens Al Shalla központban, amelyek ugyan csak SZÁMOK-oktatókat 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 képzettségű igénylő szakmákban. Távtlati 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 Kuvait Hiltonban rendezett oktatástechnikai kiállításon. Az előadást követően egy órán keresztül kellett a különböző arab országok vezető oktatói szakembereinek kérdéseire válaszolnom. Azzal sem kellett túl sok időt töltenem, hogy kuvaiti úgynökök találják, aki helyben képviseli és előmozdítja üzleti ügyeinket. (Mivel törvény szerint csak kuvaitiak kaphatnak importengedélyt, a külföldi exportőröknek kuvaiti úgynökséggel kell rendelkezniük.)

Kuvait állam ma a világ egyik leggazdagabb országa, amelynek gazdagsága az olajon alapszik. Kuvait az olajkonjunktúra éveiben keletkezett hatalmas devizafelesleget — mintegy 80 milliárd dollár — külföldön fektette be, és ezek hozadéka ma már egyenértékű az olajexport bevételeivel. Kuvaitban — szemben más olajországokkal — megfogalmazott cél, hogy az országban nem kívánunk jelentős ipari bázist kialakítani (kivéve néhány iparág: olajfeldolgozás, erdművelet, 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 megjelenek a DEC, Burroughs, Univac, Wang, RC, Prime, Perkin-Elmer cégek. A minigépek száma egyre nő, az idén pedig Kuvaitot is elérte a „mikrogep-láz”. Idén februárban az INFO '83 számítástechnikai szakkonferencián és vásáron a standok 90 százalékát mikrogepek, személyi számítógépek, irrodagepek foglalták el. A számítógép-alkalmazások nagy többsége ügyvitel-orientált (bérszámfejtés, főkönyv-

les, raktárkészlet-nyilvántartás stb.), nem a döntéshozatali és az információs rendszert szolgálja. Ez ideig csak néhány cégnél — főleg az olaj- és bankszektorban — valósítottak meg adatbázison alapú döntéshozatali 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, hiány a szakemberekben, a műszaki kiszolgálás elégtelensége. A szakemberek hiánya (további) problémák forrása: a világ négy sarkából ösztönözött szakemberek hiánya heterogén számítógépparkot, számítástechnikai szokásokat és életformákat eredményezett. Ez a heterogenitás természetesen problémákat okoz a kihasználás, bővítés, fejlesztés és illesztés területén is.

A szakemberek hiány enyhítésében jelentős feladatot vállal a Kuvaiti Egyetem. Az egyetem fejlődése jól példázza azt a kiemelt szerepet, amit a kuvaiti vezetés az oktatásnak szán. Az egyetemét 1966-ban alapították, és azóta egy fakultásból egy 11 fakultásos egyetemmé bővült, ahol 4 campuson 10 000 diák tanul. Az egyetemről beruházásokkal nem tudunk beszélni, ezt különösen jól látni az új számítógépparkban. A tavaly felavatott új számítógépparkot egyike a legnagyobbak 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-1, DPS 1100-at, TIP-et és valamennyi közhatalmú programozási nyelvet: a programcsomagok között találhatók GPSS, SPSS, IMSI NAG, GENESTAT, BMDP, GINO-F, ICES és NASTRAN. A számítógépparkban CALCOMP rajzgepek és Tektronix grafikus terminálok is vannak. A számítógéppark mintegy 100 fős személyzetének több mint fele külföldi; a külföldi 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 szerzeni, 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. Ez ebben rejli a lehetőségeket kívántuk kihasználni, amikor oktatási szolgáltatásainkkal megjelentünk a kuvaiti piacon.

NAGY KÁLMÁN

Számítástechnikai szabvány-jegyzék.

ÖSSZEÁLLÍTOTTA: GYÓRI JÁNOS.

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

A számítástechnika elterjedése és hatékony felhasználása egyre inkább igényli a szabványterület 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 jegyzékét adta ki. Első alkalommal került sor arra, hogy egy szakterület legfontosabb szabványügyi tudnivalóit egyetlen kötetbe összegyűjtve 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 számréndi 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 jegyzékét

Csehszlovák előadások és bemutatók

A SZÁMALK és a csehszlovák DATASYSTEM bemutatásával 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 (Szakasztá A. 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, Szakasztá A. út 68., Kalmár László terem).
- Az előadások után bemutató lesz az Állami Néppességnyelv-tároltató Hivatalban (Bp. IX., Márton u. 15.), ahová a résztvevőket autóbussz viszi.

Üzembiztos számítógép

A számítógép működésének stabilitását segítik elő azok a műszerek, amelyek a villanyszerelési Szigma Termelési Egyesülés szakemberei fejlesztették ki. Ma már sok zavarvédő műszer és berendezés előreléptel

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

sége több mint tízszeresére növekedett.

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

(APN)

Olvasóink, előfizetőink figyelmébe!

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

- a példányonkénti ár 30 Ft-ra,
- az éves előfizetési díj 240 Ft-ra módosul.

Statistika Kiadó Vállalat

Dátum- sor (nap)	Téma	Lásd még (mó/oldal)
7-9. A SZAMALK és a csehszlovák DATA-SYSTEM bemutatása és előadásorozata		nov./18.
8. ICC: Klubgépek ismertetése		nov./16.
8. Az informatika társadalmasztásának szociológiai problémái		nov./18.
13. Iskolai számítógépek a nyelvoktatásban		nov./18.
15. ICC-klubnap		nov./18.
18. Az emberi agy és a számítógép heurisztikai A BASIC programozói kör foglalkozása		nov./18.
24. Elménybeszámoló az olasz számítástechnikáról		nov./18.

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

NEUMANN JÁNOS SZAMITÓGEPTUDOMÁNYI TÁRSASÁG

MOSZAKI ÉS TERMÉSZETTUDOMÁNYI EGYESÜLETIKSZAKOSZTÁLY
Budapest, V. Báthory utca 16.
Telefon: 329-390, 329-349

MESTERSEGES INTELLIGENCIA ÉS ALKALMISÁGI SZAKOSZTÁLY

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

December 9-án Csáková Mihály (SZAMALK) tart előadást Az informatika társadalmasztásának szociológiai problémáiról címmel.

December 16-án Mészáros László előadást hallhatok. Címe: Az emberi agy és a számítógép heurisztikái.

HCC
December 8-án Klubgépek ismertetése IV. rész.

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

December 13, 15 óra. Iskolai számítógépek a nyelvoktatásban II. Programozói körök. Helye: NJSZT, Budapest V., Bányai u. 16.

SOMOGYI MEGYEI SZERVEZET

December 14. A Neumann-klub rendezésében Számítástechnika Olvasországi csoporttal előadások lesznek. Helye: Kaposvár, a megyei TAKHE épülete.

OKTATÁSI SZAKOSZTÁLY

December 15-én a BASIC programozói kör tart foglalkozást.
Helye: NJSZT, Budapest V., Bányai 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 mikrogepesalad, 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 rendszer-kezelési folyamatokra 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 számolt be, amelyen dr. Kondrítz József, a SZOV 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 kéréssel.

Ugyanis én a Pécsi Janus Pannonius Tudományegyetem negyedüves hallgatója vagyok és az anyag nagyon hasznos lenne nekem egy dolgozathoz, mert ilyen publikált anyagot sehol sem találtam.
Segítségüket előre is köszönöm.

Tisztelettel;
Fábián Gizella
7326 Pécs, Madách u. 5.

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

Megjelent az Információ Elektronika legújabb száma

Az 1983. évi 5. szám átfogó képet kíván nyújtani a párbeszéd üzemű grafikus asztali számítógépek és kiegészítő eszközök hazai fejlesztéséről, gyártásáról és alkalmazásáról. E tematikus szám elődjének a lap tavalyi 2. számát tekinthetjük, amelyből még főleg csak a külföldről beszerzett kisebb célszámok itthoni alkalmazásáról tájékozódhatt 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 ugyanakkor hiányok mutatkoznak a felhasználói szoftverrel való ellátottság, illetve a különböző szakterületeken megvalósított alkalmazások széles körű publikálása területén is.

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

Az Információ Elektronika és cikkösszeállításával a hazai fejlesztésű gyártás célratörőbb támogatását sürgeti. A magyar termékek közül az M08X, a GD80 (család), a HT 690X és az EMG 7177 grafikus lehetőségekkel bíró professzionális berendezéseket — és részben a konkrét mérnöki feladatokban való alkalmazásukat — mutatja be. Kétféle színes, grafikus

perifériát ismertettek további tanulmányok.

Az alkalmazási lehetőségeket foglalkozó cikkekben itt csak néhány témát ragadunk ki: az SZKI-ban kifejlesztett, részben vagy egészben grafikus eszközökön alapuló, már külföldön is sikerrel szereplő kommunikációs rendszerek; térbeli szerszámfelületek tervezése; gépszeti méreterezések; készülék- és berendezéstervezés; fotometriai vizsgálatok; geodéziai, ásványipar-számítógépes mérési és számítógépes szb.

A magyarországi AMT-ről összefoglaló helyzetjelentés, az AMT-nél a felsőoktatásba való bevezetéséről tájékoztató közlő a folyóirat. Folytatódik a méltán nagy érdeklődésre számot tartó ötödik generációs sorozat is.

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

HORVÁTH MIKLÓS

Magyarországon először

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 a 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 határkötőket enyhítő és feloldó kiteljesedését, illetve az áruknak a gyártó ország, cég, valamint cikkszám szerinti egyértelmű nemzetközi megkülönböztetését.

Lapunk esetében természetesen elsősorban a vonalkód-rendszer alkalmazási könyvtárak, értékesítő szervek vehetik hasznát kezdeményezésünknek. (Reméljük, hamarosan hazánkban is.) Mivel nálunk még a vonalkód előállításához (meghatározásához, megrajzolásához) szükséges berendezések hiányoznak, külföldi segítség után néztünk. Az NSZK-beli Datronic céget ez év augusztusában kerestük meg. A Datronic információ-feldolgozó Kft (Datronic GmbH) már szeptemberben elküldte azokat a segédanyagokat,

amelyek lehetővé tették számunkra, hogy a hónapban saját hazai vonalkód-azonosítóval jelenhessünk meg. A Kieser vállalatcsoportban működő datronic vállalat munkatársainak ez úton is köszönetet mondunk értekes és számunkra ingyenes segítségükért. Az NSZK-beli vállalat minden biznnyal más hazai megkeresés esetén is segít, természetesen térítés ellenében. Mivel a sokszorosításhoz szükséges filmek előállítását berendezések másra is, például a nagy integráltságú áramkörök filmjeinek előállítására is alkalmassá, viszárlásuk részben emargókorlátozás 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 Metro áruház megnyitásakor már nemcsak az ott üzemelő számítástechnikai rendszerről, hanem annak egyik, a bemenő adatok automatikus rögzítését lehetővé tevő, vonalkódolvasóval felszerelt penztárgépeiről, 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 tőrszám és melynek az összege a legkisebb. Minden számjegyet egyszer és csak egyszer szerepelhet a sorozatban. (A feladatnak több megoldása is van!) Melyik ez a legkisebb összeg?

18. sz. feladvány

Egy 4x7-es bélyegblokkból az alábbi ábrán látható módon egyes bélyegeket letéptünk.



Rejtvény

Hogyan lehet a maradékban a legkevesebb szomszédos bélyegből való perforáció elszakításával összerakni egy négy- és egy kétoldali négyzetet (egymással elválasztva), hogy a négyzeteken belül a bélyegek ne legyenek egymáshoz képest elfordítva? Hány perforációs összekötést kell ehhez minimálisan megszakítani? (Egy megszakítást egy bélyeghöz vagy egy bélyegszegesség jelent.)

A megrendeléseket december 12-ig kérjük postálni a következő címre: Számítástechnika Szerkesztőség, 1382 Budapest 112. Postafiók 149.

A 13. sz. feladvány megoldása.

Ha a háromszög tompaszögű csúcsból egy egyenesen végünk a szemközti oldalra, mindenképpen legalább az egyik kapott háromszög tompaszögű lesz (széles esetben mindkettő derékszögű). Így tehát a háromszög száma feleslegesen növekszik. Ebből az követke-

zik, hogy a háromszög egyik belső pontjára szabód csak a vagy ől vinni. Ha egyik oldalig haladunk a vagy ől felé, szükséges, hogy ugyanabban a pontban, ahol az oldalra érte az ől, meg egy ől végződjön, különben tompaszögű lenne létre. Így az őlben látható módon min. másként 7 hegyesszögű háromszöggel érhetjük el a célunkat.



A 14. számú feladvány megoldása.

a) Pár lépéssel könnyen fel lehet csordítani a 3 és 3 elemet, de a hely „szűk volta” miatt az öres négyzet és az 1-es négyzet ebben az esetben fel van cserélve és nincs mód a visszacserezésre. Ennek oka az, hogy az 1x3-es méretben nincs lehetőségünk „kerülő” (puffer) lépésre.
b) A 3x3-as rendszerben már van egy lehetséges kerülő lépésre. A feladat megoldását az alábbiakban adjuk felölésünk az, hogy azt az elemet nevezük meg, mely a kérdéses lépésben az öres helyre kerül, így a megoldás a következő: 6, 8, 7, 4, 2, 3, 5, 7, 4, 8, 9, 4, 7, tehát 14 lépéssel lehet a feladatot

megoldani. Megjegyezhetjük azt, hogy az első sor elemei (1, 2, 3) az egész eljárás folyamán nem használtak fel, tehát a feladat egy 3x3-as hálózaton is megoldható (de mint azt az a) b) ban láttuk, 1x3-esben már nem).

13. és 14. számú feladványok helyes megfejtői: Nagy Vilmos (14) Székelyudvarhely, Románia; Neumann János szocialista brigád (13, 14) Miskolc, Lenin Kohászati Művek, Didagyóri Vasgyár, Számítástechnikai Főosztály; Szomji Anna Márta (13) Kolozsvár, Románia.

Ötmillió rubel szerződést

írt alá a brnói vásáron a Budavox Kúkereskedelmi Vállalat csehszlovák partnerével a csehszlovák postának szállítandó átviteltechnikai berendezésekről. A Videoton gyár saját számítógépeit, valamint a Csehszlovákiában gyártott számítógépekhez szállítandó különböző perifériák eladásáról kötött négy millió rubel értékű szerződést.



Megjelenik havonta

Felölő szerkesztő:

Posti Lajos

Szerkesztő: a SZAMALK

Sajtószervező:

Dr. Szabó Iván

Szerkesztő:

Csányi György

Szerkesztőség: Budapest

XI., Vahot u. 6.

Levél cím: Budapest 112.

Postafiók 146, 1502

Telefon: 668-011

Kiadja a Statiztikai

Kiadó Vállalat

Budapest III., Kozma u. 10-12.

Telefon: 803-111

A kiadási felelő:

Kecskés József igazgató

Terjesztő a Magyar Posta, Elő-

fizethető bármely postahivatalban,

és a Posta Kárponti Hírlap

(iradónál) (postacím: Budapest

V., József nádor tér 1. 1900)

számközlés vagy postautóval

nyom, valamint átutalással a

KH 215-96162 pénzügymin. jel-

zésekre. Előfizetés díj egy

évre 168,- Ft. Beszerzését a

hírlapboltokban, a SZAMALK és

az SKV könyvesboltjában

Index: 25-799

HU ISSN 0587-1514

SZOV Nyomda, Budapest

83,5209

F. v. Antal Imréné