

A KÖZPONTI STATISZTIKAI HIVATAL SZÁMÍTÁSTECHNIKA-ALKALMAZÁSI LAPJA

KÉSZÜL A NEUMANN JÁNOS SZÁMÍTÓGÉPTUDOMÁNYI TÁRSASÁG
SZAKMAI-TÁRSADALMI KÖZREMŰKÖDÉSÉVEL

XIV. ÉVFOLYAM 10. SZÁM

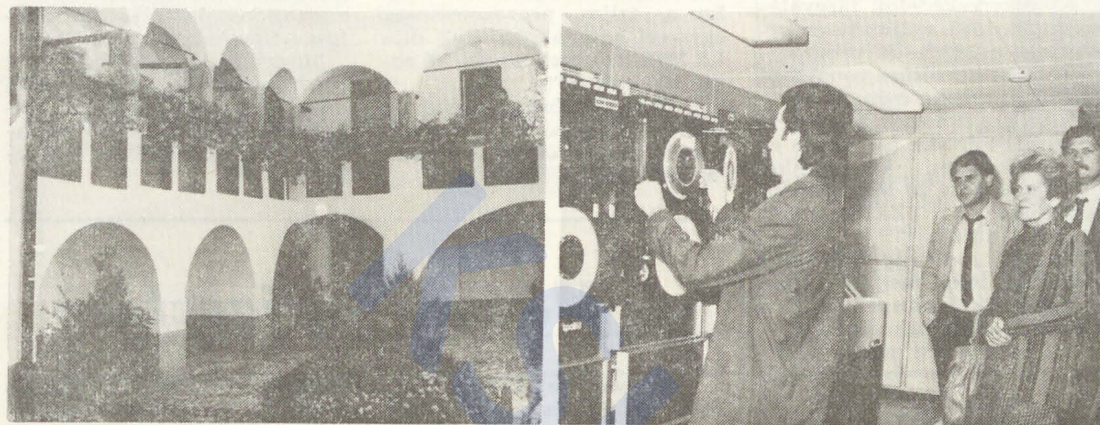
1983. OKTÓBER

ÁRA: 14,— Ft

Számítástechnika

SOPRON

Átadták a SZÜV első városi számítóközpontját



A számítóközpont épülete és a gépterem

(Fotó: Lobenwein Tamás — Kollman Tibor)

Sopron központjában, egy XVI—XVII. századi középkori alapokon épült reneszánsz stílusú épületben adták át szeptember 29-én a SZÜV első városi számítóközpontját.*

Az avatónépséget dr. Monoki Árpád, a SZÜV győri megyei számítóközpontjának igazgatója nyitotta meg. Hangsúlyozta, hogy a számítóközpont a SZÜV hálózatán belül a továbbfejlesztés mintája lehet. Dr. Kondricz József, a SZÜV vezérigazgatója méltatta a város és a megye társadalmi szervezeteinek politikai, erkölcsi és a város vállalkozásainak gazdasági támogatását. A soproni számítógép-telepítést az új vállalati stratégia első eredményeként értékelte. Örömdíjat kapott nevezte Kalocsai és Esztergom, illetve más városok hasonló terveit.

Sopronban a telepítés előkészületei mintegy 2,5–3 éve kezdődtek meg, mondotta Kontor József üzemigazgató. A telepítést a soproni pártbizottság 1976-os vizsgálata és határozata előzte meg. Ez kimondta, hogy erősíteni kell az irányítási és tervezési mechanizmus korszerűsítését, tehát a számítógépesítést is. A győri SZÜV szakembereinek bevonásával lebonyolított felmérés során mintegy 30 vállalatot kerestek meg. 15 vállalat társult a számítóközpont létesítéséhez, illetve már 9 vállalat állnak szerződéses viszonyban. A Soproni

Ruhagyár számára augusztusban szolgáltattak először adatot az anyagbiztosítási rendszerhez. A Magyar Selyempipari Vállalat Soproni Szőnyeggyára számára az anyaggazdálkodási rendszer keretében most készültek el az első tárgyhavi kimutatások.

A tanácsai vállalatok részére (Sütőipari, Talajérgazdálkodási, Vegyesipari Vállalat) folyik az anyagügyleti rendszer feltöltése. Ugyancsak folyamatban levő feldolgozások: a Soproni Sörgyár és a Győri Tejipari Vállalat Soproni Tejüzeme számára értékesítési rendszer (napi feldolgozás), az Öntődei Vállalat Soproni Vasöntődéje (TAF rendszer a győri SZÜV-vel), az Autófelszerelési Vállalat és az ELZETT Művek Soproni Gyára részére termelésirányítási rendszer, az Élelmiszerkereskedelmi Vállalat számára bolti elszámoltatási és információs rendszer, a Vas- és Járműipari Szövetkezet részére anyagnyilvántartási, gazdálkodási és bérügyviteli rendszer.

A telepített TPA/1148-as rendszer konfigurációja: központi egység 128k szö (256 kb) tárhelytel; 4 SZM 540 típusú lemezegység; 1 SZM 5506 hajlékonylemez egység; 2 VT 27091-es és 5 DZM 180-as nyomtató; 1 CR 601-es kártyaolvasó; 13 VDT 52102-es képernyős terminál; 8 VT 6200-as és 4 VT 6300-as modem; szinkron és aszinkron vonalak. A rendszer bővítése (központi tár és nagylemezek) folyamatban van. A terminálok közül négy már felhasználóknál üzemel.

A számítóközpont három üzemmódban dolgozik: adat-

rögzítés, helyi számítógépes feldolgozás, távfeldolgozás a győri SZÜV gépeivel.

A központ létszáma 42 fő. Szorosan együttműködnek a győri központtal, mind szervezeti, mind szakmailag. Ez a szakmai háttér nagy biztonságot nyújt az induló egységnek.

Az átadási ünnepség figyelemre méltó színfoltja volt a bemutató, amelyet a SZÜV szakemberei a számítóközponttal szemben levő Palatinus Szálloda földszintjén tartottak. Bemutatták a soproni és győri számítóközpontok közötti telefonvonalon, modemek segítségével létrehozott színes teledata, valamint a 2780-as emulátorprogram segítségével létesített kapcsolatot. Egy másik vonalon egy VDT 52102-es a helyi TPA/1148 kihelyezett termináljaként működött. A számítóközponttól függetlenül a harmadik tv-n kazettáról a kaposvári SZÜV által a Hotel Interpress számára kifejlesztett kétfelvételű, ún. étlap-program futott, míg egy negyedik tv-n az ORF 1 (Bécs) teletext és a Magyar Televízió képijság adását láthatták a vendégek, illetve lapozhattak az adatbázisban.

A korszerű és viszonylag olcsó számítóközpont az eredeti környezetben, mint ahogy azt a megye és város megjelent politikai és társadalmi vezetői, Kovács István, a megyei pártbizottság munkatársa, Kienzl János, a városi pártbizottság titkára, Ulreich József, a városi tanács elnökhelyettese, dr. Szegedi Pál, a KSH megyei igazgatója hangsúlyozták, a jövőben is megkap minden szükséges és lehetséges támogatást.

Kívánjuk, hogy a számítóközpont a város vállalatai számára váljék ugyanolyan nélkülözhetetlen szolgáltató egységgé, mint amilyen nélkülözhetetlen volt annak idején a városka lakosai számára az épületben működő pékség.

A soproni telepítéssel először került SZÜV számítóközpont középkori épületkörnyezetbe, s gazdagított a városi emlékeket. A múemlékekben oly gazdag Sopronról lévén szó, ide kívánczik egy az avatáson elhangzott mondat: így szolgálja a középkor ma a számítástechnika-alkalmazás érdekeit.

DR. SZABÓ IVÁN

A SZÁFA EREDMÉNYEI

A MAS-M felhasználási lehetőségei

Dr. Varga Lajosnak, a KSH Számítástechnika-alkalmazási főosztálya vezetőjének a SZÁMALK-ban szeptember 9-én nagy érdeklődés mellett tartott előadása.

(— A Szerk.)

Népgazdaságunk fejlődésének megváltozott belső és külső feltételei következtében mind fokozottabban kerülnek előtérbe a minőségi követelmények. A gazdálkodás követelményrendszere lényegesen feszesebb lett, ami az egyes gazdálkodó szervezetek hatékonysága közötti különbségeket egyre erőteljesebben felszínre hozza. A gazdálkodás intenzív jellegének erősödése mind a fejlesztési, mind a működési követelmények új szemléletű megközelítését igényli. Ezt a törvényszerűséget felismerve a különböző szervezetek munkájában a számítástechnika alkalmazása az elmúlt időszakban tovább fejlődött. Különösen dinamikus volt a fejlődés az utóbbi két évben a mikroszámítógépek, de a miniszámítógépek alkalmazása területén is.

A vállalatirányítási alkalmazások a termelő és irányító munka hatékonyság-növelésének egyik alapvető eszközévé válnak napjainkban. Az időszakos (köteget), regisztratív jellegű feldolgozásokat fokozatosan kiváltják a vállalati és üzemi irányítást jobban elősegítő, a tervezés, előkészítés, végrehajtás, elszámolás folyamatának egységét megvalósító rendszerek.

A VI. ötéves tervben a Számítástechnikai Központi Fejlesztési Program egyik alapvető

célkitűzése, hogy a különböző gazdálkodó szervezeteknél ezek az alkalmazások mielőbb kialakuljanak és lehetővé tegyék a vállalatok termelő munkájának hatékonyság-növelését, a termékek minőségének javítását, a vezetői irányítási rendszerek fejlődését. Ezért is tűzte ki célul a Központi Statisztikai Hivatal, mint a Számítástechnikai Alkalmazásfejlesztési Alap kezelője, hogy a vállalati alkalmazási rendszerek fejlesztésének elősegítése érdekében egy olyan, jól bevált programsomag vásárlásával segíti elő a fejlesztéseket, amelynek eredményes bevezetéséről már Magyarországon is meggyőződhetünk.

A rendezvény célja, hogy ennek a korszerű terméknek, a MAS-M programsomagnak a felhasználási lehetőségeiről általános tájékoztatást kapjanak, azt az elhangzó előadások kapcsán e rövid idő keretein belül megismerjék és tájékozódjanak a programsomag terjesztéséhez, illetve alkalmazásához kapcsolódó pénzügyi és egyéb feltételekről.

Bár a Számítástechnikai Alkalmazásfejlesztési Alapnak az eddigi működése és eredményei nem ismeretlenek, mégis szeretnék arra kitérni, hogy az

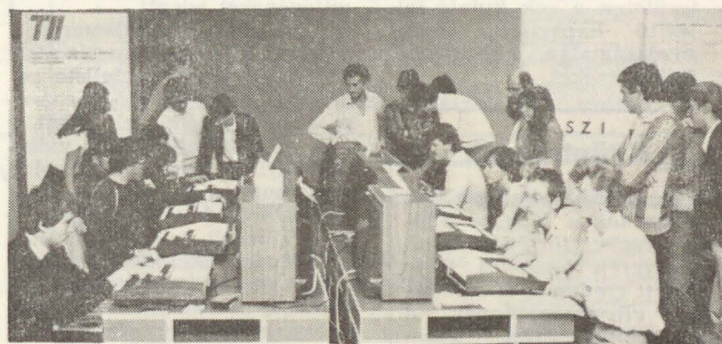
(Folytatás a 2. oldalon)

**Az NJSZT II. Kongresszusa
Székesfehérvárott lesz,
1983. november 14—17.**

(Tájékoztató a 16. oldalon)

Kiállítás és konferencia Kaposváron

Számítástechnika és alkalmazásai '83



A fiatalok birtokba veszik a TII standját

Az MSZMP Somogy megyei Bizottságának győztes, új oktatási központja adott otthont a szeptember 12. és 16. között, 17 hazai kiállító és mintegy 20 előadó részvételével megrendezett eseménynek. Mint ahogy Kovács Béla, a megyei pártbizottság első titkára megnyitójában elmondta, Somogy megyében megérték a feltevések arra, hogy az eddig jellemző extenzív fejlődésről intenzív szakaszba lépjen a számítástechnika alkalmazása. A már rutinszerű adatfeldolgozási feladatok megoldásán túl

előre kell lépni a termelésirányítás területén is. Erre van már jó példa a megyében, pl. a Kaposvári Húskombinátnál. A megnyitói előadást Pál László, az OMFB főosztályvezetője tartotta. Történeti áttekintést adott a számítástechnika fejlődéséről hazánkban. Ismertette az SZKFP célkitűzéseit, az ennek során elért eredményeket, sok érdekes tényadattal támasztva alá mondanivalóját. A fejlődést lassító problémák közül kiemelte a hazai számítá-

(Folytatás a 4. oldalon)

A TARTALOMBÓL

160 pozíciós nyomtatás az OS/VS1 rendszerben

Az ESZR gépeken az igény a 160 pozíciós ESZ 7033-as nyomtató használatkor vetődött fel.

(4. old.)

Jolán—VS1 bemutató a SZÁMALK-ban

A JOLÁN—VS1 A SZÁMALK-tól megvásárolható, de igény szerint bérelhető is.

(5. old.)

Képfeldolgozás

Hazai fejlődésének egyik legjelentősebb mozgatója az 1979. végi MT határozat.

(6—11. old.)

Kialakult az országos számítástechnikai referenci rendszer

Cél, hogy az 1983/84-es tanévben végző középiskolás diákok mindegyike részt vegyen a számítógépes szakköri munkában...

(12. old.)

A MAS-M felhasználási lehetőségei

(Folytatás az 1. oldalról)

1978-ban létrehozott Számítástechnikai Alkalmazásfejlesztési Alap az ESZR és MSZR számítógépek szoftverellátásának javítása érdekében milyen feladatok megoldását tette lehetővé.

Az elmúlt időszak fő célkitűzése kezdetben az ESZR I. és II. sorozatú számítógépek alap és rendszerszoftverének, az erre épülő távfeldolgozási és adatbáziskezelési rendszereknek a létrehozásához szükséges szoftverbázis megteremtése volt.

1982. január 1. óta az Alap felhasználhatósága kiterjed az MSZR gépek szoftverellátásának javítására is, így bár az idő rövidsége miatt e területen még kevesebb eredményről számolhatunk be, mint az ESZR gépek esetében, e területen is megindult a fejlődés. Mint ismeretes, már az elmúlt év folyamán beszerzésre került az MSZR gépek párbeszédészeti adatbeviteli, adatelőkészítési és lekérdezési feladatait megoldó SERIES-IV. programcsomag, amelynek hazai terjesztője a COMPORGAN. Az eltelt néhány év alatt a SZAFÁ lehetővé tette több mint 20 szoftvertermék beszerzését vagy hazai fejlesztését, amelyek nagy része már számos felhasználónál működik.

A SZAFÁ felhasználásának eddigi tapasztalatai, eredményei egyértelműen igazolták létrehozásának létjogosultságát. Az Alap működése óta, 1978–82 között több mint 100 millió Ft értékben szereztünk be széles körben felhasználható programcsomagokat. Az Alap felhasználása különösen az utóbbi időben gyorsult fel. 1981-ben a beszerzések értéke 43 MFt, 1982-ben 48 MFt volt. Ez annak köszönhető, hogy *ma már kialakult az a külső és belső kapcsolati rendszer, az a környezet, amely lehetővé teszi a tevékenység célratoró, koordinált elvégzését.*

Felméréseink azt bizonyítják, hogy a SZAFÁ lehetővé tette a széles körben igényelt programcsomagok gazdaságos, racionális biztosítását is azáltal, hogy:

- a programcsomagok központi beszerzése az egész ország számára lényegesen alacsonyabb ráfordítást igényelt, mint amibe az egyenkénti vásárlások kerültek volna. Így pl. a MAS-M esetén az országos terjesztési jog megvásárlása az egyedi alkalmazás díjának 2,5-szerese,
- a beszerzett rendszerek gazdaintézményi támogatása lehetővé tette, hogy az adaptálási, honosítási munkát a hazai alkalmazók ne többszörösen végezzék el,
- kiküszöbölte több lényeges területen a sok kutató-fejlesztő kapacitást lekötő, gazdaságtalan, párhuzamos fejlesztéseket,

Kitüntetések

A számítástechnika alkalmazásának a Magyar Néphadseregben történő elősegítése terén huzamos ideje végzett eredményes munkájuk elismeréseképpen a Rendszerszervezési, Vezetésgépesítési és Automatizálási (REVA) Szolgálat Főnökének javaslatára — a Fegyveres Erők Napja alkalmából — a honvédelmi miniszter a

„Haza Szolgálatáért
Érdemérem”

aranyfokozatával tüntette ki:

Faragó Sándort,
a SZÁMALK
vezérgazdátóhelyettesét,

Pál Lászlót,
az OMFB főosztályvezetőjét, és

Páris Györgyöt,
a Tudományszervezési és
Informatikai Intézet igazgatóját.

— a központi beszerzés lehetővé tette az egységes megoldások elterjesztését, a portabilis rendszerek kialakítását.

A MAS-M beszerzésének körülményei, előzményei

Hazánkban a VI. ötéves terv folyamán a gazdálkodó szervezetekben a számítástechnika alkalmazását a folyamatos mennyiségi bővülés, a minőségi színvonal lassú változása jellemzi.

A gazdálkodó szervezetek többségét kitevő közepes és kisebb méretű vállalatokban, mezőgazdasági üzemekben, szövetkezetekben a tervidőszak alatt egyre több rendszer létesült. Ezek egyharmada igényesebb, átfogó számítástechnikai feladatok megoldását kezdeményezte, illetve végzi. Kétharmaduk pedig egyszerűbb, rutin jellegű, de számítógép nélkül ma már elvágázhatatlan munkákat dolgoz fel. Általában véve azt mondhatjuk, hogy ezen utóbbi csoportba tartozó gazdálkodó szervezetek érdeklődése megélénkült az alkalmazás iránt, s a számítógépesítés üteme nem csökkent a lényegesen nehezebb gazdasági körülmények ellenére sem. Ezt a mikroszámítógépek mellett a hazai és a szocialista import forrásból rendelkezésre álló miniszámítógépek beállítása tette lehetővé.

A vállalati alkalmazási rendszerek kialakításának elősegítését tűzte ki célul az Országos Középtávú Kutatási Fejlesztési Terv A/6. sz. Számítástechnikai alkalmazási rendszerek kutatása fejlesztése c. programja, amelynek egyik részterülete a hazai és import miniszámítógépekre alapozott mintarendszerek kialakítása. E rendszerekkel kapcsolatos hazai igények részletes feltárását az OMFB kezdeményezte, mint a kutatási program e részének irányítója.

Az igények és a lehetőségek pontos felmérésére és elemzésére, az OMFB és a KSH felkérésére, a SZÁMALK vállalkozott. Piackutatást folytattak arra vonatkozólag, hogy hány kis- és közepes vállalat szándékozik vállalati vagy gyáregységi információs rendszert létesíteni. Ezeknél elsősorban a vállalati gazdálkodási funkciók számítógépes támogatása a feladat, mint pl. a rendelésfeldolgozás, készletgazdálkodás, számlázás, könyvelés stb., illetve néhány esetben felmerült a műhelyszintű termelésirányítás támogatásának igénye is. Ezekre a feladatokra teljesítményük és beszerzési árak következtében a kisszámítógépek a legalkalmasabbak, ami hazai viszonyaink között nyilvánvalóan az SZM-4, TPA 1140, TPA 1148 és az SZM-52 kisszámítógépeket jelenti.

A lehetőségek megismerése a meglevő, illetve fejlesztés alatt álló, magyar és szocialista relációból beszerezhető programok számbavételével indult.

A magyar fejlesztésű, vállalatirányítási feladatot megoldó típusrendszerek nem az SZM gépcsaládra készültek, alapvetően kötegelt üzemmódú, hagyományos állománykezelésű rendszerek, illetve szolgáltatásaik az alkalmazási igényeknek csak egy részét fedik le.

Az ajánlatok kiértékelése

A szocialista piacon ugyanígy nem található az igényeknek megfelelő programcsomag, ezért a METRIMPEX-en keresztül ajánlatot kértünk vezető nyugati szoftverházaktól az igények alapján specifikált programcsomag hazai használati jogának megvételére.

Az 1982. júliusi ajánlatkérésre öt ajánlat érkezett, a válaszok közül azonban csak három ajánlat teljesítette a kiírás alapvető szempontjait.

A három értékelhető ajánlatot szakértők vizsgálták meg.

A vizsgálat során a küldött anyagok áttanulmányozása mellett a szakértőknek módjuk volt széles körű tájékozódásra és konzultációkra az ajánlatokat küldő cégek képviselőivel is.

Az ajánlatok kiértékelése igen magas színvonalú, alapos szakmai munkát igényelt. Ezúton mondok köszönetet azon intézményeknek, amelyek munkatársai segítették a KSH-t a döntés meghozatalában, így elsősorban

- a Számítástechnika-alkalmazási Vállalatnak,
- a Medicor Műveknek,
- a Központi Fizikai Kutatóintézetnek,
- a Videoton-nak és
- a Vegyipari Számítástechnikai Fejlesztési Társulatsnak.

A külkereskedelmi tárgyalások után, 1983. május 17-én került sor a MAS-M programcsomag beszerzésére vonatkozó szerződés megkötésére.

A programcsomag beszerzési árának Ft-értéke a vám- és külkereskedelmi költségekkel együtt mintegy 20 MFt, amelynek fedezetét a SZAFÁ terhére biztosítottuk.

A Hoskyns cég MAS-M rendszere felelt meg legjobban előzetes elképzeléseinknek, a pályázati feltételeknek.

A Hoskyns cég már az ajánlatkérés előtt is kapcsolatban állt magyar vállalatokkal és ennek alapján a hazai partnereknek a cégről jó véleménye alakult ki.

A rendszer korszerű programozási technikával megírt modulokból áll, és egyaránt futtatható a magyar gyártású TPA 1140, TPA 1148, SZM-52, illetve az SZM-4 kategóriájú gépeken. A rendszer forgalmazója biztosítja az implementáció során a módszerek átadását, a kiképzést, a szükséges konzultációkat.

A programcsomaggal együtt megkaptuk a Hoskyns cég által használt, SDM nevű rendszertervezési módszert is, amely a MAS-M alkalmazásoktól független, s így segítséget nyújthat egyéb, pl. nagygépes vállalati alkalmazási rendszerek készítéséhez is.

A programcsomag beszerzésével kapcsolatos eredeti célunk és feladatunk az volt, hogy kiszélesítsük és új, magasabb fokra segítsük a számítástechnika alkalmazását a gazdálkodó szervezetek körében, s kihasználjuk a késztermék beszerzésének azt az igen fontos előnyét, hogy általa lerövidíthető az az idő, amelyet a probléma felvetése és megoldása közötti lépések igényelnek.

E cél érdekében eltértünk a SZAFÁ termékek eddigi terjesztésében követett gazdaintézményi gyakorlatról. A korábbiak során a hazai terjesztést egyetlen gazdaintézmény végezte, amelyet kezdetben az Alap szakértőtanácsának javaslatára, a jelenlegi ügyrend szerint pedig pályázat útján választottunk ki. Ez esetben azt szeretnénk, ha minél több intézmény egyidejűleg vállalkozna a programcsomag terjesztésére és ezt lehetővé kívánjuk tenni.

A terjesztés ilyen formájának létrehozását szakmai szempontok és a mielőbbi széles körű használatbavétel igénye egyaránt indokolják.

Egyrészt szükség van egy olyan intézményre, amelyik biztosítja a termék *egységességét*, követését, az újabb fejlesztési változatok átvételét, a szakmai tanácsadást és oktatást. Másrészt esetünkben egy olyan alkalmazási programcsomagról van szó, amelyet a felhasználóknak minden esetben bizonyos mértékű adaptációs munkával lehet átadni, vagyis a konkrét rendszerek létrehozására csak alkalmazásfejlesztési kapacitás aktív bevonásával kerülhet sor. Az országos igények kielégítésére elegendő

szervező-programozó kapacitással egyetlen intézmény sem rendelkezik. *Ezért a terjesztésre lehetőséget biztosítunk minden olyan vállalatnak, intézménynek, amelynek erre megfelelő alkalmazásfejlesztési kapacitása van.*

A terjesztési jog ellenértékét — a ráfordításokat és a várható eladásokat figyelembe véve — 2,5 MFt-ban állapítottuk meg.

A programcsomag felhasználói a saját rendszerük létrehozásához felhasznált MAS-M modulok után egy igen kedvezményesen megállapított használatbavételi díjat fognak fizetni. Természetesen a konkrét rendszerekhez szükséges szervezési-adaptálási költséget a munkával megbízott terjesztő intézetek, ezenkívül a saját kalkulációik szerint felszámítják.

A modulonkénti használatbavételi díjakat azok beszerzési és honosítási költségigénye, valamint a várható felhasználások alapján állapítottuk meg. Így a teljes programcsomag egyszeri használatbavételi díja 1,5 MFt, az egyes moduloké pedig 100–300 eFt.

A MAS-M beszerzésében és a terjesztés elmondott formájában rejlő előnyöket összefoglalóan a következőkben látom:

- a végfelhasználóknál rövid átfutási idejű, ugyanakkor garantált minőségű alkalmazások megvalósításában, viszonylag alacsony áron,
- a terjesztést végző szervezeteknél a magas színvonalú, korszerű termék megismerésében és az ismételt alkalmazások során az alkalmazásfejlesztési kapacitások jobb kihasználásában,
- országos szinten az egységes rendszerek kialakulásában, a fejlesztési költségek megtakarításában, a rendszerek gyors elterjedési lehetőségében.

A MAS-M programcsomag további sorsa, a beszerzésétől várt hazai sikerek megvalósulása már elsősorban a gazdaintézményen, a további terjesztőkön és a felhasználókon múlik. Ez azonban nem jelenti azt, hogy a KSH a jövőben az események passzív szemlélője maradjon. A felmerült problémák megoldását a Hivatal lehetőségei szerint elősegíti, a programcsomag forgalmazását folyamatosan figyelemmel kíséri.

Meggyőződésem, hogy a programcsomag alkalmazási eredményeiről és sikeréről rövidesen széles körben adhatunk számot, illetve értékelést.

A MAS-M terjesztése

A magyar fejlesztésű TPA 11/40, 48, 440 és a szocialista importból származó SZM-4 számítógépek tulajdonosai jogosan elégedettek számítógépük hardver és rendszerszoftver jellemzőivel, a párbeszéd programfejlesztést támogató lehetőségekkel. Az örömről teljességét már csak kész alkalmazási rendszerek kínálata fokozhatta, és ezen vágyak megsejtéséhez nem kellett nagy képzelőerő. Az alkalmazási igények elsősorban az általános vállalati gazdálkodási funkciók támogatását kérték, így a széles körű felhívásra beérkezett ajánlatok kiértékelésénél ez volt a fő szempont. Az ajánlatok közül egyaránt megfelelő volt az osztrák CTA, az angol Hoskyns és az amerikai MCBA cég terméke. Közülük másodlagos szempontok alapján választottunk:

- a CTA rendszere volt a legolcsóbb, de aránylag kevés vállalati funkció gépesítését tartalmazta,
- az MCBA rendszer volt a legteljesebb, az eladó viszont nem támogatta volna a magyarországi munkát,
- így végül is a Hoskyns cég mellett nagy súllyal esett latba eddigi magyarországi referenciájuk, elsősorban a Medicor Művek által szerzett kedvező tapasztalat.

Felhasználásának előnyei

A Hoskyns cég a MAS-M programcsomag kifejlesztésére 2,5 millió dollárt (azaz körülbelül 100 millió forintot) költött hasonló funkciójú programcsomagok fejlesztésében és alkalmazásában szerzett más fél évtizedes tapasztalat birtokában. Így egy ilyen programcsomag vásárlása nemcsak je-

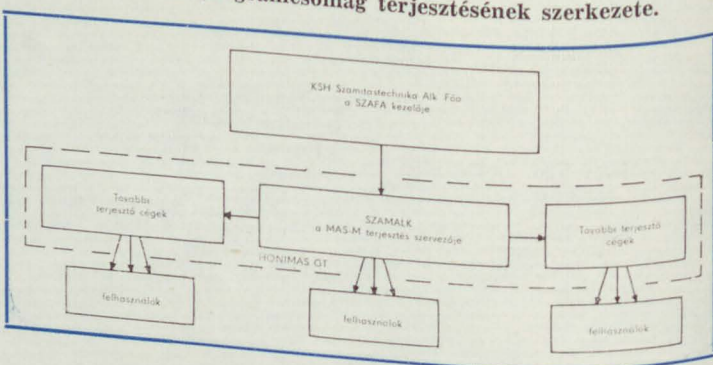
lentősen gyorsabb és olcsóbb megoldás az egyedi fejlesztéssel szemben, hanem a termékben levő kikristályosodott megoldások révén egyben új ismeretek, know-how beszerzése is. A termék forgalmazása 1979-ben kezdődött az Egyesült Királyságban és 1981-ben az Egyesült Államokban, tehát használatbavételével elmaradásunkat a kisgépes alkalmazások területén néhány évre csökkenthetjük. Ezen országosan jelentkező előnyökön túl az egyes felhasználók saját alkalmazási rendszereik kialakítása során további kedvező hatásokat tapasztalhatnak:

- a termék előző alkalmazói mint referenciahelyek segítenek az új rendszerrel szemben támasztott igény megfogalmazásában,
- a létrehozott új rendszer az ismételt alkalmazások következtében olcsóbb, *csak az eredeti rendszertől való eltérések jelentenek programozói munkát,*
- az újonnan készülő rendszerekben törvényszerűen megbúvó hibákat a programcsomag előző alkalmazásai során már kijavították, így a programcsomag felhasználásával készített rendszer megbízhatósága összehasonlíthatatlanul nagyobb.

Terjesztése

A MAS-M programcsomag magyarországi terjesztési jogát a KSH Alkalmazásfejlesztési Főosztálya a SZAFÁ (Számítástechnikai Alkalmazásfejlesztési Alap) terhére vásárolta meg. Az így nyert terjesztési jogot minden olyan vállalat, illetve intézmény megvásárolhatja, amely vállalja, hogy a felhasználóknál a programcsomag segítségével kész alkalmazási rendszereket hoz létre. A hazai

A MAS-M programcsomag terjesztésének szerkezete.



Új termék - SERIES IV - Új termék!

TPA és SZM—4-es felhasználók figyelmébe ajánljuk!

Megkezdődött a SERIES IV alkalmazói programcsomag forgalmazása Magyarországon.

A termék alkalmazásának főbb területei:

az **ADATBEVITEL**
ELLENŐRZÉS
LEKÉRDEZÉS és
TRANZAKCIÓS FELDOLGOZÁS

Néhány jellemzője:

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

A hagyományos adatfeldolgozási eljárásoknál 90%-kal hatékonyabb!

Forgalmazását a COMPORGAN RENDSZERHÁZ végzi az alábbi szolgáltatások keretében:

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

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

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

COMPUT-80 GYÁRTÓT KERESÜNK

saját fejlesztésű
I 8080 és Z80 bázisú
moduláris
felépítésű, Eu-
rópa-kártyákból
felépülő mikro-
számítógép-
családunkra.

Gyártás-
dokumentációt,
bevezetést,
betanítást, vala-
mint a nullszé-
riás gyártáshoz

Anyagot biztosítunk

COMPROJECT

Számítástechnikai és Auto-
matizálási Mér-
nöki Iroda GM.

Levélcím:
Budapest 1475,
Pf. 143.

Cím:
Budapest X.,
Halas u. 2/a.

telefon:
665-644/100-as
mellék.

Országos Szoftver Archivum és Követőszolgálat

ajánlja

STAT/NUMER

Műszaki-tudományos számítások szubrutinygyűjteménye PL/I-ben.

MATEMATIKAI STATISZTIKA

- eloszlás függvények
- pszeudo-véletlen számok generálása
- polinomiális és többszörös lineáris regresszió
- korreláció, szórás- és faktoranalízis
- idősorok elemzése
- nem paraméteres problémák

NUMERIKUS MODSZEREK

- műveletek mátrixokkal és polinomokkal
- speciális függvények és alkalmazásai
- egyenletek és egyenletrendszerek megoldása
- differenciálás, integrálás, approximáció

STAT/NUMER

Futtatható DOS, DOS/VS, OS és OS/VS típusú operációs rendszerek alatt.



További felvilágosítás:

SZÁMITÁSTECHNIKA-ALKALMAZÁSI VÁLLALAT

1502 Budapest 112. pf. 146. OSÁK Főosztály BLITZER EVA, T: 669-156

Rövid határidőre
lyukkártyás adatrögzítést vállalunk

1,55 Ft/kártya

díjért.

Kívánságra a kártyákat mágnesszalagra írjuk.

Megrendelést a 408-140/294 vagy a
297-427 telefonon kérjük.

Elektroinformatik
Villamosipari Vállalatok Szervezési
és Számítástechnikai Közös
Vállalata
Budapest, XIII., Csata u. 8.

A közeljövőben

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

A BHG HÍRADÁSTECHNIKAI VÁLLALAT

Szervezési és Számítástechnikai Főosztályára felvételre keresünk — műszaki üzemeltetési munkakörbe, ESZR gyakorlattal rendelkező mérnököket, technikusokat, műszaki-gazdasági ügyintézőt (lehetőleg műszaki rajzismerettel), érettségizett fiatalokat (kezdőket is) 3 műszakos operátori feladatok ellátására, **gyakorlott gépirónót** — adminisztrátori beosztásba. Fenti munkakörökben kedvező fizetési feltételeket, kulturált munkakörülményeket és továbbfejlesztési lehetőséget biztosítunk.

Jelentkezni lehet: személyesen vagy telefonon a vállalat Szervezési és Számítástechnikai Főosztályán (8—16 óráig): Szakállomány Györgyné osztályvezető telefon: 252-986. Cím: Budapest, XI., Fehérvári u. 70.

Személyi számítógépek,

ezekből felépített rendszerek és hálózatok tervezéséhez, beüzemeléséhez és oktatásához keresünk a mikroszámítástechnikában jártas vagy azt hivatás-szerűen elsajátítani kívánó, felsőfokú műszaki, vagy természettudományi, illetve közgazdasági diplomával rendelkező fiatal szakembereket. A jelentkezéseket **„Alkalmazástechnikai laboratórium 3765”** jeligére a Statisztikai Kiadó Vállalathoz kérjük beküldeni.

FELKÍNÁLJUK

eladásra az alábbi üzemképes
állapotban lévő

4 db Soemtron 415-ös,

2 db IBM 024-es lyukasztó-

és 4 db Soemtron 425-ös,

1 db IBM 056-os controll-gépeket

Megtekinthetők: Budapest, XIV., Komócsy u. 5—7.

Érdeklődés a 632-638 telefonon

Miksei József üzemfenntartási osztályvezetőnél.

Zuglói számítóközpont keres felvételre **ESZ 1035-ös számítógép** központi egység javításában jártas **HARDVER** szakembert.

Érdeklődni a számítóközpont vezetőnél lehet. Telefonon: 834-269, 830-175.

ESZ 1035, TPA 1140 és MERA 9150 számítógépekkel felszerelt új zuglói számítóközpontunkba keresünk

- **üzemeltetési osztályvezetőt,**
- **rendszerprogramozókat,**
- **operátorokat** (többműszakos munkarend, betanítást vállalunk),
- **műszakiakat,**
- **adatrögzítőket** (több műszak, betanítást vállalunk).

Jelentkezni lehet: a 834-269 vagy a 830-175-ös telefonszámon a számítóközpont vezetőjénél. Jó kollektíva, kedvező fizetési feltételek, szociális kedvezmények.

A STRUKTÚRA Szervezési Vállalat felvételre keres:

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

(A fenti munkakörökben rugalmas munkaidőt biztosítunk.)

Továbbá felvesszünk:

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

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

HOSSZÚ TÁVÚ SZÁMÍTÓGÉPES FEJLESZTÉSHEZ FELVESSZÜNK:

kisszámítógépes és mikroelektronika hardverfejlesztő, tervező, üzembe helyező és szerviz-szakembereket, alapszoftver, real-time támogató szoftverfejlesztő és szoftverdokumentálást, -követést végző szakembereket, számítógépes tervező rendszerek (CAD) fejlesztését, megvalósítását végző szakembereket.

Jelentkezés a 495-703-as telefonon.

PÁLYÁZAT

A Pénzügyi Számítástechnikai Intézet pályázatot hirdet felsőfokú végzettséggel rendelkező **rendszer-szervezői** munkakör betöltésére.

Feltétel: minimum ötéves számítógépes rendszer-szervezői gyakorlat, adatbázis- és távfeldolgozási ismeret.

SIEMENS és **TPA** ismeret előnyös.

Jelentkezés:

PSZTI Budapest, II., Lajos u. 17—21.
Telefon: 684-020,
688-149

A KSH Számítástechnikai és Ügyvitelszervező Vállalat

FELVESZ

jó kereseti lehetőséggel

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

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

Országos hatáskörű középírányító szerv budapesti intézetébe felvesz

agrár szakon végzett közgazdászt,

vagy vállalatgazdasági szakmérnöki képzettséggel rendelkező

agrármérnököt

és **FORTTRAN, COBOL** programnyelvekben gyakorlattal rendelkező

programozó matematikust.

Jelentkezés a 851-177/14 telefonszámon reggel 8.30—10 óráig.

INFORMÁCIÓTECHNIKAI VÁLLALAT



Budapest V., Bécsi u. 8.
Levél cím: 1369 Budapest, Postafiók 314
Telefon 184-899
Telex 22-4381 22-6841

Értesítjük t. Ügyfeleinket, hogy megkezdtük a

Robotron A 6401/02 típusú mikroprocesszor bázisú kisszámítógép rendszerek forgalmazását

Főbb jellemzői: 64 és 256 Kb-átos memória,
flexibilis konfigurálhatóság,
fejlett operációs rendszer,
COBOL, FORTRAN fordító nyelvek

Alkalmazhatók: Univerzális ügyviteltechnikai és
információs rendszerek
feladatainak megoldására
a népgazdaság minden területén

Szolgáltatásaink: Komplex műszaki kiszolgálás,
alkalmazástechnikai szoftver,
installációs tanácsadás,
szakemberképzés,
különböző felhasználói
programcsomagok

Részletes tájékoztatás: ITV-KOOP iroda
Telefon: 172-197

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

**jó kereseti lehetőséggel
képzett,
gyakorlattel rendelkező**

hardvereseket felvesszünk.

Jelentkezés: ELEKTROINFORMATIK

Szervezési és

Számítástechnikai

Vállalat

1135

Budapest, Csata u. 8.

Telefon: 296-027

408-140/284 mellék

Kukucska István

műszaki vezetőnél

A STRUKTÚRA Szervezési Vállalat

felvételre keres:

- gyors- és gépirónőket,
- számítógép-programozási ismeretekkel
rendelkező középiskolai végzettségű
folyamatszervezőket,
- üzemi gyakorlattal és normázási ismeretekkel
rendelkező gépipari, villamosipari, műszeripari
technikusokat (3-5 éves gyakorlattal),
- közigazdasági szakközépiskolával rendelkező
szervező laboránsokat.

(A fenti munkakörökben rugalmas munkaidőt biztosítunk). Továbbá mágnesszalagos adatrögzítőket:

kétműszakos munkaidő-beosztással,
kiemelt alapbér,
műszakpótlék,
teljesítményprémium,
továbbtanulási lehetőség.

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

ESZ 1040-es

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

**üzemszervezőket,
számítógépes
rendszer-szervezőket,
programozókat,
programtervezőket.**

Jelentkezni lehet személyesen
vagy a 296-027
telefonszámon.



**A STATISZTIKAI KIADÓ VÁLLALAT
ÚJ KIADVÁNYA:**

**A statisztikai és az államigazgatási
információrendszerek kapcsolata**

„A korszerű informatika könyvtára” sorozat 13. kötete
Szerkesztette: Arany Attila

Hazánkban a 70-es évek kezdete óta indult fejlődésnek a népgazdasági információrendszer kialakítása. Ennek fontos alapfeltétele az állami statisztikai információrendszer racionalizálása, az adatbázisok összehangolása. A Magyar Közgazdasági Társaság Statisztikai Szakosztályának Informatikai Szekciójának a címben jelzett — rendkívül aktuális témát választotta V. Vándorgyűlésének tárgyául. A kötet elhangzásuk sorrendjében adja közre a statisztikai rendszer integrációjának előmozdításával kapcsolatos feladatokat sokféle aspektusból vizsgáló és elemző előadásokat és hozzászólásokat. Célja: a számítástechnikusok és statisztikusok közti kapcsolat erősítése, a korszerű, hatékony informatikai eszközök és módszerek széleskörű alkalmazásának elősegítése.

Ára: kb. 75,— Ft

A kötet megvásárolható:
STATISZTIKAI ÉS SZÁMÍTÁSTECHNIKAI KÖNYVESBOLT
Budapest, II., Keleti Károly u. 10. Tel.: 158-013
Postai szállításra megrendelhető:

STATISZTIKAI KIADÓ VÁLLALAT Terjesztési Csoport Budapest 8. Pf. 99. 1300

160 pozíciós nyomtatás az OS/VS1 rendszerben

Az utóbbi években az OS/VS1 keretrendszer széleskörűen elterjedt a felhasználók körében, és hatékony szoftvernek mondható az ESZ 1035-ös és az ESZ 1055-ös ESZR gépeken is. A tipikus konfigurációkon az OS/VS1 az adatfeldolgozási igényeket gyorsan és megbízhatóan kielégíti. A GUTS párbeszédés alrendszerrel kiegészítve a programfejlesztés követelményeinek is messzemenően eleget tesz.

Mind párbeszédés, mind köteget üzem módban hátrány volt, hogy míg az ESZR operációs rendszerek és a 360-as IBM rendszerek képesek 160 pozíciós nyomtatás támogatására, az OS/VS1 — amely csak 150-re alkalmas — nem. Az ESZR gépeken az igény a 160 pozíciós ESZ 7033 nyomtató használatok vetődött fel. Az IBM viszont a 3800-as típusú lézernyomtatót kivéve nem gyárt ilyen kapacitású berendezést, tehát a rendszer sem ennek megfelelően működik.

A vonatkozó forrásprogramok feldolgozása után több lehetőség kínálkozott a megoldásra, melyek közül azért választottuk az alábbi, mert így nem kell a programok belső logikáján változtatni, és a módosítás egyszerű szervizprogrammal elvégezhető.

A javítás megvalósításához át kellett tekinteni a VS1-ben új JES (Job Entry Subsystem) alkotórészt, amely a lassú perifériákat kezeli. A feldolgozás folyamatát vizsgálva meggyőződöttünk arról, hogy a SYSPOOL állományban még megtalálható a 160 karakter hosszú rekord. Így a 160 pozíció kiíratásához a programrendszernek az a része volt számunkra fontos, mely a kiíróhoz kapcsolódik. Ennek alapján három fő területet kellett megvizsgálni: a kiíró program indítását, a kiíró programot, a kiíró program munkaterületét.

A kiíró program a START vagy a STARTF parancsal indítható. Hatására a JES egyik vezérlőprogramja (IEFVMA) kapja meg a vezérlést. Ez a program irányítja a kiíró inicializálását és elindítását. Néhány ellenőrzési funkció elvégzése után kijelöli az indítandó

kiíró munkaterületét (WRITER WORK AREA). Ennek inicializálásához meghívja az IEFVMD programot, melynek feladata a munkaterület feltöltése kezdeti értékekkel. Miután a fő program (IEFVMA) visszakapta a vezérlést, az ATTACH makró segítségével létrehozza a kiírást végző feladatot, mely a továbbiakban önállóan működik a rendszeren belül.

A JES VSAM-szerű elérési módot (JAM) használ adatállományainak kezelésére, és ennek megfelelően a vezérlőblokkok is VSAM táblák. Többek között az RPL (Request Parameter List) blokkot használja a B/K igények leírásakor. Az IEFVMD inicializáló program ide tölti be a kiíró által nyomtatható maximális hosszt. A program forrásszövegében ezt az alábbi módon oldották meg:

```
4110 C51C      LA      R1,GETPARM
                USING
4120 0097      LA      R2,MAXLGT
BE27 1035      STCM    R2,B'0111',RPLBUFL
                MAXLGT 151
                EQU
```

A 151-es hosszt kellett kijavítani 161-re. Ezenkívül ez a program helyezi el a kiíró munkaterületén a felhasználó pufferek címeit is.

```
4110 C61A LA R1,FIRSTBUF+2
5010 C598 ST R1,SPBUF
4110 C6B2 LA R1,SECPRTBF+2
5010 C5A0 ST R1,IOBUF
```

A korábbi változatban ezek a pufferek 151 bájt hosszúak. Az egész munkaterületet növelni nem lehetett a laphatárok kötelező megtartása miatt, de arra volt lehetőség, hogy a pufferek előtt meglévő szabad helyből kialakítsunk két darab 161 bájt hosszú puffert. Így az IEFVMD ezek címeit tölti a kiíró munkaterületére.

A kiíró programrendszer több szekcióból áll, melyek mindegyike egy önálló funkciót lát el. A probléma szempontjából csak egy lényeges részt kellett átnézni, az IEFOSCO1 szekciót. Ez a program a kiíró vezérlő része, ha nyomtatón történik a kiíratás. A kiíró a JES többi komponensét felhasználva olvassa be a rekordokat a SYSPOOL állományból, és írja ki a nyomtatóra. Két puffer használatával gyorsítja működését, melyből az egyikbe történik a beolvasás, a másikkal pedig a kiírás. Ezek után a pufferek címeit felcseréli és fordítva használja azokat. Mielőtt azonban a pufferbe beolvasna, annak tartalmát szöközőkkel tölti fel.

A kiíró forrásszövegének idevonatkozó része:

```
5820 C598 L R2,SPBUF
9240 2000 MVI 0(R2),C' '
D295 2001 MVC 1(L150,R2),0(R2)
```

A hosszát ennek is meg kell növelni, hiszen a pufferek most nagyobbak.

A munkaterület 4 kb-át nagyságú terület, mely minden kiíró program egyedi tartozéka. Míg a kiíró program újra beléptethető, és a valóságban a tárban csak egy programkópia van, addig ez a terület több kiíró program párhuzamos működése esetén a tárban többször foglal helyet.

Ebben a táblázatban található a SYSPOOL, a munkalista, a szeparátor program, a pufferek és a nyomtatók kezeléséhez szükséges információk, és még sok egyéb adat, többek között maguk a pufferterületek is. A JES-en belül szigorú követelmény a laphatárra történő igazítás, tehát a kibővítést csak a 4 kb-ajton belül lehetett elvégezni. Erre látszott alkalmasnak a két pufferterület előtt

lévő 80 bájt üres terület. A részlete ezt a területet mutatja WRITER WORK AREA alábbi be:

WRITER WORK AREA részlet				
Cím	SPBUF BUFFER BEING FILLED		SYSOUTNM	
598 ①				
5A0 ②	IOBUF POINTER TO BUFFER THAT WAS WRITTEN		SPLNCT	ENTIND SWIT.
5C8 ③	RESERVED 80 BYTES			
618 ④	FIRSTBUF FIRST PRINT BUFFER 152 BYTES			
6B0 ⑤	SECPRTBF SECOND PRINT BUFFER 152 BYTES			

- ① — Első puffer címe
② — Második puffer címe
③ — Fenntartott terület

- ④ — Első nyomtatási puffer
⑤ — Második nyomtatási puffer

A fentieket összefoglalva megállapíthatjuk, hogy négy helyen kellett módosítani a kiíró feladatban. Három helyen az inicializálásban és egy helyen magában a kiíró programban. Mivel a JES betölthető modul a rendszer indításakor kerül a tárba, és ott is marad, ezért a módosítások elvégzése után újra kell tölteni a rendszert. Ezenkívül a SYS.1-

PARMLIB paraméterkönyvtár JESPARMS nevű tagjában a kiíró rekordhosszára vonatkozó információt ki kell cserélni 161-re. WTRT vagy WTRT eljárás használata esetén a rekordhosszt, illetve a blokkhosszt is 161-re kell javítani.

A módosítás a HMASPZAP segédprogrammal az alábbi módon történhet.

```
//ZAP
//SYSPRINT
//SYSLIB
//SYSIN
EXEC PGM=HMASPZAP
DD SYSOUT=A
DD DSN=SYS1.LINKLIB, DISP=OLD
DD *
```

```
NAME IEFJES IEFVMD
VER 0058 4120,0097
REP 0058 4120,00A1
VER 08F6 4110,C61A
REP 08F6 4110,C606
VER 090E 4110,C6B2
REP 090E 4110,C6A8
NAME IEFJES IEFOSCO1
VER 1608 D295,2001
REP 1608 D29F,2001
```

Ezzel az apró változtatással megoldódik egy régi probléma, és lehetőség nyílik hatékonyabb programrendszerek fejlesztésére, üzemeltetésére.

CSIZMAZIA SÁNDOR
MARKUSNE BÉNI KRISZTINA
VILÁGHY TAMÁS

Számítástechnika és alkalmazásai '83

(Folytatás az 1. oldalról)

technikai eszközök irreálisan magas árát, az elmaradott szoftver ipart, a párhuzamos fejlesztéseket és a szabályozó rendszerből adódó nehézségeket. Részletesebben szólt a mezőgazdasági alkalmazásokról. Ebben az ágazatban az 1971. évi hárommal szemben ma 50 kis-közepes és 350 mikrogep működik. Kiemelt projekt a békéscsabai központtal működő BAGE VT 20-as gépre alapozott komplex termelésirányítási rendszere, amely a tehenészet és a takarmánygazdálkodás optimalizálását végzi. Nyíregyházán a zöldborsó termeltetés és feldolgozás automatizálásában értek el figyelemre méltó és más konzervgyáraknál is adaptálható eredményeket. Bábolnán a több mint 100 alrendszerből álló számítógépes alkalmazói program egyik legérdekesebb újdonsága a kukoricacsövek légi fényképezése, és a képek számítógépes kiértékelése. Bevált gyakorlatának megfelelően a Bábolnai Mezőgazdasági Kombinát átadja számítógépes tapasztalatait más mezőgazdasági üzemeknek, sőt szoftver-exportra is gondolnak már. Szegeden az üvegházak pára- és hőszabályozásának közvetlen számítógépes felügyeletében értek el komoly eredményeket.

A helyi eredményeket demonstrálta vagy a várható helyi igényekhez kínált megoldást a kiállítók többsége. A Kaposvári Mezőgazdasági Főiskola a szarvasmarhatenyésztő közös vállalkozás (120 tagja van!) adatfeldolgozási feladatait futtatta. Ugyancsak ők vállalták a középiskolai tanárok felkészítését a személyi számítógépek programozására. Feltűnést keltett szótárszerkesztést segítő programjuk, amellyel egy négy nyelvű mezőgazdasági szótárt készítettek.

A Pécsi Janus Pannónius Tudományegyetem és az EMG együttműködésének egy gazdálkodási mintarendszert láthattunk EMG-666 B progra-

mozható számológépre kifejlesztve, kis- és közepes vállalatok részére. Az ÉGSZI a Somogy megyei Állami Építőipari Vállalatnál folyó szervezete-fejlesztéséről számolt be, amelyet hosszú távú együttműködési szerződés keretében folytat. (Az ÉGSZI regionális központjai egyébként 1984. január 1-től önálló leányvállalatként működnek majd.)

Két élő online bemutató is volt. Az egyiket a kaposvári SZÜV standján láthattuk, meghozza az Orionnal együtt kifejlesztett teledata szolgáltatás kapcsán. A felhasználónál mindössze 60 000 Ft-os beruházásra (színes televízió, ORION adapter) van szükség ahhoz, hogy az 1200 jel/s sebességgel működő rendszer tagjává váljék.

Megbízható távkapcsolatot építettek ki a SZÁMALK budapesti ESZ 1055-ös gépéhez. A felhasználók az ESZ 7920 típusú vagy funkcionálisan megfelelő terminállal férhetnek hozzá a számítógéphez. Újdonság, hogy terminálokat bérelni is lehet, és a számítógéppont valamennyi szolgáltatása a felhasználók rendelkezésére áll.

Elsőpró sikert aratott a Tudományszervezési és Informatikai Intézet iskolaszámítógép kiállítása. A gyerekek sorban álltak a 8 gép előtt, sokan kazettán hozták már korábban elkészített programjaikat. Itt lehetett legjobban megérezni a kiállítás jelentőségét, előremutató, jövőt formáló szerepét.

A kiállításához kapcsolódó háromnapos konferencia az oktatási, mezőgazdasági, az ipari és államigazgatási alkalmazásokról adott körképet.

Az NJSZT és az SZVT által, a megyei pártbizottság, a tanács és a KISZ védnökségével rendezett, mintaszerűen lebonyolított, a megye határain túlmutató jelentőségű eseménysor kiegészítéseként kulturális programokkal, kirándulásokkal is kedveskedtek a házigazdák.

N. E.

Általános számítógépes rendszerek kiállítása

SOFTWARE '84



A COMPORGAN Rendszerház Közös Vállalat a Számítástechnikai Alkalmazási Tanács (SZAT) és a KSH egyetértésével és támogatásával rendezte meg a SOFTWARE '84 kiállítást a Duna Intercontinentalban 1983. november 8. és 11. között.

A kiállítás alkalmat teremt a számítástechnikai fejlesztő vállalatoknak arra, hogy tevékenységüket, szoftver áruikat és általános alkalmazási rendszereiket a széles nyilvánosság elé tárják. Mind a kiállítók, mind a látogatók tájékoztatást kaphatnak a legújabb szoftver

fejlesztésekről, az alkalmazások lehetőségeiről és eredményeiről. A kiállítás szerény kezdeményeztet próbál adni a kiállítók mikroszámítógépes munkáiról, elképzeléseiről.

Jelentősen hozzájárulhat a számítástechnikai fejlesztő munka hatékonyságához az, hogy egymás tevékenységének ismeretében elkerülhető a felesleges vagy párhuzamos fejlesztő munka. A kiállítás ilyen vonatkozásban is igyekszik áttekintést adni a hazai számítástechnikai piacról.

A jövőben kétvétenként rendezésre kerülő rendezvény jelentős fórum. Fontos célja az is, hogy a felhasználókat, érdeklődőket tájékoztassa az egyes kiállítók számítástechnikai szolgáltatásairól, az általuk kifejlesztett alkalmazói rendszerek bérüzemeltetési lehetőségeiről.

IHRIG PETER

PÁLYÁZATI FELHÍVÁS

A KSH Államigazgatási Számítógépes Szolgálat (ASZSZ) pályázatot hirdet igazgatóhelyettesi munkakör betöltésére.

A kinevezendő igazgatóhelyettes feladata számítógépparkalkalmazási rendszerek, különösen számítógépes alapnyilvántartások tervezésének, fejlesztésének, üzemeltetésének irányítása.

A pályázat feltételei:

- egyetemi végzettség
- legalább 10 éves számítástechnikai gyakorlat és 5 éves vezetői tapasztalat.
- nyelvismeret (lehetőleg angol).

A pályázat elbírálásánál előnyben részesülnek azok, akik nagy adatbázisok szervezése, működtetése területén jártassággal rendelkeznek.

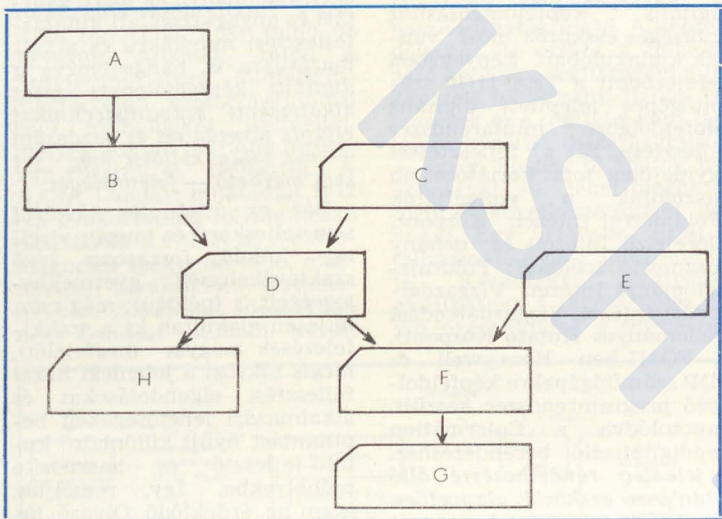
A pályázatot részletes, a szakmai munkássággal kibővített önéletrajzzal ellátva 1983. november 15-ig kell az Államigazgatási Számítógépes Szolgálat igazgatójának (Budapest XIII., Újpesti rkp. 8.) benyújtani.

KSH Személyzeti és Oktatási Főosztály

JOLÁN-VS1 bemutató a SZÁMALK-ban

A SZAMALK bemutatta a saját fejlesztésű JOLÁN automatikus jobblánckezelő rendszert. A bemutatót olyan intézmények, vállalatok képviselői jelentek meg, amelyek számítóközpontjaiban OS/VS1 operációs rendszert üzemeltetnek. A tájékoztatót megismerkedtek a jobblánckezelő rendszer működésének és használatának lényegével, majd az előadás után az ESZ 1035-ös számítógépen konkrét jobbláncok futását tanulmányozták.

Olvasóink bizonyára emlékeznek rá: egyszer már írtunk a JOLÁN rendszerről. Akkor még csak a rendszer MVT változata készült el. A fejlesztők által most bemutatott programtermék az ESZR—2 sorozatú gépeken legelterjedtebb OS/VS1 operációs rendszer lehetőségeit terjeszti ki. Manapság, amikor új számítógépek vásárlása helyett a meglévők minél jobb kihasználása kerül előtérbe, a JOLÁN—VS1 nem egy számítóközpont feldolgozási gondjain enyhíthet.



Az ábra sematikusán mutat be egy jobbláncot

A JOLÁN lehetőséget teremt a jobkok közötti kapcsolatok job vezérlőkártyákon való megfogalmazására. Segítségével elérhető, hogy az egymástól függő jobok (ún. joblánc) az előre tervezett sorrendben fussanak a jobkártyán meghatározott feltételek teljesülése esetén. Az ábra szemléletesen mutat be egy jobláncot.

A nyilak értelemszerűen kijelölik a jobok futási sorrendjét, de nem tartalmazzák azokat a feltételeket, amelyek alapján egy job elindulhat az öt megelőző job befejezési kódjától függően.

A jobbláncok futtatása hagyományosan kísérőlap segítségével, gépkezelői ellenőrzéssel, döntéssel és vezérléssel történt. A job kezelésének ez a formája vontatottá tette a jobbláncok futtatását, vezérlését és ellenőrzését a gépkezelőkre ruházta. elvonva figyelmüket saját tevékenységükről, és így számtalan hiba forrásává vált. A JOLÁN alkalmazása elhanyagolható mértékben növelte a jobkezelési időt (0,7—1,5 s/job), ellenben lerövidült a jobbláncok átfutási ideje (különösen a rendszeresen ismétlődő folyamatoknál), tervezhetővé váltak a jobfolyamatok (a hibás futások esetére is), automatizálttá és gépkezelő függetlenné vált a jobblánckezelés, lecsökkent a hibalehetőség.

Tapasztalataink szerint a JOLÁN alkalmazása leghatékonyabb a sok jobból álló bonyolult kapcsolati feladatok rendszeres futtatásánál, valamint a teammunkák összehangolt teszteléseinél, de jól használható bármely egymással kapcsolatban álló feladatcsoport esetén is.

A jobbláncok felépítése a job-
bok beolvasásakor dinamikus,
ami azt jelenti, hogy újabb job
illeszthető egy korábban beol-

vasott jobbláncba. A felhasználó saját maga vezérelheti a jobbláncon belül a jobok indulási sorrendjét a korábban futott jobok eredményétől függően, valamint a felesleges részlánccok és jobok törlését, tehát a jobblánc futás közbeni karbantartását. Ha egy jobblánc a terveknek megfelelően fut, a JOLÁN maga gondoskodik a jobok törléséről az adminisztrációs területeiről. Ha egy job nem tervezett futási eredménnyel fejeződik be, a lánc megakad és várakozó állapotba kerül egy ismételt, de megfelelő futás befejezéséig.

A lánckezelő funkció az operációs rendszer üzeme alatt bármikor leállítható és újra indítható, az OS/VS1-gyel szinkronban hideg és meleg start funkciókat végez. A JOLÁN modulok a JES (Job Entry Subsystem)-hez és az iniciátorokhoz illeszkednek, amelyek

A cím láttán talán több olvasónknak feltűnik, hogy miért csak most foglalkozunk ezzel a berendezéssel. Miért most, hat évvel a bejelentés után, amikor már sok Series/1 felhasználó Magyarországon is több éves tapasztalatra tekint vissza. A kérdésre túl egyszerű lenne úgy válaszolni, hogy a Series/1 az évek során állandóan fejlődött, negyedévenként, félévenként újabb egységekkel bővült. A ma rendelkezésre álló modellek csak alapfelépítésükben, architektúrájukban emlékeztetnek a régiekre. Nemcsak ez történt. A Series/1 alkalmazása is mélyreható változásokon ment keresztül. A gépet az IBM eredetileg a System/7 folyamatszabályozó számítógép utódjaként jelentette be. Valóban eleinte a folyamatszabályozás, a mérés-adatgyűjtés jelentették a Series/1 fő alkalmazási területeit. Az elkövetkező években az a felhasználás nagymértékben háttérbe szorult, és egyre inkább a távfeldolgozás, a számítógépes hálózatok, teledata stb. jelentik az alkalmazások súlypontját.

A Series/1 tehát, amiről ma beszélünk, egészen más helyet foglal el az IBM gyártmány-skálájában, mint bejelentésekor. A hely, amelyet elfoglal, azonban semmiképpen sem lebecsülendő. Ha darabszáma nem is vetélkedhet az IBM személyi számítógépével, a Series/1 mégis az IBM egyik leg-sikeresebb terméke.

A Series/1 állandó fejlődését, szerepének átalakulását, illetve nagy népszerűségét mindenekelőtt moduláris felépítésének köszönheti. A moduláris felépítés itt azt jelenti, hogy a processzor- és tárkártyák kívül a perifériális egységek is csatlókártyákkal kapcsolódnak a Series/1-hez. Ez a megoldás magától kínálja a lehetőséget, hogy a technológia fejlődésével például a régi processzorkártyát, a gép teljesítmény/ár viszonyát lényegesen javítva egy új helyettesítse. Ugyanez igaz a tárkártyára vonatkozóan is. Elég, ha a jelenleg legkorszerűbb típus 1 Mb/át központi tárolóméretét az öt évvel ezelőtti, a bejelentéskor legnagyobbnak számító 128 kb/át-os központi egységgel hasonlítjuk össze. Említettük, hogy a perifériális egységek csatlókártyákkal kapcsolódnak a Series/1-hez. A csatlókártyák összesen 256 egység kapcsolását teszik lehetővé tetszőleges kombinációban. Ez azt jelenti, hogy a Series/1 például fix és hajlékony mágneslemez, mágnesszalagos folyamatszabályozási egységekkel, megjelentítkével, nyomtatókkal gyakorlatilag korlátozás nélkül építhető ki. A csatlakozókártyák biztosítják a rugalmas távfeloldozási konfigurációk kialakítását is.

A csatolókártyák közül külön ki kell emelni azokat, amelyek nem IBM gyártmányú magyar berendezések kapcsolását teszi lehetővé a Series/1-hez. Ezek közül Orion és Videoton gyártmányú megjelenítőket, Videoton sornyomtatókat és kártyaolvasókat több magyarországi Series/1 felhasználó már évek óta sikeresen alkalmaz.

Az Orion ADP2000, illetve a Videoton 52101 típusú képernyős berendezések az úgynevezett teletype csatolókárttyákhoz kapcsolódnak. Ilyen típusú kártyákból az előzőekben ismertett konfigurációs elveknek megfelelően több is elhelyezhető. A Magyarországon installált berendezések kettő—hús Orion, illetve Videoton megjelenítővel rendelkeznek. Az operációs rendszer (EDX) szempontjából a hazai eszközök teljes értékűek, vagyis rendszerprogramok is korlátozás nélkül használhatók.

Külön feladatot képezett a Videoton sornyomtatók illesztése. Ezek az úgynevezett CD-PC (Customer Direct Program Control) adaptereken keresztül csatlakoznak. A CDPC adapter és a Videoton sornyomtató közé ezenkívül szükség volt egy interfész kifejlesztésére, ezt a Videoton egy munkaközössége végezte el. A CDPC adapter nagy előnye, hogy egy kártya 16 egység kiszolgálását végzi el. Így lehetőség volt a sornyomtatókon kívül kártyaolvasók és egyéb berendezések csatlakozására is. Az operációs rendszer (EDX) szempontjából ezek az egységek is teljes értékűek, vagyis például a sornyomtató megfelel az IBM Series/1-hez kínált sornyomtatóknak. Szemben a megjelenítők operációs rendszerbeli támogatásával, ehhez programozási munkára volt szükség, az EDX megfelelő rutinjainak megírására.

A hardver rövid áttekintése után néhány szót a szoftverről. A Magyarországon üzemelő több mint egy tucat Series/1 be rendezés kizárólag az EDX operációs rendszert használja. Az EDX nagy előnye, hogy folyamatszabályozási, kereskedelmi és távfeldolgozási feladatok végrehajtását egyedileg biztosítja. Az EDX támogatásával a Series/1 EDL (az EDX saját makronyelve) FORTRAN, PL/I, COBOL nyelven egyaránt programozható. A másik operációs rendszer, az RPS hasonló funkciókat nyújt, funkcionálisan azonban valamivel bővebb, ugyanakkor használata több erőforrást igényel.

A Series/1 hazai elterjedéséhez nagymértékben hozzájárult az, hogy az IBM és a hazai egységek segítségével teljes értékű, ugyanakkor kedvező árú árképváltó konfigurációk alakíthatók ki. Néhány Magyar-

országban működő Series/1 közül első helyre kínálkozik az a Budapesti Főváros Tanácsának a budapesti teleknyilvántartást segítő rendszere, amely az IBM által szállított központi hajlékonylemez és mágneslemez egységen kívül Videoton megjelenítővel és DZM 180 mátrixnyomatóval működik. Ez azt jelenti, hogy a Series/1 ebben a kialakításban csak a Videoton és a DZM berendezésekkel együtt működőképes és több mint három éve megbízhatóan látja el feladatát.

A Magyar Alumíniumipari Trösztnél több Series/1 működik. A Tröszt egyik vállalatánál, a Székesfehérvári Könyvűfém-műveknél a Series/1 mérésadatgyűjtési irányítási feladatot lát el az új hengerállvány mellett. A többi Series/1 felhasználása sokrétűbb. Részben mérésadatgyűjtést, irányítást látnak el, részben a központi IBM 4331 rendszerekkel tartják a kapcsolatot. A Series/1 erőssége, hogy ezt a két merőben eltérő feladatot egyidejűleg, ugyanazon operációs rendszer alatt képes ellátni.

A Magyar Alumíniumipari Trösztnél működő Series/1 berendezések, az előző példánkhoz hasonlóan, vegyes kiépítésűek. Az IBM központi egységet, a fix és hajlékony mágneslemezeket Orion megjelenítők és Videoton nyomtatók, valamint kártyaolvasók egészítik ki.

A Légiforgalmi és Repülőté-
ri Igazgatóságnál működő Se-
ries/1 az elsőik között volt a
hazai installációk közül. A fő
alkalmazás a járatigénylési
rendszer, amely a Magyaror-
szág fölött közlekedő (leszálló
és átrepülő) légijáratok kiszol-
gálását látja el. Elvégzi feléves
időszakra a menetrend elkészí-
tését, majd ezt pontosítva a
napra szóló menetrendet állít-
ja össze. A rendszer legfonto-
sabb kimeneti adatai a repüle-
si terv, járatnyilvántartó sza-
lag, amelyből az operatív irá-
nyítás történik. Az egyik leg-
érdekesebb hazai Series/1 in-
stalláció az Atrium Hyatt szálló-
dában van. Az ismert világmé-
retű helyfoglalási hálózatba
(SITA) is bekapcsolt gép a
szálloda vendégeivel kapcsola-
tos feladatokat látja el. Többek
között elvégzi a szobák fogla-
lását, az ezekkel kapcsolatos
elszámolásokat, statisztikákat,
kimutatásokat.

Valamennyi hazai Series/1
 installációval hely hiányában
 itt nem tudunk foglalkozni, így
 csak néhány alkalmazási pél-
 dát tekinthetünk át. A mező-
 gazdaság területéről a Hercegh-
 almi Állattenyésztési Kutató-
 intézet, valamint az Agrárgaz-
 dasági Kutatóintézet kíván em-
 lítést.

LÉVAI PÁL

IBM Series/1-ek Magyarországon

IBM szeminárium

A Series/1 univerzális kiszámítógépről rendezett szemináriumot szeptember 22-én az IBM Magyarországi Kft. Ismertették a legújabb Series/1 egységeket, az eddig megvalósított hazai alkalmazásokat, valamint – új irányként – a Series/1 alkalmazását teledatarendszerek kiépítésében és az

energiagazdálkodásban az
energiafelhasználás optimalizá-
lására.

Tájékoztatást adtak arról is, hogy — megfelelő darabszám esetén — úgynevezett *mennyiségi áreredményt* adnak a Series/1 rendszerek értékesítéskor.

FRÁTER LÓRÁNT

Értesítjük t. Ügyfeleinket, hogy megkezdjük a
ROBOTRON A 6401/02 típusú

1950-1951: 12 0101/02 tipasa
1951-1952: 12 0101/02 tipasa

mikroprocesszor bázisú kiszámítógép rendszerek forgalmazását.

Főbb jellemzői: 64 és 256 kb-ajos tároló, rugalmas konfigurálhatóság, fejlett operációs rendszer, COBOL, FORTRAN fordító nyelvek.

Alkalmazhatók: Univerzális ügyviteltechnikai és információs rendszerek feladatainak megoldására a népgazdaság minden területén.

Szolgáltatásaink: Komplex műszaki kiszolgálás, alkalmazási
technikai szoftver installációs tanácsadás, szakemberképzés
különböző felhasználói programcsomagok.
Részletes tájékoztatás: **ITV-KOOP** iroda. Telefon: 172-197

A SZÁMALK SZSZI Csalogány utcai Számítóközpontjában kifejlesztett JOLÁN—VS1 szervesen beilleszkedik a szolgáltatások rendszerébe. Az érdeklődők üzem közben szerezhetnek gyakorlati tapasztalatokat a JOLÁN működéséről. *A JOLÁN—VS1 a SZÁMALK-tól megvásárolható, de igény szerint bérelhető is.* Bár a rendszer a leírás alapján könnyen installálható, a termék elterjesztése érdekében kezdetben a vásárlóknak díjmentes installálást és segítségnyújtást biztosítunk.

KOVÁCS GYÖRGY
SZÁMALK

SZTAKI hírek

Az Eurographics 1983 konferencián (1983. aug. 31.—szept. 2.) a legjobb előadás díját és az ezzel járó díszoklevelet magyar kutatók, az MTA Számítástechnikai és Automatizálási Kutató Intézet munkatársai (Herman Iván, Tolnay Knéfély Tibor és Vincze András) nyerték el „XGKS — A Multitask Implementation of GKS” című előadásukkal.

*

A Pécssett rendezett Kalmár László Ifjúsági Számítástechnikai Konferencián augusztus 26-án az MTA SZTAKI munkatársai nagy sikerű számítógép-hálózati bemutatót tartottak. Az intézetben kifejlesztett terminálon keresztül kapcsolatot teremtettek az egyesült államokbeli Lockheed információ adatbázissal.

A képfeldolgozás és társadalmi-gazdasági hasznosítása

Az elmúlt évtizedben a számítástechnikai alkalmazások világszerte igen gyorsan fejlődő területe a vizuális információk, azaz a képek számítógépes feldolgozása. A képfeldolgozás fejlődését többirányú igény követeli meg, így többek között az anyagvizsgálat, az orvostudomány, a biológia és — mint egyik legjelentősebb — a földfelszín távérzékelése üreszközökről. A képfeldolgozás mint eljárás teszi lehetővé a földfelszín-távérzékelés hasznosítását a természeti erőforrások feltárása terén.

A képfeldolgozás és hasznosításának fejlődése hazánkban is több irányból indult, a különböző szakterületeken hosszabb-rövidebb kutatás-fejlesztési és alkalmazási múltra tekint vissza. (Tudomásunk szerint hazánkban képfeldolgozással kapcsolatos kutatásokkal és fejlesztésekkel a JATE, KFKI, MTA SZTAKI és az SZKI foglalkoztak. — A Szerk.). Az elmúlt években hazai fejlődésének az egyik legjelentősebb mozgatója az az 1979 végi minisztériumi határozat, amely egyfelől a földfelszín-távérzékelési információk rendszeres hazai szolgáltatásának megindításáról, másfelől a kozmikus eszközökkel gyűjtött információk népgazdasági célú intézményes hasznosításának megkezdéséről intézkedett.

Ennek alapján a földfelszín-távérzékelés információinak népgazdasági hasznosítása terén a jelen öt éves terv legfontosabb feladatai a következők:

- a kozmikus földfelszín-távérzékelési információk kísérleti szolgáltatásának megindítása a hazai felhasználók számára úgy, hogy a szolgáltatás 1986-tól rendszeres legyen;
- a távérzékelési információk intézményesített hasznosításának megkezdése néhány népgazdasági ágazatban, úgy, hogy 1986-tól kialakuljanak a teljes körű népgazdasági hasznosítás megvalósításának a feltételei;
- azoknak a digitális és analóg képfeldolgozó-értékelő eszközrendszernek a létrehozása, amelyek alapfeltételei a kísérleti, majd a rendszeres szolgáltatás megindításának, az ahhoz szükséges előfeldolgozásnak, a

hasznosításhoz nélkülözhetetlen interpretációs módszerek kidolgozásának és az intézményes hasznosításnak;

- a hasznosítás interpretációs módszereinek fejlesztése és kísérleti alkalmazása, különösen a kijelölt teszt-területeken (például Balaton és vízgyűjtő területe, Kiskörei tározó és hatásterülete, az Általér vízgyűjtője és környezete, a Velencei-tó stb.);
- a potenciális hasznosító ágazatok intézményes fogadóképességének létrehozása, fejlesztése, a hasznosításhoz szükséges szakemberek képzése, az érdekelt intézmények számának növelése;
- a fenti célok teljesítéséhez a nemzetközi együttműködésben rejlő lehetőségek hasznosítása, az intézményes nemzetközi együttműködés kialakítása e területen is.

A célkitűzések teljesítésének egyik elengedhetetlen feltétele a képfeldolgozás. A teljesítés jelentős ráfordítást igényel a népgazdaságtól, amely lényegében a későbbi tervidőszakok során térül meg. Ezért a földfelszín-távérzékelés népgazdasági hasznosításakor követett stratégia alapvetően kettős, egyfelől parancsolóan írja elő a meglévő információk (űr- és légifelvételek, referencia-adatok stb.) és eszközök minél szélesebb körű hasznosítását, másfelől az előbbire támaszkodva az új eszközök fejlesztésének és új információk gyűjtésének, beszerzésének koordinált megvalósítását.

A célkitűzések megvalósítását a tárcaközi Távérzékelési Koordinációs Bizottság irányítja és ellenőrzi. Vezetője az OMFB elnökhelyettese, tagjai az érintett ágazatok és szervezetek (például: az Ipari Mi-

nisztérium, Honvédelmi Minisztérium, Mezőgazdasági és Élelmiszerügyi Minisztérium, Országos Meteorológiai Szolgálat, Építésügyi és Városfejlesztési Minisztérium, Országos Vízügyi Hivatal, Interkozmosz Tanács, Művelődési Minisztérium) magas szintű képviselői. A kozmikus eszközökkel távérzékelte adatok, rendszerek beszerzéséért, tárolásáért, elsődleges feldolgozásáért és szolgáltatásáért a MEM és az OMSZ, a hasznosításhoz szükséges eszközök fejlesztéséért az IpM és az OMFB felelős. A távérzékeléssel nyert adatok konkrét népgazdasági hasznosításával kapcsolatos fejlesztési tevékenységet az OMFB koordinálja, együttműködve a kutatásokat irányító Interkozmosz Tanáccsal. A feladatok végrehajtására, a szükséges anyagi eszközök biztosítására az OMFB, az IpM, a MEM és az OMSZ együttműködésében Tárcaközi Kutatás Fejlesztési Program készült, amelynek irányítására az OMFB keretében, a szolgáltató szervezetek részvételével Távérzékelési Program Iroda létesült.

A vázolt öt éves program első éveiben az alábbi feladatok teljesültek. Létrejötték a földfelszín kozmikus távérzékelésével nyert adatok beszerzésének és korlátozott szolgáltatásának kezdeti technikai-szervezeti lehetőségei. A MEM Országos Földügyi és Térképészeti Hivatal Földmérési Intézete és az OMSZ Központi Előrejelzési Intézete kapcsolatba lépett a külföldi (szovjet és nyugat-európai) távérzékelési információk központokkal. Az OMSZ-ben folyamatosan veszik a meteorológiai műholdak analóg képfelvételeit. Időről időre tájékoztatják a hazai érdeklődő intézményeket (jelenleg mintegy 100) a rendelkezésre álló információk anyagokról, és igény esetén szolgáltatják részükre a kért információkat. Számtottevő mennyiségben rendelkezésre állnak már meteorológiai (METEOSAT, METEOR, TIROS stb.) és erő-

forráskutató műhold felvételek (Szaljut, Kosmosz, Landsat stb.), digitális adatok. A nagy mennyiségű, speciális légiténykép közül kiemelkedőek a fekete-fehér normál és infra, továbbá a színes és infraszínes légitényképek, melyeket részben mérőkamerával, részben kézikamerával készítettek egy vagy többsávos kivitelben. Nagy mennyiségben hozzáférhetők az MKF-6-os kamerával készült többsávos légitényképek.

Megkezdődött az űr- és légitelvételek hasznosításához szükséges interpretációs feldolgozó és értékelő eszközök beszerzése, fejlesztése. Az analóg képfeldolgozáshoz, interpretációhoz már rendelkezésre állnak viszonylag jól felszerelt fotolaboratóriumok, kifejezetten az interpretációt szolgáló optikai eszközök és műszerek, hagyományos fotogrammetriai kiértékelő műszerek, a többsávos képekkel való manipulációk elvégzésére szolgáló berendezések (képszintetizálók). A digitális képfeldolgozáshoz szükséges eszközök most vannak kialakulóban. Lényegében befejeződött a TPA 11/40 számítógépre telepített digitális képfeldolgozó mintarendszer fejlesztése. Ezt a fejlesztéssel egyidejűleg már korlátozottan használják a szolgáltatók (Földmérési Intézet, Központi Előrejelző Intézet) és néhány hasznosító (például: Földrajztudományi Intézet, Vízgazdálkodási Intézet, Vízgazdálkodási Tudományos Kutató Központ). A FÖMI-ben Honeywell és PDP számítógépekre képfeldolgozó programrendszer készült, kapcsolódva a Colormation képdigitalizáló berendezéshez. A jelenleg rendelkezésre álló feldolgozó eszközök alapvetően alkalmazási kísérletek végzését teszik lehetővé, a széles körű üzemszerű alkalmazáshoz a rendszerek teljesítőképességének további növelése szükséges.

A hasznosítás szempontjából kiemelkedő fontosságú a Budapesti Műszaki Egyetemen szer-

vezett kétéves távérzékelési szakmérnök-tanfolyam, amely nagymértékben segíti a fogadóképesség intézményes kibontakozását. A tanfolyam a távérzékelési szakemberképzés fontos eleme.

A szolgáltatás és a képfeldolgozó eszközök fejlesztésével egyidejűleg megindult az interpretációs (értelmezési) módszerek fejlesztése és ezek kísérleti alkalmazása. Ez szintén alapvető feltétele a távérzékelés népgazdasági hasznosításának.

A Számítástechnika szerkesztősége a fejlődési folyamatot szeretné segíteni, amikor egy célszám keretében áttekinti a hazai digitális képfeldolgozás eszközrendszerének és alkalmazásának fejlődését, és jelenlegi helyzetét. Ez az áttekintés kiterjed a földfelszín-távérzékelési fejlesztéseken, népgazdasági hasznosítás példákra, a képfeldolgozás legfontosabb elméleti alapjainak bemutatásán keresztül az orvostudományi, az ipari, gyártási és anyagvizsgálati kutatás-fejlesztési munkákra és alkalmazásokra is, hangsúlyozva a digitális képfeldolgozás mint alkalmazott számítástechnikai eljárás társadalmi és gazdasági — ma talán kellően még fel sem mérhető — jelentőségét.

Bár az áttekintés távolról sem teljeskörű és magán viseli egy induló, forrásban levő szaktevékenység gyermekbetegeit is (például: még nem teljesen alakultak ki a szakki-fejlesztések magyar megfelelői), mégis tükrözi a jelenlegi hazai fejlesztési elgondolásokat és alkalmazási lehetőségeket, bepillantást nyújt különböző kutató-fejlesztő és hasznosító műhelyekbe. Így, reméljük, hogy az érdeklődő Olvasó tájékozódását segítjük az esetleg más szakterületeken folyó, de számára hasznos munkákról, és hozzájárulunk újabb gondolatok ébresztéséhez a számítástechnika alkalmazásának egy új területén.

DR. DAVID LÁSZLÓ

A vizuális információ mérése

A Budapesti Műszaki Egyetem Folyamat szabályozási Tanácsán egy kisebb kutatócsoport 1973 óta foglalkozik az alakfelismerés, a képfeldolgozás különféle szakterületeivel. Az első időkben — eszköz hián — a szakirodalom feldolgozását, az eljárások rendszerezését, egyes eljárások adaptálását és továbbfejlesztését végeztük. Az 1974-ben megkezdett hardverfejlesztés lehetővé

tette új eljárások kidolgozását, konkrét alkalmazási feladatok megoldását, és — önálló témaként — különféle általános célú és speciális képfeldolgozó rendszerek kifejlesztését.

A kutatási eredmények és kísérleti tapasztalatok kezdettől fogva fontos szerepet kaptak az oktatásban és a posztgraduális képzésben.

Eszközök

Képfeldolgozásra eddig nyolc, különböző funkciójú és felépítésű rendszert fejlesztettünk ki, amelyek kivétel nélkül a Híradástechnika Szövetkezet ipari tv-kameráit használják bemeneti egységként. Az IPS-01 kétszintű digitalizáló és kódoló, az IPS-02 pedig kétszintű digitalizáló, a TPAi számítógép belső adatcsatornájára

illeszkedő periféria. Mindkét berendezés térbeli felbontóképessége 144×192 képpont. Az IPS-03 felbontása 288×384 képpont, 8 szűrkeségi szint, a TPAi perifériája saját puffertárral. Az IPS-04 az MTA SZTAKI intelligens robotkísérleteiben a „szem” szerepét tölti be, mint egy ESZ 1010 gép perifériája, saját kezelőszervekkel, memóriával, analóg/digitális megjelenítővel. A kép elektronikus szegmentálható és „zoom”-olható.* Maximális felbontóképessége 576×768 képpont, 16 szűrkeségi szint.

Az IPS-05/06 az Egészségügyi Minisztérium felkérésére készült autonóm mikroprocesszoros képfeldolgozó rendszer, saját RAM és EPROM tárral. Perifériái: ASCII nyomógombosor, alfanumerikus megjelenítő, analóg/digitális monitor és megjelenítő, pszeudo-színes megjelenítő, bemeneti adathordozókat (úrlapok, regisztrátumok, transzparens és reflexív képek) kezelő perifériák. Programozható, a programok lista alapján vagy láncolva hívhatók meg. A 05 egy HP85-höz, a 06 LK4 mágneskazettás egységhez kapcsolódik. Felbontóképessége azonos a 04-ével, az ablakgenerálás és az ablakok címzése tetszőleges.

Az IPS-07 a 05/06 fejlesztő változata FMSZT monitorral, VT340 vagy ORION megjelenítővel, szalaglyukasztóval és olvasóval kiegészítve. Az IPS-08 a VASKUT részére készült VIDIMET-MICRAS képelemző, a 07 továbbfejlesztett válto-

zata, hajlékony mágneslemez, nyomtató és mikroszkóp vezérlő lehetőséggel.

Operációs rendszere végső formájában hajlékonylemez-orientált, felhasználói programkészlete gazdag: geometriai, topológiai, statisztikai elemző eljárásokat, szűrést, szűrkeségi szint manipulációkat (például: adaptív küszöbölés), Walsh és Fourier transzformációt stb. tartalmaz

Ezenkívül, részben a képfeldolgozó rendszerekhez kapcsolódva kifejlesztettünk egy hamis színes megjelenítőt, és egy színes kvázigrafikus rasztermegjelenítőt. Mindegyik berendezésben a tanszéki fejlesztésű TR 80/85 mikroprocesszor rendszer elemeit használtuk fel.

Elmélet

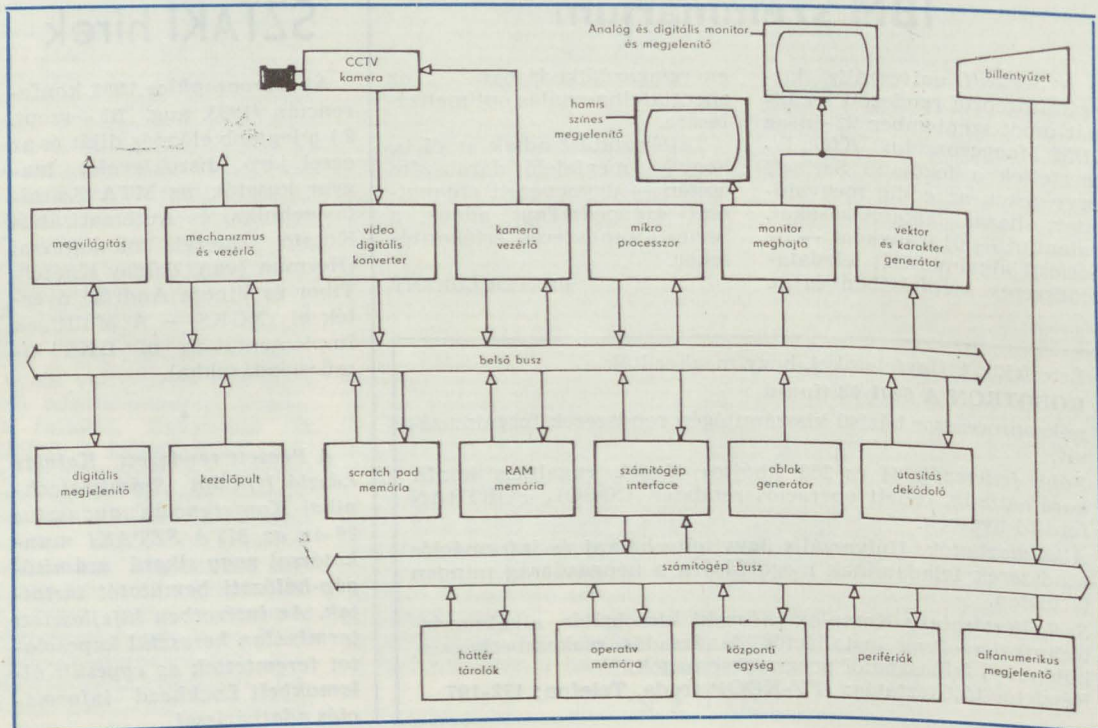
A képfeldolgozó rendszerek kifejlesztése lehetővé tette az elméleti vizsgálatok kiterjesztését. Az alábbi témakörökkel foglalkozunk: előfeldolgozás, lényegkiemelés, célorientált képlemezés, alak- és textúrafelismerés, komplex és járulékos eljárások. A teljesség igénye nélkül megemlítnék néhány általunk adaptált, továbbfejlesztett, illetve kifejlesztett eljárást.

Előfeldolgozás: digitális szűrés a képtérben, szűrkeségi szint manipulációk, mint például hisztogramtranszformáció, determinisztikus adaptív küszöbölés, shading korrekció, éldetektálás digitális gradiensképzéssel.

Lényegkiemelés, képlemezés: Karhunen-Loève transzformáció, topológiai jellemzők kiemelése, digitális geometria, geometriai-topológiai leírók, template matching módszerek, 2-D Walsh és Fourier transzformáció és spektrum, első és másodrendű statisztikák a primer képtérben és a gradiens mezőn értelmezve, a szűrkeségi szintek és mikroelektronikus statisztikai, diszkriminációs és principális komponens elemzés.

Felismerés, osztályozás: lineáris szintaktikus alakfelismerés differenciál

Az IPS rendszerek általános vázlata



* A tárolt kép egyes részletei (1/2) nagyságú részek elektronikus „kinagyíthatók”.

Az IPS-1 képfeldolgozó szoftver

Az IPS-1 kialakítását a Földmérési Intézet földfelszín-távérzékelési szolgáltatásainak és kutatásainak ellátására kezdtük meg 1979-ben. A rendszer számítógépes háttér a légi- és űrfelvétel előfeldolgozásához és a számítógéppel segített interpretációhoz (1. ábra).

Céljaink: képfeldolgozás az emberi döntések minimalizálásával, a kutató-fejlesztő munka és a felhasználói eredmények hasznosítása; a képfeldolgozással kapcsolatos adminisztráció végzése (adatállomány-nyilvántartás és lekérdezés, felhasználói tevékenység nyilvántartása stb.).

Hardver környezet

Az IPS-1 a KSH ÁSzSz Honeywell-Bull 66/20D számítógépére készült. A gép jellemzői: időosztásos üzemmód, kiterjedt terminálhálózat, nagy központi tár és nagyszámú szókás periféria (szalag és lemezegység, sornyomtató, alfanumerikus megjelenítő terminál). A képfeldolgozás egyik fő eszköze az alfanumerikus terminál, amely az ember és gép közötti kapcsolatot teremti meg párbeszéd formájában. Szükség van a képek vizuális megjelenítését végző speciális berendezésekre is. Ilyen a Földmérési Intézet Optonics C-4500 fekete-fehér és színes filmről és digitalizáló berendezése. (Lásd Kozicsné Gothár Ágnes cikkét). Színes képeket készít az ELGI gyártmányú (Corollpress) raszter rajzgép is. A Földmérési Intézetbe kerül rövidesen egy TPA 1148 típusú számítógép, amely adathálózaton keresztül kapcsolódik majd a Honeywell-Bull 66/20D számítógépéhez. Mágnesszalag és mágneslemez perifériával, alfanumerikus és színes megjelenítővel a HWB 66/20D intelligens termináljaként is használható lesz.

Az IPS-1 jelenleg körülbelül 130 modulból áll. A programok FORTRAN nyelven készültek, kivéve egyes assembler nyelvű bemeneti/kimeneti műveleteket. A kis tárolóigényt biztosítja a 4 szintű rétegelt struktúra.

A képfeldolgozó szoftver adatállományokon és az ezeket nyilvántartó regisztereken végző műveleteket. Az IPS-1 felhasználója az alfanumerikus megjelenítőn dolgozva a TSS (time sharing system) irányítása alatt működő párbeszédes résszel áll közvetlen kapcsolatban. Az IPS-1 egy időben több terminálról is használható. A munka megkezdésekor, a bejelentkezés után a képernyőn megjelenik a **FUNKCIO?** kérdés. Erre a funkciókészlet valamelyik tagjának megnevezésével kell válaszolni. Mindegyik funkcióhoz egy-egy kérdés-sorozat tartozik. A funkciók tartalmilag három részre oszlanak. Az első csoport az információlekérdező, listázó funkciók alkotják. A másodikhoz a képeken vagy a segédadatokon műveletet végző funkciók tartoznak, míg a harmadik csoport a köteget munkák kezelésére szolgál.

A kérdések és feleletek cél-szerű kialakítása nagymértékben meghatározza a képfeldolgozási munka hatékonyságát. Ezért célul tűztük ki, hogy ne legyen szükség a számítógép sajátosságainak ismeretére; a kérdések legyenek egyértelműek; a válaszokhoz legyenek alapértelmezések, melyek jelenjenek meg a képernyőn; a párbeszéd legyen tömör a gyorsaság érdekében; gyakorlott felhasználót tételezzon fel részletesebb kérdések csak külön kérésre vagy hibás válasz adásakor jelenjenek meg.

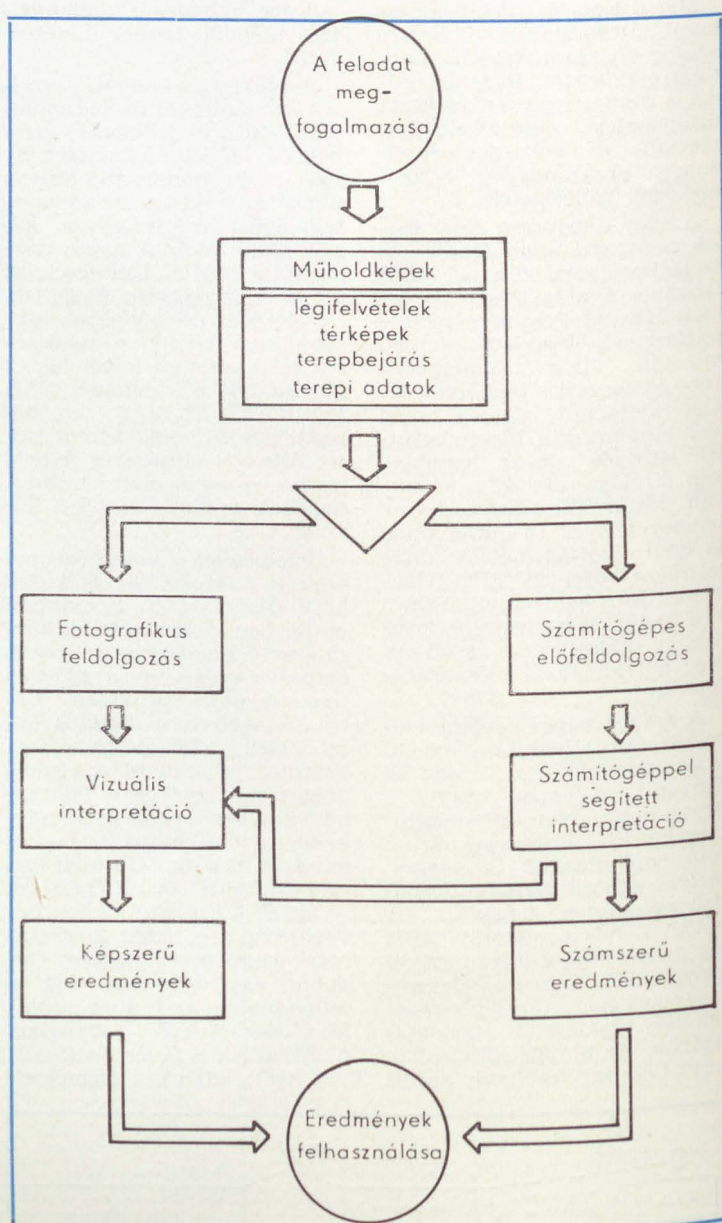
A rendszer az adatmegadásal egy időben ellenőrzi a választok logikai helyességét és szükség esetén figyelmeztetést ad, vagy további kérdéseket tesz fel.

A műveletvégző rész a funkció erőforrás-igényétől függően működhet köteget üzem-módban vagy valósidejű módban. Valósidejű módban nincs lehetőség mágnesszalag és sornyomtató használatára, és csak kis központi tárat lehet igénybe venni. Ekkor a párbeszédes és a műveletvégző rész a való-ságban egybeesődik.

Adatállományok és regiszterek

Az adatállományok a digitális formában tárolt bemeneti/kimeneti képek könyvtárából és a kiegészítő, nem képi állományokból állnak.

A képeket, a nagy adathalmaz (1 Landsat MSS felvétel körülbelül 30 Mb) miatt elsősorban mágnesszalagon tároljuk. A használható multispektrális képsávok maximális száma nyolc. Több adatforma kezelhető. A kép-adatállományok nyilvántartását (számuk jelenleg 1000) az I (image = kép) regiszter végzi (2. ábra). Itt van a terület megnevezése, a sor-oszlop koordináták, a spektrumsávok száma, a képpont mérete, a felvétel időpontja, a forrás adatállomány és egyéb, a használatához szükséges adatok. Egy kép használatakor csak a szalagot és az adatállomány sorszáma kell megadni. Az összes többi paraméter beállítása automatikus (például az adatformához tartozó konvertáló modul hívása, a szalag pozicionálása). Bemeneti kép esetén a képernyőn megjelennek a főbb jellemzők, és dönthetünk a kiválasztás helyességéről. Kimeneti kép ki-



1. ábra. A távérzékelte adatok kiértékelése

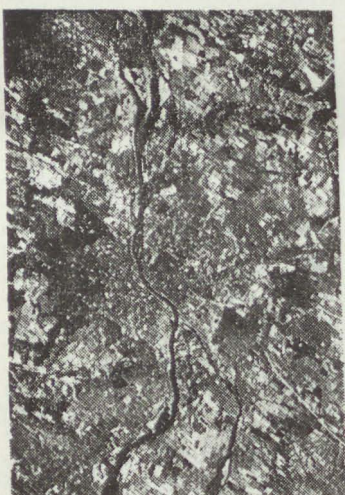
jelölésekor csak a mágnesszalagot kell megnevezni. Az új kép a már szalagon levők után kerül. A képernyőn megjelenik az új adatállomány sorszáma, és a szalagon eddig lefoglalt terület láb egységben.

A képekből az információ kivételét statisztikai jellemzők meghatározásával és vizsgálatával végezzük. A statisztikai adatállományokban az összetartozó ponttáblázatokhoz (osztályokhoz, klaszterekhez) tartozó megnevezések, elemszámok, átlagértékek és kovarianciamátrixok vannak. A statisztikai állományok (jelenleg 30)

kezelése az S regiszteren keresztül történik. A statisztikai állományok és az ezeket használó funkciók kapcsolatát láthatjuk a 3. ábrán, annak feltüntetésével, hogy mely funkciók írnak, olvasnak vagy olvasnak és írnak az állományba.

További, nem képi adatállományok a felvételek geometriai transzformációjához (térképi illesztés, kép-kép regisztrálás) szükséges illesztőpontokat tartalmazó GCP (ground control point) állományok, melyek használata a G regiszteren keresztül történik.

Budapest környéke kontraszterősített Landsat felvételen



Vörös spektrumsáv



Infravörös spektrumsáv

Földfelszín-távérzékelés és képfeldolgozás

(Folytatás a 7. oldalról)

onal Technical Information Service) jelentései, továbbá neves szakemberekkel folytatott levelezések és szakmai konzultációk.

A nemzetközi kapcsolatok erősítésére nyújtott alkalmat az IAF (Nemzetközi Űrhajózási Szövetség) 1983. október 11.—15. között Budapesten megrendezésre került 34. kongresszusa, melynek keretében a Távérzékelési Szimpózium számítógépes képfeldolgozással foglalkozó szekciójának munkáját előadások, valamint a lebonyolításban való közvetlen részvételrel segítettük elő.

A hazai potenciális felhasználók közül megfelelő az együttműködés többek között az OVH intézményeivel (VGI, VITUKI), az OMSZ, Városépítési Tudományos és Tervezőintézet, MTA Földrajzi Kutatóintézet és különböző mezőgazdasági termelő/fejlesztő szervezetekkel (Gödöllői Agrártudományi Egyetem, Mém Műszaki Intézet stb.), valamint számos oktató intézménnyel (BME, Erdészeti és Faipari Egyetem és mások). A fejlesztésben szoros munkakapcsolat alakult ki a BME és az ELTE egyes tanszékeivel. Vendégkutatóhelyek biztosításával is elő kívánjuk mozdítani a szakágazati fogadókészség növelését, az egyeztetett és koordinált hazai alkalmazásfejlesztés megvalósítását. Ebben a vonatkozásban is előrelépést jelent az OMFB Távérzékelési Program Iroda, valamint a Mém Távérzékelési Koordinációs Bizottság megalakulása.

REMETEY-F. GÁBOR
FÖLDMÉRÉSI INTÉZET

A Telefongyár

1983. október—november hónapokban számítógép és programozás iránt érdeklődő fiatalok részére 3 napos ingyenes ismertető szervező Számítógépes ismeretek tárgyában. Jelentkezhetnek érettségivel rendelkező, 18—24 év közötti fiatalok. A legjobb hallgatóknak a Telefongyár operátori és programozói állást ajánl fel. Jelentkezés: Telefongyár Számítógépes Intézet, Budapest, XIV., Hungária krt. 126. 1956.

A Központi Fizikai Kutatóintézet fejlesztései

A kutatóközpont Mérés és Számítástechnikai Kutatóintézetében hosszú múltra tekint vissza a számítógépek alkalmazása laboratóriumi mérések és ipari folyamatok automatizálására. Elsősorban ezeken a területeken volt szükség vizuális információ számítógépes feldolgozására, ugyanakkor a számítástechnika utóbbi egy-két évtizedben tapasztalható általános fejlődési irányai is indokolták tették az új és ígéretes technika intézetben belüli bevezetését.

MÁR A FEJLESZTÉS KEZDETÉN világossá vált, hogy a képfeldolgozást számítástechnikai szempontból két fontos tulajdonság jellemzi: a képekkel kapcsolatos nagy adatmennyiség, és a — már egyszerűbb feladatok esetén is jelentkező — nagy számítási igény. Emellett legtöbbször követelmény az is, hogy a feldolgozás időigénye illeszkedjék valamely időskálához (valósidejű, elsősorban ipari alkalmazások), vagy interaktív környezetben elviselhető válaszidők adódjanak.

Így ésszerű lenne a következő: vizuális információ feldolgozására többnyire csak

nagy teljesítményű gépek alkalmasak, tehát ez a technika széles körű elterjedésre nem számíthat.

A képfeldolgozásban leggyakrabban előforduló műveleteket, algoritmusokat megvizsgálva szerencsére kiderül, hogy ezek tekintélyes hányada párhuzamosan is végrehajtható, vagy speciális eszköz alkalmazásával a végrehajtás nagymértékben felgyorsítható. Ebből a felismerésből kiindulva már a 60-as évek végétől erőteljesen megindultak a kutatások az ún. speciális képfeldolgozó architektúrák kialakítására. E folyamatot — csakúgy, mint az általános célokat szolgáló számítógép architektúrák fejlődését — nagymértékben ösztönözte a mikroelektronika azonos időszakokra eső ugrásszerű fejlődése.

A KFKI-ban a 70-es évek végén született, IPS elnevezésű képfeldolgozó rendszer viszonylag alacsony felbontású, de speciális eszközmegoldásai miatt meglehetősen gyors működésű. Valósidejű processzorával szabványos képátalakí-

tási idő (20 ms) alatt végezhető összetett képműveletek egy vagy két képen, mint bemeneti operanduson. A párhuzamosan végezhető műveletek számára az IPS-ben bipoláris bitszelelelemkből felépített — MIMD struktúrájú — processzortömb áll rendelkezésre.

AZ ALKALMAZÁSI TERÜLETEK köréből kettőt emelünk ki: a fotomaszk-ellenőrzést, mint az integrált áramkör gyártás-automatizálásának fontos lépését, és a VEGA űrkísérlet automatikus tv-kamerájának földi ellenőrző rendszerként történő alkalmazását.

A KFKI-ban jelenleg három egymástól meglehetősen távoli vonalon folyik képfeldolgozással kapcsolatos fejlesztési tevékenység.

Nagy energiájú elemi részecskék kölcsönhatásának vizsgálatát és mérését teszi lehetővé a sztrimer kamrát használó RIMA mérőberendezés. Ebben a nyom-kamrában a részecskék áthaladása után a kamrára kapcsolt nagyfeszültségű impulzus hatására a részecskék pályája mentén apró

Az U (usage = használat) regiszter szolgál a rendszerállandók tárolására, és a felhasználói tevékenység nyilvántartására. Minden köteget és valósidejű munka egy sorszámot kap a nyilvántartáshoz, amely január 1-én nulláról indul újra. E sorszám, továbbá a felhasználó neve, az időpont és a felhasznált funkciók megnevezései az U regiszterbe kerülnek. Ezeket az adatokat archiválási célból ötvenes csoportosításban automatikusan ki-nyomtatjuk.

A funkciókészlet

A funkciók három csoportja közül az elsőt a regiszterfunkciók alkotják. A LIST a regiszterek tartalmát kérdezi le, és képernyőre vagy sornymotatóra írja ki az adatokat. Lehetőség van meghatározott szempontok szerinti rendezett és szelektív listázásra is. Az IPS-1 leggyakrabban használt funkciója.

Az OPEN-t akkor kell használni, ha külső, nem az IPS-1 által készített kép-adatállományt akarunk feldolgozni. Segítségével adjuk meg a képet jellemző adatokat. Sok esetben lehet szükség a képjel-

lemzők megváltoztatására, például ha egy képhez másik megnevezést akarunk adni. Erre szolgál a MODI funkció. Az adatállományok törlését a PURG funkció végzi. A törlés csak a regiszterben megy végbe, de minthogy az adatállományok használata mindig a regisztereken keresztül történik, ez egyenértékű a tényleges törléssel.

A második csoportot az alkalmazói funkciók alkotják. A COPY és a PRINT műveletek képátvitelre szolgálnak. A COPY, amely a LIST után a leggyakrabban használt funkció, kép-adatállományok másolását végzi. Ezen túl adatformák közötti konverzióra, a képen levő élek, átmenetek felerősítésére és képpontalak transzformációra is használható. A kép információtartalmát nem befolyásolja. Képatvitelt végez a PRINT is. Egy kép-adatállományt jelenít meg a sornymotató a nyomtatási karakterek és denzitáshatárok kézi vagy automatikus kijelölésével.

Radiometriai korrekció három funkcióval végezhető. A STRIP a Landsat MSS műholdkép szisztematikus, hatso-

ronkénti csikosságát távolítja el, lineáris vagy nemlineáris modell alkalmazásával. A spektrumsávok közötti műveletek végzésére való az INTERB. Például a gyakorlat szerint az ún. vegetációs index segítségével egyszerűen kimutatható a növényzet jelenléte és fejlettsége. Ez a második (MSS5) és a negyedik (MSS7) Landsat sávból számítható: $(MSS7 - MSS5) / (MSS7 + MSS5)$. A képeken konvolúciós és nemlineáris szűrést végez a FILT funkció.

A kép geometriájának megváltoztatására a GEOM funkció szolgál. Illesztőpontok segítségével meghatározott lineáris és magasabb fokszámú transzformációs polinom használatára van lehetőség.

A K—L funkció sajátértékek, sajátvektorok alapján végzett ún. főkomponens-transzformációval új képet állít elő. Landsat MSS felvételek esetén a K—L transzformáció után az első két sáv tartalmazza a négycsatornás kép információ-tartalmának döntő részét.

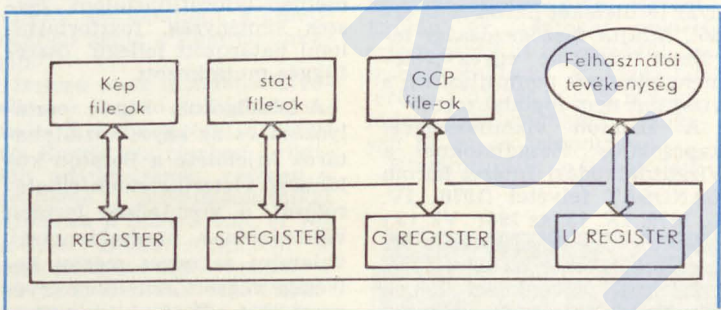
A statisztikai analízist négy funkció végzi. A STAT egy kép általános statisztikai jellemzőit számolja ki. Filmíráshoz ezek alapján segédparamétereket határoz meg. Használható továbbá egy kisebb képrészlet tréningstatisztikájának meghatározására. A 2DH kétdimenziós hisztogramot készít a kép kiválasztott sávaiból. A tréningezési folyamatban fontos lépés az osztályok egymástól való elkülönülésének vizsgálata. Ezt végzi a SEPAR funkció. Az egyes osztályok statisztikáját tartalmazó statisztikai állományok módosítására szolgál a MERG. Statisztikát töröl vagy összevon, illetve az osztályokhoz tartozó nevet változtathatja meg (3. ábra).

A CLUS funkció iteratív módszerrel keresi meg a multispektrális (többsávos) kép fizikai osztályait. Lehetőség van a kezdő klaszterközpontok különféle megválasztására, határértékek beállításával a konvergencia kézbe tartására. A CLUS-nál gyorsabb, de nagyobb tárat igénylő a nem iteratív klaszterezést végző HGCLUS funkció.

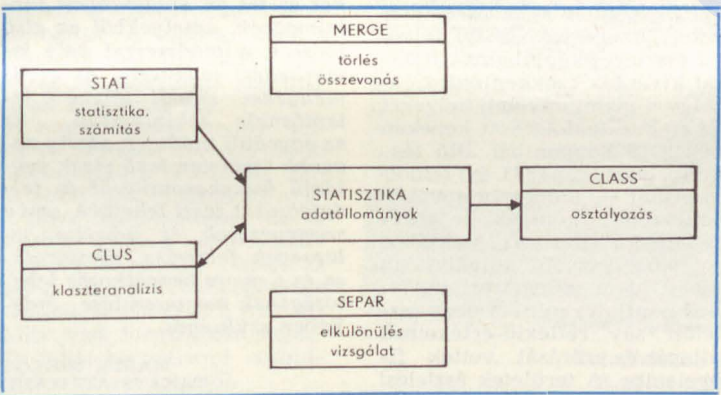
A CLASS funkció a felvétel osztályozását teszi lehetővé tréning statisztikák alapján. A gyorsabb megoldást a súlyozott



Több időpontú osztályozás Abádszalók környékéről



2. ábra. Az IPS-1 adat és regiszter-file-jai



3. ábra. A képfeldolgozási funkciók és a statisztikus adatállomány kapcsolata

szikra-kezdemények, ún. sztrimerke keletkeznek. Ezeket lefényképezve a nyomok kis foltok sorozataként jelennek meg a képen. A töltéscsatolású félvezető képdetektort és az előfeldolgozást (nagyértékű adatredukciót) végző hardver egységet is tartalmazó RIMA mérőberendezés automatikusan végzi az egyes képpontok felismerését. A nyomok meghatározása általában szintén automatikusan történik, rossz képminőség esetén pedig operátori segítséggel.

A kutatóközpont több intézete — szovjet és francia együttműködéssel — dolgozik a VEGA űrszonda televíziós rendszerén. A mi feladatunk a teljes fedélzeti elektronika és programrendszer, továbbá a — már említett — ellenőrzési, szimulációs és kijelzési funkciókat ellátó földi feldolgozó rendszer előállítás. Az 1984 végén felbocsátásra kerülő űreszköz televíziós rendszere alapvetően kettős feladatot lát majd el:

— Radiometriai pontosságú felvételeket közvetít a Földre az 1986 márciusában a műhold mellett elszárguldo Halley üstökös magjáról. (A kamera két távcsövet, cserélhető színszűrő-

ket és félvezető képdetektorokat tartalmaz.)

— A képerzékelőkből származó információ feldolgozásával vezérlő jelekkel látja el az üstökös követésére szolgáló, két tengely körül elforgatható állványzatot (az ún. platformot), amelyen a tv-kamerán kívül a műhold egyéb irányérzékes műszerei is helyet kaptak.

A harmadik fejlesztési tevékenység egy, az IPS-nél lényegesen nagyobb teljesítményű és felbontású *képfeldolgozó architektúra* létrehozására irányul. A korszerű képanalizátorok felépítési elveit is alkalmazó, modulárisan bővíthető rendszer a tervek szerint választhatóan 8, 16 vagy 32 bites valósidejű sebességű adatutakkal rendelkezik majd, és többek között SIMD struktúrájú (sejt) processzor tömböt, grafikus processzort, továbbá nagy sávzsélességű host-gép és mágneslemez illesztőt is tartalmaz. A felhasználások közül első sorban az igényesebb, nagyobb felbontást és sebességet igénylő laboratóriumi és ipari alkalmazásokra gondoltunk, de kutatjuk egyéb területek ilyen irányú igényeit is.

RÉNYI ISTVÁN
MTA KFKI

Filmírás és digitalizálás

A digitális képfeldolgozásban a képi adatok be- és kiviteléhez speciális eszközökre van szükség. Ilyen a Földmérési Intézet távérzékelési főosztályán működő filmíró és digitalizáló alrendszer. Vezérlőegysége egy Computer Automation gyártmányú LSI—II miniszámítógép a perifériák: Optronics gyártmányú, C—4500 típusú filmíró/digitalizáló berendezés, egy mágnesszalagegység, gyors lyukszalagolvasó és konzolirógép. A berendezéssel fekete-fehér és színes képek be- és kivitelére van lehetőségünk.

A filmen levő képet (a továbbiakban analóg kép vagy kép) úgy tekintjük, mintha finom rácshálóval apró négyzetekre lenne felosztva, úgy, hogy egy négyzet már homogénnek legyen tekinthető. Ekkor a kép digitális megfelelője egy mátrix (digitális kép), amelynek mérete és alakja az analóg kép méretétől és alakjától, továbbá a felosztás finomságától függ, egy négyzet (képelem vagy képpont) a képen egy mátrix-elemnek felel meg. A mátrix egy eleme a megfelelő analóg képelem jellemzőinek kódját tartalmazza. Ez fekete-fehér kép esetén lehet a képelem szürkésege, színes kép esetén pedig a képelem színe. Ha adott egy digitális kép, akkor definiálva a mátrixelemek halmozának megfelelő analóg képelemhalmazt, a digitális képnek megfelelő fekete-fehér vagy

színes kép meghatározható. A filmíró/digitalizáló berendezéssel egy kép és a digitális megfelelője közötti konverziót valósíthatjuk meg. A digitalizálás művelete az analóg képből a digitális kép előállítás, a filmírás pedig a digitális képből az analóg kép előállítás.

Az alrendszer kétféle szoftverrel használható. Az egyik a berendezéssel együtt vásárolt önálló vezérlőprogram (PMC—Photomation Controller). Ezzel a fenti két műveletet tudjuk végrehajtani, és néhány segédműveletet, mint például képek feliratozása, tesztábra-generálás. A konverziós műveletek során az egyes képelemekre alkalmazható egy környezetfüggetlen transzformáció is, ez az ún. transzfer karakterisztika, amellyel egyszerű műveletek (például kontrasztfokozás) végezhetők a képen. A berendezéssel színekódolt kép és színekompozit is készíthető. (A színekódolás egy fekete-fehér kép „kiszínezését”, a színekompozit-készítés pedig legfeljebb 3 fekete-fehér képből egy színes kép előállítását jelenti).

Az alrendszerben használható másik szoftver egy speciális képfeldolgozó operációs rendszer (OSV), amelyet a Szovjetunió Tudományos Akadémiájának Űrkutatási Intézetében fejlesztettek ki, és az MTA Interkozmosz Tanácsán keresztül kaptunk meg.

Az OSV egyszerre egy felhasználót tud kiszolgálni, és 16 Kszó központi tárral is működik. Fő alkotórészei: monitor, logikai B/K, fizikai B/K és adatállomány-kezelő rendszer. A monitor párbeszédű üzemmódban és lyukszalagvezérléssel köteget üzemeltet is működik. Az adatállomány-kezelő rendszer képi és egyéb adatokat, illetve bináris programokat tartalmaz. Lehetőség van mágnesszalagon levő adatállomány kezelésére is. Az OSV egy általános célú képfeldolgozó rendszer teljes funkciókészletét tartalmazza (adatátviteli programok, statisztikai jellemzőket számító programok, intenzitás-transzformáció, geometriai transzformáció, klaszteranalízis és osztályozás), a PMC-nek megfelelő funkciót egy speciális adatátviteli program valósítja meg.

A jelenlegi alrendszert általában offline perifériaként, leggyakrabban más számítógépen feldolgozott képek megjelenítésére használjuk. A konfiguráció bővítésével (mágneslemezegység és/vagy mágnesszalagegység, színes képernyős megjelenítő) lehetőségünk lenne a meglévő szoftver teljes kihasználására és az alrendszer önálló képfeldolgozó rendszerré válna. Az OSV erre a bővítésre lehetőséget ad. Egy HTSZ gyártmányú színes megjelenítő illesztése folyamatban van.

KOZICSNÉ GOTHÁR AGNES

Képfeldolgozás a mezőgazdaságban



Az űrfelvétel részletét (60 km²) számítógéppel osztályozva jól látszanak a mezőgazdasági táblákban az inhomogenitások.

A távérzékelés legfontosabb felhasználója világszerte: a mezőgazdaság. A többsávos űrfelvételek hatalmas termőterületekről nyújtanak pontos, homogén információt, rendszeres időközökben ismétlődve. A repülőgépről készült felvételek kisebb területéről, de finomabb részleteket is ábrázolnak. A felvételek készítésénél használt egyes közvetítő elektromágneses hullámsávokban egy-egy növényfajta jellegzetesen más-keppen veri vissza a sugárzást. Ezek a karakterisztikus visszaverési görbék a növénytípuson belül számtalan tényezőtől függenek. Ilyenek a növény fejlettségi állapota, egészségi állapota, a talaj minősége és víztartalma, a légkör állapota stb. Ha pontosan ismernénk azt, hogy a hatótényezők miként befolyásolják a visszavert sugárzást, elvileg visszazárolással a bennünket érdeklő tényezőkre következtethetnénk. A feladat sajnos jóval bonyolultabb, s ezért általában statisztikai, alakfelismerési módszereket használunk a többsávos felvételek feldolgozásánál.

A mezőgazdasági alkalmazási lehetőségek köre rendkívül tág. A hazai viszonyok között a távérzékelés és a kapcsolódó (főleg számítógépes) feldolgozás hatékony információszerező, visszacsatolási eszköz lehet a mezőgazdasági termelés minden szintjén. Regionális, országos szinten — gazdasági döntésekhez — nélkülözhetetlen például, hogy lehetőleg naprakész, megbízható adatokkal rendelkezünk arról, hogy az egyes termesztett növényfajtákból milyen területeket művelünk.

A hazai nagyüzemi mezőgazdasági táblák méretei mellett igen jól tudjuk használni a különféle számítógépes osztályozó módszereket a növénytípusok elkülönítésére űrfelvételek alapján. Ezek az adatok országos szinten összegezhethetők. E megoldás olcsóbb és gyorsabb a termelőegységek jelentéseinek összegyűjtésénél. Többletként azt is kimutatják a feldolgozás eredményei, hogy az egyes mezőgazdasági táblákon belül milyen állapotban van a növényzet és milyen természetcsökkentő anomáliák — például belvíz, gyomosság, növénybetegség — jelentkeznek és hol. Mindezt kvantitatív, megbízható módon. A talaj, domborzat és klíma szempontjából egységes országrészekben tanulással történő számítógépes osztálybasoroláshoz néha 1–2 százalék ismert hovatartozási területről vett statisztikai minta elegendő. Ezzel is 90–95 százalékos találati arányokat értünk el 1000 km² nagyságú területeken. Még az állapotfelvételezésnél és kiértékelésnél is pontosabb a növény fejlődésének nyomonkövetése. A különböző időpontban készült felvételek együttes kiértékeléséhez speciális szoftvert dolgoztunk ki a képpontenkénti fedésbe hozás és a redundancia csökkentésére. A felvételi idősorok kiértékelésével nemcsak a növény-

fajták felmérési pontosságát növelhetjük, hanem az eltérő fejlődést is nyomon követhetjük. A növényfejlődést a többsávos sugárzási értékek változására alapozva numerikusan jellemezhetjük. Ezeknek az időfüggvényeknek a meteorológiai adatokkal együtt történő kiértékelése vezet a várható termés pontosabb becsléséhez, ami gazdasági szempontból rendkívül jelentős feladat. Néhány eredményes esettanulmányban részben igazoltunk egyes külföldi módszereket a növényfejlődést vizsgálva és néhány újszerű eljárást fejlesztettünk ki a hatékonyabb számítógépes osztályozás körében.

Az alkalmazások azért nehezek, mert sok tudományterületre támaszkodnak és kísérleti jellegűek. Az egyes esetekben kapott eredmények kiterjesztése más országrészekre, növényekre, feladatokra nem egyszerű. Ésszerű hazai munkamegosztás mellett a növényállapot és az elektromágneses sugárzás visszaverése közötti kapcsolat egyre pontosabb megközelítésével a távérzékeléssel nyert adatok számítógépes feldolgozása sok hasznot hozhat.

CSORNAI GÁBOR

A vizek védelméért

A Vízgazdálkodási Intézet 1980-ban kezdett a számítógépes képfeldolgozás alkalmazásával foglalkozni. A képfeldolgozást először a Balaton, valamint az Általér környékének vizsgálatával kapcsolatos munkáknál használták fel. Rövid tapasztalatgyűjtés és néhány kísérlet után megszületett a felhasználás céljára és módjára vonatkozó elképzelés, majd 1981-ben az Országos Műszaki Fejlesztési Bizottság és az Országos Vízügyi Hivatal megbízása alapján a képfeldolgozási munka elkezdődött.

Az Általér környezetvédelmi mintaterület vizsgálatánál LANDSAT műhold felvételeket használtak fel, amelyekhez földi mérések, megfigyelések, tematikus térképek és légifelvételek szolgáltatottak referencia-adatokat. A számítógépes képfeldolgozás célja az egyes területkategóriák felismerése, elkülönítése, lehatárolása, az évek során bekövetkező változások meghatározása volt. A munkához felhasználták az 1976. IV. 1., 1978. IX. 9., 1979. IX. 13., 1980. VI. 26. és 1981. VII. 17-i LANDSAT felvételeket.

A felvételeken ismert területeket határoztak meg, majd ennek alapján a számítógép osztályozta a képeket. Az egyes osztályok határainak módosításával sikerült tíz területkategóriát elkülöníteni, igen jó megbízhatósággal. Jól felismerhetők voltak a képeken a vízfelületek, az erdők, az eróziós területek és a városias jellegű települések. Nem jelentkeztek jellemzően a kertes és a falusi jellegű települések.

Ezután a LANDSAT négy MSS sávjában mért értékekből, sávok közötti műveleteket végezve kísérleteztek egyes jelenségek kiemelésével és jobban láthatóvá tételével, ábrázolásával kompozit képeken.

A következő fázisban egyes részterületeket választottak ki, azokon belül klaszteranalízissel végeztek osztályozást, majd az osztályok adatait (a négy sávból az átlagérték és szórás) vizsgálva az osztályokat összevonták. Az eredeti, tanuló-területenkénti 16 klaszterből 6–7 osztályt képeztek, majd az egyes képrészleteken meghatározott osztályokból az egész vizsgált területre elvégeztek az osztályozást. Az így kapott osztályozott kép mutatta a legjobb egyezést a mért, illetve

meghatározott referenciaadatokkal. Az így meghatározott osztályok között vízfelületek 100 százalék, erdők átlag 73 százalék, különböző mezőgazdasági területek 81 százalék valószínűséggel mutathatók ki. Egyéb területek megfelelő besorolásának valószínűsége 47 százalék volt. A meghatározás pontosságát lényegesen befolyásolta, hogy a vizsgált képen a többi kategóriába sorolt osztályok területének több mint egyharmada felhő, illetve felhőárnyék takarásába esett. Az egyes osztályok sávonkénti intenzitásai a kép feldolgozásához jó jelkulcsot szolgáltatottak.

A feldolgozás az Általér környezetvédelmi mintaterületére a meglevő adatoknál pontosabb adatbázist biztosított, az adatok területi érvényessége meghatározható volt, és a további munkához jól felhasználható térképek készítését tette lehetővé. A környezetvédelmi tervezés térképein az űrfelvételek feldolgozása alapján el lehetett különíteni a felszíni vizekben két, illetve három vízminőségi osztályt, a sűrűn beépített és a családi házas jellegű beépített területeket, a roncstól (bánya) területeket háromfajta erdőt, őfajtát mezőgazdasági területet (ennél az egyes vete-ményfélések pontosításával a vizsgálat nem foglalkozott).

A Balaton vízminőségével kapcsolatos vizsgálatoknál a Vízgazdálkodási Intézet három LANDSAT felvételt (1976. IV. 1., 1979. IX. 13. és 1981. VI. 13.) számítógépes feldolgozást végezte el. Először az egyes felvételeknél sávonkénti képek készültek, amelyek alapján meghatározták a felvételek időpontjának megfelelő vízminőségi mintavételek helyei körül figyelembe veendő területeket. Ezzel a LANDSAT felvétellel esetleges képhibák hatását kívánták csökkenteni.

Igy a vízmintavételi helyeket az eleinte feldolgozott képeken egy 9×9 képpontból álló téglalap, majd az 1983. évi feldolgozásnál — amikor a továbbfejlesztett rendszer lehetővé tette — a Balaton alakjához jobban igazodó szabálytalan alakú idom jellemezte, amelynek pontjaira mind a négy észlelési sáv reflexió-értékeinek átlagát és szórását vették figyelembe. A területek észlelési

értékeit az első feldolgozásoknál kinyomtatatták, hogy az esetleges hibákat (parti sávok a képbe bekerüléséből eredő átlag és szórás módosulást) kiküszöböljék. 1983-ban ezt már a jellemző területeknek a képen történő lehatárolása során ki-szűrték. Az így kapott statisztikai adatokat a vízminőségi paraméterek jellemző értékeivel vetették össze. A mért, illetve meghatározott 40 vízminőségi jellemző közül a legfontosabb 23 értéket kiválasztották, és ezekre végeztek el a vizsgálatokat. Lineáris regresszió-vizsgálatot végeztek az egyes sávokban mért intenzitásértékek és a vízminőségi jellemzők között. Az egyes jellemzőknél külön-külön vizsgálták az intenzitásértékekkel való függőséget, 23 egyenként ötváltozós regresszió-vizsgálatot végezve. 11 esetben a totális korrelációs tényező 0,8 alatt volt, ezeket az eseteket eleve kizárták.

Annak ellenére, hogy a pontok száma viszonylag kevés volt (14 mintavételi hely), és az egyes mérések jelentős mértékű szórást mutattak, három esetben (klorofiltartalom, összes keménység, foszfortartalom) határozott jellegű összefüggés mutatkozott.

A feldolgozott képek osztályozása és az egyes osztályhatárok kijelölése a Balaton különböző vízterületeinek elhatárolását, a vízminőség területi változásainak meghatározását, valamint az egyes mérési helyeken végzett észlelések érvényességi területének kijelölését tette lehetővé.

A végzett vizsgálatok rövid két és fél év eredményeit tartalmazza, amelyekből az első időszak a módszerrel való ismerkedést jelentette. Az eredményeket ennek ellenére jelentősnek tekinthetjük. Ez az egyedüli módszer, amely nagyobb területen levő vizek egyidejű összehasonlítását és feldolgozását teszi lehetővé, ami a szennyezések és elvételések jelenségek feltárása, elhatárolása és a gyors beavatkozás lehetőségének megteremtése érdekében szükséges.

MAREK MIKLÓS
TAKÁTS ATTILANE

Növényállomány vizsgálata klaszterezéssel

Az Országos Meteorológiai Szolgálatnál 1979 februárja óta foglalkozunk a távérzékeléssel nyert információk hasznosítási lehetőségeivel a népgazdaság bizonyos területein. (A meteorológiai műholdak adatait időjárás előrejelzéshez ekkor már régóta használta a Szolgálat.)

Az egyik legkiemelkedőbb terület a mezőgazdaság, illetve az azt kiszolgáló agrometeorológia. Feladatunk tisztázni a fontosabb kultúrnövények alkotó növényállományok állapotának vizsgálatát távérzékeléssel nyert — leginkább műholdakról származó — információk alapján.

Ennek a munkának fontos része, a digitális űrfelvételek feldolgozási folyamatának egyik legalapvetőbb láncszeme a spektrális információt hordozó képpontok osztálybasorolása. Azok a matematikai módszerek, melyek segítségével lehetővé válik a képpontok azonosítása valamilyen fizikai objektummal (víz, növényállomány, felhő stb.), illetve megjelölése az objektum azonosító kódjával, az alakfelismerés témakörébe tartoznak. Attól függően, hogy a felismeréshez mi-

lyen segédinformációk adóttak, az alakfelismerési algoritmusoknak különböző típusai lehetnek.

— *Bayes-döntéssel* osztályozhatunk akkor, ha az azonosítandó fizikai objektumokra egy globális ismeret, az osztályok feltételes sűrűségfüggvényei adóttak vagy jól becsülhetők.

— Ha a képnek csak bizonyos képpontjairól tudjuk azt, hogy mely osztályhoz tartozik — az az adott számunkra egy ún. tananyag —, akkor *tanulóalgoritmusok* segítségével dönt-hetünk az összes többi képpont hovatartozásáról.

— Gyakori az az eset, amikor semmilyen más ismeret nem rendelkezünk, mint magával az osztályozandó adattömeggel (a képpontok halmazával), sőt legtöbbször még az osztályok számát sem ismerjük. Az adatok egymáshoz viszonyított elhelyezkedése már önmagában véve is tartalmaz valamilyen információt arról, hogy miképpen lehet azokat osztályba sorolni, éppen ez a körülmény az, amely lehetővé teszi a tananyag nélküli csoportosítás feladatának kitűzését. Az adatok belső struktúrája alapján tör-

tendő csoportosító algoritmusokkal a *klaszterezés* foglalkozik.

A továbbiakban példaképpen röviden ismertetjük az OMSZ munkatársainak a digitális űrfelvételek klaszterezési problémájával kapcsolatos eredményeit.

A nagyszámú, ismert klaszterező algoritmus közül először ki kellett választani a speciális feladat szempontjainak leginkább megfelelőt. A felvétel képpontjainak klaszterezési problémája az alábbi sajátosságokkal rendelkezik:

— A csoportosítandó elemek, a képpontok száma milliós nagyságrendű.

— Többdimenziós a probléma, a képpontok négy vagy ennél nagyobb dimenziós vektorok.

— A képpendő osztályok száma nagy és ismeretlen.

— A kép egy csoportba tartozó pontjai sajátos térbeli összefüggő tartományokat, „foltokat” alkotnak.

Az alkalmazott algoritmusban éppen az utolsó tulajdonságot használjuk ki.

Az előkészítő szakaszban gradiens módszerrel meghatározzuk a foltok határvonalait, az éleket, majd az élek határol-

ta belső pontokat a foltot azonosító sorszámával „megcímkézzük”.

A második lépésben, a foltokat jellemző statisztikai sajátosságok alapján összevonásokat hajtunk végre egy közismert dinamikus klaszterező eljárással, a McQUEEN-féle súlypontmódszerrel. Mivel ekkor már az egy foltot tartozó pontokat egységnek tekintjük, és így valamennyit abba a klaszterba (osztályba) soroljuk, amelyikbe a foltot osztottuk, a milliós nagyságrendű problémát ezres nagyságrendűre szűkítjük.

Az algoritmus számítógépes futtatása általános célú számítógépen, a KSH IBM-370-es gépen történt. A program forrásnyelve FORTRAN IV, melyet a feladat bonyolultsága és a más rendszerekben való könnyebb adaptálhatóság igénye indokolt. A program a hatalmas adatmennyiséghez képest viszonylag gyorsan dolgozik. A speciális tömbprocesszorral kiépített képfeldolgozó berendezés beszerzése esetén a feldolgozás hatékonysága jelentősen növelhető lesz.

A különböző típusú űrfelvételeken történt próbafeldolgo-

Műholdfelvételek a meteorológiában

A meteorológia egyike azon tudományoknak, amelyek fejlődésében az űrkutatás nagy perspektívákat nyitott meg. Az időjárás megfigyelése a műholdak jóvoltából szinte új alapokra került. A meteorológiai műholdak 1960 óta folyamatosan sugározzák megfigyelési adataikat. Kiemelkedő jelentőségük a különböző spektrális tartományokban készülő felvételek, amelyek elsősorban a felhőzet eloszlásáról tájékoztatnak. A felhők viszont az időjárási képződményekhez (ciklon, front stb.) kapcsolódnak, úgyhogy a felvételek ezekről is adnak információt.

Legfontosabb a látható fény hullámhosszán (0,5–0,7 μm) és az infravörös légköri ablakban (8–12 μm) folytatott leképezés. Az előbbi azt mutatja meg, hogy a földfelszín, illetve a felhők milyen mértékben verik vissza a beérkező napsugárzást. Az infravörös felvételek a földfelszín, illetve a felhőzet hőmérsékleti kisugárzását érzékelik. Minthogy a légköri elnyelés ebben a tartományban minimális, a műholdra érkező kisugárzási energiában a kisugárzó felszín hőmérséklete tükröződik.

Az Országos Meteorológiai Szolgálatnál (továbbiakban: OMSZ) 1967 óta veszik rendszeresen a meteorológiai műholdakról továbbított felvételeket. Másfél évtized alatt több mint 20 ezer műholdképet archiváltak. A felvételeket közvetlenül felhasználják az előrejelző szolgálatban, a későbbiekben pedig a kutatómunkában.

Hosszú ideig a műholdfelvételeknek csupán szubjektív, vizuális kiértékeléséről lehetett szó. Ennek oka részben a digitális adatközlésnek, részben a megfelelő számítástechnikai háttérnek a hiánya volt. A 70-es évek elején megjelent a meteorológiai műholdakon a közvetlen digitális adatsugárzás, amelyhez azonban már fejlettebb vevőrendszer és komolyabb számítógép kell. Ezért még ma is viszonylag kevés azoknak a meteorológiai szolgálatoknak a száma, ahol a műholdak digitális adását veszik és az adatokat számítógéppel dolgozzák fel.

A hagyományos analóg felvételek azonban nem zárják ki a számítógépes értékelést. Ennek elsődleges feltétele az analóg jelek digitalizálása. Ez a megoldás csupán kompromisszumnak tekinthető, hisz az analóg kép felbontóképessége és minősége elmarad a már digitális jelek formájában sugárzott, tehát közvetlenül számítógépre vihető képétől.

Az OMSZ számára digitális vevőberendezés hiányában ez a lehetőség kínálkozott. Az első kísérletek 1978-ban kezdődtek meg.

A kutatás egyik célja a műholddal megfigyelt felhőzeti mező számítógépes, objektív kiértékelése volt. Erre a TIROS-N műhold soros letapogatású, 4 km-es felbontású, infravörös analóg felvételeit használtuk fel. (Egyetlen ilyen felvétel mintegy 1,5 Mbájttal tartalmaz.) A digitalizálás 8 bites (0–255) skálán történt, PDP 11/34 számítógép perifériáján. Magát a képiértékelés műveletét ESZ 1010-es és PDP 11/45-ös számítógéppel végeztük.

A vizsgálat egyik kulcsképe a földfelszín (legmagasabb hőmérsékletű területek) elkülönítése volt. Ez a jelintenzitások részterületekre képezett hisztogramjai alapján történt. Ezután az adatokat poláris sztereografikus térképvetületre transzformáltuk. A vizsgálati terület 256×256 pontra redukálódott, képelemenként átlagosan 13 km-es felbontással.

Kiszámítottuk a felhőfedett-

ség mértékét mintegy 50×50 km² bontásban, és tanulmányoztuk a felhők magasság szerinti elrendeződését (a magasabb felhőkhöz alacsonyabb hőmérsékletek, nagyobb digitális értékek tartoznak). A jelintenzitások szórásának vizsgálatával megkülönböztettük a felhőfajtákat (gomoly, réteges), a jelintenzitások 24 órás változásából pedig következtettünk a felhőrendszerek mozgására.

Egy másik vizsgálat a geostacionárius METEOSAT műhold egymásutáni (félóránkénti) felvételeinek felhasználásával, a felhőzet elmozdulásából az áramlási mező leszarmaztatására irányult. Ehhez a képet tv-kamerával digitalizáltuk, 16 fokozat megkülönböztetésével. A kapott szélvektorok jó egyezést mutattak a földi rádiószondás mérésekkel.

További kutatás tárgya volt az Atlanti-óceán fölött kialakuló cellás konvekció területén a felhős és a felhőtlen részek arányának meghatározása. Ehhez a METEOSAT műholdak 2 km-es felbontású felvételeit használtuk fel. A digitalizálás itt is tv-kamerával történt. Eredményül 1:3 viszonyszám adódott.

1981-ben az OMSZ Központi Légkörfizikai Intézetében kifejlesztettünk egy számítógépes képfeldolgozó rendszert. Egy-egy fejlesztésű analóg-digitális átalakító, CII 10010-es

számítógép, Muirhead-típusú fotoregisztáló, mindez 1982-ben mágnesszalag egységgel és fekete-fehér megjelenítővel bővült. Ezzel megindult a műholdképeknek a vétellel egyidejű számítógépre vitele és feldolgozása, valamint archiválása mágnesszalagon.

A képfeldolgozási programfejlesztés két fő feladata: műholdképeknek az operatív szolgálatban használható feldolgozása és a különféle kutatások számára speciális képiértékelés.

Valamennyi képfeldolgozások szűréssel kezdődik. A következő alapvető művelet a földrajzi azonosítás, amely a pályaelemek ismeretében véggezhető el. A partvonalat és a nagyobb folyókat visszük fel a felvételekre, az eredeti képjelek kioltásával. A felhőzeti mező analízisekor megállapítjuk a felhőfedettség mértékét, szétválasztjuk a felhőket függőleges felépítettségük szerint (alacsony, közepmagas, magas felhők), kiemeltük a csapadékok adó felhőket (elsősorban a zivatarfelhőket), de lehetőség van meghatározott (cursorral kijelölt) terület kinagyítására, adott felhők hőmérsékletének (magasságának) megállapítására. Egy újabb fejlesztés az egy-egy más utáni METEOSAT-felvételekből mozgó filmet (ún. hurkok filmet) szerkeszt össze, amely mozgásában mutatja be a különböző felhőrendszerek, illet-

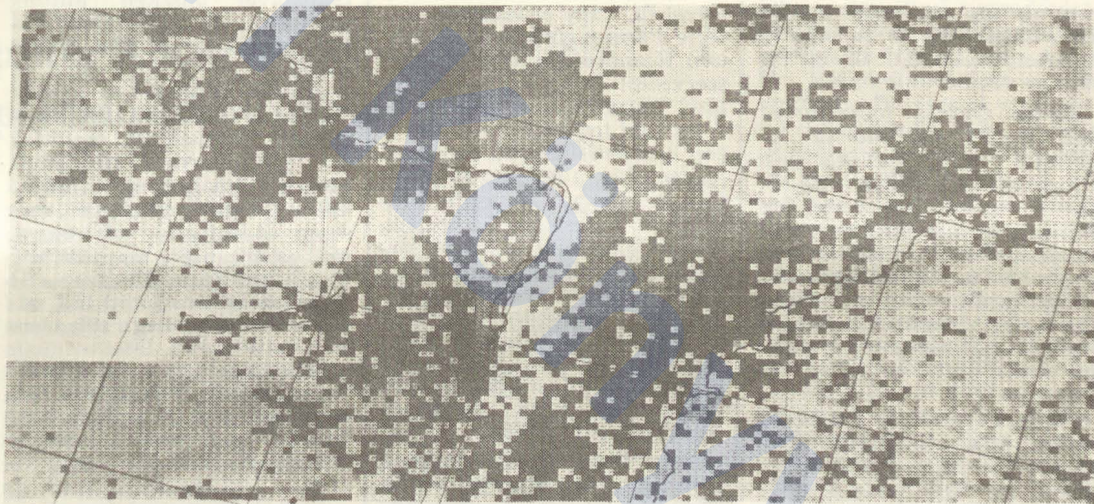
ve az azokhoz tartozó időjárási képződmények fejlődését. Ha elkészül a megfelelő összeköttetés és a fogadórendszer, ezek a feldolgozások közvetlenül segítik majd az időjárás előrejelzését.

A kutatás ez ideig elsősorban a talajfelszín hőmérsékletének a meghatározására irányult. Az infravörös leképezés ugyanis felhőzet hiányában a talajfelszíni hőmérséklet eloszlását mutatja be. Megfelelő kalibrálás és a légköri korrekció elvégzése után hőmérsékleti adatokhoz jutunk. Ez a műholdas mérés már félfokos eltérések kimutatására is képes. A hőmérsékleti értékek abszolút pontossága fokozható földi referencia-adatok felhasználásával. Magyarország területén erre különösen alkalmasnak kínálkozik a Balaton, amelynek hőmérsékletét a sífoki Viharjelző Observatóriumban rendszeresen mérik. A műholdas és a földi mérés összehasonlításával nyert empirikus korrekció megbízható talajfelszín hőmérsékleti adatokat eredményez.

Az ilyen térképek minden eddiginél részletesebb (mintegy 9000 mérés), területileg folytonos képet nyújtanak az ország talajfelszíni hőmérsékleti viszonyairól, 10 négyzetkilométeres bontásban, ami földi méréssel teljesen elképzelhetetlen. Ezek az információk nagyon értékesek a mezőgazdaság számára. A különböző területek hőgazdálkodása támpontul szolgálhat a termőterületek optimális terméskiszáraztatásában. Hasznosítható a vetési időpontok megválasztásánál, de hozzájárulhat a tavaszi fagykárak elleni sikeres védekezéshez is.

Az áttekintésből kitűnik, hogy az OMSZ-nél a számítógépes képfeldolgozás terén a kibontakozás szakaszában vagyunk. A fő feladat az eddigi eredmények mielőbbi gyakorlati hasznosítása az operatív szolgálatok (Központi Előrejelző Intézet, ferihegyi repüléseligazítás, Baranya és Bács megyei jégesőelhárítás, balatoni viharjelzés), valamint a mezőgazdaság számára.

DR. TÁNCZER TIBOR
Központi Légkörfizikai Intézet



Talajfelszíni hőmérsékleti térkép. NOAA—7, 1982. április 5.
A sötét területeken a hőmérséklet 23–27 fok között van.

Úrfelvételek a földrajzi kutatásokban

Az MTA Földrajztudományi Kutató Intézet az OMFB támogatásával részt vesz a távérzékelés információs anyagának hazai hasznosítására irányuló kutatásokban, a képfeldolgozás módszereinek fejlesztésében és az eredmények alkalmazásában egyaránt.

Kutatásunk fő célja a LANDSAT MSS típusú műholdfelvételek területi felbontóképességének határain belül, egy képfeldolgozó berendezés segítségével, minden nagyobb felszínborító vagy felszínre vetülő objektum automatikus felismeretése és értelmezett képi megjelenítése.

Speciális kutatási célunk pedig az úrfelvételek felhasználásával kialakítani az ország termelési-ökológiai mezőgazdasági mikrokörzeteit. Ez azon az elgondoláson alapszik, hogy a jelenleg elterjedt mezőgazdasági termelési rendszerek korszerűen alkalmazkodnak az ökológiai adottságokhoz és a piaci értékesítési lehetőségekhez, s így az úrfelvételekről gépi képfeldolgozással megjelenített vetésszerkezet tükrözi az ökológiai-termelési adottságokat. Ha pedig ez így van, akkor egy vetésszorgó felől néhány év úrfelvételeiből nagy valószínűséggel kirajzolódhat a mikrokörzete meghatározó

agroökológiai-termelési terület típusok.

A hazai képfeldolgozás még nem rendelkezik nagy kapacitású képfeldolgozó berendezésekkel, ezért eredményeiben ma még elmarad az e téren vezető országoktól. Ennek ellenére, az utóbbi évek jó együttműködése a gépi berendezés működtetését ismerő és fejlesztő számítástechnikai szakember és a felszíni objektumokat (referencia-adatokat) értelmezni tudó más (ökológus) szakemberek között — néhány esetben teljes értékű (a kódolt információk anyag maradéktalan felismerését nyújtó) digitális képfeldolgozást eredményezett. Ilyen együttműködés keretében megjelenítettünk egy olyan „Land Cover” képet, az ún. Bayes-féle osztályozási módszer alkalmazásával, amely 1:50 000 méretarányban táblaként kinyomtatva ábrázolja egy mezőgazdasági termelőszövetkezet 1981. júniusi vetésszerkezetét, továbbá az erdőt, a felszíni vizeket a nádasokkal, és a település zárt formáját, összesen 12 felszínborítási forma területi eloszlását.

A négy sávban érzékelő LANDSAT műholdak főleg a növényi zöldtömegről és a hőre (ezen keresztül a nedvességi állapotok területi különbségeire)

érzékenyítettek. A talajfelszín-minőségére jellemző visszasugárzást nem érzékeli a műholdak többsávos letapogatója.

Ebből az következik, hogy a növényeket abban a fejlődési fázisukban lehet a műholdfelvételekről felismer(tet)ni, amikor legnagyobb zöldtömegükkel, legnagyobb kiterjedésben fedik le a felszínt. Ez azt jelenti, hogy egy terület teljes növényborítottságát nem lehet egyetlen, illetve ugyanabban az időpontban készült felvételekről tökéletesen azonosítva felismertetni, ugyanis a természet növények más-más időben fedik legnagyobb zöldtömegükkel, legnagyobb kiterjedésben a felszínt. Egy mezőgazdasági terület növényfedettségének képe legalább három különböző idejű felvétellel jeleníthető meg. Ezt a célt szolgálja egyebek között az ún. többidőpontú digitális képfeldolgozás, amire főleg akkor van szükség, ha nagy (megyéni vagy nagyobb) területeket akarunk térképezni.

A többidőpontú gépi képfeldolgozást a földfelszín használati formáiban bekövetkező változások figyelemmel kíséréséhez is alkalmazzák. Ez a földfelszín-távérzékelés interpretációjának „monitoring” módszere, amely a területfejlesztési és a területhasznosítási

prognózisok készítésénél vált hasznossá. Hazánkban például a Bős—nagygyarosi Vízlépcsőrendszer területi hatásainak felmérésénél alkalmazzák.

Az úrfelvételek gépi felismertetése több módon lehetséges. Az egyik, hogy földrajzi koordinátákkal lokalizált, ismert visszasugárzó objektumok sugárzás-intenzitási értékeinek statisztikai adataival azonosítatjuk az ismeretlen objektumok statisztikai adatait, s így spektrális jellemzőik alapján osztályokba sorolhatjuk a visszasugárzó objektumokat.

A felszín fedő objektumok tökéletes és teljes felismerését a legújabb LANDSAT D típusú műhold ígéri, mert ez a korábbi négyhez képest még hét, összesen tizenegy sávra érzékenyített, amelyek közül néhány a talaj és a közetfelszín visszasugárzását is érzékeli.

A távérzékelésben rejlik, mind tudományosan, mind gazdaságilag hasznosítható lehetőségeket kétségtelenül a LANDSAT D ígéri. Képeinek feldolgozására — nagy népgazdasági jelentősége miatt — kívánatos lenne idejében felkészülni.

DR. GÓCZÁN LÁSZLÓ
Földrajztudományi Kutató Intézet

Összeállította: Takács Margit
Szaklektor: dr. Dávid László (OMFB)
Összeállításunkat novemberi számunkban folytatjuk.

zások eredményeit összevetettük az adott terület földhasznosítási térképével. Megállapítottuk, hogy ez az algoritmus a valóságnak megfelelően csoportosítja a képpontokat, a kijelölt „foltok” jól egybeesnek a nagyüzemi táblákkal. Ugyanakkor az is kiderült, hogy egy felvétel alapján nem lehet az összes fontos kultúrát és azok különböző fejlettségi állapotait elkülöníteni. Ehhez különböző — megfelelően választott — időpontban készült felvételek szükségesek. Nem lehet eltekinteni a tanulóalgoritmusokat felhasználó módszerek alkalmazásától sem.

Megállapítható, hogy mezőgazdaságunk nagyüzemi jellege, a nagy területű — általában 30–40 ha feletti — többé-kevésbé homogén táblák lehetővé teszik ezeknek a módszereknek alkalmazását a növényállományok állapotának meghatározásában, digitális műholdfelvételek komplex számítógépes feldolgozásával.

KETSZEMÉNY LÁSZLÓ
VADÁSZ VILMOS

SZERVEZÉS- FEJLESZTÉS 83. GMK

Vállalkozik:
• Munka és üzemszervezési feladatok megoldására,
• Ügyvitelszervezésre,
• Számítástechnikai rendszerek szervezésére, programozására.
Telefon: 856-960.

Kialakult az országos számítástechnikai referensi rendszer

Az országos iskolaszámítógépes program irányításában, szervezésében és a tartalmi munka hatékonyságának elősegítése érdekében a különböző oktatási központokra és országos hatáskörű intézetekre nagy feladatot hárul. A feladatok felosztását 1983 júniusában miniszteri értekezleten határozták meg. Az *Országos Oktatástechnikai Központot* a számítástechnikai tanártovábbképzés megszervezésével és lebonyolításával bízták meg. A különböző megyékben folyó tanfolyamok megszervezését elősegítve, a számítástechnikai munka irányítására minden megyében kértük a *megyei pedagógiai intézetek* vezetőit, hogy számítástechnikai referenst nevezzenek ki. A megyei referensek számára augusztus 22—26. időtartamban felkészítő tanfolyamot szerveztünk. A tanfolyam célja volt, hogy a 19 megyéből és Budapestről érkező szakemberek összeismerkedjenek, ezáltal elősegítve a hasznos ötletek, javaslatok cseréjét, illetve meghallgassák és magukkal vigyék azon szakemberek tapasztalatait, akik már eddig is komoly számítástechnikai munkát végeztek, vagy az országos program irányítását végzik. Így kívántuk biztosítani, hogy a referensi munkát végző kollégák a legfrissebb információkkal kezdhesék ősztől megyéjükben a munkát. A tanfolyam szervezését és lebonyolítását a *Műszaki Fejlesztési Osztály* munkatársai végezték *Bóka Tibor* osztályvezető irányításával.

Egyhetes tanfolyamunkat *Genzwein Ferenc* főigazgató nyitotta meg. Beszédében változtatta az OOK feladatát az országos programban. További gondolataival vitára és alkotó közös munkára buzdította a hallgatóságot. A megyék képviselői is beszámoltak az eddig végzett munkáról és felvetették problémáikat is. A legnagyobb gondot azt jelentette, hogy a *megyei pedagógiai intézetek* eddig még nem kaptak iskolaszámítógépet és enélkül tanfolyamot vagy konzultációt szervezni elég nehéz. A tanárokat felkészítő három-ötnapos tanfolyamok általában jól sikerültek.

Az első napon ismertette *Kepes János* tudományos munkatárs az OPI koncepcióját és elképzeléseit a számítástechnikai munka terén.

A délutáni programban a *Műszaki Fejlesztési Osztály* dolgozói ismertették az iskolaszámítógép programozásának specialitásait, ami eltér az általános BASIC-től, illetve felhívták a figyelmet azokra a hibákra, amelyeket az eddigi géphasználat és programozás közben tapasztaltak.

A keddi napon *dr. Appel György*, az FPI munkatársa a szakköri munka hatékony megszervezéséről, a különböző programozási feladatok várha-

tó megjelenéséről, az iskolaszámítógépes program további eseményeiről beszélt. Nagy hangsúlyt kell helyezni arra, hogy az 1983/84-es tanévben végző középiskolások diákok mindegyike résztvegyen a számítógépes szakköri munkában, és elsajátítsa az alapvető ismereteket.

A hallgatóság nagy öröme jelezte, hogy később minden megyei pedagógiai intézet fog rendelkezni számítógéppel.

Marx György akadémikus, tanszékvezető egyetemi tanár előadásában rámutatott arra az új jelenségre, hogy a számítógép oktatásban való felhasználásával az interaktivitás szerepe nő. A programozáson keresztül a diákok élő kapcsolatba kerülnek a mikroszámítógépekkel, a döntéseknek, a reagálás sebességének meghatározó szerepe lesz, megváltoztatja majd a gyerekek egyéniségét, ezáltal nyitottabbá téve őket. Ez egy nagy kihívás a gyerekek számára, hogy az újabb programok készítésével a gyakorlatban is próbára tegyék tudásukat, de kihívás a tanárok számára is, hogy közösen dolgozzanak a diákokkal, meg akkor is elősegítve azok munkáját, ha jobbat alkotnak oktatóiknál.

Marx professzor előadása után programbemutatókkal igazolta azon állítását is, hogy bizonyos anyagreszkem tanítását a számítógép alkalmazása tette szemléletesebbé, a tanórákon ismertetett elméleti anyagot a látvány örömeivel igazolva.

Szenes György főosztályvezető, az OPI munkatársa ismertette a mikroszámítógépek felhasználását a szakoktatás területén, különös tekintettel az 1985-ben újra meginduló technikusképzésre. A kialakítandó új képzési formában úgynevezett integrált műszaki ismeretek tantárgy keretében ismerkednek majd a diákok a számítógép alkalmazásával és felhasználásával.

Imrecze Zoltánné az általa vezetett kísérleti osztályról készült videofilmet mutatta be, ahol a gyerekek zsebszámológépet használtak az órán. A szaktárgyakban való felhasználás tapasztalatait ismertette még *Pulai István* veszprémi és *Adorján György* budapesti híradástechnikai szakközépiskolai tanár. A hallgatóknak így módja nyílt az összehasonlításra, hogy a kísérlet különböző fázisában levő és más összetételű osztályokban milyen eredményeket értek el.

A délutáni programot *Kovács Mihály* tanár előadása és bemutatója színesítette. Az iskolában nagy hagyománya van a számítástechnikai munkának. Az itt szerzett tapasztalatokat *Kovács Mihály* a Fizikai Szemlében közreadja, hogy a témával most ismerkedő pedagógusok munkáját ezzel is könnyítse.

A referensek nagy tetszéssel fogadták a bemutató jellegű előadásokat, így nagy érdeklődésre tartott számot *Kőhegyi János — ELTE —, Hubert Tibor — Kvassay Szakközépiskola —, és Székely Jenő — Budapesti Tanárképző Főiskola —* előadása is. Itt nemcsak a magyar iskolaszámítógéppel, hanem Sinclair Spectrum, Sharp és más típusú gépeken is láthattunk programokat. Az előadók a programozás fortélyai-val és a gépkönyvekben nem található problémák megoldásával is foglalkoztak.

Dr. Szűcs Pál, az OOK főigazgatóhelyettese azt az UNESCO projektet ismertette, amelyben hazánk is részt vesz és a mikroszámítógépek oktatásban való felhasználását vizsgálja. Hazánkban különösen az ad nagy súlyt, hogy az iskolákban azonos gépeken és azonos tantervben dolgoznak a diákok, ami szinte egyedülálló a világon. Számos példát láthattunk a különböző európai országok más-más géptípusainak használatára.

Szűcs Pál felhívta a figyelmet arra is, hogy az oktatásnak ezen az új területén nyílik nagy lehetőség a nemzetközi eredmények elérésére, szoftvert kell exportálnunk oktatási célokra.

Hegyi István szerkesztőtől hallhattunk az Iskolatelevízió terveiről. Nagy érdeklődés kísérte *Páris György* minisztériumi főtanácsos, a Tudomány-szervezési és Informatikai Intézet igazgatójának előadását. A további tervekben szerepel a gép korszerűsítése különösen a magnetofon, a felvétel és lejátszás területén, a perifériális egységek fejlesztése, a gépek további telepítése az iskolákba, a tanártovábbképzés korszerűsítése. A hatékony munka elősegítésére különböző fórumok csatlakoztak az országos programhoz, többek között az MTESZ, a TIT, a KISZ KB, ITV, hogy csak néhányat emeljünk ki közülük.

A szoftver pályázattal kapcsolatban *Páris György* külön hangsúlyozta a tanár-diák közös munka jelentőségét, valamint azt, hogy most nyílik először lehetőség arra, hogy a tanárok szellemi munkáját méltóképpen jutalmazhassák. November elején várható, hogy az iskolába kerülnek az első kazeták.

Pénteken *Genzwein Ferenc* főigazgató zárta az egyhetes programot. Összegző elemzésben hasznosnak mondhatjuk az itt töltött időt, a megyei referensek sok hasznosat vihettek magukkal, hogy munkájuk során az itt tapasztaltakat továbbadhassák és a megye középiskoláiban tartalommal teli munka folyjon.

SIMONICS ISTVÁN
fejlesztőmérnök
a tanfolyam szervezője

Kvassay Jenő Ipari Szakközépiskola

Számítástechnikai nyári tábor

Lassan már hagyományszámba megy, hogy nyáron iskolánk számítástechnikai tábor rendez Surányban. Ettől a szokástól az idén sem térünk el. Augusztus 15—20-ig külön tábor szerveztünk kezdőknek és haladóknak. A kezdők 15—17-ig, a haladók pedig 17—20-ig tartózkodtak Surányban.

Még a tábor kezdete előtti hét pénteken elutazott néhány gyerek *Hubert Tibor* tanár úrral, hogy rendbe tegyék a tábor, mire a táborozók megérkeznek.

Ahogy megérkeztek, máris várta őket egy kezdő BASIC-előadás. Tibor bácsi rövid idő alatt megtanította őket a legalapvetőbb fogalmakra. Másnap már komolyabb programokat is meg tudtak írni a kezdők, aminek nagyon örültünk.

Az idén is eljött hozzánk az ELTE Numerikus és Gépi Matematikai Tanszékéről *Veszprémi Anna* és *Kőhegyi János* előadást tartani. Veszprémi Anna a keresési eljárásokról, Kőhegyi János pedig a HT-gép néhány érdekes tulajdonságáról beszélt.

Mind a kezdőknek, mind a haladóknak külön-külön egy-egy verseny zajlott a tábor ideje alatt. A „Rózsaszínű őshüllők”, a *Nyekub* és a „Pók” csapatával büszkén álltunk versenybe, de voltak ennél kacifántosabb nevet viselő csapatok is.

Szerdán véget ért a kezdők tábor, a legjobbaknak ajándékokat, okleveleket osztottak ki. Aki annyira megtanult programozni, hogy a haladók is fel tudta venni a versenyt, és kedve is volt hozzá, az vasárnapig maradhatott. Míg a kezdőknél főleg a saját program írására jutott idő, addig a haladók főleg előadásokon vettek részt.

Meglátogatott bennünket *Székely Jenő*, a Budapesti Tanárképző Főiskoláról is, aki egy ZX Spektrumot hozott le nekünk.

BALOG GYÖRGYI
tanuló

Ajánlott irodalom

Megjelent az OOK és FPI újabb közös kiadványa „A PTK 1050 zsebszámológép az iskolában”. Ez a feladatgyűjtemény a matematika, a fizika és az elektronika területéről ad különböző megoldásokat.

A személyi számítógép iskolai és otthoni alkalmazásával az alábbi újságok foglalkoztak az elmúlt hónapokban: Fizikai

Előadást tartottak még a tábor tagjai is, akik lelkiismeretesen, ügyesen felkészültek erre a feladatra. Előadás hangzott el a Z80 mikroprocesszor-ról, és egy kis ízelítő a hardverről. Persze a sok tanulás mellett bőven jutott idő arra, hogy minden nap lemenjünk fürödni a tóra, ahol nagy „hardver — szoftver csaták” folytak. Jutott még idő az esti táborútrre vagy játéokra is. Azzal együtt, hogy sokat programoztunk és tanultunk, nagyon kellemesen telt az idő.

A tábor végén, szombaton, ünnepélyes eredményhirdetésre került sor. A szombati nap egyébként is nagyon vidám volt. Dél előtt volt egy akadályverseny, amelynek az öt állomásán — a toátúszástól, az általános műveltségi kérdéseken keresztül a programhiba megtalálásáig — minden előfordult. Természetesen ennek az akadályversenynek az eredménye is beszámított a csapatversenybe.

Volt TOTÓ is, amelyben különböző „fogás” kérdésekre kellett választ adnunk:

Mi a ROM?

- Csak olvasható tároló;
 - Írható-olvasható tároló;
- X. A gép összetörve.

Miután ezeket az akadályokat is leküzdöttük, boldogan maradtunk ébren majdnem egész éjszaka, mert ugye ki alszik augusztus 20-án?

Az egész tábor remekül sikerült. Mindenki sokat tanult, sőt legszívesebben még maradtunk is volna, de erre sajnos nem volt lehetőség.

Hírek

A budapesti TIT Ifjú Programozók Baráti Körét szervező középiskolai tanulók számára. Jelentkezni lehet az iskolákban a számítástechnikai szakkör-vezető tanárnál.

*

A televízió október 14-től az iskolaszámítógép programhoz szorosan kapcsolódó adásokat indít. Ebben a sorozatban számítástechnikai szakköröket is bemutatnak.

A KÖVETKEZŐ SZÁM OKTATÁSI ROVATÁNAK TARTALMÁBÓL

- Beszámoló egy tanártovábbképzési tanfolyamról (OOK).
- Az iskolatelevízió számítástechnikai programja.

Az Országos Pedagógiai Intézet számítástechnikai koncepciója

Az OPI elkészítette számítástechnikai koncepcióját. Az anyag tartalmazza azokat a feladatokat, melyeket az intézetnek közép-, illetve hosszútávon meg kell oldania. A jó helyzetelemzés mellett megjelölte mindazokat a társintézményeket, amelyekkel együtt kíván dolgozni. Ezek között kiemelten szerepel az OOK, Tanért és a megyei továbbképző intézetek. A középtávú feladatok között található a számítástechnikai alpműveltség oktatási követelményrendszerének kialakítása, a szakköri

tevékenység módszertani segítése. A távlati feladat többek között az egyes tantárgyakba beépíthető számítástechnikai lehetőségek vizsgálata. Az anyagot Hódi Endre és Kepes János állította össze, s a társintézmények képviselői bevonásával az OPI munkatársai megvitatták, megjegyzésekkel ellátva elfogadták.

Cikkirőink figyelmébe!

Az oktatási rovat megindulása óta öröndetesen egyre többen jelentkeznek olvasóink közül azzal a kéréssel, hogy cikkeiket közzéljük. Ezek között nagyon sok jó cikk van, melyek folyamatosan közlésre is kerülnek.

Arra azonban fel kell hívunk tisztelt cikkirőink figyelmét, hogy csak azokat az írásokat tudjuk közzélni, melyek mondanivalójukban időszerűek, tartalmukban szakszerűek. Ezzel a T. olvasó által a „Számítástechnikában” már megszokott tartalmat, igényes színvonalat szeretnénk tartani.

Az oktatási rovatot segítő munkatársaink cikkeit továbbra is várjuk. Kérjük, hogy a cikkeket a rovatvezető címére szíveskedjenek küldeni: dr. Appel György, Fővárosi Pedagógiai Intézet, Budapest VIII., Horváth M. tér. 8. 1082.

Az OKTATÁSI ROVAT MUNKATÁRSAI

Páris György igazgató, Tudomány-szervezési és Informatikai Intézet, Kőhegyi 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. Szűcs Pál, az Országos Oktatástechnikai Központ főigazgató-helyettese, Huber Tibor vezető tanár, Kvassay Jenő Út-, Híd- és Vasútépítési Szakközépiskola.



A nagy szoftverrobbanás

Ha valaki ma vagyont akar szerezni, foglalkozzon személyi számítógépekre készülő alkalmazási programok írásával, akár magáncélú, akár professzionális gépekhez — állítja a Sydney Development kanadai szoftver-cég alapítója, T. Williams. *A világ személyi számítógép piaca két évenként megkétszereződik.* 1985-re 5 milliárd dollár körüli forgalomra lehet számítani. Ritka és drága viszont a jó szoftver, amellyel gyorsan és hatékonyan lehet hasznosítani a berendezések feldolgozó és adattároló képességét.

Az új, olcsó és szoftverre éhes személyi számítógépek között van a Commodore 64, amelyből egymillió darabot gyártottak 1983 első negyedévében. 1982 végén még 594 dollárba került, jelenleg 390, karácsonyra pedig 299 dollárért kapható majd. A Texas Instruments az európai piacot veszi célba. Az 500 dollárnál olcsóbb gépekből Nyugat-Európában idén 2,4 millió egységet szeretnének eladni (az 1981-hez képest nyolcszoros növekedést jelent) és 1984-ben kb. négymilliót. Őszre egy 170 angol fontba kerülő vállalati személyi

számítógépet hoznak forgalomba.

Az IBM személyi számítógépe, amely kb. 6700 dollárba kerül az Egyesült Államokban, olyan teljesítményt nyújt, ami egy 15 évvel ezelőtti másfélmillió dolláros nagyszámítógépnek felel meg. Egy kisebb, Peanut („Mogyoró”) nevű változatát 800 dollár körüli áron 1983 őszén dobják piacra.

A felsoroltakon kívül még sok új berendezésnek lesz szüksége alkalmazási szoftverre. Jó programkészítők közül ma még hiány van; T. Williams kanadai vállalata, amely idén is megkészezi forgalmi értékét — profitját viszont megháromszorozza! — épp ezért megvásárolt egy angol szoftver-házat is. A kapacitás növelésén kívül ez a beolvasztás azt is szolgálja, hogy az Egyesült Államokban kifejlesztett termékeket az európai piacra, a helyi sajátosságok figyelembevételével, alkalmassá tegyék. A tulajdonos véleménye szerint egyébként a személyi számítógépi szoftver fejlesztési ütemét a fiatalok határozzák meg. Ők jelentik a hajtóerőt, mert automatikusan elfogadják a számítógépek hozta változásokat.

Úgy véli, hogy az oktatási és vállalati szoftver új generációja azokból a számítógépes játékokból nő majd ki, amelyeket elsősorban fiatalok fejlesztettek ki. A Sydney Development által nemrég világ-forgalmazásra megvásárolt Evolution nevű játékot például egy 16 éves fiú írta. A cég a „vertikális piacra” összpontosít, az üzleti tevékenység és oktatás specifikus területeire. Vannak programcsomagjai ingatlanügynökségek, tőzsdések és lakástextil-nagykereskedők részére. Egy Artec című amerikai animációs film, valamint a Wizard című népszerű képregény-sorozat megvásárlásának viszont az volt a célja, hogy egy gépirás-tanfolyamhoz kifejlesztendő szoftverhez használják fel őket. „Semmi sem indokolja, hogy az üzleti tevékenység unalmas legyen; ebben is, az oktatásban is fontos a grafika használata”, mondja T. Williams. „A személyi számítógép szoftver piaca az egész világ, és a szoftver minősége szabja meg, hogy az üzlet minimális forgalommal, vagy nagy haszonnal dolgozik-e”.

(The Times)

Számítógépesítés a BBC hírközpontban

Az egyik angol tv-adó, a BBC Breakfast tv olyan elektronikus hírszolgáltató központot létesített, amely a világ 2000 tv-állomása jórészenek érdeklődését is kiváltotta. Az adattárolmányokat tartalmazó két központi HP számítógéphez a reggeli híreket szerkesztő újságírók mintegy 40 terminál billentyűzete útján kapcsolódhatnak. (Az egyik számítógép tartalékol szolgálat.) Mindegyik terminálnak beépített hűtőventilátora van, amellyel a forgatókönyvet kiirathatják. A rendszer szívet a „napló” képezi, ez 365 napi információ tárolására képes, meghozza olyan rugalmasan, hogy módosítások akár az utolsó pillanatban is végezhetők rajtuk. A naplóba az anyag közvetlenül kerül a fő hírgyűnkönségi vonalakról, a híreket ezután a szerkesztőség tagjai olvassák át és végzik el rajtuk a szerkesztési műveleteket.

A kódolt hír vagy cikk szükség szerinti javítás után a futó műsor naplójába beépül. A rendszer másik fő része a „Profils”, a műsor-üzenszervezési állomány, amely a címek sugárzási rendjét, a szöveget, szükség esetén a kamera utasításait tartalmazza. Egy „végső” alrendszer lehetővé teszi, hogy a műsorban érintett minden személy, bemon-dók, szerkesztők stb. folyamatosan nyomon kövessék az eseményeket. Közvetlenül az adásidő előtt a „Skeleton” rendszer veszi át az irányítást, automatikusan sorolva a Reggeli Hírek mintegy 80 elemét.

A további fejlesztési tervek között szerepel magasabb színvonalú vezetési információk szolgáltatása, és külső hírszolgálatoknak nyújtott segítség.

(The Times)

Számítógép diszkont-áron

A számítógépek és perifériák kereskedelmében virágzásnak indult a „szürke piac”, amely árengedménnyel, félig-meddig feketén árusítja a berendezéseket. Egy ilyen New York-i cég például az 1330 dolláros Apple II-t 1095 dollárért kínálja, hasonló, 15–20 százalékos diszkonttal (árengedménnyel) árusítja az Osborne 1 vagy az IBM személyi számítógépet is — a beszerzési forrás titokban tartása mellett. A becslések szerint egyre több képviselőt juttat „hátsó ajtón át”, olcsóbb áron számítógépet ezekhez a diszkont-kereskedőkhöz. A kisméretű egységek összesen 6 milliárd dolláros forgalmából a becslések szerint többszáz milliót jelent ez évente. A gyártók termékeik jóhírért féltik ezektől a kiskereskedőktől, hiszen ez itóbbiak képtelenek a hivatalos eladók által nyújtott szerviz és vevőszolgálat biztosítására. A posta útján történő rendelést ezért például az Apple cég meg is tiltotta képviselőitől. Az Osborne megköveteli hivatalos forgalmazóitól, hogy minden hibás berendezést megjavítsanak akkor is, ha azokat távoli helyről, postán rendelték, ezenkívül 7 százalékos kedvezményt ad képviselőitől, ha azok a vásárlók nevét és címét bejelentik. A Hewlett-Packard drámai intézkedése: ha egy forgalmazót rajtacsípnék, hogy diszkont-üzleteknek ad el, egyszerűen felbontják vele a szerződést.

A gyártók persze maguk is hibásak a helyzet létrejöttében. Ha a nagykereskedő nagyobb mennyiséget vásárol tőlük, komoly árengedményt adnak, a nagykereskedőket ez arra ösztönzi, hogy megmaradt feleslegüket a diszkont-üzletnek adják el, akik végül is a gyártó által megkívánt kiskereskedelmi ár alatt adják el azokat.

Az olcsó berendezések egy másik, békésebb beszerzési forrása a használtgép-piac, első sorban a szövegfeldolgozó és más irodai informatikai berendezéseknél. A 30–40 százalékkal olcsóbban megvehető hardverben — mint a használt kocsikban — még sokezer kilométer van a vevők szerint. A teljes használtgép-piac forgalmát 1982-ben 10 és 30 millió dollár közé teszik a becslések. Az ügynökök, akik a kapható berendezések listáját a vevő kívánságaival egyeztetik, csak olyan áruval foglalkoznak, amely új kora óta folyamatos szerviz alatt állt, és a szervizszerződés az újabb eladásokra megújítható. A gyártók számára a használtgép-kereskedelem egyfelől piac-csökkentő hatású, másfelől viszont eszköz lehet annak a vevőkörnek a meghódítására, amely új gyártmányukat magas ára miatt még nem venné meg, de ha a használt gép beválik, pótlására már esetleg újat vásárolnak ugyanabból a típusból.

(Computer Management)

Miért választotta Adam Osborne a CP/M operációs rendszert?

Az operációs rendszernek a mikroszámítógépnél rendkívül nagy a jelentősége, mivel ez biztosítja az ember-gép közötti kapcsolatot, a bemeneti-kimeneti feladatok kezelését, szabályozza a képernyő, a nyomtató és a külső tárolók működését, valamint kezeli a belső tárolóteret. Az operációs rendszertől függ, hogy a rendelkezésre álló szoftver hogyan használható a gépen.

Alapvető követelmény, hogy az operációs rendszer feleljen meg a mikroprocesszor nyelvének, vagyis ismerje annak utasításkészletét. Amerikában a mikroszámítógép-gyártás felindulásának kezdeti szakaszában két 8 bites processzorcsalád volt, ezeket építették be a berendezések 95 százalékába: a Zilog Z80 (amelynek utasítás-strukturája lényegében megfelel az Intel 8080-nak, és főleg a Radio Shack TRS80-ban, illetve a Sinclair termékekben alkalmazták), valamint a 6502 típusú mikroprocesszor, amelyet főleg az Apple, Commodore és Atari mikroszámítógépekbe építettek be. Egy tucat-

nál is többféle operációs rendszer létezett, és főleg a 6502 processzort alkalmazó nagy gyártó cégek nem törekedtek egységesítésre, nem utolsósorban azért, hogy programjaikat megóvják a más gépekhez való alkalmazástól.

A Z80-hoz a Digital Research által kifejlesztett CP/M (Control Program for Microprocessor) operációs rendszer a 6502-re épülő mikroszámítógépekhez nem alkalmazható.

Adam Osborne, aki jól ismerte a mikroszámítógépeket, mint szakíró, felismerte az operációs rendszer jelentőségét, és saját építésű számítógépéhez felhasználta ilyen irányú tapasztalatait. Célja első sorban a kompatibilitás megvalósítása volt. A CP/M nyelv mellett döntött és az Osborne 1 hordozható számítógép nagy üzleti sikert hozott, sokoldalúságának és gyakorlatiasságának köszönhetően. A számítógép-piac ma már nem is boldogulna a CP/M nélkül.

Időközben a 16 bites processzorok egyre inkább tért hódítanak. Előnyük a nagyobb szá-

mitási sebesség, valamint az, hogy nagyobb belső tárolót tudnak közvetlenül címezni. Ilyen például a Motorola 68000, és a National Semiconductor 16000, vagy a Zilog Z8000. Ezekhez természetesen az operációs rendszert is tovább kellett fejleszteni. A Digital Research és a Microsoft a CP/M továbbfejlesztett változatával, illetve az MS-DOS (Microsoft Disk Operating System) rendszerrel jelentkezett a piacon. Harmadikként a kimondottan 16 bites UNIX operációs rendszer jelent meg, ehhez a Microsoft elkészítette a XENIX változatot, a Digital Research pedig az MP/M rendszert (az első „M” a multiprogramozást jelöli).

Az operációs rendszerrel kapcsolatos szűkebb szakmai kérdések a felhasználók előtt természetesen rejtve maradnak, csupán a gyakorlatban tapasztalhatják, hogy zökkenőmentesen hajtják végre feladataikat a gépen.

(Die Presse)

Japánban az utcán árulják a mikroszámítógépeket

A mikroszámítógép Japánban már megszokott árucikk, amely mindenütt megtalálható, nem okoz vevőszolgálati problémát sem, a lakosság széles rétegeinek nyújt segítséget munkájában és magánéletében. Akihabarában, Tokio elektromos berendezésekkel legjobban ellátott kerületében már utcai árusoktól is beszerezhető. A számítógép-szaküzleteken kívül már minden nagyáruházban is lehet számítógépet vásárolni. Az árusítási terület szempontjából ezek közül az akihabarai „Rocket” áruház vezet, ahol egy teljes épület szintet tartanak fenn a számítógépeknek. Jelenleg mintegy kéttucat japán és amerikai gyártó cég 300 féle berendezést árusítják. Bő a kínálat kézikönyvekből, oktatókassetták-

ból, szoftver termékekből, kiegészítő berendezésekből is.

Az áruház legfelső szintjén az alsóbb szintek zajos szórakoztató elektronikája után nagy a csend. A számítógépek egy részén bemutató folyik, másokon végtelenített programok futnak, amelyek a teljesítmőképességet és a sokoldalúságot szemléltetik. Ezen az emeleten főleg a kereskedők szerzik be az igényeiknek megfelelő gépeket és programokat, de érdeklődnek itt egyetemi hallgatók, külföldiek és sokan mások is.

Mindig van új látnivaló. A berendezések állandóan változnak, új tartozékok kerülnek forgalomba, az árak pedig csökkennek. Akad már olyan mikroszámítógép, amelynek ára — képernyő és nyomtató nélkül — nem éri el a 900 nyu-

gatinémet márkát, és kisüzemek céljaira is megfelel. A szoftver-kínálat is kielégítő (japán nyelven a japán igényekhez mérten).

A japán számítógépgyártó vállalatok eleinte csak hivatásosoknak készítettek gépeket, később kezdtek az általános célú kompakt berendezések előállítását szabadfoglalkozásúak, egyetemisták, sőt a háztartások számára. Az árak felső határát nehéz lenne megállapítani. Értékes nyomtatók, nagy tárolók, rajzgépek ára elérheti a 20 000 DM-t is, de az áruházban még ilyen összegeket is kifizetnek.

Hogy a mikroszámítógép-kereskedelem jelentősége milyen nagy a japán elektronikai iparban, az is mutatja, hogy valamennyi nagy számítógépgyártó

cég termékei megtalálhatók itt. A Hitachi, Matsushita, Mitsubishi, Nippon Electric (NEC), Sanyo, Sharp, Sony és Toshiba mikrogépei egyaránt ott vannak az áruházban. Ezeken kívül kisebb gyárak termékei is helyet kapnak. A gyártásban szerepet játszik az is, hogy az iroda-automatizálás egyre inkább tért hódít.

A piaci kereslet az egyszerűbb, általánosan alkalmazható mikrogépek gyártását mozditja elő. Mivel ezekhez a gépekhez a közönséges magnókazetta és magnetofon szolgál, Japánban a mikroszámítógép gyártás növekedése egyúttal a kazettás magnetofongyártás fellendülését is jelenti. A jövő évben várhatóan félmillió magnetofont csupán a számítógép-tulajdonosok vásárolnak majd.

(Frankfurter Allgemeine)

Új ROM technológia

Az IBM elektronsugár-megvilágításos technológiát vezetett be bipoláris ROM tárolóinak sorozatgyártásában. Az IBM 3081, 3083 és 3084 típusú nagyszámítógépekhez készülő fixtárak „beégetése” elektronsugárral történik, a szilícium lapkán lévő fotólakk-réteg megvilágítása útján. Egy-egy tároló-áramkör 18 432 bitet tud felvenni, ez körülbelül egy írógéppel írt oldal információtartalmának felel meg. Az elektronsugár alkalmazása 66 százalékkal gyorsítja a fixtárak előállítását a hagyományos maszkolási eljárásokkal szemben.

(Computer Zeitung)

Aranyéremmel tüntették ki az idei Brnói Nemzetközi Gépipari Vásáron az Elektronikus Mérőkészülékek Gyára EMG—777 típusú grafikus programozható asztali számítógépét. Az ösztöl sorozatban is gyártott berendezés műszaki-tudományos számításokhoz és mérési rendszerek vezérlésére alkalmazható elsősorban.

*

A szerszámgépipar gyártó-sejtjeinek és gyártórendszereinek több műszakban, emberi felügyelet nélkül vagy minimális felügyelettel kell működni úgy, hogy a megmunkálási folyamat stabil állapotban maradjon. Ehhez több, a forgácsolási folyamatot kísérő jelenséget kell automatikusan figyelni, elemezni és az elemzés alapján — ha szükséges — beavatkozni. Az MTA SZTAKI és a SZIM a BME, az NME és a VILATI közreműködésével, az OMFB és az MTA támogatásával 1983 és 1985 között kész műszaki megoldásokat bocsát az ipar rendelkezésére a következő feladatok elvégzésére: szerszámfelügyelet (szerszámkopás mérése és szerszámtörés automatikus detektálása); szerszámgép hőállapot-felügyelet; hajtások teljesítmény és nyomtaték figyelése; rezgésfelügyelet. El kell készíteniük egy gyártósejt számítógépes diagnosztikai rendszerének első iparilag hasznosítható változatát is.

*

A KISZ Budapesti Bizottsága mintegy 500 fővárosi gazdaságok egység vezetőjéhez küldött levelet a napokban, felajánlva segítségüket számítógépek alkalmazásához, ésszerű, gazdaságos hasznosításához.

Az ország — és ezen belül természetesen a vállalatok — gazdasági környezete, helyzete elengedhetetlenül szükségessé teszi a gazdaságok egységei hatékonyságának és rugalmas alkalmazkodó képességének, a döntéshozatal megalapozottságának, objektivitásának javítását. Ezt felismerve szervezte meg akcióját a budapesti KISZ-bizottság, a feladatok egyik fontos eszköze ugyanis az informatikai rendszerek termelésbe állítása. A KISZ-esek — az MSZMP budapesti bizottságával egyetértésben — létrehoztak egy számítástechnikai szakemberekből álló munkabizottságot. Ennek feladata, hogy az érdeklődő intézmények vezetői számára szakmai konzultációs lehetőségeket teremtsenek, bemutatókat szervezzenek, szakmai tanácsokkal s egyéb sajátos eszközökkel támogatják a különböző gazdasági egységek információtechnikai fejlesztésének szakmai megalapozását.

*

Átadták az MTESZ által meghirdetett tudományos filmtema- és forgatókönyv-pályázat díjait. Az első díjat Horváth Péter, a Méréstechnikai és Automatizálási Tudományos Egyesület tagja nyerte „Esztergom” jellegű pályamunkájával. A pályázat bemutatja a mikroszámítástechnika gyártászatban alkalmazható lehetőségeit.

*

A számítógépes technika alkalmazási lehetőségei a tájtervezésben — címmel tartott előadást a Pécsi Akadémiai Bizottság székházában dr. Julius Fabos, az Egyesült Államokban élő, magyar származású professzor.

*

Csehszlovák berendezések segítik a magyar számítógépes pontok üzemeltetéséhez szükséges klimatechnikai körülmények betartását. A Csehszlovák

kiából beszerezhető úgynevezett számítógép klímaberendezések folyamatosan ellenőrzik, hogy az említett feltételek megfelelnek-e a követelményeknek; s ha valamilyen hiányt észlelnek, automatikusan szabályozzák a hőmérsékletet és a páratartalmat. Egy-egy ilyen berendezés értéke 400 ezer és másfél millió forint között van — a klimatizálendő helyiség nagyságától függően.

E módszer alkalmazásával feleslegessé válik a gépház építése és a légszűrő kialakítása, melyek a hagyományos klimatizáláshoz nélkülözhetetlenek. Az első ilyen csehszlovák berendezéssel klimatizált számítógézpont a bábolnai IKR gazdaságoknál működik. egy másikat pedig most szerelnek a Medicor-nál. Hazai telepítéséről a Szellőző Művek gondoskodik, mint fővállalkozó. Az idén már mintegy 50 millió forint értékben érkeznek csehszlovák klímaberendezések.

*

A KÖPORC Elektronikai és Műszaki Vállalat balassagyarmati kondenzátorgyárában megkezdődött az NSZK Stettner céggel kooperációban készülő miniatűr kerámia kondenzátorok próbagyártása. A számítógépgyártáshoz eddig importált alkatrészből az év végéig négy-ötszáz ezer darabot készítenek havonta. A jövő évben kezdődő sorozatgyártással évente 15 millió darab készül a belöldi és a kooperációs partner számára. A mini kondenzátor alig nagyobb egy gyufafejnél.

*

Százhatvan millió forintot exportbővítő beruházás fejeződött be a Medicor Művek Debreceni Orvosi Műszergyárában. Eredményeként a gyár a jövő év végére megkészezi termelését: 1984-ben már négyszázmillió egyszer használatos injekciós tű készül Debrecenben. A termékek egynekede a hazai egészségügynek jut, a többi tizenöt országba szállítják.

A beruházás során új, számítógép-vezérlésű tüélezőket, s a műanyag alkatrészek gyártására nagy teljesítményű gépsorokat helyeztek üzembe a debreceni gyárban.

*

Korszerűsített berendezésekkel termel a mohácsi téglagyár, befejeződött az üzem rekonstrukciójának első üteme. A harminc millió forintot beruházásból automata gépeket, vágoztalt, nyers- és száraztégla-átrakó berendezéseket, tolópadokat vásároltak, s még az idén üzembe helyeznek egy mikroprocesszor vezérlésű kemencokcsi-rakó gépet is. A korábban három műszakban, huszonnyolc millió téglát készítő gyár a jövőben két műszakban harmincnégy millió úgynevezett b—30-as blokkot állít elő évente.

*

Korszerű darabológépet helyeztek üzembe nemrégiben a Salgótarjáni Kohászati Üzemek süllyesztékes részlegében. Az NSZK gyártmányú, számítógéppel vezérelt hidraulikus sajtó rendkívül precízen, egy-százalékos súly- és méretpontossággal dolgozik. Itt készül a járműprogramhoz szükséges sajtolt fogaskerekek alapanyaga is.

*

Kevés olyan sportág van, amelyben a számok segítségével annyira egyértelműen lehetne minősíteni egy játékos teljesítményét, mint a kosárlabdában. A Magyar Kosárlabda Szövetség — a Budapesti Műszaki Egyetem testnevelési tanszékével és az építőmérnöki kar számítástechnikai csoport-

jával együttműködve — elkészítette az 1982—83-as férfi és női bajnokság valamennyi játékosáról a részletes számítógépes elemzést. A rangsorkészítés szempontjai a pályán eltöltött idő függvényében: mezőnyből szerzett pont, büntetőből szerzett pont, összes pont, támadó lepattanó labda, védő lepattanó labda, szerzett labda, eladott labda, jó átadás.

Végül valamennyi tényező helyezési számainak összeadásával kialakult az általános erőlista.

*

Már három éve működik Budapest az a két Ofotért szaküzlet, ahol recept nélkül is lehet szemüveget kapni: a szükséges dioptriaszámot szemész szakorvos közreműködésével célszámítógépes szemvizsgáló készülék állapítja meg. A vevőknek 30 százalékos felárat számítanak fel, aminek ellenében 24 óra múltán átvehetik a kész szemüveget. A nagy érdeklődésre való tekintettel hamarosan Sopronban is nyitnak optikai szaküzletet, amelyben a budapestihez hasonló, de számítástechnikailag még korszerűbb berendezés végzi az optikai számításokat. A Koherent márkanévű, amerikai gyártmányú műszer egy 8085-ös mikroprocesszor köré épül, felvezetős RAM és ROM tárolói vannak. Sopronban elsősorban külföldi vevőkre számít az Ofotért.

*

A Borsodi Szénbányák miskolci központjában épített számítógéppontban megkezdődött az ESZ 1015-ös típusú számítógép próbaüzeme. A géphez az elkövetkezendő időszakban a nagyobb bányauzemekben SZM—4 típusú egységeket kapcsolnak, s így javul az adat-szolgáltatás és -feldolgozás színvonala.

*

Új diszpécserközpontot helyeztek üzembe a mecseki szénmedence komlói Kossuth bányauzemében. A 400 integrált áramkörrel, 600 diódával felszerelt központ önműködően rögzíti a 34 kilométer hosszú vágatrendszerrel beérkező adatokat. A diszpécserközpontot a Kossuth bányauzem műszaki kollektívája tervezte és szerelte fel. A műszerparkot a közeljövőben korszerű riasztórendszerrel bővítik ki, és megteremtették a számítógépes adatelemzés feltételeit is.

*

Számítógép beszerzését tervezi a szombathelyi Ingatlankezelő Vállalat, amelybe a kezelt ingatlanokkal kapcsolatos információkat táplálják majd be. Hosszabb távon a megye valamennyi Ingatlankezelőjének adatait is rögzítik, s a számítógépet a VII. ötéves terv időszak feladatainak részletes kidolgozásához is felhasználják majd.

*

Közel 30 vállalat és intézmény részére végeznek számítógépes adatfeldolgozást a zalaegei SZÜV-nél. Leggyakoribb az anyaggazdálkodással és számlázással kapcsolatos havi és negyedéves munkák.

*

Hajdú-Biharban először a Debreceni Konzervgyár és a Hajdúsági Agrárpárti Egyesülés létesített számítógéppontot, amely többek között szinte órára meghatározza a „zöldbor-só-menetrendet”, vagyis lehetővé teszi az üzem folyamatos nyersanyagellátását, és azt, hogy a legrövidebb idő alatt a szántóföldekről a hűtőkamrába kerüljön (a minőségre való ügyveléssel) a termés. Egy másik felhasználási területen

most vizsgálják a számítógép. A megyei növényvédő és agrokémiai állomáson a talajtani laboratóriumot látták el egy VT20-as számítógéppel.

*

A mikroszámítógépek alkalmazása a növényvédelmi permetezők, illetve a műtrágya kijuttatására szolgáló gépek korszerűsítésére is. Erre szolgál a budapesti Kertészeti Egyetem műszaki tanszéke és a Debreceni Mezőgazdasági Gépgyártó és Szolgáltató Vállalat közös fejlesztésének és gyártása eredményének köszönhető Agroprocesszor elnevezésű mikroszámítógépes növényvédelmi automatika is. A készülék a haladási sebesség függvényében szabályozza a kijuttatásra kerülő permetezőszer vagy folyékony műtrágya mennyiségét, önműködően gondoskodik az egyenletes hatóanyag-kijuttatásról, a fordulókban a szórásatlásról.

*

Gazdasági társulást alakított Békéscsabán a megyei termelőszövetkezeti szövetség vezetéseivel tizenegy, mikroszámítógéppel rendelkező Békés megyei állami és szövetkezeti gazdaság. A cél az értékes berendezések jobb kihasználása; ennek szolgálatában egyebek között már kidolgozott, a mezőgazdasági üzemekben gyakorlatban is bevált programokat szeretnének alkalmazni.

*

Az országos mezőgazdasági számítógép-hálózat részeként VT20/A típusú számítógépet állítottak munkába a Zala megyei Növényvédelmi és Agrokémiai Állomáson. A gép az évenként betáplált mintegy 2 millió adat feldolgozásával nyújt segítséget a megye növénytermesztésének fejlesztéséhez.

*

A Balmazújvárostól Tiszacsege felé vezető út mellett átadták a tisztelői öntözőrendszer K—4-es öntözőfűrtjének számítógépes vezérlő rendszerét. A rendszert a magyar-szovjet műszaki tudományos együttműködés keretében a két ország szakemberei közösen tervezték és valósították meg. A Szovjetunióban és Magyarországon egyaránt megépült egy-egy nyílt csatornás öntözőfűrt, amit számítógép által vezérelt telemechanikus rendszerrel irányítanak. A berendezés érzékelőit és telemechanikáját szovjet, a számítógépet és az illesztőegységeket, valamint a hidraulikákat magyar szakemberek fejlesztették ki és gyártották. A számítógépes irányítással a K—4-es öntözőfűrtben levő földekre takarékosabban lehet eljuttatni, illetve elosztani a vizet. Mennyiségét a gazdaságok jelzett igényeinek megfelelően automatika szabályozza.

*

VT 20/A típusú számítógépet állítottak üzembe Nyíregyházán a Szabolcs-Szatmár megyei Növényvédelmi és Agrokémiai Állomáson. A korszerű berendezéshez megkezdtek a programok összeállítását. Az első munka a megye idej búzatermésének elemzése lesz. A későbbiekben a talajvizsgálatok alapján optimális talajtáplálási ajánlatokat dolgoznak ki a megye nagyüzemeinek. A gépen a termelőszövetkezetek más munkáit is megrendelhetnek.

*

A hazánkban tanulmányúton lévő kubai pártdelegáció a Mezőgazdasági Ügyvitelszervezési Irodába is ellátogatott. A számítógépes munkával ismerkedtek, amely csak egy része

programjuknak, hiszen a vendégek célja a magyar mezőgazdasági tapasztalatok összegyűjtése. 1981 és 85 között megkötözik a két ország áruforgalmát.

Kubai partnereinket érdekli a számítástechnika alkalmazása a mezőgazdaságban, úgy tűnik, hogy megegyezés esetén több kubai szakembert tudnánk fogadni arra, hogy itt elsajátítsák a gépek kezelését, a programozást és a programok adaptálását a mezőgazdaságban. Felvetődött egy olyan igény, hogy a Magyarországon található és már kevésbé használatos gépek közül állítsunk össze olyan csomagot, amelyet a kubai szakemberek még tudnának hasznosítani.

*

A MÉM Műszaki Intézetének Számítástechnikai Irodája újabb mikroszámítógépet kapott. A már bevált VT—20-asok mellett nemrégiben állították üzembe az M08X típusú berendezést, amelyen különböző vállalatirányítási programok tesztelése készül.

*

A FOK-GYEM Elektronikai Műszergyártó Szövetkezet Visinform nevű utastájékoztató rendszert szállít a Szovjetunióba. A számítógéppel vezérelt, gyors utastájékoztatóra alkalmas berendezés a szövetkezet szabadalma alapján készül.

*

Dízelmotorok műszaki ellenőrzésére száz próbapadot rendelt a szovjetunióbeli kámai Kamaz teherautógyár a Villamos Automatika Fővállalkozó és Gyártó Vállalattól, mintegy 300 millió forint értékben. A szovjet partnerek ezekkel a berendezésekkel teljes egészében az automatikára bízzák annak ellenőrzését, hogy a gyárban felújított motorok műszaki tulajdonságai megfelelnek-e a követelményeknek. A berendezés a hozzá csatlakozó számítógép irányításával több mint 30 féle vizsgálatot végez el. A számítógép egyben összehasonlítja a mérések eredményeit az előírt követelményekkel; s ezek alapján állítja ki a motorok minőségét tanúsító bizonylatot. A száz berendezésből még az idén 84-et átadnak a VILATI szakemberei a megrendelőknél. A mostani üzem megkötéséhez az is hozzájárult, hogy a mikroprocesszorok alkalmazási területének kiszélesítésével továbbfejlesztették a VILATI-ban ezeket a gyártmányokat. A központi számítógépes irányítást a berendezések egyedi mikroszámítógépes vezérlésével váltották fel, ami jelentősen javított a rendszer üzembiztonságán. Az újfajta próbapadok mások érdeklődését is felkeltették; a magyar vállalat szovjet üzletfeleinek köre a grúziai Kutaiszben levő teherautógyárral bővült. Huszonhat ilyen berendezést vásároltak, és az első hatot még az idén üzembe helyezik.

*

A Japán Yamazaki Szerzőgépgyár a közeljövőben helyezi üzembe automatizált gyárat, amelyben szerszámgépalkatrészeket szándékoznak gyártani igen nagy mennyiségben.

Az új gyárat telefonon működtetik a vállalat 30 km távolságban levő központjából. Hatvanöt számjegyvezérléses szerszámgépet és 34 robotot kapcsolnak száloptikai kábelrel a vállalat székhelyén levő számítógépes gyártásirányító központhoz. Onnan irányítják az alkatrészek gyártását és az azok gyártásához szükséges szerszámok készítését is.

A telepen mintegy 215 személy fog dolgozni, akik annyit termelnek, mint amennyit jelenleg egy hagyományos szerszámgépgyárban 2500 dolgozó.

DR. KOVACSICS JÓZSEF:

Bevezetés az államigazgatási informatikába

Akadémiai Kiadó, Budapest 1980., 343 oldal

A szerző, aki az Eötvös Loránd Tudományegyetem Állam- és Jogtudományi Kara Statisztikai Tanszékének vezetője, ebben a terjedelmes monográfiában az informatika egyik szakágába vezeti el az olvasót. Az információk és a közöttük levő kapcsolatok azonosításának, leírásának és számítógépes kezelésének formalizált módszereivel foglalkozó általános, elméleti informatika alapján szakinformatikák alakultak ki, melyek az egyes szakterületeken — a statisztikában, a vállalatvezetésben, a jogalkotásban és alkalmazásban, az államigazgatásban, a szakirodalmi tájékoztatásban — a számítógépes információrendszer tervezésének és működésének elméleti alapjait képezik.

A szakinformatikák műveléséhez elengedhetetlen az alapvető szakmai közeg mély ismerete, a szakinformatika kutatása pedig aktívan visszahat a szakmai közegre. Kovacsics professzor munkája is bizonyítja eme állítást igaz voltát. Ő az államigazgatás szervezeti és működési rendszerének sajátosságait statisztikai tényfeltáró és elemző eszközökkel sok évig vizsgálta pályafutása során. Eközben kialakította azt a vizsgálati apparátust is, amellyel az ilyen nagy rendszerekben lezajló irányítási és információ-közlési folyamatok feltárhatók. A monográfia tanulmányozása során meggyőződhetünk arról, hogy az államigazgatás rendszerként fogható fel, formalizált eszközökkel le-

írható és matematikai apparátus felhasználásával optimalizálható. A maga nemében ez a mű lezárja az államigazgatási informatikában a „pre-computer” korszakot, megmutatja az utat és a módszereket a rendszer minden elemére kiterjedő számítógépesítés felé.

A munka kilenc fejezetre tagozódik.

Az informatika fogalma és a rendszerelmélet fejezetben az alapfogalmakat tisztázza, mégpedig az államigazgatási szakemberek számára jól érthető összefüggésekkel, fogalmakkal. A kibernetikai rendszer fogalmát az igazgatásra konkrétizálja.

Az igazgatás területére vonatkozó statisztikai kutatások célkitűzései fejezetben bemutatja az államigazgatási statisztika felszabadulás előtti kezdeti lépéseit és kibontakozását a felszabadulás után. A közgazdászati informatika kezdetei Magyarországon című fejezetben ismerteti az ügyfélforgalmi statisztika néhány konkrét megfigyelését és eredményeit. Kiemelkedett ezek közül a szerző által irányított székesfehérvári ténykutatás, mely a tanácsi munka hatékonyságát vizsgálta.

A tanácsi informatikai kutatások megszervezése fejezetben az igazgatási munka vizsgálatára szolgáló operációkutatási módszereket tekinti át, bemutatja a tevékenységek, teljesítmények, információk osztályozását és az ügyintézés folyamatát feltáró számítástechnikai programot.

Jeles vállalkozásnak tekinthetjük az V. fejezetet, melyben az igazgatási munka hatékony-

ságának és mérésének módszertani kérdéseit veszi elő, vizsgálja az ügyiratforgalom hatékony bonyolításának kritériumait. Hasonlóan értékes eredménynek tekinthető a gráfelmélet alkotó alkalmazása az igazgatási rendszerek struktúrájának vizsgálatában. A gráfok alapján képzett paraméterek tömören jellemzik az igazgatási struktúra egyes aspektusait.

Az igazgatási létszám optimalizálása című fejezetben vizsgálja az igazgatási létszám és feladattömeg arányosítását, kísérletet tesz az igazgatási tevékenység normázására és a sorbanállási modellek alkalmazására.

A mű két utolsó fejezete az igazgatási információrendszer korszerűsítésével és az igazgatási szakemberek informatikai oktatásának kérdéseivel foglalkozik. Széles áttekintést kapunk a tanácsi információrendszer fejlődéséről, az operatív tanácsi nyilvántartásokról, a tanácsi igazgatásban alkalmazható adatfeldolgozási és adattárolási rendszerekről, az információ-áramlás modellezéséről.

Kovacsics professzor munkája az államigazgatási szakinformatika igen sokrétű kutatói problémáinak áttekintésével, a módszerek kidolgozásával és rendszerezésével úttörő szerepet tölt be. Kellő adaptációval módszerei bármilyen nagy szervezetben alkalmazhatók, így a nagyvállalatok irányítási és elszámolási rendszerének tanulmányozása és korszerűsítése terén is. Számítógépes rendszerek tervezői nem nélkülözhetik az irányítási reálfolyamat megismerésének ezt az eszköztárát.

ARANYI ATTILA

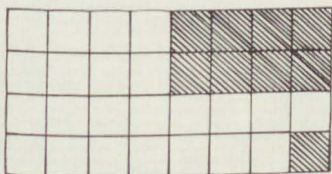
Rejtvény

15. számú feladvány

Keressük meg azt a legnagyobb számot, mellyel a 705, 1059, 1413, 2298 számokat osztva ugyanazt a maradékot kapjuk.

16. számú feladvány

Egy tábla csokoládé eredetileg az alábbi ábrán látható 32 négyzet alakú szeletből állott. Ebből az ábrán sraffozott 9 szeletet elfogyasztottuk. Kérdés, hány további szeletet és melyeket kell még elfogyasztanunk ahhoz, hogy a maradék tábla három, lehetőleg legnagyobb, egymással egybevágó darabra legyen törhető a szeletek épen hagyása mellett. (A tükörkép is beleesik az egybevágóság fogalmába!)



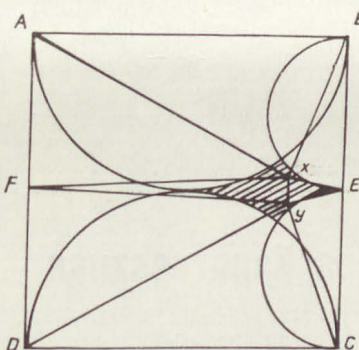
1. ábra

A megfejtéseket november 28-ig kérjük postázni a következő címre: Számítástechnika Szerkesztősége, 1502 Budapest 112. Postafiók 146.

A 11. sz. feladvány megoldása

Az n oldalú szabályos sokszög a sokszög középpontjától a csúcsokhoz húzott vágással n hegyesszögű háromszögre bontható fel, ha n nagyobb vagy egyenlő 5-tel. $n=4$ esetében ez azért nem lehetséges, mert akkor a négy háromszög mindegyike már derékszögűt is tartalmaz.

Négyzetnél minimálisan 8 háromszögre bonthatjuk fel az alakzatot, de ennek megszerkesztése is a 2. ábrán látható módon lehetséges csak. Két szembenlevő oldal mint átmérő (AB és CD) fölé szerkesztünk egy-egy félkört. Az egyik erre merőleges oldalt felezzük meg (E) és a két oldalfél (BE és EC) fölé is szerkesztünk egy-egy félkört. A négy félkörön kívül fekvő területen, melyet az ábrán szürke árnyá-



2. ábra

lattal jelöltünk, kiválasztunk tetszőlegesen két szimmetrikusan fekvő pontot, X-et és Y-t. A BXE és EYC biztos, hogy hegyesszög, mert a BE és EC feletti Thales-körökön kívül fekszik. Ugyanígy az AXB és CYD szögek is hegyesszögek, minthogy az AB és CD feletti Thales-körökön kívül fekszenek. Így az ABX, BEX, ECY, CDY, EXY, FXY (F az AD oldal közép-pontja), DFY és AFE háromszögek mind hegyesszögűek és a kívánt felbontást adják.

A 12. sz. feladvány megoldása:

Lehetőség szerint a legkisebb törzsszámokból indulunk ki. A sor-, illetve oszlopösszeg a felhasznált törzsszámok összegének az egyharmada lesz.

A törzsszámokat osszuk három csoportba:

- A hárommal osztható számokat; ilyen csak egy törzsszám van: 3.
- A hárommal való osztásnál maradékul 1-et adó számokat. Ilyen legkisebb törzsszámok: 1, 7, 13, 19, 31, 37, 43, 61, 67, 73, ...
- A hárommal való osztásnál maradékul 2-t adó számokat. Ilyen legkisebb törzsszámok: 5, 11, 17, 23, 29, 41, 47, 53, 59, 71, 83, ...

Itt a 2 törzsszámot elhagytuk, mert ez egy sorban, ill. oszlopban páros összeget adna, de a

másik két sorban, ill. oszlopban páratlant és így eleve nem alkothat bűvös négyzetet.

Két B) csoportbeli szám összege mindig C) csoportbeli, és két C) csoportbeli szám összege mindig B) csoportbeli. Egy B) és egy C) csoportbeli szám összege mindig A) csoportbeli, vagyis 3-mal osztható. A 3x3-as bűvös négyzetben elhelyezhető törzsszámokra így a következő lehetőségek vannak:

- Minden sorban és minden oszlopban 3 B) csoportbeli szám áll, vagyis mind a 9 szám a B) csoportból van. A sor- és oszlopösszeg ekkor A) csoportbeli.
- Minden sorban és minden oszlopban 3 C) csoportbeli szám áll, vagyis mind a 9 szám a C) csoportból van. A sor- és oszlopösszeg ekkor A) csoportbeli.
- 6 szám a B) csoportból és 3 szám a C) csoportból van, és ezek közül minden sorban és oszlopban egy és csak egy van a C) csoportból. A sor- és oszlopösszeg ekkor B) csoportbeli.
- 6 szám a C) csoportból és 3 szám a B) csoportból van, és ezek közül minden sorban és oszlopban egy és csak egy van a B) csoportból. A sor- és oszlopösszeg ekkor C) csoportbeli.
- 4 szám a B) csoportból, 4 szám a C) csoportból és az A) csoportból a 3. A 3 sorában és oszlopában ekkor két C) csoportbeli számnak kell lennie, és így ezek összege B) csoportbeli. A maradék sorok és oszlopok mindegyike két-két B) csoportbeli és egy C) csoportbeli számot tartalmaz, melynek összege szintén B) csoportbeli. A legkisebb összegű ilyen összeállítás 1, 3, 5, 7, 11, 13, 19, 23, 29, mely 37 összeget ad.

A 11. és 12. feladványok helyes megfejtői:

Galanits Tibor (11, 12) Salgótarján, Pf. 124; Hajna János (12) Pécs, Kandó Kálmán u. 14; ifj. Kovács József (12) Eger, Vallon u. 12. 4/2; Neumann János szocialista brigád (12) Miskolc, Lenin Kohászati Művek, Díszgyári Vasgyár, Számítástechnikai Főosztály; Túzes Katalin (12) Bátaszék, Kölcsey u. A/10.

A FŐVÁROSI FOTÓ VÁLLALAT

számítógépes feldolgozás beindításához, SZM 4-típusú számítógéphez hardver és szoftver szakembereket keres vezető beosztásba. Jelentkezési feltételek: felsőfokú iskolai és szakirányú tanfolyami végzettség.

Jelentkezni lehet: a FŐFOTO Személyzeti Osztályán személyesen vagy írásban, részletes önéletrajz csatolásával. 1066. Budapest, VI., Desseffy u. 11. Telefon: 121-018.

Tallózások szakfolyóiratokból V.

Az angol nyelvű szakfolyóiratok közül a DATAMATION talán a legnépszerűbb és legelterjedtebb. Ezt bizonyítja a több mint 160 ezres példányszáma is. Jelenleg a 29. évfolyamról tart, New York-ban adják ki.

A folyóirat jellege eltér akár a Communications of the ACM-étől, akár a The Computer Journal-étől. A közölt cikkek nem annyira a szakértők, kutatókhoz szólnak, inkább a számítógépes közvéleményt, főként a vezetőket kívánják az időszerű kérdésekről frissen és széles áttekintést adóan tájékoztatni.

Már a folyóirat terjedelme is tekintélyt ébresztő: az 1983. júniusi száma például 276 oldalon jelent meg. Ebből azonban kb. 180 oldalt, tehát a terjedelm 2/3-át egészoldalas hirdetések teszik ki, mivel a szerkesztőségnek az a véleménye, hogy a színvonalas hirdetés is hozzátartozik a szakma tájékoztatásához. (Másképp valószínűleg a hirdetések tartják el a folyóiratot.) A szakmai tájékoztatás megszervezése mintaszervi; minden hirdetésnek azonosító száma van és a folyóirathoz csatolt „olvasói válaszlevezetőlap”-on történő bejelölés és beküldés után a hirdető részletes információt küld. (Így indult például a KSH-ban a MARK IV beszerzése is.)

Az előző rövid jellemzést a már hivatkozott júniusi szám tartalma jól igazolja. A szerkesztőség Ulric Weil cikkét helyezte „fókuszba”. A cikk címe azt a kérdést veti fel, vajon a piackutatás az információs iparban ésszerű-e. A második és harmadik vonalban levő felhasználók tízeire, beruházási döntéseik előtt tájékozódni szeretnének, ezért évente közel 100 millió dollárt fizetnek ki a különböző „elfogulatlan” tanácsadó irodáknak. Ezeknek az irodáknak kellene felelős és megnyugtató véleményt mondani a várható fejlesztési irányokról. Ezek az irodák azonban a nagy cégek erős közvetített (néha meg nem engedett közvetlen) ráhatásainak vannak kitéve, így megkérdőjelezhető a vélemények tárgyilagossága, s így az ilyen irodák értelme. Sokkal korlátozottabban persze, ez a kérdés nálunk is kezd időszerűvé válni.

E. Myers „A 16 bites verseny felforrósodik” címmel a személyi számítógépek operációs rendszereinek fejlesztési kilátásaival foglalkozik. A 8 bites gépeknél a CP/M már kvázi szabvánnyá vált, a 16 és 32 bites gépeknél viszont a verseny még nyitott. A versenybe az IBM is beállt azzal, hogy személyi számítógépéhez MS-DOS-t használ. A nagy versenytárs a Bell Labs UNIX-e, amely már a kisszámítógépek kategóriájában széles körben elterjedt és számos független szoftverház már kifejlesztette az IBM személyi számítógépéhez alkalmazható változatát. Ugyanakkor a SofTech „p-System” elnevezésű rendszere is egyre jobb esélyekkel rendelkezik a különböző gépek közti átvihetőség (portabilitás) miatt. A „p-System”-et Pascalban írták, amelyet egy absztrakt mikrogép bináris gépi kódjára fordítottak. Ez a gépi kód megfelelő emulátorral azután bármely mikrogépen futtatható. A cikk szerzője szerint, bár a verseny egyre élesebb, a felhasználók a megegyezést várják, mivel végső soron senkinek sem érdeke sok különböző rendszer léte.

Ugyanennek a rovatnak egy másik cikke („Pisztráng-halá-

szat”) az IBM nagygépes stratégiáját elemzi. A cég-óriás „pisztráng” fedőnév alatt fejleszt a gépsorozatának legnagyobb típusait. A gépek iránt az igényt már felkellette, a fejlesztési eredmények azonban egyelőre nem bíztaknak a közeli piacképességgel. Pedig az IBM szilárd helyzete a júniusi szám legfontosabb elemzéséből világosan kitűnik. A folyóirat ugyanis minden évben nyilvánosságra hozza a „DATAMATION Százak Klubját”-nak összetételét, azaz az amerikai információ ipar egyes ágaiban az előző évben legjobb eredményt elért 100 cégnek az adatait. Eszerint az információs iparban az IBM rendületlenül tartja abszolút első helyét.

Az amerikai nagygépes szektorban az IBM bevétele lényegesen több, mint a sorban utána következő 8 cégé együttvéve, s a forgalomnövekedésben is 20,8 százalékos értéket, az első csoportban levők 6,84 százalékos átlagával szemben. Ugyancsak szilárdan első az IBM az irodatechnika terén, de a személyi számítógép gyártók között is felverekedte már magát — árbevétel szempontjából — a második helyre. A forgalomnövekedés dinamizmusa legnagyobb a mikrogépiparban. A Convergent Tech, bár egyelőre csak 89. a sorban, egy év alatt több mint 630 százalékkal növelte árbevételét. De a nálunk is ismert Commodore-nak (29.) is sikerült 99 százalékos, az Apple-nek (19.) pedig 65 százalékos növekedést elérnie.

A folyóirat a „veszteség-bajnokokat” is felsorolja. Ezek közül feltűnő a 8. helyen álló Honeywell 5 százalékos veszteségével. A Sperry (UNIVAC) 0,7 százalékos növekedésével éppen „súrolta a léce”.

Összesítve az elsőket (sorrendben): IBM, DEC, Burroughs, CDC, NCR. A nagygépek terén: IBM, Sperry, Burroughs, NCR, CDC; a kisgépeknél: IBM, DEC, Burroughs, Data General, HP; az irodatechnikában: IBM, Wang, Motorola, Lanier, Burroughs; végül a személyi számítógépeknél: Apple, IBM, Tandy, Commodore, HP.

A DATAMATION júniusi számából kiemelkedik még R. M. Denise cikke a vezetői döntéshozók számára. A cikk arra az ellentmondásra keres megoldást, hogy az információs ipar a látványos növekedése ellenére sem képes elég segítséget adni az operatív döntéshozók számára. A probléma az, hogy ugyan külön-külön kitűnő szoftver és személyi számítógép rendszerek jönnek létre, ezek mégsem állnak össze a kevés számítógépes ismerettel, de nagy üzleti felelősséggel rendelkező felső vezetők igényeinek megfelelően.

Hogy vannak azért kedvező kivételek, arról a következő cikkben T. B. Hoover számol be, aki a Consolidated Rail Corp. nevű, 6 csődbe jutott vasúti társaság összevonásából 1976-ban létrejött, hatalmas cég döntéshozókészítési módszereit ismerteti.

A DATAMATION minden második számában nemzetközi kitekintés is van. Ez a szám részletesen foglalkozik az európai mikroszámítógép iparral és F. Lamondnak azzal az elemzésével, amely szerint az európai mikrogépek ár/teljesítmény aránya messze leghajgya a nagygépeket.

DÖRNYEI JÓZSEF

Videoton — MÜSZI együttműködés

A kecskeméti „Hírös napok” rendezvénysorozat keretében 1983. szeptember 1-4. között bemutatták az ügyvitel- és legfontosabb alkalmazási lehetőségeit.

A zsüri aranyéremmel tüntette ki a Videoton—MÜSZI (Mezőgazdasági Ügyvitelszervezési Iroda) közös fejlesztésében VT—20/A kisszámítógépre készített, tehenészeti telepek irányítását végző (TTIR) program-rendszert.

Rendezvény- mutató

Novem- ber (nap)	Téma	Lásd még (hó/oldal)
8—11.	Software '84 kiállítás	szept./15. okt./4.
9.	Személyi számítógépek és számítástechnikai oktatás bemutatója	okt./16.
11.	Beszámoló az IFIP '83 párizsi konferenciájáról	okt./16.
14—17.	II. Neumann Kongresszus	szept./16.
17.	Hazai személyi számítógépek (Győr)	okt./16.
17.	HCC-klubnap	okt./16.
22.	HLUG össze-jövetel	okt./16.
24.	Klubgépek ismertetése a HCC-klubban	okt./16.
25.	Az építőipari tervezés leírása algebrai struktúrákkal	okt./16.
decem- ber (nap)	Téma	Lásd még (hó/oldal)
1.	HCC-klubnap	okt./16.
2.	Az emberi agy felépítése egy számítástechnikus szemével	okt./16.

Formatervezési nívódíj

Az Ipari Minisztérium, valamint az Építésügyi és Városfejlesztési Minisztérium az Ipari Formatervezési Tanáccsal egyetértésben az 5/1978. (XI. 14.) ÉVM—KGM—KipM—NIM számú együttes rendelet alapján nyilvános pályázatot hirdet az 1984. évi „FORMATERVEZÉSI NÍVÓDÍJ” elnyerésére.

A nívódíjra eredeti, kimagasló és előremutató esztétikai értékű külsővel rendelkező, kifogástalan kivitelű, célszerűen kialakított, a gyakorlatban bevált ipari termékekkel lehet pályázni, amelyek magas műszaki színvonalat képviselnek, kifogástalan minőségűek, gazdaságosan gyárthatók, előnyösen értékesíthetők, a gyártmánytervezet javítják, és a gazdaságos export növelését elősegítik.

A pályázaton a két minisztérium ágazati irányítása alá tartozó vállalatok, szövetkezetek, intézetek, kisiparosok, egyéni tervezők vehetnek részt iparilag előállított és kereskedelmi forgalomba hozott termékekkel.

1. A pályázatot műszerek, híradási-
ipari, elektronikai gyártmányok,
irodai ügyviteltechnikai, oktatá-
si berendezések és eszközök ter-
mékcsoporthoz is be lehet nyújtani.
2. A pályázat beadásának helye és
időpontja

A jelentkezést és az ehhez mellékelni szükséges dokumentációt az ágazati illetékes minisztériumhoz a következő címre kell
1984. január 10-ig
megküldeni:

- Ipari Minisztérium
Gyártmányfejlesztési és Ipari
Formatervezési Titkárság
Budapest, Arany János utca 24.
II/203. — 1051
- Építésügyi és Városfejlesztési
Minisztérium
Építőanyagipari Főosztály
Budapest, Beloiannisz utca 2/4.
II/23. — 1054

A pályamunkákat vagy az ezeket reprezentáló maketteket, modelleket, nagyított fotóanyagokat

1984. február 15-ig
kell beküldeni a pályázókkal köz-
lalt címre.
Az Ipari Minisztériumhoz beküldött
pályamunkák előreláthatóan
— az Ipari Reklám és Propaganda
Vállalat Bemutató Házában
Budapest VIII., Rákóczi út 5/7.
az Építésügyi és Városfejlesztési
Minisztériumhoz beküldött pályamunkák
— a FIMCOOP Kiállító teremben
Budapest V., Apáczai Csere János
utca 5/7.
nyilvános kiállításra kerülnek. A

NJSZT

NEUMANN JÁNOS SZÁMÍTÓGÉPTUDOMÁNYI TÁRSASÁG

MŰSZAKI ÉS TERMESZETTUDOMÁNYI
EGYESÜLETEK SZÖVETSEGE
Budapest, V., Bóthori utca 16.
Telefon: 329-390, 329-349

MESTERSEGES INTELLIGENCIA ÉS ALAKFELISMERÉSI SZAKOSZTÁLY

Az SZKI és a SZAMALK közreműködésével a szakosztály folytatja előadássorozatát.

November 11-én *Dömölki Bálint* (SZKI) beszámoló az IFIP '83 konferenciáról (Párizs, 1983. szept. 19–23.).

November 25-én *Holnapi Dezső* (ETI) Az építőipari automatizált műszaki tervezés leírása algebrai struktúrákkal című előadást hallhatjuk.

December 2-án *Braun Péter* (VEIKI) tart előadást. Címe: Az emberi agy felépítése egy számítástechnikus szemével.

A rendezvények helye és ideje: SZKI, Akadémia u. 17., tanácsterem, reggel 9 óra.

HCC
November 17-én Klubnap.

November 24-én Klubgépek ismertetése III. rész.

December 1-én Klubnap.
Az összejövetelek a TIT Bocskai úti Stúdiójában lesznek, 18 órai kezdettel.

SOMOGY MEGYEI SZERVEZET

November 9-én megtekinthetik a Kaposvári Mezőgazdasági Főiskola ABC 80-as személyi számítógépeit, és az OMTCs bemutatja a számítástechnikai oktatást.

Helye és ideje: Kaposvár, a megyei TAKEH épülete, 17 óra.

GYŐR-SOPRON MEGYEI SZERVEZET

November 17-én egész napos rendezvény kiállításal. Témája: Hazai piacokon beszerezhető személyi számítógépek. Mikrogepek beszerzési lehetőségei, felhasználási területek. Helye: Győr, MTESZ-székház.

PDP-HLUG CSOPORT

November 22-én délután fél 2 órai kezdettel HLUG-összejövetel lesz.

Témája:

1. IBM 3270 emuláció RSX alatt.
2. Beszámoló a DECUS '83 európai konferenciáról.

Helye: NJSZT Budapest, V., Báthory u. 16.

SZVT HÍRADÓ

Szervezési és Vezetési Tudományos Társaság

1368 Budapest, VI., Anker köz

1—3. Telefon. 222-093, 229-870

A Belkereskedelmi Szervezési Klub rendezésében Kovács Zoltán, a Kereskedelmi Szervezési Intézet igazgatóhelyettese tartott előadást A kiskereskedelem második forradalma címmel.

Ezt a címet a jelenlegi hazai gazdasági környezetben többen félreértették, s az új vállalkozási formákkal kapcsolatos témára gondoltak. A kisvállalkozás lehetősége azonban nem eredményez forradalmi változást hazánk kiskereskedelmében.

Az első forradalmat a kiskereskedelemben az önkiszolgálás hozta. Valószínű, hogy az árukódolás, az elektronikus pénztárterminálok alkalmazása eredményezi a másodikat.

A rendszer lényege az, hogy minden termék egy egyedülálló kóddal kell azonosítani. A pénztárterminál egy számítógéppel áll kapcsolatban, mely rögzíti az eladásokat, és így azonnal, bármely pillanatban képet lehet kapni a készletszintről, bármely cikk értékesítési adatairól, ellentétben a jelenlegi gyakorlattal, amikor is a forgalomról (két leltár között) csak értékeadat áll rendelkezésre.

A kiskereskedelem számára az egyik fő megtakarítás a készlet-szabályozás területe lesz. Nem kell nagy készletet tartania, így tőke szabadul fel, gyorsul a forgási sebesség.

Őszi szakkönyvújdonságok

Egyre kevesebben vásárolnak műszaki szakkönyveket, főleg a közületi vásárlások értéke csökkent — panaszkodnak a kiadói, a forgalmazó szakemberek. Pedig rossz módja ez a takarékoskodásnak, különösen akkor, amikor kényszerűen szűkültek a külföldi könyvek, folyóiratok beszerzési forrásai is.

A hagyományos őszi könyvnapokra — a gondok ellenére — ismét sok, a műszaki élet és a gazdaságtudomány egyes területeit, legújabb eredményeit bemutató szakkönyv jelent meg. A több mint félszáz újdonságból néhányat mi is olvasóink figyelmébe ajánlunk.

Pf. 146.

Tisztelt Szerkesztőség!

Az LSI Alkalmazástechnikai Tanácsadó Szolgálat elhivatott-ságához híven munkája során széles körű, korszerű színvonalú információs alapra kell, hogy támaszkodjon. Az információs munka hazai viszonylatban még nem nyerte el azt a társa-

Ügyvezető elnökségi ülés

A Neumann János Számítógéptudományi Társaság ügyvezető elnöksége szeptember 14-én ülést tartott, melynek napirendjén az alábbiak szerepeltek:

- Beszámoló az 1983. évi Kalmár László Ifjúsági Számítástechnikai Konferenciáról. Előterjesztő: Dr. Zárda Sárolda
- Tájékoztató az 1983. évi I. Országos Középiskolai Számítástechnikai versenyről. Előterjesztő: Garádi János
- Tájékoztató a Kongresszus előkészületeiről. Előterjesztő: Szelezsán János

dalmi megbecsülést, amit megérdemel, hiszen csak megfelelő információs bázis alapján lehet kutatni, oktatni, termelni, strukturális változásokat létrehozni. Ezért ezúton mondok köszönetet Önöknek azért a segítségért, amit a Számítástechnika című lap nyújt szakembereinknek feladataik megoldásához. Kulturált stílusa és a lényegyet kiemelő közleményei gyors és pontos tájékozódást tesznek lehetővé mind a fejlődés elméleti követésében, mind a gyakorlati munkában.

DR. KOVÁCS MAGDA

- Bolgár testvérszervezetünkkel kötendő kétoldali együttműködési megállapodás szövegtervezetének ismertetése. Előterjesztő: Szelezsán János
- Beszámoló előző félévi rendezvényeinek eredményeiről. Előterjesztő: Tóth Istvánné

A MESZ Számítástechnikai Csoportjának a következő összejövetele 1983. november 29-én kedden: dr. Broczkó Péter: Szocialista mikro-számítógép-gyártás.

Helye: Eötvös Klub, Budapest V., Károlyi Mihály u. 9.

Az NJSZT II. Országos Kongresszusa

A Neumann János Számítógéptudományi Társaság ezévi legjelentősebb rendezvényéről, a II. Országos Kongresszusról lapunkban már többször hírt adtunk. Az egyéves előkészületek eredményeképpen az adatbázisokon alapuló információs rendszerek témakörben megrendezendő kongresszus előadásai (szám szerint 130) három szekciónak hangzanak el. Az elfogadott előadások kiadványban is megjelennek (ezek a kongresszus után az NJSZT Titkárságon beszerezhetők). A kongresszus ideje alatt kerekasztal-beszélgetést szervezünk a mikroszámítástechnika alkalmazásáról, kamarakiállításra mutatjuk be az NJSZT-t és az érdeklődők számára lehetőséget biztosítunk a VIDEOON Számítástechnikai Gyár megtekintésére. Az érdeklődés várakozáson felüli, mintegy 360 szakember vesz részt.

A Kongresszus ki nem mondott célja, hogy lehetőséget adjon a különböző szakosztályokban, a területi szervezetekben dolgozó tagtársak találkozására, a tapasztalatok kicserélésére. Ilyen módon — azt reméljük — a kongresszus részben lezárja és értékeli a tagság munkáját, és egyben felhívja a figyelmet azokra a szakmai feladatokra is, amelyeknek megoldására a következő periódusban kell, hogy sor kerüljön. Nagyon szeretnénk, ha a kongresszussal párhuzamosan rendezett országos elnökségi ülés értékelné társasági munkáinkat is és nyilvánosságával hozzásegítené a társasági élet értékesebbé, színesebbé tételéhez.

A kongresszus alkalmával osztjuk ki a Neumann díjat a társasági munkában sokat tett tagtársaknak, illetve a Kalmár emlékérmeket a kimagasló szakmai eredményeket elért szakembereknek.

AZ NJSZT TITKÁRSÁGA

Személyi számítógépek piaci trendje

A Future Computing Inc. becslése szerint a világkereslet személyi számítógépi szoftverben jelenleg 2,3 milliárd dollár értékű, amely 1987-ig 11,4 milliárdra nő. A hardver piaca több mint háromszorosára, az 1982. évi 10,6 milliárdról 1987-ig 35,9 milliárd dollárra emelkedik. A tároló költségek csökkenése következtében az azonos összegért kapott érték is nőni fog. Míg a háromezer dolláros kategóriában (ennek tipi-

kus képviselője az Osborne 1) jelenleg egy 16 bites processzor, 1/2 Mbájttal RAM tár, 1 Mbájttal hajlékony mágneslemezkapacitás, 5 Mbájttal Winchester lemezkapacitás és egy hagyományos nyomtató kapható, 1990-ben ugyanezt az árértékért már 32 bites processzort, 4, illetve 20 Mbájtnyi hajlékony, illetve Winchester típusú lemeztárat és egy levelezési írásműködésű nyomtatót lehet beszerezni. (Data Processing)



Megjelenik havonta

Felelős szerkesztő:

Pesti Lajos

Szerkesztő: a SZAMALK
Sajtószerkesztősége

A szerkesztőség vezetője:
Dr. Szabó Iván

Szerkesztő:
Csányi György

Szerkesztőség: Budapest
XI., Vahot u. 6.

Levél cím: Budapest 112.

Postafiók 146. 1502

Telefon: 668-011

Kiadja a Statisztikai
Kiadó Vállalat

Budapest III., Koszás u. 10–12.

Telefon: 688-460

A kiadásért felel:

Kecskés József igazgató

Terjeszti a Magyar Posta. Előfizethető bármely postahivatalban, és a Posta Központi Hírlap Irodáján (postacím: Budapest V., József nádor tér 1. 1900)

személyesen vagy postautalványon, valamint átutalással a KHI 215-96162 pénzforgalmi jelzőszámmal. Előfizetési díj egy évre 168,- Ft. Beszerzése a hírlapboltokban, a SZAMALK és az SKV könyvesboltjában

Index: 25-799

HU ISSN 0587-1514

SZÜV Nyomda, Budapest

83,5209

F. v.: Antal Imréné