

SZÁMÍTÁS TECHNIKA

VIII. ÉVFOLYAM 3. SZÁM

1977. MÁRCIUS HÓ — ÁRA: 8 Ft —

Az SZKFP-ről tárgyalt a Minisztertanács

Mint azt a napilapok már hírül adták, a Minisztertanács március 10-én tartott ülésén a Számítástechnikai Tárcaközi Bizottság előterjesztése alapján a Számítástechnikai Központi Fejlesztési Programnak a negyedik ötéves tervben elért eredményeiről és az ötödik ötéves tervidőszakra vonatkozó feladatairól tárgyalt. Jövőhagyólag tudomásul vette az SZKFP 1971—75. évi szakaszának teljesítéséről szóló tájékoztatót. Megállapította, hogy a Program hatására jelentősen előrehaladt a számítástechnikai kultúra hazai elterjesztése, ami — jöjjön, még nem a kívánatos mértékben — hozzájárul a népgazdaság hatékonyságának fokozásához és szervezeti-szintjének javításához.

A negyedik ötéves tervidőszakban a tervezett mértékben bővült a népgazdasági számítógép-kapacitása, az ESZR-program hatására növekedett a géppark homogenitása és javult a gépek kihasználása is. A számítástechnikai módszerek alkalmazása előrehaladt az államigazgatásban, a vállalati szférában, a kutatásban, a fejlesztésben és a műszaki tervezés területén — végül, de nem utolsósorban — az oktatásban is. A számítástechnikai tevékenység egyre nagyobb mértékben a gazdaságirányítás szerves részévé válik, s jelenleg már mintegy 1300 szervezet veszi igénybe rendszeresen a számítógépes szolgáltatásokat.

Az SZKFP keretében létrejöttek a számítástechnikai eszközök hazai gyártóbázisai, kialakult a szocialista országok integrációs együttműködéséhez szorosan illeszkedő, az együttműködés keretében túlnyomórészt korszerű termékválaszték. A számítástechnikai ipari szakágazat termelési és értékesítési tevékenysége gazdaságos volt és az előirányzatok szerint alakult. A számítástechnikai eszközök gyártásában alkalmazott technológia kedvezően befolyásolta a híradástechnikai és műszeripari alágazatok technológiai fejlődését. A számítástechnikai szakemberképzés is alapvetően teljesítette 1971—75. évi feladatait.

Az SZKFP-nek az ötödik ötéves tervidőszakra vonatkozó feladatairól szóló határozatok az SZKFP alkalmazási és gyártási területét, valamint a számítástechnikai szakemberképzést ölelik fel. A program a számítástechnika fejlesztésére az öt év során kb. 14 milliárd forintot irányoz elő, ennek eredményeképpen a tervidőszak végén előreláthatólag 620—670 db számítógép működik majd az országban, a számítástechnikai eszközök gyártásának összértéke pedig 1980-ban 5,2 milliárd forint lesz. Törekedni kell arra, hogy még tovább javuljon a számítógépek kihasználása és a számítógép-alkalmazás még kedvezőbb befolyásolja a népgazdasági hatékonyság alakulását.

Folytatjuk a számítástechnikai KISZ-védnökséget!

Az elmúlt években a számítástechnikai KISZ-védnökség elfogadott és népszerű formává vált, amelyen keresztül több tízezer fiatal került közvetlenebb kapcsolatba a számítástechnikával és az ifjúsági mozgalmal.

1971-ben a KISZ VIII. kongresszusa vállalta, hogy az ifjúsági szövetség segíti a Számítástechnikai Központi Fejlesztési Program megvalósítását, s egyben ezáltal is formálja, neveli — szakmailag és erkölcsileg — az érintett fiatalokat. Akkor négy területen jelöltük meg teendőinket: a számítástechnikával kapcsolatos nézetek pozitív irányú formálásában, a képzésben és a továbbképzésben, a számítástechnikai alkalmazások hatékonyabb tételében, valamint a kutatás-fejlesztés és gyártás feladataiban. A védnökségi munka feltételeit a program irányításában érintett minisztériumokkal, főhatóságokkal és a SZOT-tal aláírt keretszerződés biztosította, valamint a program végrehajtásában résztvevő vállalatok, intézmények szintjén aláírt szocialista szerződések sorozata. A védnökségi feladatok országos szintű koordinálására és irányítására létrejött a KISZ KB Számítástechnikai Védnökségi Szervező Bizottsága, és a KISZ megyei bizottságainak zöménél — a megyei szintű feladatok koordinálására — munkabizottságok alakultak. A védnökség eredményét az SZKFP-nek a IV. ötéves tervidőszakban való teljesítésében — attól nem elkülöníthetően — jelentkeznek, illetve mozgalmi szempontból a KISZ IX. kongresszusán 1976-ban értékelték azokat. Mindezek alapján a kongresszus a számítástechni-

kai védnökség folytatása mellett foglalt állást.

Az V. ötéves tervidőszakban az SZKFP megvalósítása és a védnökség-vállalás teljesítése új alapokról indult és megváltozott gazdasági és mozgalmi feltételek között megy végbe. Az alkalmazások kérdése, a minőségi igények kerültek előtérbe a programban. Az SZKFP alapvető feladata az 1976—80 közötti években: a népgazdaság különböző szintű információs és irányítási rendszereinek továbbfejlesztésével, számítógépesítésével hozzájárulni az V. ötéves tervidőszak süllypontj feladatainak megvalósításához.

A két kongresszus közötti időszakban fejlődött az ifjúsági mozgalmi munka mind tartalmában, mind módszerében. A KISZ-ben egységes tervezési rendszert vettek be. Átlértünk a mozgalmi éves rendszerre, amely április 4-től a következő év április 4-ig tart. Minden mozgalmi év kezdetéig a KISZ KB — a népgazdaság és a társadalom előtt álló feladatokból kiindulva — akcióprogramot készít módszertani útmutatóval az ifjúsági szövetségnek. Ezt a KISZ területi szervei kiegészítik a helyi sajátosságokkal és konkrét formát a KISZ-alapszervezetek illetve a munkahelyi, tanintézményi KISZ-bizottságok akcióprogramjában ölt. Az alapszervezetek akcióprogramjainak tartalmát az adott gazdasági egység, tanintézet éves tervfeladatai adják: a személyek, illetve kollektívák (team, komplex brigád) vállalásaira, megbízásaira alapozva. A KISZ-tagok a vállalások és megbízások rendszerében végzik a védnö-

E HAVI SZÁMUNKBAN:

- Magyar—NDK NOTO-együttműködés (2. oldal)
- Az R—22 legfontosabb jellemzői (3. oldal)
- Számítástechnika Borsodban (4—8. oldal)
- Az operációkutatás (II. rész) (9. oldal)
- ALFA SYSTEM (II. rész) (10. oldal)
- A számítástechnika finanszírozása (11. oldal)

Lengyel-magyar együttműködés

A lengyel MERA-ELWRO és a VIDEOTON közötti szakosított és kooperációs tárgyalások első eredményei 1975-ben váltak közzelfoghatóvá: ekkor alkalmazták először a VT-340 képműt a MERA-300 miniszámítógép mellett, és a VIDEOTON kifejlesztette a MERA-ELWRO részére a VT-340/0 mikroprocesszoros képműt az ODRA-1300 számítógép-családban. Ebből a képműtől a VIDEOTON 1976-ban 40 darabot szállított a MERA-ELWRO-nak. Az eladott mennyiség 1980-ig 1000 darabig is nőhet. Ugyanakkor a VIDEOTON a lengyel CT-2200 lyukszalagolvasókkal és a DT-105 S lyukszalaglyukasztókkal kompletálja VTS 56100 termináljait. 1975-ben a VIDEOTON 60 pár lyukszalagperifériát használt fel, 1976-ban az igénye megkezdte a szerződést.

A műszaki-tudományos együttműködés keretében közös fejlesztések folynak az R-22-es és az R-12-es számítógépek távadatfeldolgozó rendszerében történő illesztésre. Ez a későbbiekben alapja lehet egy gyártási együttműködésnek és harmadik piacon történő közös fellépésnek.

Más jellegű együttműködés van kibontakozóban a VIDEOTON és a poznanai TELKOM-TELETRA között: az utóbbi 1976-ban 3 darab R-10-es rendszert vásárolt a VIDEOTONTól az E-10-es elektronikus telefonközpont vezérléséhez. 1977-ben tovább növekszik a telefonközpontokhoz felhasználható R-10-es számítógépek száma, és feltehetőleg Magyarország is fokozódik majd az érdeklődés a számítógéppel vezérelt E-10-es telefonközpontok iránt.

Visegrádi Téli Iskolák

A szocialista országok tudományos akadémiái között a számítástechnika tudományos kérdéseinek területén folyó többoldalú együttműködés keretében január végén rendezték meg Visegrádon az „Operációs rendszerek elmélete” című — immár harmadik — Téli Iskolát. A hazai intézmények képviselőin kívül kilenc ország küldte el szakembereit.

A korábbi téli iskolák megkülönböztetés nélkül felelték mindazokat az elméleti és gyakorlati területeket, amelyek a számítógépes operációs rendszerek kidolgozásában és fejlesztésében alkalmazhatók. Az idei rendezvényen változatlanul meghagyva azokat a témákat, amelyek a magyarországi kutatások szempontjából érdeklődésre tartanak számot, meghívott előadók közreműködésével kiemelt témaként kezelték a konkurrens folyamatok elméletét.



Gaynell Bullard kérdést tesz fel az előadónak a SZÁMOK tanfolyamán. (Cikkünk a 12. oldalán)

Folytatjuk a számítástechnikai KISZ-védnökséget!

(Folytatás az 1. oldalról)

irányítási rendszerek kialakítása;

— a tudományos-műszaki tevékenység számára korszerű kutatási feltételek és dokumentációs lehetőségek biztosítása;

— a számítógépes mérési, adatgyűjtési és folyamatirányítási alkalmazások szélesebb körű elterjesztése;

— a regionális számítógéphálózat kiterjesztésével a számítógépekhez való hozzáférése lehetővé tétele az ország minden potenciális alkalmazója számára;

— az alkalmazási szolgáltatások színvonalának emelése;

— a termelő üzemekben és társaságokban a jelenleginél nagyobb bázishangot teremteni az üzem- és munkaszervezési és számítógépesítési programok végrehajtása közötti, a számítógépesítési tevékenységet olyan területre kell koncentrálni, ahol az négazdaságilag jelentős és gyors eredményeket hoz;

— egyre több vállalat vegye igénybe a számítógépesítésnek az egyszerűbb feldolgozások bevezetésével kapcsolatos lehetőségeit, majd egyre komplexebb számítógépes vállalatirányítási rendszereket vezessenek be;

— fontos feladat a nagy tömegű adatot kezelő ügyviteli rendszerek üzemszerű alkalmazásának és a műszaki-tudományos számítások alkalmazási körének a kiszélesítése, ezek szolgáltatászerű felhasználása;

— javítani kell a vállalatok felkészülését a számítástechnika alkalmazásának fogadására;

— a számítástechnikai eszközök hazai gyártásának célja a gazdaságos export, a hazai igények kielégítése; a korszerű számítástechnikai technológiák további elterjesztése más elektronikai iparágakban, valamint a számítástechnikai eszközök és módszerek fokozott mértékű integrálása a gépipari termékekbe és rendszerekbe.

A fenti célkitűzéseket azért idézem, hogy a KISZ-szervezetek merítsenek belőle az akcióprogram elkészítésében. A felsorolás nem tartalmazza az SZKFP célkitűzéseit.

A KISZ akcióprogramjának pontjai a számítástechnikai KISZ-védnökség oldaláról.

Alapvető kötelességünk: beszületni, legjobban képességeink szerint dolgozni, tanulni. A KISZ-tagoktól a védnökségben

ennél többet várunk, többek között azt, hogy a jól végeztet nap munkán túl, többleteladatokkal is vállaljanak az SZKFP-ből. A vállalkások megjelentek megkönyvitéséhez a KISZ akcióprogramjából említtünk néhányat:

Szocialista brigádmozgalom: a számítástechnikával foglalkozók, az azzal kapcsolatban állók zöme fiatal, nem régen dolgozik a munkahelyén. Sok új számítástechnikai beállítása várható a közeljövőben. E fiatalok körében a KISZ-szervezetek kezdeményezték ifjúsági brigádok létrehozását, melynek hosszabb távú célja a szocialista cím elnyerése legyen, s adjanak KISZ-megbízatásként védnökségi feladatokat e brigádoknak.

Alkotó Ifjúság pályázat és kiállítás: kérjük a gazdasági vezetőket, hogy adjanak kidolgozásra váró feladatokat a fiataloknak. Javasoljuk, hogy a termelő ágazatokban a kiírt témák a munkahelyi és folyamatszervezés hatékonyságának számítástechnikai módszereket történő javítására irányuljanak. A pályamunkák értékelése az Alkotó Ifjúság rendezésében (ágazati) történik. Ugyanakkor az említett rendezésből kiemelve — 1978-ban az ágazati Alkotó Ifjúsági kiállítások idején — a Neumann János Számítógéptudományi

Társaság Ifjúsági Bizottságával közösen ifjúsági tudományos konferenciát rendezünk a pályázók részvételével.

KISZ Radar: a „Vedd észre, tedd szóvá, oldd meg!” jelszó jegyében a számítástechnika területén dolgozó fiatalok javasoljanak megoldásokat a nagy értékű berendezések kihasználtságának fokozásának emelésére. A javaslatok elfogadásán esetén munkálkodjanak azok bevezetésén. (Akkor részt vehet az 1974/75-ben meghirdetett „A számítógépek alkalmazásának gazdaságossága” című pályázaton — a pályaműveket a SZÁMOK könyvtárában találhatják meg az érdeklődők — folytassák az ott elkezdett munkát!)

Fiatal műszakiak és közgazdászok tanácsai (FMKT): a KISZ-bizottságok munkabizottságaiként a munkahelyeken legyenek a védnökség szervezői.

KISZ-védnökségek, KISZ-épitkezések: a számítástechnikai KISZ-védnökség keretében a számítástechnika lehetőségeivel segítsük a több KISZ-védnökség és KISZ-épitkezés sikeres megvalósítását, mivel azok is kiemeltek beruházásokra, kormányprogramokra irányulnak.

Társadalmi-munkaadások, kommunista műszakok: ezek keretében segítsük a számítástechnikai járulékos beruházá-

sok kivételével, végzők a szemléletformáló — ismeretátadó, intézményt, iskolát stb. patronáló, számítástechnikai kultúrát terjesztő — munkát.

A fentiekben túl a védnökségben részt vevő fiataloktól elvárjuk, hogy vegyenek részt a KISZ politikai képzéseiben is, szabad idejüket kulturálisan, hasznosan töltsék. Tejesítsék az „Edzett ifjúságot” mozgalom követelményeit, művelődjenek. A munkahelyi KISZ-bizottságok szervezzék a „Ki minék mestere?” szakmai-politikai vetélkedőket és a „Ki való” mozgalomokat a számítástechnika területén. Támogatjuk a számítástechnikai klubok létrehozását. Szükségesnek tartjuk, hogy a védnökségben részt vevők kapcsolódjanak be a tudományos közéletbe, az MTE SZ — elsősorban a Neumann János Számítógéptudományi Társaság — és a TIT munkájába. A nagy tapasztalattal rendelkező fiatalok segítse a Tudományos Diákkörök munkáját, adjanak TDK, illetve diplomatervelemeket, vállaljanak konzulensi feladatot.

Végül, de nem utolsónak azt fűzöm a fentiekhez, hogy az SZKFP véleményünk szerint minden érintett állami és társadalmi szerv, minden, a számítástechnikaért tenni akaró fiatal és kevésbé fiatal társadalmi méretű összefogásával valósítható meg. Ebben a folyamatban formálódik a számítástechnikai KISZ-védnökség is.

BOTTKA SÁNDOR
KISZ KB
Ifjúmunkás Osztályának
politikai munkatársa

PÉTER RÓZSA



Emberi és tudományos nagyságának vitathatatlan tényeit a megszokottságból a megdöbbentő halál emeli most élénk fájdalmas tisztasággal. Öröksége a magyar matematika és a magyar tudomány legnagyobb életműveinek egyike. Tudósként a világ élvonalában alkotott, Kleene, Church, Post, Uspenszkij társaságában. „Rekurzív függvények” című könyvét több nyelvre lefordították. A legújabb könyvek is hivatkoznak rá, orosz fordításához Kolmogorov írt előszót, Lengyelországban egyetemi tankönyvként használták, az USA-ban az ő tárgyalásmódja honosodott meg több egyetemen. Világszerte és lithon matematikusok generációja nőtt fel Péter Rózsa alapvető eredményein és fejlesztéseivel. Egyetemi tanárként számtalan matematikust és — amit mindig rendkívül fontosnak tartott — tanárt, pedagógust oktatót és nevelt. Minden probléma, minden képlet mögött megtalálta az igazi tartalmat, erre vezette rá — egyszerű szavakkal megfogalmazva — hallgatóit és olvasóit. A tartalmat kifejező formák szükségességének elismerése mellett nem tisztelte a formákat sem a magánéletben, sem a katedrán, sem a tudományban — *tartalmat követelt meg magától és mindenkitől.*

Nincs olyan korosztály, amely ne köszönhetné meg neki tudományos munkásságát. Kezdeményezte és szorgalmazta az általános és középiskolai matematika-oktatás reformját. A világ minden táján ismert és népszerű „Játék a végtelennel” című könyve mégis kiemelkedik művei sorából. Tanít gondolkodni, oktatni, pontosnak lenni, tanít a matematika szeretére és tanít szabadnak lenni, mert megtanít játszani.

Hosszú és legendás barátság fűzte Kalmár Lászlóhoz. Együtt vigyázták a hazai számítástudomány első lépéseit. Aktív figyelemmel kísérte a számítástudomány fejlődését, kutatta a matematikai logika és a számítástechnikai gyakorlati szorosabbá tételének lehetőségeit, írt népszerűsítő könyvet erről.

Tanárt, tudóst és barátot veszítettünk el halálával. Feladatunk tudományos örökségének gondozása, emlékének munkánkban való megőrzése. Gyászunk mély, de feladatunk szép...

ÚJABB R-40-ESEKET ÁLLITANAK ÜZEMBE

Magyar-NDK NOTO-együttműködés

Az ESZR-eszközök komplex műszaki kiszolgálására alakult nemzeti szervezetek (NOTO-k) közötti együttműködés kétoldali tanácskozásokon kialakított konkrét munkaterv alapján folyik. A magyar-NDK NOTO-együttműködési munkatervben rögzített egyes feladatok végrehajtásával kapcsolatban teendők megvitatása céljából Budapesten tartózkodott Rudolf Matthes, az NDK NOTO vezetőhelyettese, tudományos-műszaki igazgató, aki a „Számítástechnika” munkatársának a következő nyilatkozatát adta.

A két NOTO-szervezet közötti együttműködés elsősorban az NDK-ból származó R-40-es számítógéprendszerek komplex műszaki kiszolgálásával kapcsolatos. A munkaterv szerint az NDK NOTO a NOTO-tevékenységeket és szolgáltatásokat fokozatosan átadja a magyar NOTO-szervezetnek, az Országos Számítógéptechnikai Vállalatnak. Az 1976. évi közös munka folyamán megkötötték az R-40 műszaki kiszolgálására vonatkozó szerződést. Megállapodtak az R-40 műszaki kiszolgálási szolgáltatásának a magyar NOTO-szervezethez való átadásáról is. A VT 340 berendezés bevizsgálásának lefolytatásában részt vesznek az NDK NOTO képviselői is. A VT 340-re NDK-beli szakembereket képeznek ki külön oktatási szerződés alapján. Elkészítik annak a megállapodásnak az előkészítését is, mely szerint az R-40-es felhasználók szakemberek képzését is az OSZV koordinálja és bonyolítja le. Az egyes oktatási szolgáltatások átvetelének, volumenének és határidejének összegyűjtése is folyamatban van.

Külön szabályozták a software-re vonatkozó kérdéseket, a software-szolgáltatások és a követés részleteit. Közösen folyik a bázis-software tartalmi meghatározása és a bázis-software ismételt felhasználásával kapcsolatos szerződések előke-

szítése. Tapasztalataiserét folytatnak az Országos Software Archivum és Követőszolgálat munkájáról, kölcsönösen tájékoztatják egymást a software-referenciarendszerekről és a kész alkalmazási programcsomagokról. Konzultációkat folytatnak az R-40-es számítógéppontok tervezéséről és felszereléséről. A magyar szakemberek 1977-ben részt vesznek az NDK-beli által tervezett R-40-es gépterem kialakításában és a számítógépek szerelésében. Ugyanakkor az 1978-ban szállítandó R-40-es gépterem tervezését már a magyar szakemberek végzik az NDK NOTO által biztosított gyakorlati konzultációk hasznosításával.

Remélhetőleg sikerül — a felhasználók érdekeinek legmegfelelőbb figyelembevételével — megnyugtatóan rendezni az alkatrészellátás kérdéseit. Szabályozták az alkatrészek raktári tárolását, nyilvántartását, kiadási rendszerét és intézkedéseket dolgoznak ki a Magyarországon működő R-40-es felhasználók alkatrészellátásának javítása érdekében. Megvizsgálják a NOTO-OSZV-nél egy központi R-40-es alkatrészaraktár létrehozásának lehetőségét is.

A NOTO-OSZV az R-40 típusú számítógépre 1978-ban új megbízási szerződést kötött: az Országos Vízügyi Hivatalnal, a Központi Fizikai Kutató Intézettel, a Fővárosi Építőipari Üzemgazdasági és Ügyviteltechnikai Irodával, az Építőipari Számítástechnikai és Ügyviteltechnikai Vállalattal és a MÁV Anyagellátási Igazgatósággal (ez utóbbi a második ilyen gépet kapja).

Az Országos Köolaj- és Gázipari Tröszttel az OSZV-nek vállalkozási szerződése van. A Május 1. Ruhagyár szerződése aláírás előtt áll, a KERINFORG-gal most folynak a szerződéselőkészítő tárgyalások 1978-ra.

1977. február 3-án sikeresen átadták a FÜTI R-40-es típusú számítógéppontját.

Lakástervezés számítógéppel Győrben

Több mint húszezer lakás készült el eddig a Győri Házgyár elemeiből Észak-Dunántúli városokban. Az Építésügyi és Városfejlesztési Minisztérium győri tervező vállalata kezdettől fogva típustervezője a házgyári elemekből készült lakásoknak. A győri tervezők a házgyári lakások tervezésében sikerrel alkalmazták a számítógépet. Ezzel nemcsak a tervezést, hanem a lakásberuházások előkészítését és az építők munkáját is megkönnyítik.

A számítógépet alkalmazva lehetővé teszi a leg gazdaságosabb megoldást. A számítógépet az al- és felépítmények tervezésében egyaránt igénybe veszik. Az egyes részfeladatokra programokat készítettek. Ilyenek készültek az alapozástervezésre, a süllyesztés-tervezésre, a merevítőfalak terheléseire, a fűtési rendszerekre és egyéb részmuvekre vonatkozóan. Ezek alkalmazása a tervezési részmuveket segíti. Sikeresül gépesíteni a költségvetési adatok feldolgozásának egy részét is.

A vállalatnál megkezdtek az eddig elkészült programok rendszerbe foglalását, komplex programcsomagok készítését, melyek a tervezői munka megkönnyítése mellett a kivitelező vállalat előkészítő, anyagrendelő és szervező munkáját is nagyban elősegíthetik (MTI)

A TPA/i Dubnában

A dubnai nemzetközi kutatóintézetben a bonyolult kísérletek vezetésére és ellenőrzésére a számítógépet a legmegbízhatóbb segítőként. A KFKI TPA/i kiszámítógépeiből eddig 25 darab került Dubnába. Legújabb feladat-orientált célrendszereket szállítanak a dubnai intézetbe, ilyen például az impulzus-rektorokhoz használt mérésadat-feldolgozó berendezés komplexum. A dubnai intézet rendszeresen tájékoztatja a KFKI-t a felhasználási tapasztalatokról.

SZÁMÍTÁS TECHNIKA

Megjelenik havonta
Felnőtt szerkesztő:
Péteri László
Szerkesztő: SZÁMOK
Irodalmi szerkesztője
A szerkesztőség vezetője:
Könyves-Tóth Pál
Szerkesztő:
Csányi György
Szerkesztőség: Budapest
XI, Szekessy Árpád u. 66.
Levélcíme: 1122 Budapest 112.
Postacím: 146.
Telefon: 832-111
Kiadóhivatal: Budapest, Keleti Károly utca 18/b. Telefon: 386-338. Kiadja a Számítástechnikai Kiadó Vállalat. A kiadóért felel: Kovács József igazgató. Terjesztés a Magyar Posta. Előfizetés: a Posta Központi Hírlap Irodájánál (1999 Budapest V., József nádor tér 1. Telefon: 196-850) és bármely postahivatalnál. A szerkesztőség nyitvatartási idején, valamint átvételkor a PCH/I 215-9618 pénzforgalmi feljegyzésénél. Előfizetés: 65 Ft évre 48,- Ft. Beruházás: a Számítástechnikai Kiadó Vállalat Statistika és Számítástechnikai Könyvkiadóhivatalában.
Budapest 11, Keleti Károly utca 18.
Telefon: 158-214.
Index: 23-799
ISSN 0987-1514
SZUV Nyomda, Budapest, T/4118
Fv.: Mihályi Zoltán

GÉPKÖZELBEN...

Átadták az első R-22-est

KEDVEZŐ TAPASZTALATOK AZ ÉLGA-V-NÁL

Az ELGAV (Elelmiszertörzsi Ügyvitelrendezési és Gépi Adatfeldolgozó Vállalat) az élelmiszertörzsi vállalatok részére nyújt szolgáltatásokat. Megszerzett a vállalati ügyviteli, elkészíti a gépi feldolgozáshoz szükséges utasításokat és programokat, gazdasági és terméktimákkal számításokat végez, és az adatokat elektronikus számítógéppel dolgozza fel. Feladata ezen kívül a korszerű ügyviteltechnikai és adattovábbító rendszer fejlesztése és bevezetése, az új létesítmények ügyviteli rendszerének megszerzése, az ügyviteli gépek és eszközök meghatározása, a kapcsolódó beruházási program megszerzése.

A vállalat 20 éve kezdte meg tevékenységét. Először elektromechanikus lyukkártyás gépekkel dolgozott, 1968-ban áttért a kis teljesítményű elektronikus számítógépek üzemeltetésére, 1975 óta pedig az Egységes Számítógép Rendszer gépeit alkalmazza.

Az első ESZR-gépet, egy R-20-ast 1975 őszén állították üzembe. A gép installálását a NOTO-OSZV végezte. A vállalat az üzembe állítások kész programrendszerekkel rendelkezik és azonnal rendszeres feldolgozásokkal kívánja a gépet terhelni. Az első negyedév próbafeldolgozásokkal telt el és 1976-ban megindulhatott a rendszeres termelés. Az R-20-as gép nem minden területen váltotta be a hozzá fűzött reményeket, megbízásodásainak száma az eddig használt gépekénél három-négyszerre magasabb volt. A műszaki elvárásokat végző szerviz — különösen a kezdeti időkben — nagyon vontatottan és gyakorlatlanul végezte munkáját. Az éves garanciális karbantartás számos, eddig ismétlődő hibát kiszűrte és 1976 IV. negyedévéől az R-20-as használhatósága jelentősen megnőtt. Éves viszonylatban még ilyen feltételek mellett is a három műszakos munkarendhez viszonyítottan csak 52 százalékos produktív kihasználást lehet biztosítani. A IV. negyedév mutatója — 61 százalék — lényegesen jobb.

Az 1968-ban üzembe állított kissszámítógépek elhasználódása és a számítástechnika iránti igény fokozódása arra ösztönözte a vállalatot, hogy a tervezettnél korábban, már 1977 elején üzembe helyezze második ESZR-számítógépet, egy R-22-est. A számítógép beérkezésétől az üzembe állításáig ugyan mindössze két hónap telt el, ez alatt a két hónap alatt azonban megbízhatósági és műszaki szempontból lényegesen jobb benyomásokat szereztek, mint az előző géppel. Erre egyébként szükség is volt, mert a számítógép áprilistól rendszeres terhelésbe áll és még ebben az évben mintegy 3000 produktív órát kell teljesítenie.

A vállalat az R-22-es számítógépre alapozottan két nagy élelmiszertörzsi komplex információrendszerét szervezte (Baromifeldolgozó Vállalatok Trüsztye, Gabona Trüsztye). Az első alrendszerek mindkét törzsi részére már 1977-ben elkészültek és számítógépre kerülnek, a rendszer teljes kidolgozását 1980-ig tervezik. Az információrendszer nagyságának érzékeltetéséhez el kell mondani, hogy a Baromifeldolgozó Vállalatok Trüsztye 10, a Gabona Trüsztye 19, vidéken települt egységgel rendelkezik és ezeknek az egységeknek a vállalati és törzsi szintű információrendszerét kell megvalósítani. Az R-22-es központi

gépe lesz annak a távadatközlő hálózatnak, amely ezt a 29 vidéki egységet fogja az ELGAV-val összekötni. A távadatközlő rendszer előfeltételei pontjait a Telefongyárban kifejlesztett TA-600, ill. a TAP-3 (ESZ-8503) működik, jelenleg szimplex üzemmódban (bár a berendezések félduplex üzemmódot is lehetővé tesznek). E megoldás máris növeli az információk frissességét.

Az R-22-est a terveknek megfelelően az OSZV 1976. december 10-án szállította le, majd 1977. január 20-án megkezdődött a gép beszállítása.

A szállítási szerződésben rögzített kompatibilitási tesztek futtatásán túlmenően az ELGAV-nál saját felhasználói programjakkal is meggyőződhetek arról, hogy a gép az R-20-nál gyorsabban és megbízhatóbban működik. Már az installálás alatt, az átadást megelőző heten futtattak felhasználói programot, így alkalmazható volt az összehasonlításokra. Az egyik ilyen COBOL nyelven írt program, amely 70 KB lömböt kezel és rendező alprogramot is felhasznál, annyira „megmozgatja” a perifériákat, a csatornákat és a központi egységet, hogy csak tökéletes gépen fut le. Ezzel a programmal veriék át az R-20-as gépet is az egyéves jótállási idő lejártá után. Összehasonlításként egy 33 ezer tétel adatállományt dolgozott fel mindkét gépen. Az R-20-as ideje 20 perc 01 másodperc, az R-22-esé pedig 8 perc 37 másodperc volt. A továbbiakban — hogy az új gép leterhelését megtervezhessék és a rendszerre fordított időket megbecsülhessék — a programfordítások időtartamát összehasonlították. Egy 960 kártyából álló PL/I-program fordítási ideje R-20-on 38 perc 50 másodperc volt, míg R-22-n 17 perc 06 másodperc. Egy Assembler nyelvű 430 kártyás program R-20-on 6 perc 53 másodpercig, R-22-n 3 perc 17 másodpercig tartott. COBOL-programoknál még nagyobb arányú időmegtakarítás mutatkozik. Egy 441 kártyás program fordítása R-20-on 8 perc 07 másodperc, az R-22-es gépen 3 perc 48 másodperc volt. Az egyes programnyelveken írt programok fordításánál tapasztalható hatékonyság-növekedés lényeges különbséget nem mutat. A fordítási idő nagyobb részében memóriát igénybe vevő programok rövidebb futási idejét a számadatok indokolják; melyeket egy 133 utasítást végrehajtó program eredményeként kapták. Ez a program 133 Assembler utasítást meghatározott ideig futtat, és számolja a végrehajtott utasításokat. Az R-20-ason végrehajtott utasítások száma 11 231, míg ugyanezen idő alatt az R-22-es gép 70 680 utasítást hajtott végre. Az elmondottakat táblázatban is összehasonlítjuk.

A fenti táblázat alapján megállapítható, hogy a hatékonyság-növekedés nem áll arányban a tár sebességének növekedésével, ami az R-20-as perifériával azonos perifériák használatából ered. Az üzembe állítás óta eltelt rövid idő alatt a gép használhatóságáról kedvező kép alakult ki. Az üzembiztonságról még nem állnak rendelkezésre adatok, de az R-20-asnál jóval rövidebb üzembe helyezésre idő az üzembiztonságra is kedvező előjel. Az üzembiztonságot még két tényező befolyásolja. Az egyik, hogy a garanciális javításokat ellátó

szerviz a bejelentésektől számított 12 órán belül kiszállást vállalt csak. Ennek lerövidítésére intézkedések vannak folyamatban. A másik, hogy az alkatrészt utánfutás nagyon lassú. Ezen feltételűl javítani kell. Az R-20-as gépüknél fordult elő, hogy egyik mágneslemez egységük több mint egy évig állt alkatrészhiány miatt,

mert az SOS rendelés után majdnem egy év múlva érkezett be az alkatrész. Megjegyezzük, hogy ettől még a számítógéprendszer folyamatosan működött. Elvben az R-20-as és az R-22-es gép kompatibilis egymással. A gyakorlatban azonban a mágnesszalag egységeknél jelentős az eltérés, aminek a megszüntetése alkatrészhiány miatt elég sok gondot okoz. Az OSZV-tól először úgy értesül-

tek, hogy van ilyen alkatrészraktár, és most — miután az R-20-as szalagegységeit át kellene állítani — kiderült, hogy még sincs, és ha most meg is rendelik, csak 1979-re szállítják. Az alkatrészhiány nehézséget teszi a két gép használatát azonos feldolgozószobához, de ezt a problémát mindenképpen át kell hidalni, hogy az ESZR-gépcsalád előnyeit a kompatibilitás terén is ki lehessen aknázni.

Az R-22 legfontosabb jellemzői

A szocialista országok Egységes Számítógép Rendszere (ESZR) keretében kifejlesztett számítógépcsalád egyik új tagja a szovjetunióban gyártott R-22, szabványos nevén ESZ-1022. Az új számítógép a korábbi ESZ-1020 típus továbbfejlesztett változata. Készült öntesztprogram az ESZ-1020 gyártása során szerzett tapasztalatok, valamint figyelembe vették a számítógép-felhasználók észrevételeit. Így egy olyan korszerű számítógép-sorozatgyártása kezdődött meg, amelynek fejlesztése lényegében megkezdte az ESZ-1020 modellét, de ugyanakkor néhány jellemző változást eredményezett másokai jellemzői és megbízhatóság tekintetében a korábbi típus felülmúló tulajdonságokkal rendelkezik.

Az ESZ-1022 operatív tára — a kiépítéstől függően — 128, 256, ill. 512 Kbyte lehet, a tárból egyidőben 4 byte kiválasztása történik; az ESZ-1020-nál a memóriakapacitás 64—256 Kbyte-ig terjed, és egyszerre 2 byte kiválasztására volt lehetőség. Az operatív tár ciklusideje mindkét gépnél 2 μ sec. Az új modell aritmetikai egysége ciklusonként 2 byte-ot dolgoz fel, kétszeresét, mint elődje. Ciklusideje 1 μ sec. Felére csökkent továbbá a mikroprogramtár ciklusideje (0,5 μ sec) is.

A helyi tár (lokális memória) és a védelmi tár felépítése is változott; ferrites tár helyett integrált áramkört elemekből épül fel. Lényegesen csökkent mindkettő ciklusideje.

A multiplex csatorna átviteli sebessége mintegy háromszorosára nőtt. A szelektor csatorna átviteli sebessége is csaknem megkétszereződött, az 500 Kbyte/sec átviteli sebesség lehetővé teszi 29 Mbyte-os mágnesszalag tárolóegység csatlakoztatására.

A művelet végrehajtási ideje átlagosan negyedrésszere csökkent. Az ESZ-1022-höz szállított perifériák nagyrészt meggyeznek az ESZ-1020 modellnél is alkalmazott egységekkel.

Az ESZR-család új, közepes nagyságrendű tagja széles körben alkalmazható műszaki-gazdasági adatfeldolgozási rendszerekben, lehetővé van továbbá távadatközlő és többszámítógépes rendszerek kiépítésére is.

A számítógép az ESZ/DOS 1.3. operációs rendszerrel, valamint megfelelő kiépítettség esetén az ESZ/OS operációs rendszerrel is üzemeltethető. Az ESZR-gépekre adaptált IBM/DOS 26.2 operációs rendszer alkalmazására szintén lehetőség nyílik. A feldolgozó rendszerprogramok az ASSEMBLER, FORTRAN-IV, PL/I, RPG és COBOL programnyelvek használatát biztosítják.

A szocialista országokban már jónéhány ESZ-1022 számítógép működik. A gépről kapott egyetemesen kedvező információk alapján bizvást remélhetjük, hogy e máshol már kipróbált és jól bevált számítógép-típus a hazai felhasználók igényeit is ki fogja elégíteni.



Az ESZ-1022 operatív pultja

MŰSZAKI PARAMÉTEREK ÖSSZEHOSONLÍTÓ TÁBLAZATA

Megnevezés	ESZ-1020	ESZ-1022
1. Proceszor		
— szóhossz (bit)	32 (4 byte)	32 (4 byte)
— ciklusidő	1	1
— vezérlési ele	mikroprogram	mikroprogram
— diagnosztika	mikroprogram	mikroprogram
— műveletvégzés (byte-ok száma)	1	2
— kód	DKOI, KOI-8	DKOI, KOI-8
— utasítások száma	142	144
2. Mikroprogramtár		
— kapacitás (szó)	6192	6192
— szóhossz	64	64
— ciklusidő (μ sec)	1	0,5
— felépítés	kártya	kártya
3. Operatív tár (Kbyte)	64-256	128-512
B blokk kapacitás (Kbyte)	64	2
Ciklusidő (μ sec)	2	2
Kiválasztás	0,9	0,9
— idő (μ sec)	2	4
— byte-ok száma	2	4
— védelem	láb-olvasás	láb-olvasás
4. Helyi tár		
— kapacitás (szó)	64 (36 bit)	256 (16 bit)
— ciklus idő (μ sec)	2000	230
— felépítés	ferrit	integrált ák.
5. Védelmi tár		
— kapacitás (szó)	22-128	64-256 (6 bit)
— ciklusidő (μ sec)	1000	250
— felépítés	ferrit	integrált ák.
6. Multiplex csatorna		
Alcsoportok száma	112	128
átv. sebesség (Kbyte/sec)	16	40
— multiplex	100	30
— monopól		
7. Szelektor csatornák		
— szám	2	2
— át. sebesség (Kbyte/sec)	300	320
— kapcsolható vezérlési szám	8	8
— interféce	ESZR	ESZR
8. Főbb műveletek végrehajtási ideje (μ sec)		
— Fixpoint	33	9
— összeadás	240	80
— szorzás	396	92
— osztás		
Lebegőpontos		
— összeadás	107	30
— szorzás	480/240	120/260
— osztás	399/2059	98/240

A SZÜV Miskolcon

Nem egészen 10 éve kezdte meg tevékenységét a SZÜV Miskolci Számítógéppontja. A város és a megye vezetőinek segítségével ideiglenes helyen — a Tanácsház téri épületben — indult meg 1968 novemberében a leendő szakemberek tanfolyami képzése, valamint a lyukkártya-rendszerű adatfeldolgozási munka. Az ideiglenes helyen nagy erőfeszítések árán kellett megoldani a folyamatos, rendszeres feldolgozást, valamint a szakemberek alapfokú illetve továbbképzését; ebben a SZÜV központ nagy személyi és tárgyi segítséget nyújtott. A központ jól képzett szakmai instruktor-gárdája a gyakorlati tapasztalatokat helyi átadásán túl lehetővé tette, hogy a konkrét munkavégzés tapasztalatait a termelés vezető dolgozói, valamint a szervezők és a programozók a Győri Számítógéppontban sajátítsák el.

A kezdeti nehézségek időszaka — a szakemberek képzése és az egyidejű feldolgozás időszaka — 1970. január 1-én lezárult. Minőségi változások történtek a munkavégzésben és a munkakörülményekben is. A város vezetőinek támogatásával a Nehézipari Műszaki Egretrem által rendelkezésre bocsátott helyen megépült az egyetemvárosi számítógéppont egremetes épülete. A megváltozott körülmények közötti munkavégést a hagyományos T-5 táblázatógépek és az új épületen kívül a Budapesti RLL Miskolcra telepített BULL GAMMA 115 típusú számítógép is segítette.

A minőségi változás és a folyamatosan végzett rendszeres feldolgozás magasabb igényeket támasztott a szakemberek további fejlődésével szemben. A hagyományos lyukkártyarendszerű feldolgozókat át kellett szervezni; a BULL GAMMA 115 típusú gépen történő feldolgozásokhoz programokat kellett készíteni. A BULL GAMMA megjelenése egyben kapacitás-növekedést is jelentett. Mind több és különböző iparágakhoz tartozó helyi vállalatok jelentkezték adatfeldolgozási igényeivel. Az anyagkönyvelési és bérfeldolgozási munkálatok mellett a folyamatos leterhelést a számlázási feladatok rendszeres feldolgozása tette lehetővé. Elsőként ol-

dotta meg a számítógéppont a MEK-vállalatok rendszeres számlázási feladatait a BULL GAMMA gépen, valamint az elsők között az Áramszolgáltató Vállalat kisfogyasztói áramszámlázását. 1973-ban már több mint 40 vállalat, intézmény 63 féle anyagát dolgozta fel a SZÜV Miskolci Számítógéppontja. E feladatokat a BULL GAMMA három műszakban végezte el.

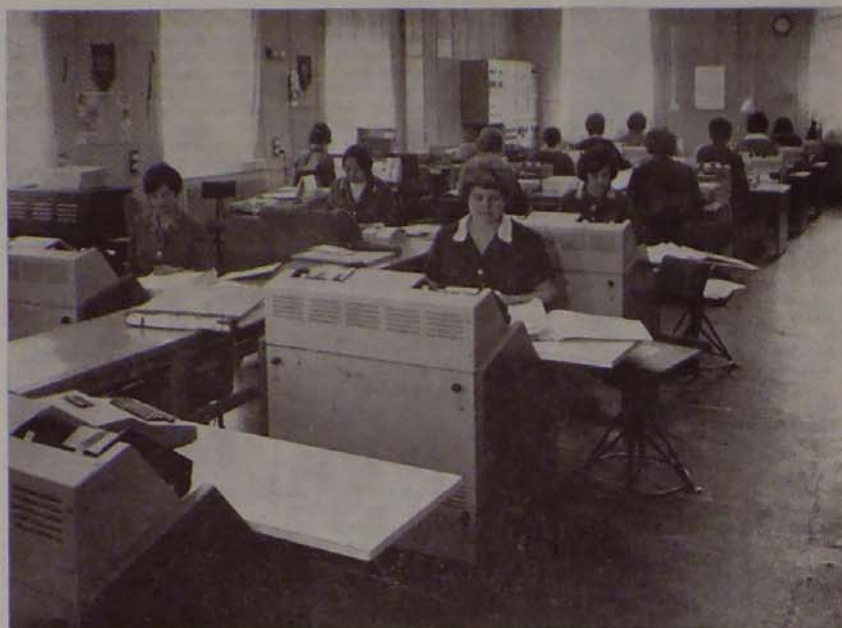
A feldolgozási igény tovább nőtt. A megnövekedett igények kielégítése céljából a vállalat 1974-ben egy R-20-as számítógépet helyezett üzembe. Ez nemcsak a mennyiségileg is növekvő feladatok megoldásához, hanem a hagyományos anyagnyilvántartási és más gépi adatfeldolgozási munkákon túl a műszaki-gazdasági számításokhoz és a termelésirányításhoz is segítséget nyújtott.

1977-ben újabb változást hoz a központ életében egy R-22-es típusú számítógép telepítése. Az R-20 és az R-22 számítógépek feldolgozási kapacitása meghaladja a miskolci központban rendelkezésre álló adatrögzítési kapacitást, ezért új adatrögzítési egységet kellett létrehozni. Erre a közeli Edelényben volt lehetőség, ahol volt szabad munkaerő, és a régi kastély egy részének átalakításával a megfelelő elhelyezést is biztosítani lehetett. Ez azonban a gondokat csak részben és csak egy időre oldja meg; a számítógépek üzemeltetéséhez és a növekvő feladatok ellátásához a miskolci épületet is bővíteni kell.

A miskolci SZÜV életéhez szorosan hozzákapcsolódik a számítástechnikai szakemberek képzése. Hasznosak a SZÁMOK által Miskolcon szervezett rendszeres szervezői, feldolgozó szervezői és számítógéppelkezelői tanfolyamok, amelyek a SZÜV valamint a Borsod megyei számítástechnikai szakemberek szakképzését szerezhetik. A tanfolyamok szervezéséhez a SZÜV Miskolci Számítógéppontja 1970 óta folyamatosan segítséget nyújt. A számítógéppont jól képzett szakemberei esetenként mint előadók is közreműködnek.

NIKÁZY GUSZTÁV —
VERES ISTVÁN
a SZÜV
Miskolci Számítógéppontjának
osztályvezetője

Számítástechnika a Lenin Kohászati Művekben



Az LKM adatrögzítési munka közben

A Lenin Kohászati Művek nyolc esztendővel ezelőtt, 1968-ban szerezte be első — és sajnos, mindmáig egyetlen — számítógépet, egy Bull Gamma 115-öt. Szakmai körökben elavultnak tartják ezt a második generációs gépet, mi mégis örülünk, amikor vállalatunk hozzájutott ehhez a berendezéshez. Akik már rendelkeztek bizonyos számítástechnikai ismeretekkel, hozzáfogtak, hogy segítségével korszerűsítsék a gyári gazdasági ügyvitelt. A számítógéppel a gazdasági-műszaki ügyintézésnek egészen új korszaka kezdődött, azáltal, hogy a vezetési minden szintjére gyorsan és pontosan jut el az információ.

A Bull Gamma — ez a mai szemmel nézve szerényebb képességű számítógép — ma is hasznos hajt; nemrég lépte át ötvenzereket munkájára. A gép üzembe helyezése óta egy-két periféria átmeneti és házilajváltó hibájától eltekintve — fennakadás nélkül üzemel. Első programozó nemzedékünk e gép mellett sajátította el az elméleti ismeretek fokozatos megszerzésével párhuzamosan a vállalatunknál három évtizedig hagyományos módon végzett adatfeldolgozási gyakorlatát. Az első gárda tagjai közül többen szerte az országban végzik munkájukat mint szervezők és programozók. A Bull-gép mellett tanultak tehát más számítógéppontokban is kamatoznak!

Visszagondolva az elmúlt évekre, azt tartjuk vállalatunk legfőbb eredményének, hogy a számítástechnika áttörte a minden újtással szemben szinte törvényszerűen megnyilvánuló kezdeti idegenkedést; ma már mindenütt igénylik a számítógépet nyújtotta előnyöket. Vállalatunknál alig van olyan főosztály, üzem, amelynek a munkáját ne segítené a számítógép. Jelenleg öt fő alkalmazási területe van a Lenin Kohászati Műveknek: a termelési szabványtervezés, az értékesítéssel, az álló- és fogjóeszköz-gazdálkodással, a bérügyvitellel és az anyagellátás-elszámolással.

Számítógép-alkalmazásainkra hozunk néhány példát. Kimutatásaink szerint a beszerzett anyaggal 68 program foglalkozik, a bérelszámolással 73, a termeléselszámolással 80. A rendelést 26 féle program dolgozza fel, az állóeszközököt 22, a felamosmórokat pedig 13 program tartja nyilván. A saját kibocsátási számlák ügyét 21 program intézi, az idegenekéét hét. A szállítási számlázás újraszervezése az utóbbi hónapok egyik legjelentősebb eredménye. A napi gyakorlatban mind nyilvánvalóbbá vált ugyanis a napi számlázás korszerűsítésének szükségessége. Ezt indokolta elektromechanikus számítógépeink elavultsága, a szállítási alapokmányok korszerűtlensége és a le szabályozás nem mindenre kiterjedő szintje. E hiányosságok felszámolására vállalatunk új gépeket vásárolt: nyolc darab,

lyukszalaglyukasztóval ellátott 383-as elszámoló automatát. Az újraszervezett rendszerben naponta különféle táblázatok készülnek a pénzügyi osztály részére, háromnaponként az értékesítéssel kapja a tételes kiszámlázásokról szóló jelentést, a forgalmi könyvelés dekadonként kapja a főkönyvi feladást, és ugyanilyen időközönként kapnak az üzemek is értesítést a kiszámlázásról. Azon kívül havonta készül kimutatás arról, hogy üzemünk hány tonnát és milyen értékben szállítottak ki az egyes profilokból. Ezeket az adatokat havonta megkapja a termelési könyvelés is, csak specifikálás nélkül, tonnában és forintban. Ennek a feldolgozásnak az eredménye jut el a terveysztályra, a felsőfokú adat-szolgáltatás céljára készített bevónkénti kimutatáshoz. Hasonló statisztikai összefoglalást készít a számítástechnikai csoport negyedévenként is. A korábbi hatnapos bonyolítás három napra csökkent.

A közelmúltban az 1976–1993-ig terjedő időszakra vonatkozóan felmért kalkulációt készítettünk a tervezett új acélművelés jövedelmezéséről. A korszerű technika segítségével egy termék kalkulációja mintegy 35 másodpercet vett igénybe!

A továbbiakban elsősorban a folyó munkák korszerűsítésével gépidő-megtakarításra törekedünk, és egy-egy folyamat részeként is megvalósítható új számítógépes feldolgozások alkalmas modulokat szervezünk. Másrészt egészen új megoldásokat készítettünk elő, például a nemesacél-hengermű termelésirányításának hatékonyabbá tételére érdekében komplex adatfeldolgozási rendszer kialakítását tűztük célul.

A rendszer bevezetésével a rendelkezésre álló gépidőtől függően az egyes rendelesek teljesítésének pillanatnyi állapotáról tudunk majd információt szerezni, illetve az adatok alapján különféle csoportosításokat készíteni. E feladatok megvalósítása nemcsak a klasszikus értelemben vett adatfeldolgozási munkák megoldását jelenti, hanem az érintett területeken gyökeresen megváltoztatja az eddigi szemléletet.

BALÁZS ISTVÁN
LKM

VÁLLALATSZERVEZÉS ÉS TERMELÉSIRÁNYÍTÁS AZ ÉPÍTŐIPARBAN

munkát Debrecenben R-20-as, Miskolcon EMG 830/20-as számítógépek végzik. A megnövekedett igényeket figyelembe véve 1979-től Miskolcon is az ESZR-gépcsaláddal tartozó berendezések működnek majd.

Az építőipari vállalatok termelésének komplex szervezésénél, a kivitelezési munkák programozásánál külön feladat a házigyárak termelésprogramozása, ami szervezeteiben teszi a lakótelepek építését. Több olyan számítógépes rendszer működik, amely segíti az erőforrásokkal való hatékonyabb gazdálkodást. Az építőipari vállalatok termelésének hatékonyságát növelő módszerek kialakítását, alkalmazását kiemelt feladatként végzi a tagozat. Több éve folyik az üzemenntartási rendszer komplex kidolgozása, melynek célja a karbantartási munkák jobb szervezése, a végrehajtási idő csökkentése és ezzel a termelési időalap növelése, valamint az e tevékenységhez szükséges erőforrások pontosabb meghatározása. A nagy termelő berendezések, gyártósorok javításának programozására kidolgozott mo-

dellt már jelenleg is széles körben alkalmazzuk.

A tagozat 1976-ban olyan szervezettel bővült, melynek feladata a beruházások szervezése (lakótelepek, állami beruházások, vállalati komplex telephelyek stb.). A szervezési munkát segít az e feladat megoldására alkalmazott számítógépes rendszer. A szervezési munka célja, hogy biztosítsa a beruházások gyorsabb, hatékonyabb megvalósulását és a folyamatos, aktuális információkat.

Az utóbbi években bekövetkezett széles körű szervezési profilbővülés új követelményeket támasztott a tagozat dolgozóival szemben. Ezzel csak úgy tudunk lépést tartani, hogy a munkatársak intenzív tanulással szeressék meg azokat az ismereteket, amelyek a feladatok sikeres végrehajtásához szükségesek. A jövőben is mindent megteszünk annak érdekében, hogy tevékenységünkkel hozzájáruljunk a munka- és üzemszervezés javításához hozott parthatározott eredmények végrehajtásához, és ezáltal elősegítsük az építő- és építőipari vállalatok irányítási, szervezési, gazdálkodási színvonalának emelését.

VIDA TIBOR
az EGSZI miskolci tagozatának vezetője

PORTRÉ

„Nem munkakör, hanem életforma”

— Beszélgetés Csiki Jánossal, a miskolci SZÜV igazgatójával —

Csendes, halkszavú, nagyon közvetlen és nagyon jókedélyű ember a miskolci SZÜV igazgatója. Mint elmondja: sokáig még csak álmban sem jutott eszébe, hogy valaha igazgató lesz, és hozzáteszi, hogy eleinte sokan még is lepődtek, amikor őt meglátták, mert nem ilyennek képzeltek egy igazgatót, sokszor az volt az érzés, hogy nehezen fogadják el tárgyaló partnernek. Később, hogy sovány testalkatával, szinte kislívs arcával első ránézésre nem olyan, amilyenek — mondjuk — filmekben ábrázolják az igazgatókat. De ez az első benyomás hamar megváltozik, ha valaki jobban megismeri Csiki Jánost, a miskolci SZÜV igazgatóját. Hosszabb-rövidebb idő után bizonyára mindenki az a vélemény alakul ki, hogy olyan ember, aki úgy ismeri a gondjaira bízott területet, mint a tenyerét, aki törődik a beosztottak ügyes-bajos dolgaival, aki szakmájával jól képzett, és aki szereti azt a munkaterületet, ahol dolgozik.

— Hogy hogyan lettem igazgató? — Es most az a „kislívs” nevetés van az arcán. — Ha hiszi, ha nem, apróhirdetés útján, 1968-ban történt, amikor a Lenin Kohászati Művekben dolgoztam műszerészként, ahova az akkori Kándó Kálmán Híradás- és Műszeripari Technikum elvégzése után kerültem. El akartam onnan jönni — ne beszéljünk arról, hogy miért —, és bönögtem az apróhirdetése „Állást kínál!” rovatát. Megakadt a szemem a SZÜV hirdetésén, amelyben a Miskolcon létesítendő számítógéppont számára kerestek embereket, voltaképpen portástól telepvezetőig (akkoriban így hívták az igazgatót) mindent. Jelentkeztem azról, hogy vagy termelési, vagy szervezési, vagy műszaki osztályvezetői állást vállalom. Lehet, hogy jelentkezésem szokatlansága volt az, ami miatt behívtak. Abban állapotunk meg, hogy szervezési osztályvezetőnek neveztek ki, és egyben — két évi próbaidőre — ellátom a telepvezetői teendőket is, a próbaidő után meg majd meglátjuk, mit kell keresni: szervezési osztályvezetőt vagy telepvezetőt. A kérdés hamarabb eldőlt: egy év múlva már kineveztek telepvezetőnek.

— Hogyan tudott ilyen hamar boldogulni, hiszen — úgy gondolom — a belépésekor nem sok fogalma lehetett erről a munkaterületről?

— Valóban nem, de először is engem nemcsak a műszaki kérdések érdekeltek, amit bizonyos fokig bizonyít az is, hogy elvéltem a Pénzügyi és Számviteli Főiskolát azután, hogy a SZÜV-höz kerültem. Szeretem a szervezési munkát, és szeretek emberekkel foglalkozni. Amit azonban a viszonylag gyorsan elért eredményeimből még fontosabbnak tartok, az az, hogy nagyon sok segítséget kaptam a budapesti SZÜV-központtól. Mindenekelőtt azt, hogy négy hónapra elküldtek tanulni a szegedi SZÜV-telepre, amely az akkor működő öt SZÜV-telep közül a legjobb volt. Nagyon hasznosnak bizonyult a Szegeden töltött idő, az ott szerzett tapasztalatokkal tudtam elkezdni a miskolci telep szervezését. És az is sokat számítot, hogy a későbbiekben is bármikor fordulhattam tanácsért a budapesti központhoz.

Persze nem kell azt gondolni, hogy mindjárt ment min-



den, mint a karikacsapás. Az első két év bizony meglehetősen nehéz volt. Negyven fős létszámmal indultunk, az első feladat a dolgozók elméleti képzése volt. 1970-re készült el az épületünk, ahol most is dolgozunk, akkor már 120—130 fő volt a létszám. Az első számítógéppont egy Bull Gamma volt, ami még ma is megvan, később kaptunk egy R-20-as gépet is. Ma már ez végzi a munka nagyobb részét. Idén pedig búcsúznak a Bull Gammától, egy R-22-es lép a helyébe. A mai létszámunk több mint 300 fő, az Edelenybe kihelyezett adatrögzítő részleggel együtt.

— De ne szaladjunk még ennyire előre: szeretnék többet hallani arról, hogyan is indult meg a munka, amikor már voltak emberek és volt gép? Hogyan tettek szert megrendelőkre?

— Mint a hálalok — mondja nevetve Csiki János. — Járunk a város és a megye vállalatait, intézményeit és felajánlottuk szolgáltatásainkat. Az első megrendelőink azok a vállalatok voltak, ahol már volt valamilyen adatfeldolgozás, ezeket a munkákat vittük át a mi Bull Gammánkra, valamint olyan egyszerűbb számítógépes feldolgozásokat, mint amilyen például az anyagkönyvelés.

Sohasem tévesztjük szem elől — kezdetben sem és most sem —, hogy mi szolgálatot vállaltunk vagyunk. Partnereinknek annyit ígérünk, amennyire képesek vagyunk, és azt teljesítjük is. Nem vállallunk például vállalati szervezést, csak gépre szervezést. Minden erőnkkel azon vagyunk, hogy megrendelőink kívánásainak minőségben és időben egyaránt pontosan eleget tegyünk. Gondolom, ennek is köszönhető, hogy a „hálalást” hamarosan abba lehetett hagyni: az újabb partnerek már maguktól jöttek, és a régióktól is kapunk újabb és másfajta megbízásokat is. Munkáinkat már csak azért is kifogástalanul kell végeznünk, mert egy ilyen vidéki városban, mint Miskolc, bármilyen kis hibának sokkal hamarabb híre megy, mint tetszem azt, Budapesten.

Jelenlegi két géppünk három munkában dolgozik; az idén belépő nagyobb kapacitású R-22-es teljes kihasználását 1979 elejére tervezük. Nem azért, mintha nem lenne akár már is elegendő megrendelésünk, hanem azért mert az új, számunkra tulajdonképpen még ismeretlen gép biztonságos működtetését csak fokozatos leterheléssel tudjuk megvalósítani. Hangsúlyozni szeretném, hogy ezzel a fokozatossággal is partnereink érdekelt tartjuk szem

előtt, mert véleményem szerint csak így tudunk számunkra megbízható szolgáltatást nyújtani. A végső cél természetesen berendezéseink kapacitásának teljes kihasználása, hiszen számítógéppontunknak rentábilisan kell működnie. A mind jobban kiépülő SZÜV-hálózat ennek elérésében nagy segítséget nyújt: nincs szükségünk biztonsági tartaléokra, mert a SZÜV-telepek együttműködése folytán mindegyiknek megvan a háttérgepe. Mi a debreceni SZÜV-számítógépponttal működünk együtt.

— A számítógépponttal kapcsolatos gondok, feladatok nyilvánvalóan nem korlátozódnak csak a berendezések zavartalan működésére és a megrendelőikkel való kapcsolatok ápolására, legalább ilyen fontos a több mint 300 dolgozóval való törődés is. Hogyan oldja meg igazgatói feladatainak ezt a részét?

— Szeretem az embereket, és úgy fogadom el őket, amilyenek. Minden ember más, ennek megfelelően mindenkivel azt a hangnemet igyekszem megkeresni, amelyen a legjobban megértjük egymást. Ez nem éppen könnyű, hiszen gyakran előfordul, hogy igen gyorsan kell hangnemet változtatni. De úgy érzem, ezt is sikerült megoldanom. Nem tartozom azok közé, akiknek az alapelvük a „három lépés távoliság” tartása: hozzám bármikor be lehet jönni bármilyen problémával, panasszal, igyekszem mindig mindenen segíteni. A számítógéppont dolgozói élnek is ezzel a lehetőséggel, de azt nem engedem meg, hogy valaki visszaéljen vele. Ez nemigen fordul elő: az együtt töltött évek alatt a dolgozók megszokták a stílusomat, úgy érzem biznak bennem, és szívesen vannak itt. Fluktuáció nálunk nincs, igaz, ebben a helyi sajátosságoknak is része van: Miskolc nem Budapest, itt nincs túl nagy terület a munkakerővánlósiánknak. Annál is inkább, mert megláptunk azokkal a vállalatokkal, intézményekkel, ahol számítógéppont van, hogy nem csábítjuk el egymástól az embereket.

Külön gondot okoz, hogy számítógéppontunk dolgozóinak mintegy 80 százaléka nő; jelenleg harmincan vannak szülési szabadságon, a kisgyermekeseknek problémát okoz a két munkások beosztás, a három munkások pedig szinte megoldhatatlan számukra, ezért az utóbbi munkákat igyekszem „fűsítani”. Az ilyen jellegű gondok ellenére állítom — sokakkal ellentétben —, hogy a női munkaerővel semmivel sem a főbb probléma, mint a férfiaknál.

Ha az egész beszélgetésünkhez még valamit hozzáfűzhetek — mondja végül Csiki János —, akkor az csak az lehet, hogy szerencsés embernek érzem magamat, mert olyan területen dolgozhatom, amit nagyon szeretek. Számomra ez a beosztás nem munkakör, hanem életforma. Nem is tudnám az életemet másképpen elképzelni; változatos, érdekes a munkám, meg tudom valósítani az ötletelmeim, elgondolásaimat. Úgy érzem, hogy erre még az életem során nagyon sok lehetőségem lesz.

SZABÓ MELINDA

Az ÉMÁSZ
számítógéppontja

Az Észak-magyarországi Áramszolgáltató Vállalat (ÉMÁSZ) 1974. december 23-án helyezte üzembe a villamosipar negyedik — R-20-as — számítógéppontját, amivel egy minőségében új műszaki-gazdasági irányítási rendszer alapkövet rakta le. Az alábbiakban röviden ismertetjük a számítógéppont átadásának előzményeit.

A MEGTETT ÚT

Az Észak-magyarországi Áramszolgáltató Vállalat 1966 óta foglalkozik különböző feladatok számítógépre szervezésével. E munkában az iparágon belül is úttörő szerepet vállalt, hiszen ebben az időben a Magyar Villamos Művek Tröszt nem rendelkezett önálló számítógéppel. Már az első próbálkozások is eredményei jártak, mivel a trösztrel közösen készített „Közepesfeszültségű hálózatfejlesztési koncepció” számítógépes kidolgozása iparági irányelv lett. 1968-ban az EMÁSZ elsőként készítette el középtávú, közepesfeszültségű tervelt számítógép segítségével. Gazdasági oldalról szintén elsőként kapcsolódott be a munkaközpontok nem párhuzamosan foglalkoznak az egyes feladatok gépre szervezésével, hanem kölcsönösen átadják egymásnak iparági egységes elvek alapján kialakított feldolgozási rendszereket, melynek eredményeként 1976-ban egy IBM DOS operációs rendszert is alkalmazásba vettünk.

1976-ban a legfőbb feladatunk az iparági egységes anyagfeldolgozási rendszer szervezése és programozása volt. E munkával határidőre elkészültünk. A múlt év közepén indult meg az energiatranszformáció 80 százaléka kivevő teljesítménydíjas nagyfogyasztói számlázási és inkasszási rendszerének programozásai, melynek kialakításánál ugyancsak figyelembe vettük az energiámérleg ágazati, területi és tarifális statisztikai igényeit is.

Ez év elején indítottuk bér-feldolgozási rendszerünket, melynek elsődleges rendeltetése az elhasznált ASCOTA könyvelőgépek tehermentesítése, és a 3400 EMÁSZ-dolgozó bérelszámolása.

TERVEK, FELADATOK

Terveink és feladataink között szerepel egyrészt az iparági egységes anyagfeldolgozási rendszer próbázelméletése, majd a társvállalatok részére történő átadása, másrészt pedig az általuk kidolgozott feldolgozási rendszerek átvétele. Ezek legfontosabbja a gépjármű menetlevelek feldolgozása és az állásköz-feldolgozás lesz. A gazdasági jellegű feldolgozások mellett egyre inkább teret hódítanak a műszaki feladatok is. Ezek közül alapokra helyeztük. Végső célunk az iparágon belül integrált irányítási rendszerhez való csatlakozás. Ez lesz az V. ötéves terv során a legfőbb fejlesztési feladatunk.

A vidéki áramszolgáltató vállalatok mindegyike 20 000 km villamos hálózat fenntartásáról és üzemeltetéséről gondoskodik. A hálózatok átlagos élettartamának figyelembevételével könnyen kiszámíthatjuk, hogy milyen nagy volumenű hálózatfejlesztési és szerelési feladatok kell megoldandunk. E feladatok gépre szervezése azonban nem köti le géppünk teljes kapacitását. Hálózatunk mintegy félmillió kis- és nagyfogyasztónak (la-

NAGY FERENC
osztályvezető

Számítástechnika a Nehézipari Műszaki Egyetem Vegyipari Automatizálási Főiskolai Karán

A Nehézipari Műszaki Egyetem Vegyipari Automatizálási Főiskolai Kara Kazincbarcika két szakon képez üzemmérnököket. A mérés- és automatizálási szak 1961-től, a gyárszerelő szak pedig 1974-től ad felsőfokú végzettségű szakembereket a vegyipari és a vele rokon iparágak részére. Az utóbbi időben a három éves nappali tagozatos képzésben általában 300, a négyéves levelező tagozaton pedig 100–150 fő az (össz-hallgató) létszám.

Főiskolánkon a számítástechnikai tevékenységet — az oktatást, a tudományos kutatást és fejlesztő munkát, a szerződéses és bér munkákat — a számítástechnikai laboratórium végzi a különböző tanszékek közreműködésével. A számítástechnikai alapismeretek elsajátításában a kar valamennyi hallgatója részt vesz. A rendszerszervező ágazaton — évfolyamonként általában 20 fő — a számítástechnikai alapismereteket szakmal alkalmazási ismeretekkel bővítik ki.

A SZÁMÍTÁSTECHNIKAI LABORÁTORIUM FELSZERELÉSE

A számítástechnikai laboratórium eszközkészletének jelenlegi értéke mintegy 12 millió forint. A berendezéseket fokozatosan szerztük be 1971 óta, amikor egy Cellatron Ser 2d küsszámítógépet kaptunk. 1972-ben szereztünk be egy Videoton 1010B számítógépet, 16 Kbyte-os operatív tárral, 800 Kbyte-os háttértárolóval és ASR-33 lyukszalagolósval és lyukszalagolósval. 1973-ban újabb Cellatron Ser 2d küsszámítógéppel és egy MOM gyorsolvasóval gazdagodtunk. 1974-ben egy DP 2310-es 80 karakteres soronyomatot, 1975-ben pedig egy újabb ASR-33-as lyukszalagolósot szerztünk be. 1976-ban korábbi berendezéseinket egy PREPAMAT ESZ-9021/T adatelőkészítővel és egy OPTIMA 928 lyukszalagos ügyvitelszervező irratómatóval egészítettük ki. Legújabb szerzeményünk idén januárban érkezett egy Minidata mérés-adatgyűjtő rendszer.

A SZÁMÍTÁSTECHNIKAI OKTATÁS CELJA

A kari számítástechnikai oktatás célja, hogy ismereteket nyújtson a számítástechnikai eszközök szerkezeti felépítéséről, működési elveiről, az algoritmus készítés és programozás elveiről, valamint egy magas szintű programnyelvről (FORTRAN). A hallgatók egyszerűbb programokat is készítenek. A fenti tananyagot a II. félévben heti 2 óra előadás, a III. félévben pedig heti 1 óra előadás és 2 óra gyakorlat során kapják a hallgatók. Az a program szerinti számítástechnikai oktatásban 1970–76 között mintegy 500 nappali és levelező tagozatos hallgató részesült.

A rendszerszervező ágazat oktatásában kibővült a számítástechnikai alapismeretek köre. A kiegészítő ismeretek a következők: műszaki-technológiai — elsősorban vegyipari — rendszerek elemzése, modellezése; anyag-, energia- és információáramlás bizonylati

rendszereinek kidolgozása; műszaki-technológiai folyamatok szervezése a számítógépes irányítási rendszernek megfelelően. A számítástechnikai oktatásban az alkalmazások elsősorban a vegyipari ágazattal kapcsolatosak.

A gyakorlati oktatás főbb szempontjai: a programozási nyelven — BASIC FORTRAN — minden hallgató külön kiadott programot készít és átlagosan 1 óra gépidő alatt a programot futtatja, teszteli stb. A végzős hallgatók szakdolgozatainak 10–15 százaléka részben vagy egészében számítástechnikai témamegoldást tartalmaz. A kar hallgatóinak tudományos diákköri dolgozatai ugyancsak jelentős részben számítástechnikai problémákat dolgoznak fel.

A KAR SZÁMÍTÁSTECHNIKAI TUDOMÁNYOS TEVÉKENYSÉGE

A viszonylag kis létszámú oktatói személyzettel rendelkező karon hét kutatóhely van, melyből négy — az irányítástechnikai tanszék, a mérés-technikai tanszék, a kémiai tanszék és a számítástechnikai laboratórium — tudományos tevékenysége a számítástechnika-alkalmazás téma körül csoportosul. E téma fontosabb részterületei a következők: vegyi és rokonipari folyamatok számítógépes irányításának elemzése, bevezetésének feltételei, különös tekintettel az R-10 számítógépre és az ESZR-előírásokra, vegyipari alapműveletek modellezése, simulációja és optimalizálása;

műveleti rendszerek és mérés-adatgyűjtők összekapcsolása, mérési adatok off-line értékelése; számítógépes feldolgozásra alkalmas analóg és digitális folyamatműszerezési eszközök és rendszerek fejlesztése; folytonos technológiai üzemeknél számítógéppel segített karbantartási rendszerek kidolgozása; vállalati részinformációs rendszerek kidolgozása.

A SZÁMÍTÁSTECHNIKAI LABOR EGYÉB TEVÉKENYSÉGEI, FEJLESZTÉSI TERVEI

A számítástechnikai laboratórium dolgozóit az említett munkákon túl más tevékenységet is végeznek: számítástechnikai szolgáltatásokat nyújtanak a környező iparvállalatok részére bér munka formájában; tanfolyamokat szerveznek az ipari vállalatok dolgozó és a középiskolák tanárai, tanuló részére.

A számítástechnikai oktatást, az eszközállományát és a személyi feltételeket a jövőben úgy alakítjuk ki, hogy a nehéziparban egyre több helyütt alkalmazott számítógépes technológiai folyamatirányításhoz számítástechnikai és irányítástechnikai ismeretekben jártas üzemmérnököket bocsássunk ki. Ennek megvalósítása érdekében eddigi berendezéseink mellett egy R-10 számítógép üzembe helyezését tervezzük, hogy a Borsodban megvalósuló többmilliárdos beruházásokat a szakember-ellátottsággal is hatékonyabbá tegyük.

CSERENAK MIKLÓS
igazgatóhelyettes

EGY JAVASLAT BORSODBOL...

Számítógép az oktatási intézményekben

A digitális számítógépek rohamos elterjedésében az oktatási intézmények, de különösen az egyetemek világszerte kezdeményező, gyorsító szerepet játszottak. Az egyetemi tanszékek egy-egy szakterület elméleti fejlesztésének, az új szakemberek kiképzésének fontos csomópontjai, ezért a jó üzletpolitikát folytató számítógép-gyártó cégek stratégiai érdekeiket követve célul tűzték ki az egyetemek számítástechnikai laboratóriumainak „meghódítását”. Különböző kedvezményes feltételek mellett törekedtek saját berendezéseikkel felszerelni a felsőoktatási intézmények számítógéppontjait, mert ez rövid távon számukra adókedvezményeket, hosszabb távon pedig az adott cég gépeihez „szoktatott” szakembereket jelentett, sokféle alkalmazási területre. Ennek előnye nyilvánvalóan megmutatkozott a számítógép programkönyvtárának tematikai gazdagodásában, illetve a piac tartós urálásában.

Ismeretes, hogy éppen az oktatási intézmények ilyen értelemben való „kiszajátítása” kapcsán emeltek vádat az egyik vezető tőkes cég ellen néhány évvel ezelőtt az Egyesült Államokban, a monopóliumellenes törvény alapján. Mindenestre megállapíthatjuk, hogy általában kisebb a „korszerűségi rés” a számítástechnikai eszközökönél sok országban a legkorszerűbb berendezések és az oktatási intézmények számítógépparkja között, mint hazánkban. Ez mindenképpen fontos tényező, mert a felszereltség az oktatás terjedelmét, mélységét, korszerűségét, az alkalmazási software bővülését, az alkalmazási színvonalat 6–10 évre előre meghatározza. Köztudott, hogy az ESZR-kompatibilis gépekkel való felszerelés révén a felsőoktatási intézmények lassan felzárkózhatnak az ipari-gazdasági területen jobban elterjedt típusokhoz. Ez alapvetően fontos, mert bár teljesen világos, hogy a felsőfokú számítástechnikai oktatásnak nem szabad gép-orientáltnak lennie, e számítógéppontoktól mégsem csak az egyes problémák megoldását várják, hanem az ESZR-gepekhez közvetlenül alkalmazható software-fejlesztő tevékenységet is, továbbá az ipari számítástechnikai környezethez gyorsabban adaptálható szakembereket.

Ezeket a problémákat nem valami „igény bejelentés” előkészítéséként említettük, hanem azért, hogy az oktatási intézmé-

Számítástechnikai oktatás a miskolci Földes Ferenc gimnáziumban

Az első lépéseket ezen a területen 1968-ban tettük meg, amikor a matematika II. (speciális) tagozatos osztályok számítástechnikai képzését beindítottuk. Tanulóink a miskolci Nehézipari Műszaki Egyetem matematikai tanszékének Cellatron és Odra 1013, valamint a Lenin Kórházati Művek Bull Gamma számítógépén sajátították el a programozási alapismereteket, a két intézmény dolgozóinak irányításával.

1972 őszén a Számítástechnikai Központi Fejlesztési Program megvalósítása érdekében, a középfokú oktatási intézmények között elsőként, kaptunk egy TPA/1001-1 típusú küsszámítógépet, amely jelenleg a következő kiépítésben működik: 8 K szavas operatív táras központi egység, 1 db NC-254 típusú 32 K szavas mágneslemez egység, 4 db távirógép közvetlen üzemben, 1 db FS 1500-as szalagolvasó, 1 db D 102-es szalaglyukasztó és 1 db NE-601/i raszter rendszerű megjelenítő. Ettől kezdve a matematika II. tagozatos osztályok számítástechnikai gyakorlatait sikerült iskolán belül megoldanunk. A következő évben a matematika I. tagozatos osztályok is kiterjesztettük a számítástechnikai oktatást, és a nem tagozatos osztályokban is megindítottuk a fakultatív számítástechnikai gyakorlati foglalkozásokat. Ezzel és a szakköri munkával együtt mintegy 200–250 tanuló vettünk be a számítástechnikai képzésbe.

Iskolánk tanulóin kívül még két gimnázium matematika I. tagozatosai végzik ezen a gépen programozási gyakorlatukat. Ezt egészítik ki a városi szakkörök, a TIT-tanfolyamok, melyekkel biztosítani szeretnénk, hogy más iskolák tanulói is számítógéphez jussanak. A képzés kiindulópontját egy algoritmikus nyelv megismertetése alkotja. Ez — a tanulócsoporthoz összetételétől és érdeklődésétől függően — a FORTRAN II., a BASIC vagy a FOCAL programnyelv valamelyike. Egyes csoportokban a MINIBOL-t is ismertetjük, ami jó alap a COBOL elsajátításához.

Célunk az, hogy tanulóinkat minél előbb „gépközelbe” juttassuk, felkészítsük őket és biztosítsuk számukra az önálló munkát. Gépen dolgozva, egyszerű program futtatásával könnyebb a tanulás, eredményesebb az oktatás. Mindezt lehetőleg könnyebben a FOCAL programnyelv biztosítja. Többfelhasználós változattal, 4 irógépen dolgozhatnak egyidejűleg a tanulók. Önállóan begépelik programjukat, azt javíthatják, futtathatják, amivel a programozás élményszerűvé válik számukra. Az oktatást jól segíti a Display Focal változat. Segítségével nagyobb létszámú csoport is nyomon követheti a programok írását, futtatását.

A tananyag az algoritmikus programnyelven kívül gépi ismereteket és a gép szimbolikus nyelvének alapjait is tartalmazza. Ezek elsajátítása a gépi gyakorlatokkal párhuzamosan történik, ahol matematikai, szaktárgyi és játékgépek készítenek feljüket.

Az oktatási feladatok mellett segítséget nyújtunk az iskolai adatszolgáltatásban, a szaktárgyi feladatok megoldásában, a tudományos kutatásban és a városi tanács pénzügyi osztályához tartozó intézmények vagyongimutatóinak és költségvetés-módszertanainak feldolgozásában. A középfokú számítástechnikai oktatás torábbi fejlesztése mellett terveink között szerepel a számítógépen programozott oktatással is kísérleteket folytatni.

DUSZA ÁRPÁD
laboratórium-vezető

nyek korszerű eszközellátottságának jelentőségét kiemelve, ennek előmozdítására egy eddig még általában nem alkalmazott módszert javasoljunk.

Az ipari vállalatok felkérésére végzett gyakorlati folyamat- és rendszerszervezői tevékenység során több esetben adódott olyan következtetés a gazdaságossági elemzések végén, hogy a szóban forgó intézmények anyagi erői nem elegendések saját számítástechnikai eszközök beállítására, feldolgozásukra ezért csak bér munkában tudják végeztetni. A jelenlegi helyzetben azonban a géporiákban mérhető számítástechnikai szolgáltatást gyakran nem egyetlen cégtől tudja a vállalat biztosítani, ami jelentékeny többletköltséggel jár, figyelembe véve a többféle intézmény többféle géptípusát. A megoldást ilyen körülmények között az adhatja, hogy például a korlátozott anyagi eszközökkel rendelkező vállalat vásárolja meg a kiegészítő számítástechnikai eszközöket a vele kapcsolatban álló oktatási intézmény számára, hogy ez utóbbi ennek fejében „kölcsonbérleti szerződés” keretében meghatározott mennyiségű gépórát bocsásson térítésmentesen a rendelkezésére. Az előnyök és hátrányok részletes vizsgálatát elvégezve több gyakorlati eset kapcsán, az ilyen szerződés mindkét fél számára igen előnyös. Növeli például az oktatási célú berendezések kihasználását, más oktatási-kutatási feladatokra is használható, nagyobb gépi kapacitások létrehozását segíti elő, koncentrálni a beruházási eszközöket, jobban kiaknázza az oktatási intézmények szellemi erőforrásait és végül, de nem utolsósorban, a központi alapok terhelése nélkül javítja a számítástechnikai oktatás korszerűségét.

Konkrét javaslatunk: a vállalatok anyagi erői — jó esetben néhány millió forint — gyakran nem elegendégek egy-egy komplett működőképes, gazdaságosan üzemeltethető, amortizálódó berendezés megvásárlásához, de ugyanekkora összegű beruházással gazdaságos, hatékony kapacitásbővítés hajtható végre az oktatási intézmények már működő számítógépeikhez kapcsolódva, például cserélhető mágneslemezegység, mágneszalagos adatrögzítő, vagy egyéb eszköz beszerzésével. A számítástechnikai beruházások koncentrációját így összeköthetnénk a szakemberképzés technikai bázisának korszerűtésével. Ez pedig megéri a fáradságot az említett módszer bizonyos elszámolási, pénzügyi és jogi feltételeinek részletes kidolgozásában.

BALÁNKAI JÓZSEF
az NME Matematikai Intézete

Számítógép a VASVILL-nél

Az Észak-magyarországi Vas- és Műszaki Kereskedelmi Vállalatnál (VASVILL) Miskolcon, Debrecenben, Egerben és Nyíregyházán vannak kirendeltségei és raktárak készletnyilvántartása és elszámoltatása, a készletek és a forgalom alakulásával kapcsolatos operatív információk, valamint a kötelező jelentések elkészítése az áruforgalom növekedésével egyre nagyobb adminisztratív létszámot igényel. A növekvő munkaerőgondok leküzdésére a készletnyilvántartás gépésztése látszott a legjobb megoldásnak. Ezért 1974 áprilisában a vállalatnál üzembe helyeztek egy kisszámítógépet a következő kiépítéssel: PC-4000 típusú alappé 4K szö/32 bit tárolókapacitással, PREPALINE kezelőpulttal, 4 csatornás multiplexorral (gyártó: a VILATI); DISCMOM fix lemezáró 192K szö/32 bit kapacitással (gyártó: a MOM); 2 db FS 1501 típusú lyukszalagolvasó (csehszlovák gyártmány); 2 db DT 105 típusú lyukszalaglyukasztó (lengyel gyártmány); 1 db DZM 180 mozaiknyomtató (lengyel gyártmány). A berendezések összértéke — az üzemeltetéshez nélkülözhetetlen egyéb készülékek (ablak-klima berendezés, lyukszalag-tekercselő és javító stb.) értékét is hozzászámítva — nem haladja meg az 5 millió forintot.

Nyilvántartás

cikkcsoporthoz

A készletnyilvántartás adatfeldolgozó rendszerét úgy szervezték meg, hogy az egyes árumozgásokról és a készletek alakulásáról a vállalat központja és kirendeltségei a lehető legrövidebb időn belül megbízható információkat kaphassanak. Az üzembe állított számítógép kapacitása nem teszi lehetővé, hogy a vállalat által forgalmazott több mint kétezerféle árucikk, valamint a vállalattal kapcsolatban álló jelentős számú szállító és vásárló társadalmát a számítógépben tároljuk és az árumozgásokat kísérő bizonylatokat a számítógéppel állíttassuk ki. Még megfelelő kapacitású és sebességű számítógép esetén is gondot okozna a bizonylatok kiállításához szükséges input adatoknak a számítógéphez való eljuttatása, valamint a kitöltött bizonylatoknak a kirendeltségekre való időbeni visszajuttatása. A vállalat értékesítési munkájában a bizonylatok utaztatása minimálisan azt jelentené, hogy a megrendelés beérkezése és teljesítése között eltelt idő egy nappal meghosszabbodna, amit viszont a vásárlók nem fogadnának szívesen. Ezt a csúszást csak távfeldolgozással lehetne kiküszöbölni.

A fentiek miatt a társadalmi nyilvántartás, az árucikkcentri készletnyilvántartás, az egyedi vevő-, szállítónyilvántartás továbbra is manuálisan történik. Számítógépi feldolgozást csak cikkcsoporthoz, ezen belül vevő-, illetve szállítócsoporthoz végeztünk. A maximálisan 300 cikkcsoporthoz kialakításánál különböző szakmai, statisztikai és pénzügyi szempontokat vettünk figyelembe. A vevőket 20 földrajzi körzetre, ezen belül 13 ügykezelési vezérszakra, a szállítókat pedig 8 szállítóterületre osztottuk. Az ilyen rendszerben szolgáltatott adatok kiegészítik a vállalat apparátus információgyűjtését, azokból ész-

szeálíthatók a kötelező jelentések, valamint elvégezhető az egyes raktárak elszámoltatása.

A rendszer felépítése

Az alábbiakban ismertetjük az adatfeldolgozó rendszer vázlatos felépítését. A kirendeltségeken az árucikkcentri készletnyilvántartás vezetésével egyidőben az egyes árumozgásokat kísérő bizonylatokra kézzel felvezetik az árucikk kódját, mennyiségi és társadalmi, valamint — az árumozgás típusától függően — a vevő, illetve a szállító kódját és a számítógépi feldolgozásokhoz szükséges egyéb kiegészítő adatokat. Az így kitöltött bizonylatokat a végrehajtott árumozgás utáni munkanapon a rajtuk levő adatok alapján SOEMTRON 383/12 típusú számlázóautomatán dolgozzák fel. A számlázóautomaták egyrészt elvégzi a szükséges számítási műveleteket, másrészt a bizonylaton szereplő összes adatot lyukszalagra lyukasztja. Így az árumozgást követő munkanapon már a kirendeltségekre rendelkezésre áll a teljesen kitöltött bizonylat. Ehhez a munkához a vállalat 17 számlázóautomatát üzemeltet a kirendeltségein. A számlázóautomaták által készített lyukszalag az árumozgást követő második munkanap reggelén postán érkezik a vállalati központi számítástechnikai osztályra, ahol azonnal megkezdődik a feldolgozás. A vállalat négy kirendeltségén naponta átlagosan ezer bizonylatot állítanak ki. Bizonylatonként átlagosan tíz tétellel számolva, a tízezer össztétel számítógépes feldolgozása egy műszak alatt végbemegy. Az adatfeldolgozó rendszer így két munkanapos késéssel megbízható információkat szolgáltat. Ez óriási előrelépés a kézi adatfeldolgozáshoz képest, amely mintegy tíz-tizenöt napos késéssel követte az árumozgásokat, operatív információszolgáltatásról tehát gyakorlatilag nem lehetett szó.

Saját alapsoftware

Az adatfeldolgozást végző számítógépi programrendszer elkészítése előtt kénytelenek voltunk speciális adatfeldolgozó alapsoftware-t kifejleszteni a számítógéphez, mivel a gyártó cégtől kapott alapsoftware inkább műszaki-tudományos jellegű programok elkészítésére alkalmas, vagy pedig 4K-nál nagyobb központi tárolót igényel. Az általunk készített alapsoftware három részből áll:

— A *kezelőprogram* a gépkészítő és a számítógép közti kapcsolat tartására, valamint a működő programok monitorozására való vezérlésére szolgál. Ezen kívül úgy kapcsolja össze a DISCMOM fix lemezárót a központi memóriával, hogy a 192K szö kapacitású lemezáró — természetesen hosszabb elérési idővel — ugyanúgy használható, mint a központi tároló. Ily módon úgynevezett rétegzett programozással akár 192K nagyságú programok is futathatók.

— A *relatív címek gépi kódú fordítóprogram* segítségével a fordítási címek gépi kódban megírt programok vagy programrészek a központi tár bármely részébe befordíthatók, és az így nyert tárgyprogramok hatékonysága megegyezik a gépi kódban megírtakéval.

— *Aritmetikai input-output szubrutinrendszer*. Mivel a számítógép csak fixpontos, abszolút értékben egyenlő kisebb, egy szóban ábrázolható mennyiségekkel tud műveleteket

végezni, ezért szükség volt egy olyan szubrutinrendszerre, amely egy- vagy két-szavas egész típusú mennyiségekkel is képes dolgozni. Az input-output szubrutin rendszer segítségével lehetséges a gépkészítő által kiválasztott input illetve output csatornán adat be- és kivétel, bináris vagy karakter formában. A fenti alapsoftware segítségével kidolgozott programrendszer napl egy mászkos üzemeltetés mellett teljes egészében tudja szolgáltatni a vállalati apparátus által igényelt és a kötelező jelentések elkészítéséhez szükséges adatokat. Az egész adatfeldolgozó rendszer üzemeltetési költsége pedig — az anyagköltséget is beleszámítva — nem haladja meg az évi 2,5 millió forintot.

Meghibásodás

Adatfeldolgozó rendszerünk üzemeltetésénél a legnagyobb gondot a gépi berendezések meghibásodásai okozták. Bár csak hazai illetve szocialista gyártmányú berendezéseket szereltünk be, ezekhez is szinte lehetetlen alkatrészt kapni. SOEMTRON számlázógépeinkkel például még a 75 százalékos üzembiztonságot sem tudtuk elérni, holott az Irodagéptechnikai Vállalattal jelenleg is érvényes karbantartási és egységműködési szerződésünk van. Hasonlóképpen sok gondot okoznak a lengyel gyártmányú DZM 180-as mozaiknyomtatóhoz szükséges pótalkatrészek, emellett hozzáértő szakembert sem találunk Rákényserültünk arra, hogy házilagosan előállított alkatrészekkel, hosszadalmas munkával javítsuk meg az egyes hibás berendezéseket. Legkevesebb problémánk eddig a PRACTICOMP 4000 típusú számítógéppel, a PREPALINE kezelőszállal és a DISCMOM lemezáróval volt, ami a VILATI és a MOM szakembereinek jó munkáját dicséri.

KISS ENDRE
a VASVILL számítástechnikai osztályának vezetője

SZÁMÍTÓGÉPES RENDSZEREK SZERVEZÉSE A MÁV MISKOLCI IGAZGATÓSÁGÁN

A MÁV információs rendszerét éppúgy, mint szállítási tevékenységét az országos jelleg és a területi széttagoltság jellemzi. A vasúti szállítást központi irányítás alapján hat területi igazgatóság szervezi. A számítástechnika vonalán is ezek az elvek érvényesülnek. Az adatok nagyszámú feldolgozása — kevés kivételtől eltekintve — Budapesten koncentráltan történik, az előkészítést és a szervezési munkát nagy részét területi igazgatóságokra szétbontva végzik.

A gazdasági adatfeldolgozás területén havi 3 millió adatkártyát dolgoznak fel az állomány-nyilvántartás, valamint a forgalmi, vontatási és személygépjármű statisztikák különböző rendszereiben. A területi igazgatóságok számítástechnikai szervezetei részt vesznek a hálózati rendszerek szervezésében is.

A vasút teljes gazdálkodási és irányítási integrált számítógépes információs rendszer, melynek kidolgozása most kezdődik, sok alrendszerből tevődik majd össze. Az egyes alrendszerek szervezése, kidolgozása a területi igazgatóságok feladata. A kidolgozott mintarendszert a saját területen kell bevezetni, majd a tapasztalatokat hasznosítva megszervezni a hálózati bevezetést.

A miskolci igazgatóság elsőként dolgozta ki a munkatgyi nyilvántartás számítógépes rendszerét, 14 ezer dolgozó 31 fele adata van a törzsalományban mágneselemzen. A feldolgozás módja szkevinciális, ciklusideje egy hónap. A rendszerhez több mint száz állomás, vontatási, pályafenntartási stb. főnökség tartozik. A változásokat a be- és kilépelt dolgozók adatait a szolgálati helyek havonta adják meg. A rendszer az irányítás három szintjére szolgáltat információkat: a szolgálati helyek, a szakszolgálati ágak és az igaz-

gatóság szintjére. A legfelső szint a hálózati bevezetés után lép be. A három szint részére gépi úton dolgozzák fel a havi munkaerőhelyzet és forgalom adatait a szükséges bontásban, valamint a munkakörönkénti adatszolgáltatásokat. A törzsalományból a fentiekben kívül sok, jelenleg összesen tízféle adatszolgáltatás készül. Egyebek között: soros kinevezések, béremelések, év végi nyereség-ereszedés, kormegosztás, kilépések okainak elemzése stb.

A rendszer ma már a vasút információs rendszerébe beépült, a párhuzamos munkák az első év tapasztalatai után megszűntek. A gépi feldolgozás lehetőségeit természet sok adminisztratív munka megszüntetésére. Három évig tartó üzemelés után — csekély módosítással — most vezetik be a rendszert valamennyi területi igazgatóságnál, és emelik hálózati szintre.

A MÁV jelentős erőfeszítéseket tesz arra, hogy benyolult, az egész országot behálózó üzemeltető irányító rendszerét számítógépre szervezze. Ebből a célból két nagy rendszer szervezése folyik: a határállomási információrendszer és a vonatforgalom operatív szervezése, és a villamos mozdonyok vezénylése. A két feladat közül a másodikat a miskolci igazgatóság kapta. A rendszer központja a Déli pályaudvaron üzembe helyező 2 db R-40-es lesz. Távfeldolgozó rendszerben online szinkron terminálok és távgépirokat fog kezelni.

A rendszer szervezése folyamatban van, a próbaterhelést a miskolci csoporton fogják végezni. A rendszerterv elkészült, a programozás is rövidesen követi. Az idő kihasználása szempontjából előnyös, hogy a nagy értékű géprendszert installálása előtt a próbafeldolgozások bérlet gépen már megkezdődhetnek.

JOBBAGY ENDRE

Az NJSZT Borsod megyei szervezeteinek munkájáról

A számítástechnika alapjait Borsodban az Ipari Nagyvállalatoknál, a Lenin Kohászati Művekben, a Díszgyári Gépgyárban, az Ozdi Kohászati Üzemeknél, a MÁV-nál már 1958 előtt alkalmazott lyukkártyás adatfeldolgozó géppark vette meg.

1958-ban kezdődött meg a miskolci Nehézipari Műzaki Egyetem matematikai tanszékén az oktatók felkészülése az elektronikus számítógépek műszaki és programozási ismereteinek elsajátítására. Ehhez az MTA Kibernetikai Kutató Csoportjának M-3 számítógépe nyújtott segítséget. 1961-ben pedig — önálló tantárgy keretében — beindult a számítástechnikai ismeretek és a programozás oktatása is egyetemünkön. Az NME matematikai tanszék 1967 januárjában kapta meg az első számítógépet: két NDK gyártmányú Cellatron Ser 3c és egy ODRÁ-1013 lengyel gyártmányú berendezést.

Felismerve az egyetemre mint oktatási intézményre háruló szerepet a számítástechnikai kultúra terjesztésében, az Ipari Szakemberekkel közösen az MTE SZ keretén belül megalakítottuk 1967 április-

ban a Számítástechnikai Szakbizottságot, amely 1970. október 29-én csatlakozott az NJSZT Borsod megyei szervezeteinek a Neuman János Számítógéptudományi Társasághoz.

A borsodi Számítástechnikai Szakbizottság mindenekelőtt a programozási ismeretek gépi gyakorlati összekötött terjesztését tartotta feladatának. Ebből a célból 1967-70 között tízhet tanfolyamot szervezett 452 résztvevővel, és a Cellatron és ODRÁ gépekkel kapcsolatos oktatási segédleteket, „Számítástechnikai Füzetek”-et adott ki. E tanfolyamok közül eredményekben különösen fontos volt a borsodi matematika szakos középiskola tanárok számára 1970 januárjában tartott programozási tanfolyam: megalapozta a középiskolai számítástechnikai oktatást. Ennek az intenzív oktatási munkának az eredményeit a számítástechnikai gyakorlatot szerzett szakemberek tapasztalataival egybehangzóan megértésük. Ennek érdekében 1968 áprilisában, majd 1969 májusában megrendezték a Cellatron üzemeltetők ankétját, 1969-ben az ODRÁ-1013 felhasználók találkozóját. 1967-

ben döntés született a SZÜV Miskolci Számítógéptudományi Intézet létrehozásáról; 1968-ban pedig Bull Gamma 115 típusú számítógépet kapott a Lenin Kohászati Művek, majd az EGSZI borsodi tagozata egy EMG 830-ast.

A szakbizottság előadásokat, gépbemutatókat szervezett, előadásokkal segítette más MTE SZ egyesületek és szakbizottságok munkáját. Így például együttműködött a GTE-vel: „Számítógépek a gépiáruban” (1969 január), az Anyagmozgatási Szakbizottsággal 1969 júniusában: „Modern matematikai módszerek alkalmazása az anyagmozgatási folyamatok tervezésében”, a Borsodi Vezetőképző Iskola nyolc tanfolyamán szervezett konferencián, valamint a COMPCONTROL miskolci nemzetközi kongresszusán.

1970 októbertől az NJSZT Borsod megyei szervezete keretében a korábbiakban kialakított számítástechnikai szakembereképzési rendszer havi rendezvényeken találkozik. A bázsásokat a számítógépekkel rendelkező intézmények (az NME, az LKM, a SZÜV) és a rend-

(Folytatás a 8. oldalon)

Az NJSZT Borsod megyei szervezetének munkájáról

(Folytatás a 7. oldalról)

szeres számítástechnikai feldolgozásokat végző nagyvállalatok (a MÁV Miskolci Igazgatóság, a Borsodi Szénbányák, az Észak-magyarországi Áramszolgáltató Vállalat, a Borsodi Vegyikombinát) jelentették.

Az NJSZT Borsod megyei szervezete 1972 májusában a számítógégyártó cégekkel közösen kétnapos konferenciát rendezett Miskolcon „Hazai számítógépek és észak-magyarországi alkalmazási lehetőségeik” címmel, majd 1973 májusában országos konferenciát szervezett Aggteleken „Számítógépek a nehéziparban” témakörben.

Az NME és az LKM segítségével indult meg a miskolci Földes Ferenc gimnáziumban a számítástechnikai oktatás, majd amikor 1972-ben egy TPA 1001/4 számítógépet kapott az iskola, ez lett a számítástechnikai középiskolai képzés bázisa.

Ugyanilyen szerepet töltött be az NME Vegyipari Automatizálási Főiskolai Kara Kazincbarcikkán: 1972 elején két Cellatron és egy VT 1010/B típusú számítógépet helyeztek üzembe és erre alapozva megindították a gyakorlati számítástechnikai oktatást a főiskolán, továbbá a programozási ismeretek átadásával a környékbeli vállalatoknál a számítógépes feldolgozásokat. Hasonló fejlődés indult meg — egyelőre csak bémunkában való végrehajtással — a leninvárosi nagyvállalatoknál és az Őzdi Kohászati Üzemeknél. Az NJSZT Borsod megyei szervezete ezért városi csoportokat hozott létre 1972-ben Kazincbarcikkán, 1973-ban pedig Leninvárosban. Sajnos, az Őzdi számítástechnikai szakemberekkel való kapcsolat lazasága miatt a városi csoport nem alakult meg.

1974-ben országos pályázatot hirdettünk meg „A számítógépek észak-magyarországi alkalmazásának bővítésére szolgáló megoldások” címmel. A pályázatra érkezett munkák sokféle alkalmazási területre adtak javaslatokat, többek között orvos-biológiai felhasználásra is. Ebben a témában egyébként a megye körházaiban több számítógéppel segített feldolgozást végeztek, főleg a Nehézipari Műszaki Egyetem Matematikai Intézetével együttműködve, ahol 1973 óta egy nagyobb teljesítményű ODRA-1304 számítógép működik.

1975-76-ban a TIT-tel közös tanfolyamot szerveztünk vállalati közreprézektők részére. 1976 májusában kerékasztal-konferenciát tartottunk „A számítógépek szakemberellátottságának kérdése” címmel. Ennek a sikeres rendezvénynek a végkövetkeztetése az volt, hogy meg kell szervezni a regionális számítógép-műszer-rész képzést valamelyik szakiskolában. Fokozni kell a jelenleg folyó programozóképzés gyakorlatiasságát és bővíteni kell a felsőfokú intézményekben folyó rendszerszervező oktatásban az ESZR-gépekhez közvetlenül kapcsolódó ismeretanyagot.

A megye számítástechnikai fejlődése az utóbbi években erőteljesebbé vált. Jelenleg Miskolcon kilenc, a megyében összesen tizenegy számítógépgyártó vállalat, intézmény

van. Az üzemelő gépek száma ennél jóval több. Ezekon kívül igen sok vállalatnál kialakultak már a számítástechnikai szervezetek. A számítástechnikai munkakörben dolgozó szakemberek létszámának emelkedésével párhuzamosan növekszik a társaság taglétszáma is. A megyei szervezetnek ma Miskolcon 80, a megyében összesen 120 tagja van, és a létszám állandóan növekszik.

A társaság feladatának tekintik a megye számítástechnikai szakembereinek összefogását, beleértve a tudományos, a szervező és az üzemeltető szakembereket. Feladata, hogy kapcsolatokat létesítsen a területen üzemelő számítógépek között egymás problémáinak jobb megismerése és a tapasztalatok kicserélése érdekében. További feladata a számítógéptudományi ismeretek terjesztése a tudományos egyesületek szaba keretek között. Havonta rendezünk szakmai előadásokat, filmvetítéseket, gépbemutatókat. Az elhangzó előadások kidolgozott rendszereket ismertetnek, vagy a számítástechnika általánosabb témáit érintik. A miskolci számítógépek bemutatásán kívül tanulmányutakat is szerveztünk Budapestre és más városokba. Az NJSZT keretében — vállalati finanszírozással — szakmai továbbképző tanfolyamokat is szerveztünk. Miskolcon jelenleg PL-1 programozói tanfolyam áll az érdeklődők rendelkezésére.

JOBBAGY ENDRE —
SALÁNKI JOZSEF

SZÁMÍTÓGÉPES FOLYAMATSZABÁLYOZÁS A HEJŐCSABAI CEMENTGYÁRBAN

Az elmúlt két évtizedben szinte az egész világon az egyik legjelentősebb fejlődés az ipari gépek területén tapasztalható. Ez természetesen maga után vonja az építőanyagipari kapacitások bővítését. Hazánkban az elmúlt öt évtized alatt két új — összesen 2,7 millió tonna/év kapacitással — cementgyár beruházása fejeződött be. A cement — amely talán a legfontosabb építőanyag — iránti kereslet gyors növekedésének szembetűnő volta főleg a cementgyárak termelői vonalankénti kapacitásának növekedésében nyilvánul meg, amit gazdaságossági megfontolások alapoznak meg.

Korszerű technológia

Az 1976-ban átadott Hejőcsabai Cementgyárban két, egyenként 2000 t/nap klinker-kapacitással gyártósor üzemel. Ez a termelési mennyiség már olyan magas, hogy a termékek gyártásközi ellenőrzése és ezek eredményeinek kiértékelése nem valósítható meg hagyományos eljárásokkal úgy, hogy ezzel párhuzamosan a késztermékkel szemben támasztott mennyiségi és biztonsági követelményeknek is eleget tudjon tenni. Ezért olyan rendszert szerettünk be, amelynek segítségével az óránkénti óriási anyagfolyamatot követni és szabályozni tudjuk.

A rendszer nagy fő gépcsoportra bontható: IBM System/7 típusú folyamatirányító számítógép; ARL 74 000 típusú röntgenfluoreszcenciás elemző

berendezés; automatikus mintavevő és csöpösta; mintaelőkészítő gépek. Az egyes gépcsoportok részletesebb ismertetése előtt azonban tekintsük át röviden a cementgyártásnak a fenti rendszerrel szabályozott folyamatát.

A cementgyártás a következő technológiai folyamatokra tagolható: nyersanyagok jóváesztése, szállítása, tárolása; nyersanyagok adagolása, őrlése (nyersliszt-gyártás); nyersliszt-homogenizálás; nyerslisztadagolás, égetés (klinkergyártás); klinker- és adalékanyagok adagolása, őrlése; cementőrlés. Szabályozó rendszerünk a nyersanyagok adagolásának, őrlésének és a nyersliszt homogenizálásának folyamatát szabályozza.

Gyárunkban a nyersliszt előállításához háromféle nyersanyagot — mészkövet, agyagot, és piritpörköt — használunk. A feladat az, hogy az idő függvényében előre meg nem határozott módon változó összetételű anyagokat úgy adagoljuk a 2 db, egyenként 200 t/óra teljesítményű nyersmalombba, hogy a 3000 t befogadóképességű homogenizáló siló feltöltésének végén a töltési ciklus tetszőleges megismétlése esetén mindig azonos kémiai összetételű lisztet nyerjünk. Az azonos liszt előállításának szükségességét fontossági sorrendben az alábbi három tényező határozza meg: a végtermék — a cement — minősége; a liszt égethetősége (energiafelhasználás mértéke); a kemencefalai-

zat tartóssága; az előállított félkésztermék — klinker — őrlíthatósága.

A technológiai áttekintésből kitűnik, hogy két malom működése esetén a kiszabályozáshoz rendelkezésre álló idő hét és fél óra. Ez alatt az idő alatt kell tehát a megközelítőleg ismert összetételű anyagokból 3000 tonna olyan lisztet előállítani, amely összetételében hosszú időn át azonos. A liszt megítélésére a cementipari gyakorlatban többnyire három összetett arányszámot, úgynevezett modulust alkalmazunk. Mivel esetünkben három összetevőjű nyersanyag-rendszerrel van szó, így két modulusz szabályozására van lehetőségünk. A moduluszok meghatározására szükségünk van a nyersliszt egyes oxidos komponenseinek ismeretére, melynek meghatározására már egyetlen mintából is kb. nyolc órára lenne szükség abban az esetben, ha klasszikus nedveskémiai eljárásokat alkalmaznánk. Ezt az időt rövidíti le a röntgenfluoreszcenciás analízátor mintegy két percere, míg a mintavétel azonososságát és a gyors szállítást az automatikus mintavevő és csöpösta biztosítja.

A System/7

Az IBM System/7 számítógép a fenti rendszerben az alábbi folyamatokat látja el: A malomok végtermékéből vett mintát az automatikus csöpöstával levéjva a laboratóriumba. Ezt egy manuális művelet követi: a minta röntgenelemzésre való előkészítése és behelyezése az analízatorba. Az elemzés eredményeinek kiértékelését ismét a számítógép végzi és a jegyzkönyvet kinyomtatja az IBM 5028 típusú operátori állomásra. Ugyanezen a jegyzkönyvön kinyomtatja a silóba addig beörlt anyag átlagát (silóintegráció). A szükséges értékektől való eltérés függvényében meghatározza az adagolómerlekeknek az eltérések kompenzálásához szükséges leállítási értéket. Ezeknek az értékeknek a beállítása motorpotenciometerek segítségével történik. A számítógép ezeken túlmenően elvégzi a röntgenegép ciklikus kalibrációját, kiszámítja a korrekciós tényezőket és ezeket az elemzések kiértékelésekor figyelembe veszi.

A rendszert a múlt év májusában helyezték üzembe. Az azóta eltelt időszak alatt szerzett tapasztalatok azt jelzik, hogy a berendezések minden tekintetben eleget tesznek az elvárásoknak. A nagy pontosságú mérések gyors kiértékelésével és a visszacsatolással a nyersliszt-előállítás és homogenizálás folyamatai hatásonosan ellenőrizhetők.

Az elért eredmények mellett nem elhanyagolható a munkaidő- és költségcsökkentése, és a folyamatokba való gyors beavatkozás lehetősége. Az objektív, számszerű értékelést megnehezíti az a tény, hogy a folyamatszabályozó rendszer beállítására egy új rendszerben kerül a Hejőcsabai Cementgyár még felutóiban van, így sok tényező — például a technológiai változások, a dolgozók begyakorlottságai szintjének növekedése, a hibaelhárítás gyorsulása — hat még az eredmény alakulására. Ezek közé sorolható a számítógépes folyamatirányítás eredményeként elért egyenletes félkésztermék, a nyersliszt is, amely a folyamatos kemenceüzemet garantálja.

JÁVOR ZOLTÁN

HIRDESSZEN

számítástechnikai folyóiratainkban!

A magyar számítástechnikai tudomány reprezentatív folyóirata; célja az elektronikus számítógépek alkalmazásával foglalkozó vagy foglalkozni kívánó szakemberek, gazdasági vezetők rendszeres tájékoztatása a hazai és a külföldi eredményekről. Különféle rovatokban főként elméleti jellegű cikkeket, tanulmányokat közöl; tág teret szentel a rendszerelmélet és -kutatás témakörének is. Folyamatosan recenzálja a hazai és külföldi szakirodalom újdonságait, referálja a legismertebb szaklapokat.

Éves előfizetési díj: 150,- Ft

Célja a számítástechnikai kultúra megismertetése, népszerűsítése. Cikkkel, képes riporttal egyaránt foglalkoznak a számítástechnika hazai és külföldi eseményeivel (kiállítások, rendezvények, műszaki újdonságok), az ESZR programjának végrehajtásával kapcsolatos eredményekkel, a számítástechnika legkülönbözőbb hazai és külföldi szakembereivel. Rendszeresen közöl könyvismertetőket, rejtvényrovata pedig a szórakoztatás tanulást szolgálja. Szerkesztésébe bekapcsolódott a Neumann János Számítógéptudományi Társaság vezetősége is, ezért hónapról hónapra hozza a Társaság rendezvényeinek eseménynaptárát.

Éves előfizetési díj 96,- Ft

INFORMÁCIÓ-ELEKTRONIKA

Megjelenik évente hatszor, minden páratlan hónapban.
Formátum: A/4
Távközméret: 170x238 mm
Hosszbélyesség: 80 mm
Hasabok száma: 2
Nyomdatéchnikai eljárás: ofset
Rozterezés: 64
Hirdetési tarifa:
1/1 oldal ára: 4000,- Ft
1/2 oldal ára: 2500,- Ft
1/4 oldal ára: 1800,- Ft
A borítón káskát és a színes hirdetésekkel felárol számolozzuk!

SZÁMÍTÁSTECHNIKA

Megjelenik évente tizenhátszor, minden hónap 30-án.
Formátum: A/3
Távközméret: 249x371 mm
Hosszbélyesség: 10 cíccerő
Hasabok száma: 5
Nyomdatéchnikai eljárás: magasnyomás
Rozterezés: 34
Hirdetési tarifa:
1/2 oldal ára: 4000,- Ft
1/4 oldal ára: 2500,- Ft
1/8 oldal ára: 1800,- Ft

Rendelési feltételek és felvilágosítás:

STATISZTIKAI KIADÓ VÁLLALAT
Kiadói és terjesztési osztály
Ogylételek: Kovács Ferencné - Tel.: 358-530/548
1024 Budapest II., Keleti K. u. 18/b.



PEPE óriásszámítógép

Három évi tervezés és fejlesztés eredménye a világ leghatékonyabb és legnagyobb teljesítményű számítógépe, a PEPE (Parallel Element Processing Ensemble). A gigantikus berendezést az amerikai ballisztikus rakétaelhárító szolgálat részére készítették a System Development Corporation tervei alapján. A hardware-t a Burroughs gyártja, a software a tervező cégnél készült.

A PEPE számítógép párhuzamos feldolgozást végez, és asszociatív adathozzáféréssel dolgozik. A párhuzamos üzemmód lehetővé teszi bármilyen hosszúságú tudományos számítás egyidejű elvégzését, az asszociatív hozzáférés pedig a többdimenziós file-kérdésekre nyújt lehetőséget. Felépítésében a PEPE lényegében központi számítógépnek tekinthető, amelyhez több kiszolgáló számítógép kapcsolódik, ezek az elemek. A jelenlegi formájában a központi számítógépet egy CDC 7600, és ehhez 288 elem csatlakozik. Minden elem három processzorból és egy közönséges tárolóból áll. A felépítés rugalmasan változtatható, ami azt jelenti, hogy az elemek száma bővíthető. Központi számítógépként bármilyen nagy teljesítményű szkenvenális számítógépet használható. A PEPE/elem sebességi tényezője az elemek számától és a párhuzamosság problémájának megoldásától függ. Tesztelésén egy komplikált ballisztikus rakétaelhárító probléma esetén, simulált PEPE rendszerrel 800 millió utasítás/sec sebességet értek el. A rakétaelhárításon kívül — amire a

rendszert tulajdonképpen megalkották — a PEPE alkalmazható időjárás előrejelzésre, forgalomirányításra, képfeldolgozásra, jelfeldolgozásra, és általában mindenre, ahol a párhuzamos feldolgozás előfeltétel és nagy számítási kapacitás szükséges.

COMPUTER NEWS

Újabb Amdahl-információk

A számítógép-szakmában nagy figyelmet szentelnek a kaliforniai Amdahl Corporation tevékenységének, hiszen 470 V/6 rendszerével az IBM konkurenseként lépett fel a számítógép-piacon. Gene M. Amdahl, a vállalat megalapítója, az IBM egyik vezető fejlesztő

munkatársa volt és 1970 októberében vált meg a cégtől. Vállalatában a nyugatnémet Nixdorf-Computer AG-nek is van részesedése. A 16 beruházók közé tartozik a japán Fujitsu elektronikai konzern is, amely licencia alapján történő gyártásra is kötött szerződést, melynek értelmében az M-180-II modellt forgalmazza. Meglepetést váltott ki viszont a jelentés, hogy az Amdahl kölcsönös — 1980-ig érvényes — licenccmegállapodást kötött a konkurens IBM-mel. Egy Amdahl-közlemény szerint a cég 1975 utolsó negyedében és 1976 első felében tíz 470 V/6 rendszert tudott eladni, így 40,4 millió dolláros forgalmat könyvelhet el. A vállalat 1976 harmadik negyedéjéig veszteséggel dolgozott, akkor tett szert első ízben 1,7 millió dolláros nyereségre. A már adott Amdahl-rendszerekre vonatkozó adatok eltértek. A Wall Street Journal tizenkét számítógépről beszél, melyek közül nyolcat már véglegesen átadtak a vevőknek, a többi pedig most van kipróbálás alatt. Az Electronic News-ban viszont az olvasható, hogy már 15 rendszert állítottak elő, melyek közül négy kipróbálása folyamatban van. Gene Amdahl abban látja piaci esélyeit, hogy az IBM-nagyszámítógépek következő generációjának szállítása csak 1978-ban vagy 1979-ben várható.

COMPUTER NEWS

ELEKTRONIK

Számítógépes lakáscsere az NDK-ban

Az NDK közigazgatásában a városi tanácsok lakásügyi osztályai igen sokrétű munkát végeznek, amelyhez értékes segítséget nyújtanak a társadalmi aktívák is. Hagyományos feladatukról a lakotérelmezés: listát vezetnek a szűk, illeltetetlen lakásokról, a bennük lakó személyek számáról, illetve a szobák számáról függően. Ezek a kimutatások a lakásügyi osztályok alapján készülnek, egyes tanácsoknál — például Suhlban — számítógép segítségével. Suhl városában a technikai korszerűtéssel, a számítógépesítéssel egyidőben a társadalmi munkában rejlő lehetőségeket is jobban kiaknázják. Néhány éve a lakásügyi osztályok kezébe kerültek a számítógépesített listákat, és személyes beszélgetések során tisztázzák az egyéni kívánásokat, majd összeismertetik egymással a megfelelő lakócserepartnerüket. Ez a feladat egyáltalában nem könnyű, mert a gyakorlat azt mutatja, hogy egy sikeres lakáscserehez nem elég két cserélni szándékozó összehozni. Például egy 1976-ban realizálódott cseréhez hét partnert kellett az aktívának megkeresnie. A nehézségek ellenére is sikerült azonban 1975-ben 158 lakás cseréjét lebonyolítani.

ORGANISATION

Arab nyelvű terminálrendszer

A közel-keleti piac egyre növekvő igényeinek kielégítésére az ICL arab változatban is kihozta 7302 modulrendszerét. Ebből a berendezésből már mintegy 1000 darabot installáltak a különböző európai országokban, az arab változat a már meglévő tapasztalatok alapján készült. A berendezés terminál processzorból áll, amely nyomtatókat és nyolc megjelenítőt vezérel, valamint interface közbeiktatásával bármilyen ICL számítógéphez csatlakoztatható. Az új változat előállításának bizonyos nehézségei abból adódtak, hogy az arab betűk rajza komplikáltabb, mint a latin betűké, ezért nagyobb pontsűrűségű megjelenítő kellett hozzájuk alkalmazni. Ennek megfelelően speciális módosításokat kellett végrehajtani az elektronikában ahhoz, hogy a betűk a megfelelő alakzatot kapják. Ezzel egyidőben új szabvány született az arab betűk képernyőn

történi megjelenítésére. A fejlesztési munkába arab szakembereket vontak be, így alakult ki a végős variáns.

Az arab ABC 29 betűből áll, de alakjuk függ attól, hogy milyen betűkönyvezetben helyezkednek el a szavakon belül. Ezért a gépi berendezésben egy betű megjelenítéséhez több fajta karaktert kell használni. A karakter-formákra vonatkozóan is több vélemény van a szakértők körében, ezért az ICL három karakterkészlettel oldotta meg a problémát. Ezek közül két készletfajta hagyományos, a harmadikat kifejezetten számítástechnikai célra dolgozta ki az iraki nemzeti számítástechnikai központ. A megjelenítéshez természetesen az is hozzátartozik, hogy az frászmódnak megfelelően a betűk jobbról balra kerülnek fel az ernyőre. Ez csak annyit jelent, hogy azonos működési feltételek mellett ez a megjelenítő az angol változat tükörképeként működik.

COMPUTER NEWS

Nagyító alatt...

AZ OPERÁCIÓKUTATÁS (II. rész)

A következőkben az operációkutatás néhány alapfogalmával foglalkozunk, azzal a céllal, hogy e sokak által alkalmazott terület rendkívüli hatékonyságának érvényesülését, valamint a kollektív tapasztalat és kritika e tudományra való visszahatását elősegítsük. Célnk az is, hogy az alapfogalmak átsimléstével érdekeltesük azt a tényt, hogy ezeknek minden egzak tudományhoz közük van, amiből pedig az következik, hogy az operációkutatás minden egzak tudományos és gyakorlati tevékenységben gyümölcsözően alkalmazható.

Mi az operáció?

Az operáció szó műveletet jelent. A művelet fogalomnak absztrakt jellege mellett megismerhető jellege is van. Valakinek vagy valaminek tulajdoníthatjuk azt, hogy valamilyen műveletet végez, művel valamit vagy valamilyen változást okoz. Ha tehát műveletről beszélünk, feltételezzük, vagy megalkotjuk a műveletvégzőt is, aki vagy ami a külső hatásoktól és belső állapotától független ilyen vagy olyan műveletet végez. Ha a műveletvégzőt rendszernek tekintjük, akkor ez — a rá jellemző módon — kölcsönhatásban van a vele kapcsolatban álló rendszerekkel, környezetével és a többi rendszerrel, más szóval: fogadjuk az őt érő hatásokat, feldolgozza, transformálja azokat és hatást gyakorol környezetére. Mivel rendszert az általa végzett műveletekkel, műveletet pedig az azt végrehajtó rendszerrel adunk meg,

nyilvánvaló az operáció és a rendszer fogalmának szoros kapcsolata.

Mint tudjuk, a modern operációkutatás matematikai módszerekkel és eszközökkel dolgozik, tehát döntő szerepe van a modellezésnek. A művelet a matematikában több néven is szerepel: absztrakt művelet, operáció, függvény, leképezés, hozzárendelés, kapcsolat, reláció, transformáció, absztrakt automata. E fogalmak lényege egy halmaz elemeihez egy — nem szükségszerűen másik — halmaz elemeinek a hozzárendelése. Annak a halmaznak az elemét, amelynek elemeihez a másik elemet rendeljük, lehetnek a művelet lehetséges kiindulási (bemeneti), a hozzárendelt elemek pedig a lehetséges eredményei (kimenetei). Az első halmaz a művelet „értelmezési tartomány”, a második az „értékkészlete” (más szóval „őstartomány”, illetve „képtartomány”). A matematikai művelet — a következőkben ezt a kifejezést használjuk az operáció, a függvény stb. helyett — megadásához a következők szükségesek: az őstartomány, a képtartomány és az őstartomány minden eleméhez hozzá tartozó képelem, azaz az egyes ős-kép elem párok rendszere. A felsorolt matematikai fogalmak között megkülönböztetést szoktak tenni az őstartomány, a képtartomány, illetve az ős-kép párok halmazának szerkezeti tulajdonságai szerint. A felsorolt fogalmak közül műveletvégző rendszerek modellezésére az absztrakt automatát tartják a legáltalánosabban alkalmas-

nak. Meglepő, hogy az említett fogalmak egyikében sem kap szerepet az idő. A mai egzak — axiomatikus — matematikai filozófia szemlélete lényegében időtlen, statikus. Előnyben részesíti, abszolutizálja a végeredményt, a (kialkulási) folyamatokkal nem törődik.

Szemléltessük az elmondottakat az absztrakt automata esetében! Az absztrakt automata által végzett művelet eredményét az automatát érő hatás (gerjesztés) és a belső állapot határozza meg, más szóval ez azoknak a függvénynek. Az automata belső állapotától függően válaszol, transformálja az őt érő hatásokat (gerjesztéseket), transformált hatásokat, választásokat képez. E definícióban nem kap szerepet az, hogy a szóban forgó művelet, transformáció hogyan zajlik le, hogyan képződik a válasz — kizárólag a kiindulási és végállapottal foglalkozunk. A gyakorlati műveletekkel kapcsolatban azonban ez soha sincs így, mert szinte sohasem közbülső, hogy milyen az eredmény kialakulásának folyamata.

A gyakorlatban viselünk kell a különböző időkben történő események összefüggéséből eredő terhet, nem vehetünk „alkalmas időben” mint a valóságból, azután pedig figyelmen kívül hagyjuk az időt. Az életben mindennek ára is van, mégpedig több szempontból is. Nagyon kevés dologra mondhatjuk, hogy számunkra kedvező formában „adva van”. A matematikában megszokott „legyen adva” teremtő ige a gyakorlatban ered-

ménytelen szokott lenni, még a valóban adottak megismeréséért is drága árat kell fizetnünk. A gyakorlatban csak az olyan művelési-fogalom alkalmazható, amelyben szerepel az idő is, mégpedig reális struktúrájának megfelelő formában. Nem hagyhatunk figyelmen kívül időszakokat, nem végezhünk kényünkre transformációkat, nem torlaszthatunk egymásra és vehetünk egyidejűleg olyan létezőket, amelyek esetleg egymástól is függő módon különböző időkben keletkeznek, változnak, illetve szünek meg. Nincs módunkban az élet filmjének lassítása, gyorsítása, egyes jelenetek egymásra másolása, vágása, jelenetek sorrendjének megváltoztatása. Egy operáció tehát a gyakorlatban úgy kell megadnunk, hogy világosan és egyértelműen leírjuk az operációt végző rendszer, az operátor működését. Mivel az operátorokat rendszerek tekintjük, egyértelműen meg kell adnunk a szóban forgó rendszer működési törvényeit, vagyis azokat az összefüggéseket, amelyek a rendszert ére múltbeli és jelenlegi hatások, a rendszer múltbeli és jelenlegi belső állapota és múltbeli és jelenlegi válasza között fennállnak, amelyek ez utóbbiakat meghatározzák. Ez az operátor-leírás tehát rekurzív összefüggésekkel dolgozik, szoros kapcsolatban van a rekurzív függvény fogalmával.

(Folytatjuk)

POGANY CSABA

Az operációkutatás további tanulmányozásához a következők érdekelhetik:
 „Optimalizálás a hatékony döntéskészletben” (7169-7603)
 „Hálótervezés” (7170-4622)
 „Számítógépes termelésirányítás” (7170-7600) valamint
 „Simulációs módszerek”
 „Vezetői Játékok”

„Operációkutatási programcsomagok”
 „Digitális szimuláció”
 „Játékelmélet”
 „Beruházás-gazdaságossági számítások” című SZAMOK-tanfolyamok, továbbá az „Operációkutatási esztendőszámok” (szerk.: Dr. Csath. M.) című könyvet.

(A szerk.)

Diáktagkönyv-ozszo Zalaegerszege

A Neumann János Számítógéptudományi Társaság vezetése 1976-ban megteremtette a diáktagvisz letrehozásának feltételeit. A Zala megyei szervezet ezzel kapcsolatos célkitűzése — a fiatalok, a jövő szakembereinek képzése — legyebebe már 1976 végén elkezdte a szervezést. A szervezőmunka előszörban a középiskola szintű technikai szakembereket képző Csongrádi Központi Szakiskolákban, valamint a Pécsi Egyetem Számítógéptudományi Osztályán történő tagozás volt eredményes. 1977. február 9-án ünnepélyes keretek között a diáktag vette át a tagdíj könyvet, a megyei szervezet munkáját, valamint a „Számítógéptudomány” című lap néhány példányát.

Az ünnepségen Botrád László, az NSZET Ifjúsági Bizottságának elnöke nagy örökkeléssel kísért előadást tartott az NSZET megvalósított, illetve tervezett országos ifjúsági programjáról. Ezzel László a helyi szervezet utárára, a már megvalósított eredményekről — Gyakorlati programozás című szakkör — és az ifjúságért 1977. évi tervéről szólott. Kérte a leendő végzőket, hogy a megyében maradják meg az egész megyére kiterjedő, a Társaság munkáját, Botrád Sándor a megyei KISZ-bizottság üdvözlendő tolmácsolója, és felhívta a fiatalok figyelmét a számítástechnikai kultúra terjesztésének szükségességére.

A diáktag elhatározta, hogy ifjúsági vezetőségét választja, amely szorosan együttműködik a központi és a főiskolai KISZ-szervezetekkel, valamint a megyei KISZ-bizottsággal. Az ifjúsági vezetőség munkáját Váda Tibor, a megyei szervezet ifjúsági felelőse irányítja.

ALFA SYSTEM (II. rész)

— Adatbázison alapuló számítógépes vállalatirányítási rendszer —

Nyilvánvaló, hogy a vállalat irányítási rendszerét — ezen belül a termelésirányítást és annak információrendszerét — korszerűsíteni kell. Ez a megújítás első közelítésben vizsgálva lehetetlenne tennie az igen munkaigényes számítástechnikai fejlesztést. A vállalat adott rendszerét tekintve egy integrált információrendszer nem készülhet a mai állapotokra. Az állományok azonban csak létszámok, ha megkeressük a viszonylag állandó adatstruktúrákat és algoritmusokat, és a vállalat rendszer megújulását csak mint az aktuális lekérdések variációt értelmezzük.

Említtett rendszerünk tervezésekor megvizsgáltuk a rendkívül előremutató EMG Plan Control és a Robotron SOPS rendszerét. Tájékozódunk továbbá mind nyugati, mind szocialista számítógépgyárak textilipari termelésirányítási rendszereiről. A vizsgálatokat az említett vállalati környezet alapján kidolgozott követelményrendszer szerint végeztük. Megállapítottuk, hogy csak egyes rendszerünk adatbázisokra építve előzhatunk meg egy sajátosságainknak megfelelő AIR-t.

1975-ben a KG ISZSZI-vel közösen — a KSZI bevonásával — adaptáltuk vállalati viszonyainkra az IBM-BOMP-ot. Ennek során figyelembe vettük azt, hogy a gépiparhoz képest a textilruházati iparban a szín- és nagyságváltozások miatt máshol van a rendszer lekérdendő lehetőségeinek súlypontja. Az anyagok és műveletek beépülését aszerint kellett megfontolnunk, hogy függenek-e vagy nem a nagyság- és színvariációktól. Mivel a szezonális és divatjelleg miatt a gyártmányos rendkívül gyors, a lekérdéseknek már az újratermelési folyamat előalkalozás fázisában tájékoztatniuk kell a vállalat illetékes vezetőit. A rendszer indítása tehát nem a rendelések vizsgálataival, hanem a kialakításokkal kezdődik.

Az adaptált technológiai törzadatkezelő rendszerre épül fel az egységes személyi adatbázis, a kisegítő törzadati segédfile-ok nagy része és az értékesítési, anyaggazdálkodási, szükségletszámítási, termelésprogramozási modul stb. A textil- és textilruházati termelésirányítást az előbbieken túl az is nehezíti, hogy egy-egy termelési vertikumon belül változik az egyes fázisok jellege, a tömbszerűség, a technológiai paraméterek és a gyártási mód szerint. Minderkezt a körülményeket figyelembe véve dolgoztuk ki az Alfa System logikai rendszerét.

Mojtényi György az 1974. évi termelésirányítási anketon felfedezett néhány tényezőt, melyekre ügyelni kell a termelésirányítási rendszerek kritikai vizsgálata során. Az általa ajánlott szempontok — melyek egy adott termelésirányítási rendszer kialakításához is kiválóan alkalmazhatók — a következők: adatbázis-szemlélet, integráltság, modul-fejlesztés, paraméterszerkezethűség és tartalmi standardizálás.

Az Alfa Systemben az adatbázis-szemlélet érvényesülését legjobban az bizonyítja, hogy külön alrendszer foglalkozik az adatbázis létrehozásával, karbantartásával. Az alrendszer középpontjában tehát a gépiparból átvett IBM-BOMP áll, melyet úgy szerveztünk át, hogy teljes körű felhasználási lehetőséget nyújt a textil-, textilruházati ipar három vertikális fázisára. A BOMP-ra épített vállalati műszaki adatbázist kisegítő adatfile-ok egészítik ki a teljes adatrendszert. A minimálisra csökkentve (ilyen segédfile-ok például a személyi, értékesítési, raktárgazdálkodási) kiegészítő adattárak.) A segédfile-ok létrehozását elsősorban a magánéletről szóló jelenlegi korláti indokolták. A műszaki adatbázisból és a kisegítő adatfile-okból a technikai alrendszerhez tartozó ún. input-kezelő generáló programok állítják elő a rendszer éppen hasz-

nált moduljaihoz szükséges inputokat.

Visszatérve a redundancia-minimalizálásra — mint ma már általánosan elfogadott irányelv — a következőket állapíthatjuk meg. Az élv betartásának szükségessége az adatok szín- és nagyságkombinációk szerinti sokszorozódása miatt különösen jelentős volt. A műszaki adatbázis kialakításánál például felül kellett vizsgálni és különválasztani a szintű, nagyságtól függő, illetve független műveleteket és adatokat. Az ebből származó redundanciát a BOMP-állományba beépített fiktív rekordokkal, illetve azok adattartalmára utaló rekordjelek használatával küszöböltük ki, de hasonló megoldásokat alkalmaztunk az egyéb adattálmányok esetében is.

Említtettük, hogy a Könyvügyi Minisztérium a Magyarországi Könyvtárgyűjtés teljes vállalati mintaszervezés végrehajtására jellelte ki. Ennek szellemében már a rendszer megtervezésekor a teljessegre és integráltságra törekedtünk. A rendszer előzetesen kidolgozott — a statisztikai modul kivételével az összes alrendszerre vonatkozó — részletes dokumentáció alapján készült. A rendszertervezés tehát gyakorlatilag egyidőben történt, de az alrendszernek kivitelezése fokozatos. Ez a tény az integráltság legelső feltételének, illetve teljesítésének fogható fel. Az integráltságra való törekvést még az is bizonyítja, hogy az Alfa System logikai rendszere teljes mértékben lefedi a textil- és textilruházati ipar tágabb értelemben vett újratermelési körfolyamatát.

A típusmegoldás igényeivel készült rendszerek modul szerkezetű képzése ma már általános követelmény. Ez megkönnyíti a rendszer használatát, ha a felhasználó csak egy-egy alrendszerrel, vagy azok egy csoportjával kívánja alkalmazni. Ezért tehát elkerülhetetlen, hogy az alrendszerek önmagukban — vagy néhány közülük összekapcsolva — működőképesek legyenek. Ez természetesen csak akkor oldható meg, ha a felhasználó azokat a nem alkalmazott modulokat által előállított adatokat, melyek az igénybe vett modulok számára szükségesek, más úton biztosítja. A modul felépítése következtében az alrendszerek közötti kapcsolatok általában valamennyi modul szerkezetű rendszerrel jól áttekinthetőek, ezért nem okoz különösebb gondot az egyes alrendszerek saját alrendszerrel történő helyettesítése. Ez az elmélet az alapja az általunk ismertített rendszernek. Az Alfa System tervezésekor a BOMP-on túl két PICS modult szándékoztunk beépíteni. Az egyik a szükségletszámítási, a másik pedig a raktárgazdálkodási modul, melynek ugyan csak egyes részei használhatóak. Mindkét modult Magyarországon már több helyen sikerrel adaptálták. A tervezési, a megrendelési, az értékesítési, a raktárgazdálkodási, a szükségletszámítási, a beszerzési, a kapacitásigényezési, a termelésprogramozási, az állománygazdálkodási, a termelés-számbeljárás, a bérügyviteli, a létszámgazdálkodási, valamint a statisztikai modul nem teljesen fedik a szokásos vállalati szervezeti felépítésnek megfelelő tevékenységi területeket. (Például a tervezési, a megrendelési és az értékesítési modulba lényegesen beolvastottuk a pénzügyi tevékenységeket.) Ez részben abból ered, hogy az Alfa System követi más, hasonló rendszerek szerkezetű felépítését, amit nemcsak általánosan, hanem jókai is tartunk.

A vállalati mintaszervezés keretein belül olyan típusrendszer előállítását terveztük, amely különböző szervezeti szintű vállalatoknál is bevezethető, természetesen különböző részrendszerek, alrendszerek fokozatos használatbavételével. Ennek a rendszernek a modulfeleltetése tág lehetőséget fog nyújtani. A rendszerbe tervezett PICS modulok használatbavételével a rendszer elkészülési idejének csökkenése várható.

A rendszer elsősorban a rekordok tartalmának esetenként más-más módon történő specifikálását segítő előparameterezés útján. Ez főképp az alkalmazott adatbázis-kezelő rendszernek, az IBM-BOMP-nak köszönhető. Hasonló paraméterszerkezethűség fordul meg elő néhány kisegítő törzadattár-kezelő rendszerrel, például az egységes személyi adatbázissal is.

Az alrendszerek működésének felhasználói igény szerinti befolyásolását csak néhány helyen terveztük paraméterszerkezethű elvégzési. Ezáltal akarjuk kidomborítani a típusrendszer tartalmi standard szerepét, melyet más könyvügyi ipari felhasználó nagy segítséget kap a rendszer használatát, illetve saját rendszer kiépítését illetően.

A rendszert a szakági specialitást is figyelembe véve típusrendszerként terveztük meg, hogy gyorsítsa a számítástechnika-alkalmazás elterjesztését más könyvügyi, pontosabban textilruházati vállalatoknál is. Rendszer-konceptiónkát a Könyvügyi Minisztérium elfogadta, így bekerült a könyvügyi 13. számú kutatási-fejlesztési tervébe mint alágazati modell. Most már az a feladatunk, hogy 1980-ra rendszerünknek működnie kell.

A TÍPUSMAGYARIZÁCIÓ KÖRÜLMÉNYEIN A RENDSZERBE TARTOZÓ VÁLLALATIRÁNYÍTÁSI TEVÉKENYSÉGEK

Az Alfa System logikai rendszerének a textil- és textilruházati ipar tágabb értelemben vett újratermelési körfolyamatának megfelelő termelésirányítási tevékenységrendszer paramétereit szerint kell felépítenie. A termelésirányítás ugyan csak a gerincét alkotja az integrált vállalatirányítási rendszernek — vagyis az újratermelési körfolyamatnak —, de pontosan jellegéből adódóan, tagoltsága, vertikális részletezettsége és időütemeztsége miatt annak meghatározója. Az Alfa System nemcsak folyamatokban, hanem szervezeti felépítésükben is lefedi tehát a termelésirányítási területeket.

Már említettük, hogy a számítógépes vállalatirányítás három lépcsős lesz. Számolunk kellett azonban arról, hogy számítógépes vállalatirányítási elképzeléseink második lépcsőjében az egyes részterületek esetleg egymástól elszigetelődnek, ami eredménytelenséghez vezet. Ebből a kiutat a vállalati mikrovezérlésű rendszerként való kezelése, valamint az alrendszer integrációja jelentette. Ahhoz, hogy az Alfa System ne csak folyamatokban, hanem szervezeti felépítésében is lefedje az újratermelési egész körfolyamatát, a második szakaszban legfontosabb feladatot az jelentette, hogy a vállalatvezetés megtalálja az új szervezeti kialakításához a legmegfelelőbb módszereket és eszközöket. Azaz a számítolnunk kellett, hogy a mikrovezérlésű rendszerben a fejlődés három fázisa (kialakulás, differenciálódás, integrálódás) állandóan jelen van, így már az Alfa System kidolgozásakor figyelembe kellett venni például, hogy a termelésirányítási módszerek megváltoztatását rugalmasan kell követnie a vállalat szervezeti felépítésének.

A fentiek alapján egyértelmű, hogy rendszerünk mind

konceptiójában, mind megvalósításában követi az eddig ismert hasonló célú rendszereket. Textil- és textilruházati szempontból annyira specifikus, hogy felépítését tekintve a rendszer követi a textilruházati vállalatok vertikálisát. A textil-, textilruházati alkalmazott termelésirányítási, illetve vállalatirányítási rendszert elképzelésünk főnagyrészt, kelme- és szövetekezési, valamint konfekcionálási folyamatokra bontja. Ezen belül az alapanyag-paramétereknek csak a folyamatjellemzők szempontjából eltérő tulajdonságait vesszük figyelembe.

AZ ALKALMAZOTT ADATBÁZISOK ÉS FILE-KEZELŐ RENDSZEREK

Az Alfa System megtervezésekor nem az iparág, illetve az alágazati, hanem a gyártási mód szerinti rendszertervezés érvényesült, aminek az előnye ma a rendszer adatbázisának kialakításánál megmutatkozik. Például a konfekció-fázist szelők jellegűnek fogtuk fel — mint ahogyan az a gépiparban általában jellemző. Viszont mind a főnagyrészt, mind a kelme- és szövetekezési folyamatirányítási sajátosságok jellemzik. A gyártási rendszer szerinti kiindulópontból módokban állt már megvívó gépipari rendszerek bizonyos részének teljes körű átvevéle, és a rendszerek felépítésének követése a második pontban felsoroltak maximális figyelembevételével. Így például beépítettünk IBM, PICS modulokat a rendszerünkbe.

Az Alfa System a technológiai modulok által kezelt adatbázisokra és segédfile-okra épül fel. Ilyen adatbázisok például a műszaki, személyi, értékesítési, raktárgazdálkodási adatbázisok. A gépiparból átvett, ESZR-re adaptált IBM-BOMP-ot az Alfa Systemben való felhasználásakor úgy szerveztük át, hogy az teljeskörűen alkalmazható a textil-, textilruházati iparra jellemző három vertikális fázis mindegyikében. Míg a gépiparban a struktúrafile sok elemből épül fel, addig ez a textil és textilruházati iparban kis számú struktúraelem mellett sok variációban jelentkezik, a nagyság- és

színkombinációk miatt. Ezért például jellegzetes sajátosságként mutatkozott, hogy az adatrendszert a kiküszöbölése érdekében egyrészt a rendszert kiszolgáló dokumentációt vállalati szinten egy helyre kellett koncentrálni, másrészt el kellett érni, hogy az adatok szín- és nagyságkombináció szerinti sokszorozódása a rendszerben ne forduljon elő. Ezt a BOMP állományába beépülő fiktív rekordokkal és a rekordok adattartalmára utaló rekordjelekkel értük el. Hasonló megoldásokat alkalmaztunk az egyéb adattálmányok esetében is.

ÖSSZEHASONLÍTÁS MÁS HAZAI ÉS KÜLFÖLDI RENDSZEREKKEL

Az Alfa System saját készítésű és más rendszerekből adaptált modulokból áll, melyeket a már ismertetett szempontjaink szerint válogattunk ki. Az EMG PLAN CONTROL mind a rendszer készítői, mind elemzői által döntés-orientált, mivel konkrét vállalati környezetre és feltételrendszerre készült. Az általunk részletebben elemzett Robotron SOPS rendszer — rendszerjellemzőit tekintve — a különböző igényű felhasználók adaptálási elvárásai miatt információ-szemléletűnek tekinthető.

A tőkés számítógépgyárak rendszereit az eltérő gazdasági-politikai struktúra miatt nem elemztük, rendszerüknek csak egyes moduljait vizsgáltuk, az Alfa Systembe való beépítésük lehetősége szempontjából.

A szerzett tapasztalatok birtokában elhatároztuk, hogy az Alfa Systemnek döntés-orientáltnak kell lennie oly módon, hogy a termelésirányításra épülő vállalatirányítási szervezeten ne legyen merév.

A RENDSZER VÁLLALATI ADAPTÁLÁSA

A könyvügyi ágazati számítástechnika-alkalmazás koncepciója szerint az Alfa Systemet megvalósító KSZI-vállalati együttműködésből kell létrejönnie a könyvügyi AIR egyik bázisrendszerének. Ez nagyrészt a rendszer megtervezésekor maximálisan figyelembe vett rendszeremléti elemek alkalmazásának következménye, ami egyben lehetővé teszi a rendszer adaptálását.

KISS ZOLTÁN — SCHREMPF JÓZSEF Magyarországi Könyvtárgyűjtés



— Minden bizonnyal a japánok fejlesztették ki a világ első olyan zsebszámológépét, amely eifér egy golyóstollban. A kis-számítógép a golyóstoll oldalán található nyomógombrendszert működteti. Az irózsköz-számológéppel ugyanazok a feladatok végezhetők el, mint más egyszerű zsebszámológépekkel: a négy alapművelet és százalékszámítás. A nyolc számjegyű eredmények a golyóstoll csúcán olvashatók. A készülék szabványos 1.5 voltos teleppel működik, 0-40 C-fokos hőmérsékleten hibátlanul. (Nachrichten für Dokumentation)

— Magyarország integrált áramkör gyártó üzemet vesz a Fairchild cégtől. A létesítményt a Tunggram Rt. (Egyesült Izzó) helyezi üzembe, amely idáig is ismert volt Izzó-léptől és évkülműveléi révén az európai piacon. A tervezett gyártási kapacitás kb. 15 millió áramkör évente, ennek egy része hazai felhasználásra készül. A Tunggram eddigi versenyképessége azt mutatja,

hogy a többi gyártó cég számára megnehezülnek majd az integrált áramkörök kereskedelmének feltételei az európai piacon. (Inter Electronique)

— Az UNESCO 1979. áprilisi konferenciáján alkalmából felavatták az első műholdas videokonferencia rendszert, amely a konferencia színhelye, Nairobi és Párizs között teremtett összeköttetést. A rendszer telefon, telex és faksi-művelet átvitelrel mutatkozik be. A francia posta keretében működő szolgáltatás továbbfejlesztése egy videokonferencia rendszer, amely a Symphonie elnevezésű műholdon keresztül a Réunion szigetek és Párizs között létesít televíziós kapcsolatot. A kísérletet 1976 óta folytatják az atomárkiszárolására, ez év elején pedig megkezdődik a számítógépek közötti kapcsolat megteremtése a CNES, a Comsat és az IBM közreműködésével. Egy ilyen hálózat teljes hálózatot üzembe helyezik, a nagy francia városok bekapcsolásával. (Inter Electronique)

A SZÁMÍTÁSTECHNIKA FINANSZÍROZÁSA A KÖLTSÉGVETÉS TERÜLETÉN

Cikkünk kiegészítésként azonosítja az interjúkat, amelyeket 1978. decemberi számunkban a Magyar Nemzeti Bank, 1977. februárjában pedig az Állami Fejlesztési Bank képviselőivel készítettünk. Kérésünkre most dr. Győrfi István, a Pénzügyminisztérium csoportvezetője válaszol. Cikkünket különösen időszerűvé teszi, hogy a Minisztertanács 1977. márciusában tárgyalta és hagyta jóvá az V. ötéves terv Számítástechnikai Központi Fejlesztési Programját, ami meghatározza az országban folyó számítástechnikai tevékenység központi keretét.

— Ezzel kapcsolatos első kérdésünk: hogyan alakul a költségvetési terület számítástechnikai fejlesztésének finanszírozása?

— Az egyes tárcákhoz, főhatóságokhoz tartozó számítástechnikai alkalmazási bizottságok által felmért számítógépes beszerzési igény alapján került sor az V. ötéves terv Számítástechnikai Központi Fejlesztési Programjának kialakítására. A felmérés 1975 végén megismétlődött, ekkor azonban az Állami Tervbizottság döntését kellett kérni, mivel az eredmény azt mutatta, hogy a számítástechnikai eszközök beszerzésére irányuló szándék az eredetileg képest csökkent. A felmérésre tapasztalatoknak figyelembevételével alakították ki a jelenlegi tervdokumentumok érvényes program végleges irányelveit, keretösszeget. A program a költségvetési terület négy nagy információs bázisának — a technikai, a pénzügyi, a statisztikai és az Államigazgatási Számítógépes Szolgálatokhoz csatlakozó rendszereknek — a fejlesztését és támogatását tűzte ki célul. Ezek feladata az államigazgatási számítástechnikai alkalmazások bővítése illetve koordinálása. Az SZKFP meghatározta a felsorolt információrendszernek belül megoldásra váró feladatokat, és feltétlenül szabta, hogy csak a bázisrendszerekhez csatlakozó beruházások részesülhetnek a számítástechnikai költségvetési finanszírozásból az ötéves terv folyamán. Számítógépesítés céljára 3,3 milliárd forint áll az V. ötéves tervben a költségvetési szférára rendelkezésre, a következő bontásban: intézményes oktatásra 550, tanfolyami oktatásra 150, az MTA számítástechnikai fejlesztési céljaira 500, a KSH alkalmazásfejlesztésére 120, a regionális számítógép-hálózat (SZÜV-géppark) fejlesztésére 210, az ASZSZ továbbfejlesztésére, illetve a negyedik ötéves tervről áthúzódo beszerzéseinek fedezésére 440, az OT információs rendszerére 100, a pénzügyi információs rendszerre 120, a KSH Számítástechnikai Igazgatóságának gépbeszerzéseire 110, a minisztériumok, országos főhatóságok, a programhoz csatlakozó, de még nem részletezett beruházásaira pedig 940 millió forintot fordítanak. A beruházások mintegy 80 százaléka hazai illetve szocialista eredetű beszerzés.

— Az Államigazgatási Számítógépes Szolgálat és a Magyar Tudományos Akadémia kap majd egy-egy tőke importból származó gépet, a többi dollártartalmozó beruházás a meglévő berendezések szinten tartását illetve pótlását szolgálja.

— Úgy hallottuk, hogy ebből a keretösszegeből vállalatok is részesülhetnek majd.

— A korábbi Számítástechnikai Központi Fejlesztési Program nem nyújtott lehetőséget arra, hogy a költségvetési szervezetek beruházásaira előirányzott összegekben vállalatok szférájában is használjanak fel. Így a nem költségvetési keretből finanszírozott ágazati szervezeti intézetek több esetben nem voltak képesek az ágazathoz kapcsolódó feldolgozásokat koncentrálni, mivel az eszközök bizonyos hányada

nem hozzájuk áramlott. Így az erőforrások hatékony felhasználása helyett néha párhuzamos — bizonyos mértékig fölösleges — gépbeszerzés történt. Ennek kapcsán döntött az Állami Tervbizottság 1976. áprilisában, mely szerint lehetőséget kell teremteni arra, hogy a költségvetési intézmények számára előirányzott keretösszegeből bizonyos hányadban olyan vállalatok is részesüljenek, amelyek az államigazgatási számítógépes feldolgozásokból is ellátást néhánnyal. Itt döntően a Számítástechnikai és Ügyvitelszervező Vállalat regionális hálózatának ESZR számítógép-ellátottságáról van szó. Ezen túlmenően a még nem részletezett, majd egymilliárd forintnyi keretösszegeből néhány ágazati szervezettézet is kap majd juttatást (például a KERINFORG).

— A kutatási-fejlesztési tevékenység milyen helyet kap a Számítástechnikai Központi Fejlesztési Programban?

— A program kiemelten kezeli a Magyar Tudományos Akadémia kutatási és fejlesztési célú számítástechnikai ráfordításait. Hasonlóképpen kiemelt beruházás az ASZSZ ellátása is. Az ASZSZ egyik alapítója a Magyar Tudományos Akadémia, és így kapacitásának egy részét tudományos célú feldolgozásokra kell fordítani. Egyes ágazati kutatóintézeteket nem emeli ki külön a Számítástechnikai Központi Fejlesztési Program, ezekről az illetékes tárcák gondoskodnak. A programnak része a számítástechnikai fejlesztési és kutatási tevékenység, amelynek koncepcióját az érdekeltek tárcák — az Országos Műszaki Fejlesztési Bizottság, a Kohó- és Gépipari Minisztérium, a Magyar Posta, a Központi Statisztikai Hivatal, a Magyar Tudományos Akadémia — képviselőiből álló bizottság állította össze, összhangban a szocialista országok számítástechnikai fejlesztését és alkalmazását legmagasabb szinten koordináló Számítástechnikai Kormányközi Bizottság célkitűzéseivel. Ennek fő irányelve a számítástechnikai eszközök fejlesztésének a megalapozása a költségvetés és a fejlesztés oldaláról.

A számítástechnikai fejlesztés alapvető forrása a számítástechnikai gyártás során keletkező műszaki fejlesztési alap. A számítástechnikai eszközök gyors fejlődése azonban megköveteli, hogy ezt az alapot majdnem vagy teljes egészében a számítástechnikai gyártással kapcsolatos fejlesztésekre fordítsák, ezért kell az egyéb számítástechnikai kutatásokat a költségvetés segítségével finanszírozni.

A közelmúltban hazánkba érkezett ESZR-gépek programellátása vetette fel annak szükségességét, hogy központi gondoskodjanak néhány általános célú software-termék kidolgozásáról és forgalmazásáról, illetve import esetén azok adaptálásáról és dokumentációjával való ellátásáról. Ezek fedezésére az V. ötéves terv mintegy 190 millió forintot irányoz elő, de ennek pénzügyi forrása még nem tisztázott. Különböző finanszírozási konstrukciók jöhetnek számításba.

— Mi van az oktatásra szánt összegek mögött?

— Ami a szakemberképzést illeti, az ötéves tervben intézményes oktatás keretében mintegy 7000 főt képeznek számítástechnikai szakemberré, míg tanfolyami oktatás révén kb. 11 500 főt nyer ilyen irányú ismereteket. A vezetőképzésben szintén növekszik a számítógépes ismeretek aránya, és a tervek 15 000 vezető ESZR-számítógépes ismeretekkel való

ellátását irányozzák elő. Nagy súlyt helyeztek arra, hogy az V. ötéves tervben pontosan elhatárolódjanak az intézményes és a tanfolyami oktatás keretében nyújtott ismeretek. Szorosan kapcsolódik ehhez az a követelmény, hogy az oktatók — allandó továbbképzésük következtében — mindig a legfrissebb, legkorszerűbb ismeretek birtokában legyenek. Ennek jelentősége nyilvánvaló. Az intézményes oktatás 550 millió forinttal részesedik az SZKFP központi költségvetési keretéből, amely a meglévő berendezések szinten tartását vagy pótlását biztosítja, illetve egyelőre még nem látható időpontban egy R-50-es nagyszámrendű számítógép beszerzését teszi lehetővé. A tanfolyami oktatás támogatására a terv 150 millió forintot irányoz elő, ez a Nemzetközi Számítástechnikai Oktató és Tájékoztató Központ építésének befejezésére illetve import ESZR-számítógép beszerzésére elegendő.

— Hogyan gondoskodik a Pénzügyminisztérium a beruházások hatékonyságának megvalósulásáról?

— E területeken az eszközök működésének nem alapvető méréje a nyereség. Mindazonáltal ezek a számítógép-központok költségvetési folyószámlás rendszerben dolgoznak, és részben bevételeikből tartják az önmagukat. Véleményem szerint a hatékonyság fő kritériuma az, hogy e központok mennyire tudják elősegíteni az országosan kijelölt fő számítástechnikai rendszerek működését. A végző cél az, hogy ezekből egységes számítástechnikai rendszerek váljanak. E folyamat — ami tulajdonképpen megvalósulásának ütemével biztosítja saját sikerét — mérceje annak a kormányhatározatnak a megvalósulása lehet, amely az államigazgatási tevékenység egyszerűsítését írja elő, többek között a párhuzamosított és a szervezetszempontú megszüntetésével, illetve az információrendszer összehangolásával.

Annak érdekében, hogy ezek a számítógépek ideálisan működjenek a korábbinál nagyobb részét töltsék hasznos üzemben, a Pénzügyminisztérium az érdekeltek szervek bevonásával kidolgozta a költségvetési számítógépek új gazdálkodási és érdekeltiségi rendszerét. Ez az új rendszer arra ösztönzi a géptulajdonosokat, hogy a számítógépek kapacitásának saját feladatokkal le nem terhelt részét is értékesítsék. Az intézkedés népgazdasági haszna nyilvánvaló, hiszen az igen értékes számítástechnikai berendezések több műszakos üzemeltetésére, illetve a működési idő jobb kihasználására irányul.

— Mikor tudják meg a költségvetési intézmények, hogy a számítástechnikai berendezések vásárlásához a költségvetésből áll majd összeg a rendelkezésükre? Kötődöm-e ugyanígy, hogy a számítógép-beszerzéssel kapcsolatos beruházás komplex feladat. Annak érdekében, hogy a beruházás megvalósítása során jó döntéseket lehessen hozni, illendő a pénzügyi keretekkel jó előre tisztában lenni.

— A kiemelt számítástechnikai feladatokat címzettnek hozzájárulásra, így az érdekelteknek a program kiértékelésének időpontjától tudhatják, hogy mekkora összeg és milyen célra áll rendelkezésükre. Gondoltam csak a jelenleg még fel nem osztott összeg rendelkezése okozhat, bár az esetek többségében az illetékes szervek már nagyjából tisztában vannak azzal, hogy mire számíthatnak. Annak elkerülé-

sére, hogy a beruházás során a leendő számítógép-tulajdonosok, illetve az installálást végző fővállalkozó kicserézzék a határidőből, az Állami Tervbizottság határozatát hozott: a miniszterek és az országos hatáskörű szervek gondoskodjanak arról, hogy a tárca vállalati és intézményei a tárgyévét megelőző év első felében kössék meg (első esetben az idén) a NOTO Országos Számítógéptechnikai Vállalattal a gépbeszerzéssel kapcsolatos belföldi szerződéseket, az importrendelés időben feladása céljából. A költségvetési szervek éves tervkielégítése általában a megelőző év harmadik negyedében zárul le, legfeljebb ekkor értesülnek a tárgyévben esedékes költségvetési juttatásokról, így az ÁTB határozata és a vizuál tervezési rendszer kis toleranciával összeegyeztethető.

Az egyik SZKFP természetesen sokkal bővebb — kb. 14 milliárd forintot reprezentál. Az SZKFP kidolgozta azaz számolnak, hogy a preferált hitel kb. 3-4 milliárd forintot, az állami támogatás pedig 6,6 milliárd forintot tesz majd ki. A számítástechnikai eszközök gyártása folyamatosan bővül: a tervek szerint az ágazati termelés 1980-ban 5,2 milliárd forint lesz. Az ötéves tervdokumentumok során a program a gyártással kapcsolatos beruházásokra kb. 1 milliárd, forgésszükségletre kb. 1,1 milliárd forintot irányoz elő. Így ezekkel a számokkal a költségvetési átfogó képet kapunk az V. ötéves tervben érvényes Számítástechnikai Központi Fejlesztési Programról, amely hozzájárul majd hazánk korszerű számítástechnikai eszközellátottságához.

PAZERAS ANDRÁS

KÖNYVISMERTETÉS

Megjelent az ESZR Módszertani Útmutató 2. sz. kiadványa

A Neumann János Számítógéptudományi Társaság, az Országos Számítógéptechnikai Vállalat és a Statisztikai Kiadó Vállalat közös gondozásában megjelent a Módszertani útmutató sorozat második kiadványa „ESZR-számítógépek üzembe állításának előkészítése, szervezési tennivalói” címmel. A kiadványt Dr. Homonnay Hugó és Dr. Kovács Péter, a Társaság Rendszer- és Informatikai Szakosztályának tagja, illetve elnöke állította össze és lektarálta.

A kiadvány azoknak a vezetőknél, üzemszervezőknek az rendkívül hasznos és könnyen kezelhető útmutatást, akik vállalatuknál, intézményükben számítógép-alkalmazás előkészítésével, bevezetésével foglalkoznak.

A számítástechnikai vezetők részéről gyakran merül fel az igény olyan szakirodalom iránt, ami nem túl terjedelmes, és nem szakemberek számára is érthetően tájékoztat a legfontosabb számítógépes, számítástechnikai tudnivalókról. Nehéz helyzetbe kerülnek ilyenkor a tanácsadó szakemberek. Ezekbe jut ugyan ilyenkor sok, a maga nemében értékes munka — a szobán forgó módszertani útmutató 36 ajánlott irodalmi sorral fel, és ez még távol áll a teljességtől —, amely azonban az érdeklődők számára túlzottan szakmál, mert a számítógépes rendszer egy-egy adott szakterületen történő megvalósítását ismerteti. Nem tölthetik be tehát azt a szerepet, hogy általános eligazítást adjanak a számítógépek alkalmazását megelőző előkészítő szervezési munkákról, a vezetői döntéseket motiváló tényezőkről.

Ez a kiadvány viszont jól rendszerezetten és közérthetően foglalja össze a számítógépes feldolgozásra irányuló alapvető döntések kialakításának módját, a döntés megvalósulásához szükséges szervezeti és egyéb előkészítőket, a kialakított rendszer továbbfejlesztésének lehetőségét. Foglalkozik a megvalósítás gazdaságossági mérlegelésével és a végrehajtás folyamatos ellenőrzésével.

Növeli az útmutató értékét, hogy a már említett 36 belföldi és külföldi kiadvány megfelelő fejezetre hivatkozik az anyag tárgyalása során, ezzel lehetővé teszi az olvasó számára, hogy azokat a kérdéseket, amelyek részletesebben érdeklik, a szakirodalom konkrétan megjelölt fejezetében tanulmányozhassa. Ez nagyon megkönnyíti az eligazodást a több ezer oldalát kitevő publikációban.

Az útmutató nagy előnye, hogy egyfelől a szükséges is-

meretanyagokat a nem számítógépes szakemberek számára is közérthető módon rendszerezte, másfelől a gyakorlati tapasztalatok alapján igyekszik segítséget nyújtani a kollégákkal „buktatók” elkerülésében.



NEUMANN JÁNOS
SZÁMÍTÓGÉPTUDOMÁNYI
TÁRSASÁG

MŰSZAKI ÉS TERMÉSZETTUDOMÁNYI
EGYESÜLETÉK SZÖVETSÉGE
BUDAPEST, VI., ANKER KÖZ 1.
LEVELICIM: 1356 BUDAPEST PF. 240
TELEK: 22-5369 · TELEFON: 528-8370

FELHASZNÁLÓI KÖR,
PROGRAMOZHATÓ
KALKULÁTOR-
FELHASZNÁLÓI KLUB

1977. április 1-én 13.00 órákor (Budapest VI., Anker köz 1. I. emelet 141.) „Kalkulátorok speciális alkalmazásai: kapcsolat számítógépekkel, kapcsolat display-egységekkel” címmel előadást tartanak. Az előadás érinti a programozható kalkulátorok új felhasználási területeit, a nagy számú gépes kapcsolatot kiépítési lehetőségeket, ennek előnyeit, ismerteti a display-t mint kalkulátor perifériát.

RENDSZERSZERVEZÉSI
ÉS INFORMATIKAI
SZAKOSZTÁLY

1977. április 7-én 13.00 órákor (Budapest VI., Anker köz 1. I. emelet 141.) „A helyi közigazgatási számítógépesítés Franciaországban” címmel dr. Dujka Miklós beszámolót tart ENSZ-tanulmánygyűlésen.

FEJÉR MEGYEI
SZERVEZET

1977. április 7-én 13.00 órákor a MUM 27. számú Szakkonferencián Interjúk (Székesszécheny Bereznai) át 196. I. emelet 53. Gimnáziumban tart. „Az SZKFP irányelvei az V. ötéves tervre vonatkozóan” címmel.

MESTERSÉGES
INTELLIGENCIA
ÉS ALAKFELISMERÉS
SZAKOSZTÁLY

1977. április 8-án 14.30 órákor (Budapest VI., Anker köz 1. I. emelet 141.) Galla Valéria és Szigler András (MTA SZTAKI) előadást tart „Intelligens Ipart robotok — II.” címmel. Vtáveztető: dr. Csöböri Sándor (BME HEI).

Az előadás a szakosztály március 18-án tartott előadásának folytatása, a téma: „Intelligens tárgyak helyzetjelentésének problémái és a manipulátorral kapcsolatos kutatásokat ismerteti.

MTA SZTAKI
HELYI CSOPORT

1977. április 12-én 14.00 órákor a SZTAKI tanácssteremben (XI. kerület U. 13-17.) Máté Zoltán előadást tart „A strukturális tervezés egy számítógéppel segített módszere” címmel. Az előadás a Péter-házik és a párhuzamok kérdéseit érinti.

(Folytatás a 12. oldalon)

HALLGATÓK A VILÁG MINDEN TÁJÁRÓL

Megkezdte 1977. évi nemzetközi tanfolyamsorozatát a Nemzetközi Számítástechnikai Oktató és Tájékoztató Központ. Ebben az évben öt tanfolyamot rendeznek külföldi hallgatók részére. Ezekről tartott sajtótájékoztatót a SZÁMOK új szerkesztésében dr. Matók György oktatási igazgatóhelyettes. Az első tanfolyam február 7-én és március 4-én között zajlott le a „Számítástechnika” témakörben. A legtöbb hallgató — tíz fő — Líbiából érkezett. Részt vettek a kurzuson török, nigériai, lengyel, csehszlovák, NDK-beli, trinidadi, Fülöp-szigeti, bahamai, botswanai, kubai, guineai, Sierra Leone-i szakemberek is. Az egyik előadás szünetében megkérdeztünk két hallgatót. Saleem A. I. Elharran Líbiából érkezett; a Líbiai Forradalmi Tanács alá közvetlenül rendelt pénzügyi ellenőrző szerv munkatársa. Feladata hazájában a különböző minisztériumokhoz

tartozó vállalatok, intézmények számítógépes pénzügyi adatfeldolgozásának ellenőrzése. E munkájához szerzett tapasztalatokat ismereteket ezen a kurzuson. Elmondotta, hogy ideérkezése előtt egy évig tanult Londonban programozást, és összehasonlítva a két tanfolyamot, az itteni lényegesen jobban szervezett, előkészített volt. A tematikával is elégedett, és csupán egy-két alkalommal tapasztalt nyelvi hiányosságot. Gaynell Bullard kisasszony a Bahama-szigetéről érkezett Magyarországra. Korábban az Egyesült Államokban tanult különböző programnyelveket. Ma hazájában a pénzügyminisztérium számítástechnikai munkatársa. Elmondotta, hogy sok új ismeretet szerzett ezen az előadássorozaton és igen elégedett a tanfolyamszervezők munkájával.

Árhuillamok előrejelzése — nemzetközi együttműködéssel

Magyarország területéből 23 ezer négyzetkilométer a folyók árviszontja alatt fekszik. Az árviszont pusztítása elleni hatásvédekezéshez nemcsak erős gátrétegre van szükség, hanem a veszélyes magasságú árhuillam megbízható előrejelzése is. Ehhez sok és pontos hidrológiai információt kell begyűjteni, nemcsak lithon, hanem a környező országokból is. A nemzetközi adatszere gyors lebonyolítására a Duna Bizottság tagállamai elfogadják a Világ Meteorológiai Szervezet által kidolgozott új adatkezelési rendszert. Az így beérkező adatokat a VITUKI számítógépen dolgozzák majd fel.

Rejtély

50. számú feladvány

Egy bűvésztrükköt trunk le. A bűvész a közönségnek a következőket mondja. Írjanak fel két tetszőleges számot (akármilyen hosszú, vagy rövid számok lehetnek), melyben minden számjegy egyszer szerepel a két szám valamelyikében, kivéve a 4-es számjegyet. Adják össze ezt a két számot! Az eredményből hagyjanak el egy tetszőleges értéket (tehát nem 0) számjegyet. Ezt a rövidített számot megmutatva a bűvésznek, a bűvész azonnal megmondja, melyik volt az elhagyott szám. a) MI a trükk? b) Lehet a 4-es számjegy helyett más is, vagy esetleg több számot is kivenni a felhasználható számjegyek közül?

51. számú feladvány

Adva van a következő két összeadás:

AAA	AAA
BBB	DDD
CCC	EEE
FGHI	FGHI

Minden betű más-más számjegyet jelent. Melyeket?

A megfejtéseket 1977. május 16-ig kérjük postai úton a következő címre: Számítástechnika szerkesztőség, 1503 Budapest 112. Postafiók 146.

A 44. számú feladvány megoldása:

a) Jelöljük az utastáblasorozat hosszát k -val és a programban való előfordulás számát n -nel. Ekkor ezek a programban összesen nk helyet foglalnak el. Ha szubrutinban helyezők el az utastáblasorozatot, az $k+b$ helyet foglal el és a programból összesen n utastáblánál hívható, így az összes memóriahely $n(k+b)$. A helymegtakarítás feltétele, hogy

$$nk > n(k+b)$$

legyen. Ez pedig azt jelenti, hogy

$$n > 1 + \frac{b}{k-1}$$

Mivel n egész szám, látható, hogy n legalább $\frac{b}{k-1} + 1$ értékű. Így az összes memóriahely $n(k+b) \geq (\frac{b}{k-1} + 1)(k+b)$. Mivel a programban összesen n utastáblánál hívható, így az egyenlőtlenség jobboldala 2.

Igy

$$\frac{b}{k-1} + 1 \leq 2$$

vagyis $k=4$ a kívánt feltétel. Tehát legfeljebb 4 utastáblából álló rendszer már kettőnél többzor előfordulást igényel a programban helymegtakarításra.

b) Az a szerinti k szövege jövő értéke 2, 3 és 4 lehet. Az ezeknek megfelelő minimális előfordulási értékek az

$$n = 2 + \left\lceil \frac{b}{k-1} \right\rceil$$

formula adja, ahol $\lceil x \rceil$ az x -nél nem nagyobb legnagyobb egész számot jelenti. Így $k=2$ -re $n=3$, $k=3$ -ra $n=3$, $k=4$ -re $n=3$.

A 45. számú feladvány megoldása:

a) Ebben az esetben az egyenlőtlenség

$$n > 1 + \frac{4}{k-1}$$

lez és így $k=3$ a kívánt feltétel. $k=2$ -hoz $n=4$, $k=3$ -hoz $n=4$, $k=4$ és $k=5$ -hez $n=3$ tartozik. b) Ebben az esetben az egyenlőtlenség

$$n > 1 + \frac{4}{k-2}$$

lez és így $k=6$ a kívánt feltétel. Ugyanakkor látható, hogy $k=2$ nem adhat megtakarítást, hiszen akkor a két utastáblás sorozatot két hívó utastáblával helyettesítve mindenképpen több a memóriahelyigény. (Ez az egyenlőtlenség jobboldalán álló tört nevezőjének 0 értékeiből is kitűnik.) Így tehát $k=3$ -hoz $n=6$, $k=4$ -hez $n=4$, $k=5$ és $k=6$ -hoz $n=3$ tartozik.

A 44. számú feladvány megoldói:

Pribula Nándor, Gyöngyös, Rákóczi u. 2.; Szörényi Miklós, Győr, Munkácsor u. 2.; Vigh István, Nagybánya, Barnutó S. Nr. 11, Románia.

A 45. számú feladvány megoldói:

Hegedűs Ferenc, Pécs, Mecseki Széchenyik; Pribula Nándor, Gyöngyös, Rákóczi u. 2.; Szörényi Miklós, Győr, Munkácsor u. 2.; Vigh István, Nagybánya, Barnutó S. Nr. 11. (Románia)

KÜLFÖLDI RENDEZVÉNYEK

- 1977. április 4-6. Brighton — Elektrotechnikai konferencia
- 1977. április 4-7. Lancaster — „Embed-gép rendszerek” című konferencia — Display-77
- 1977. április 5-15. Moszkva — Híradástechnikai gyűlési eljárások kiállítás
- 1977. április 9-11. Szófia — „A műszaki információ és annak felhasználói” szimpozium
- 1977. április 14-25. Milánó — 23. Nemzetközi vásár
- 1977. április 17-18. Kenilworth (Ang.) — Számjegyvezérléses eszközök kiállítás és konferenciája
- 1977. április 18-24. Zagreb — JUREMA — Nemzetközi mérés- és szabványozástechnikai, automatikai vásár
- 1977. április 19-21. London — Alternatív elektronikai szemle
- 1977. április 19-21. New York — ELECTRO — Nemzetközi elektrotechnikai és elektronikai kongresszus
- 1977. április 26-28. Hannover — Hannoveri vásár
- 1977. április 25-27. Phoenix (USA) — Integrált áramkörök és rendszerek nemzetközi szimpoziumja

Jönnek az R-22-esek!

Az első R-22-es számítógépet 1976 harmadik negyedében szállították le. Az előző év végén a NOTO-OSZV hat vállalkozói szerződést kötött R-22-esre a GELKÁ-val, a VOLÁN Elektronikával, a Bőr- és Cipőkellék Kereskedelmi Vállalattal, az Élelmiszeripari Gépi Adatfeldolgozó Vállalattal, a Számítógéppalkalmazási Kutató Intézettel és a SZÜV Budapesti Számítógéppontjával. 1977 februárjában három újabb szerződés jött létre az Országos Állattenyésztési Főfelügyelővel, a Mezőgazdasági Kombináttal (Bábolna), valamint a Dél-magyarországi Áramszolgáltató Vállalattal. Ez év február végén adták az ELGAV és az OSZV R-22-es típusú számítógéppontját.

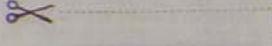
Igy az R-22-es számítógépekről hamarosan átfogó üzemeltetési tapasztalatok is lesznek. A Pest megyei Műanyagipari Vállalat, a Kohó- és Gépipari Tervező Vállalat, a Közlekedésszerelési Szervező- és Adatfeldolgozó Egyesülés, a Könnyűipari Szervezési Intézet, és a SZÜV Győri Számítógéppontja szerződéseinek előkészítése folyamatban van. Az érdeklődés és az igénybejelentések alapján az OSZV tizenöt ügyféllel van kapcsolatban, akikkel megkötötték írásos ajánlatukat és várják megrendeléseiket. Az eddigi tapasztalatok alapján az érdeklődő ügyfelek kb. 65 százalékánál várható szerződéskötés.

Súlyos betegség után

1977. március 1-én életének ötvenkettedik évében elhunyt dr. Bugó József okleveles gépészmérnök, egyetemi docens, a Kertészeti Egyetem Okonómiai Intézete Számítástechnikai Tanácsának vezetője. A matematika—számítástechnikai tudományok és kiemelkedő művelőjét és alkalmazóját, az oktató-nevelő munka jeles szakértőjét a Kertészeti Egyetem saját halottjának tekintti.

A TÁVIRATFELVETELI MUNKA egyszerűsítése

Kísérletek kezdődtek a Postánál. A kísérlet lényege a következő: a táviratot felvevő alkalmazott a szöveget nem papírra, hanem képműre rögzíti, majd a számítógépre táplálja be. A számítógép automatikusan felhívja a címre a legközelebbi postahivatalt, továbbítja a táviratot, és a díjat is megállapítja. Ennek a rendszernek az alkalmazásával mintegy 90 dolgozó munkáját lehetne felszabadítani.



(Folytatás a II. oldalról)

1977. április 28-án 14.00 órakor az előbbi helyen Szász Tamás előadást tart „Taszkok felületrendszerrel megvalósított együttműködés” címmel.

PROGRAMOZÁSI RENDSZEREK SZAKOSZTÁLY

1977. április 15-én 14.00 órakor (VI. Anker köz. L. I. emelet 141.) Zsembock Zoltán (ASZSZ) „Programming Production Library ismeretese és kritikája” címmel előadást tart.

RENDSZERPROGRAMOZÁSI NYELVEK MUNKACSOPORT

1977. április 18-án 14.00 órakor Gerendás Géza (SZTAKI) „Egy új rendszerprogramozási nyelv” címmel előadást tart a SZTAKI tanácsotermében (XI. Kende u. 13-17.).

Az előadó által kifejlesztett — elsősorban kisgépekre szánt — új programozási nyelv a gépfüggetlenség és hatékonyság szempontjainak figyelembevételével, általános és rendszerprogramozási alkalmazásokra készült. Jelentős fordítógépprogramja a TPA '76 számú közleményben közölték. A nyelv implementációja előkészítése folyamatban van.

A HTE, A MATE ÉS AZ NJSZT MIKROPROCESSZOROK ALKALMAZÁSA MUNKABIZTONSÁGA

1977. április 19-én 14.00 órakor a TRANSISTOR (Ausztria) cég közreműködésével a Technika Házban (Budapest V. Kossuth Lajos tér 4-6. IV. em. 437.) közös előadást rendez. Moderátor: 16.00 órakor mikroprocesszorok a TEXAS FMS 8000-as, MOSTEK Z 80 és F 4, valamint RAYTHEON AM 2800 mikroprocesszorok hardverre leírás, rendszer-architektúrája, fejlesztési rendszere, egykörös mikroprocesszorok és szoftverek ismeretese” címmel. Ismertetésre kerülnek a fejlesztés során (ROM, PROM, EPROM, RAM és buszok) társak.)

ORVOSBOLGÁRI SZAKOSZTÁLY ÉS A SOTE SZÁMÍTÁSTECHNIKAI CSOPORTJA

1977. április 19-én 14.00 órakor a SOTE számítástechnikai részlegében munkacsoporthoz tart a „Matematikai és számítástechnikai módszerek alkalmazása a fizioterápiában” témában.

ZALA MEGYEI SZERVEZET

1977. április 21-én 12.30 órakor nyílt meg lez a SZVT Zalaegerszegi Számítógéppontjában (Ságyári u. 23.).

A világ egyik legjelentősebb ipari vására

a

HANNOVERI VÁSÁR '77



Április 20—28.

24 szakkiállítás 9 nap alatt

HUNGEXPO

Vásárképviselő, Margitta Gáborné

1441 Budapest, Pf. 44. tel.: 225-008, 229-659