

SZÁMÍTÁS TECHNIKA

XI. ÉVFOLYAM 1. SZÁM

1980. JANUÁR HÓ — ÁRA: 12 Ft —

Az új év küszöbén

Megszokott és általános jelenség, hogy az óév végén és az új év elején az ember számvetést végez, visszatekint az elmúlt időszakra, és meghatározza a jövőbeni feladatokat. Így van ez mind a magánéletben, mind pedig intézményeinkben, vállalkozásainknál. A korábbi években jellemző volt, hogy jólesően nyugtáztuk az elért eredményeket, és új célokat tűztünk ki magunk elé. A mostani helyzetben nem ilyen egyszerű a dolog. Eredményeink természetesen most is voltak, és a célokkal sincs baj. Valami azonban mégis más. Mégpedig az, hogy amelyek a legfontosabb tennivalóink lesznek, azok megvoltak az elmúlt évben is, és meglesznek hosszabb távon is. Nem egyéves feladatokról van szó. A világban végbemenő kedvezőtlen folyamatok, az azt követő nagymértékű cserearányromlás kemény helyzetet teremtett népgazdaságunk számára. Az új körülmények között fel kellett és fel kell fedoznunk, hol vannak további lehetőségeink, úgymond hol vannak rejtett tartalékaink. A legfontosabb, hogy több milliárd forint értékű számítógépparkunkat a valóban hasznos, elsősorban a termelés közvetlenül segítő tevékenységekre használjuk, mint a termelésirányítás, a készletgazdálkodás stb. Ebben rejlik a legnagyobb tartalék. Persze a továbbiak sem elvetendőek. Takarékosabban, nagyobb felelősséggel kell végezni munkánkat. Gondosan kell bánni gépidővel, munkaerővel, felhasznált nyersanyaggal egyaránt. Meg kell szervezni az egyenletes gépkiszárlást, fokozni kell a szervizellátás hatékonyságát, csökkenteni a meghibásodások okozta állásidőt. Meg kell teremteni a munka becsületét. Nem lehet megengedni, hogy egyesek munkájuk gyenge színvonalától függetlenül ítéltessenek meg, míg mások becsületes, szorgalmas részvétele a feladatok valóra váltásában nem kapja meg a megérdemelt erkölcsi és anyagi elismerést. Szükséges a vezetők nagyobb felelőssége és szaktudása. Ma már nem elég, hogy a vezetett terület csak úgy valahogy „éldegéljen”. A lehetséges maximumot kihozni egy munkacsoportból vagy nagyobb gazdasági egységből csak tudatos, jól megalapozott döntésekkel és munkaszervezéssel lehet.

Mint látható, ezek a tennivalók valóban nem rövid távúak, és ha elértük a kitűzött célt, akkor sem szűnnek meg, mert attól kezdve mindennapi életünk részévé válnak, hozzásegítve társadalmunkat egy fegyelmezettebb, eredményesebb munkastílushoz.

A számítástechnikai alkalmazások fejlesztése a VI. ötéves tervben

A hazai számítástechnikai alkalmazások főbb feladatairól és várható irányairól szóló gondolataimat szeretném néhány olyan tendenciára, világjelenségre csoportosítani, amelyek a számítástechnika fejlődésében világviszonylatban megfigyelhetők, és amelyek kisebb vagy nagyobb mértékben már a VI. ötéves terv időszakában, később azonban mindenképpen befolyásolni fogják fejlesztési politikánkat, ezért időben való felismerésük és számbavételük szükséges.

A számítástechnika egészében korunk egyik legjelentősebb tudományos-technikai vívmánya, ezen belül azonban szinte új lendületet vett a haladás a mikroelektronika, a félvezető-technológiák, az áramkört integráció meggyorsult fejlődése következtében. Mint ismeretes, már az ún. 3. generációs számítástechnika bázisán kialakultak a távadatfeldolgozó rendszerek; látványos volt az egyre nagyobb teljesítményre képes miniszámítógépek elterjedése, és megindult a nagyméretű, országos hálózatok átlépő számítógéphálózatok kiépülése is az iparilag fejlett országokban.

Ez a fejlődés átvezet a 4. generációs számítástechnika korszakába, amelyet nem lehet egyetlen műszaki jellemzővel, — ti., miként a korábbiakat, az elemházissal — kielégítően leírni. Egyfelől a félvezetők gyártástechnológiájában, másfelől az átviteltechnikában, a telekommunikációban bekövetkezett gyors változások új és összetett eredményre vezettek, amelyet egyebek közt a következők jellemeznek:

Már hosszabb ideje, vagy tíz év óta, az egy áramkört egysegen, chip-en realizált kapcsolási elemek száma 2—3 évenként, sőt egyes időszakokban évről-évre, megkétszereződött. A korábban megjelent miniszámítógépek után a főképp speciális célokra tervezett mikroprocesszorok új lehetőségeket találtak önálló alkalmazásuk számára, és újdonságot vittek a számítástechnikai rendszerek, számítógépek architektúrájába is. Úgy tűnik, hogy a félvezető eszközök termelési költségalakulására és lehetséges komplexitására vonatkozó előrejelzések már vagy 15—20 éve rendre beteljesültek, holott akkoriban még igen utópistikusan hatottak. A nagy félvezető gyárak vezetőinek a véleménye szerint a továbbfejlődésnek ma sem látszanak az elméleti határai, mivel a mai fotolitográfiai-vegyi eljárások szinte korlátlanul tovább finomíthatók. Az áramkört integráció gyors üteme és az azt kísérő évi 30%-os árcsökkenés következtében például a miniszámítógépek terén is az azonos, ekvivalens teljesítményre számított ár évente 30%-os csökkentése vált lehetővé. Eleinte ugyan azt hitték, hogy az input-output eszközökben és a perifériákban nem fog ugyanez a tendencia érvényesülni,

azonban a tapasztalat erre rácsafolt, mert e termékek csoportjában — ide értve a másodlagos memóriákat is — mintegy 30%-os évi árcsökkenés következett be. A gyors műszaki fejlődés a mechanikai technológiákra is áttért, amelyek legkisebb elemeikben fotográfiai technológiákat fejlesztettek ki a mágneslemezek, dobok, szalagegységek, nyomtatófejek előállítására. Amel-



Dr. Németh Lóránt előadását tartja az NJSZT kongresszusán
(Fotó: Kralovánszky Balázs)

azonban a tapasztalat erre rácsafolt, mert e termékek csoportjában — ide értve a másodlagos memóriákat is — mintegy 30%-os évi árcsökkenés következett be. A gyors műszaki fejlődés a mechanikai technológiákra is áttért, amelyek legkisebb elemeikben fotográfiai technológiákat fejlesztettek ki a mágneslemezek, dobok, szalagegységek, nyomtatófejek előállítására. Amel-

lett a számítógép gyorsmemóriáinak félvezetős áramkörti megoldása lehetővé tette a teljes körűen nem automatizálható magmemóriák kiváltását, s így az elmúlt években az egy megabyte tárolókapacitás 100 ezer \$-os ára 15—20 ezer \$-ra volt leszállítható.

Úgy látszik tehát, hogy lényegében a félvezetőipar teremtette meg közvetlenül, vagy a versenyen keresztül gyakorlati hatása útján azokat az eszközöket, amelyek az információforradalomhoz szükségesek.

A mikroszámítógépekre alapozott rendszerek máris elosztott számítóképességet kínálnak olcsó költséggel, míg a mikroprocesszorok felhasználása a perifériákban, vezérlőegységeikben, a TAF terminálokban ezek költség/teljesítmény mutatóit is igen erősen megjavította. A kép teljességéhez tartozik, hogy a félvezetőgyárak az évi 30%-os árcsökkenést csak úgy értékelték el, hogy párhuzamosan rendkívül kiterjesztették piacukat: forgalmuk, a csökkenő árak mellett évi 10—20%-kal növekedett, pénzügyiükben számítva, bit-egységekben mérve pedig a termékkibocsátás évente megkétszereződött. Ez a hatalmas integrált áramkör-mennyiség természetesen nemcsak a számítástechnikában talált elhelyezést.

Egy 1978. évre vonatkozó francia adat szerint a világon 62,4 millió mikroprocesszor-egységet értékesítettek. Ebből csak 16,3 millió darab jutott a számítástechnikai gépekre és perifériákra, 13,6 milliót az irodaberendezésekben és 6,6 milliót pedig az ipari folyamat szabályozásban használtak fel. Közel 50% tehát más területen, a műszeriparban, a híradástechnikában,

Országos nyersanyag információs rendszer

Számítógépes termelésirányítás a bányászatban

Országos nyersanyag információs rendszert hoz létre a Nehézipari Minisztérium a VI. ötéves terv időszakában, a különböző ágazatokban most kialakuló számítógépes rendszerek összekapcsolásával — jelentették be a Várpalotán megtartott országos bányászati tanácskozáson. Az eszmecserén Faller Gusztáv, a minisztérium főosztályvezetője azt is elmondta: a tervezett központi rendszer a bányászati, a nyersanyagfeldolgozás és kutatás területéről érkező információkat elemzi és összegezi naprakészen, s ezzel támpontot ad a döntésekhez. Mindennek feltétele, hogy a bányászatban tért hódítson a korszerű irányítástechnika, hiszen csak ez lehet alapja a központi rendszernek. A bányák gépesítetttségi szintje ma már megteremtette a termelési korszerű irányításának és a számítógépes fo-

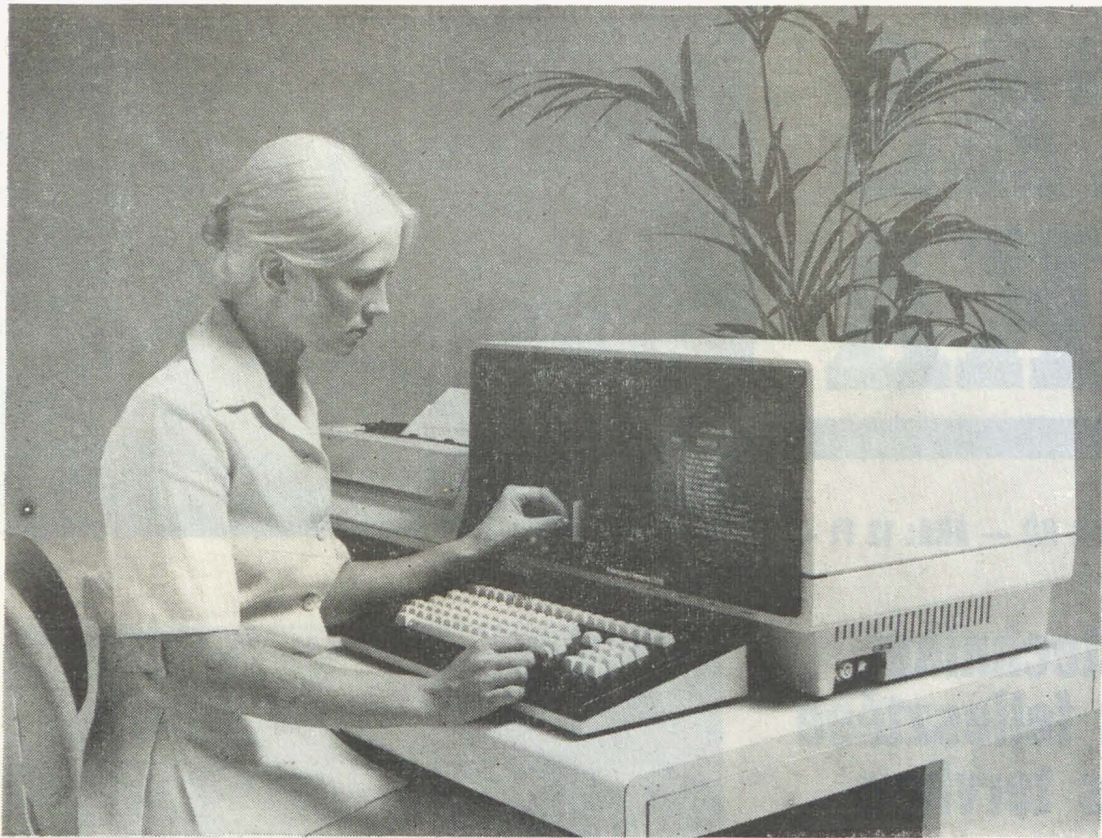
lyamatszabályozásnak a feltételeit is. Elkészültek azok az érzékelőműszerek, amelyek a mostoha földalatti körülmények között is biztonságosan továbbítják az információt, a mérések eredményeit a számítóközpontokba.

Az országos nyersanyag információs rendszer részei lesznek tehát a vállalatoknál kialakított irányítástechnikai rendszerek és információgyűjtő hálózatok. Ezek funkciója azonban nem merül ki az adatok gyűjtésében és továbbításában: a termelés közvetlen irányításának, a biztonság megteremtésének is fontos eszközei lesznek. A Várpalotai Szénbányák Vállalat „S II.” jelű bányájában kialakított kísérleti üzem tapasztalatai szerint a kettős feladat jól megoldható. A kísérleti üzemben már számítógépes adatfeldolgozás alapján irányítják a termelést, a

szállítórendszert, sőt még a víztelenítést is. A számítógép programjai megbízhatóan jelzik az optimális megoldásokat, s ha valamilyen beavatkozás szükséges, időben riasztják az illetékeseket. A rendszerben több mint 200 műszert helyeztek el a napi 200 vagon szén termelésére berendezett üzemben. Az információkat ipari folyamat szabályozó számítógép dolgozza fel. A műszerek nagy részének kialakítása, valamint a rendszer tervezése a Várpalotai Szénbányák szakembereinek érdeme. Az „S II.” bányában szerzett tapasztalatok alapján valószínűsíthető, hogy az épülő barnaszénbányákban is a számítógépes folyamat szabályozást; ugyanakkor más ásványbányák is hasznosíthatják az itteni eredményeket. A rendszer ma még egyedülálló a magyar szénbányászatban.

(MTI)

(Folytatás a 4. oldalon.)



A Jacquard J 500 típusú számítógépe

Nagy-Britannia egyik legjelentősebb számítástechnikai kiállítását tartották november 6-tól 8-ig Londonban. Nevezük kiállításnak, hiszen egy óriási méretű vásár ez, pezsgő üzleti élet, adás-vétel, rövid-hosszútávú vállalkozások forrása.

A résztvevők itt nem csupán nézelődők. A standokon állók annak tudatában ontják információikat, hogy kizárólag üzletembereket engednek az árubemutató területére. S hogy így mekkora a látogatottság? Tavaly 28 500, idén pedig 30–40 ezer ember fordult meg itt 3 nap alatt. 60 ország üzletemberei érdeklődtek a brit termékek iránt.

A 300 kiállító kizárólag a hazai kínálatot reprezentálta, mivel az amerikai és az európai gyártóknak csak a nagybritanniai képviselői voltak jelen.

Korábbi vizsgálataink szerint az amerikai piaci részesedés 59%, az angol termékeké 36%, s csupán 5% az európai és a japán vállalatoké. Ezt az arányt a kiállítás is bizonyította.

ta. Szembetűnő volt a DEC, HP, Texas Instruments, Data Products, Centronics, Data General amerikai cégek népszerűsége.

A miniszámítógépek területén a DEC központi egység alapú rendszerek terjednek. A legtöbb vállalkozó ilyen központi egységek köré „szed össze” olcsó perifériákat, s így kínál olcsó, kisebb konfigurációkat.

A COMPEC 10 éves múltja tekintetében eredetileg kimondottan periféria-bemutató volt, ahol a gyártók, illetve a rendszer-komplettálók kiválaszthaták a legmegfelelőbb berendezéseket. A felhasználók is itt szerezhették be a rendszerbővítesekhez szükséges perifériákat.

Ez a jelleg ma is megmaradt, s a COMPEC-re ma is jellemző. A technikai újdonságok helyett itt inkább a már befutott, népszerű termékeket láthattuk, illetve a népszerű gyártók legújabb modelljeit.

A perifériák közül a display-k képviselték a túlsúlyt. A résztvevők 30%-a, közel tízezer felhasználó keresett VDU-kat. 41 stand kínálatából választhattak. A Hewlett-Packard bemutatta 2645-ös modelljét, a Delta Data Systems 2830-as és 7000-es sorozatát, a DEC VT-100 és VT-132 típusait. A kisebb igényeket kielégítő, egyszerűbb display-któl nagyobb volt a kínálat. A Volcer Craig, Haseltine, Newbury Laboratories, Lear Siegler termékeit láthattuk a legnagyobb mennyiségben. Intelligens grafikus display-k (pl. HP 2647A) fekete-fehér és színes változatban is szép számmal szerepeltek.

Közel 30 cég mutatta be a nyomtatók legszélesebb skáláját. Az elegáns korongostól (daisy wheel) az olcsó mátrix- és terminálynymotatókon át a leütéses nyomtatók felső határát jelentő Docomation, 3000 sor/perces nyomtatójainak mindent megtalálhattak itt az érdeklődők.

Az azonban szembetűnő volt, hogy a *sornymotatók* között, rövid múltjuk ellenére, milyen stabil helyet vívtak ki maguknak a szalagos nyomtatók. A 300 és 600 sor/perces nyomtatók végfelhasználói ára 3500–5000 angol font, ami sokkal versenyképesebb, mint a hasonló teljesítményű dobos változatoké. A Dataproducts vitathatatlan elsősége mellett azonban meg kell említeni a Centronics és a Tally nevét is, akik szintén nagy erőfeszítéseket tesznek a szalagnymotatók gyártásában.

A *karakternymotatók* gyártásának hagyománya van Angliában. A Diablo kilenc típusú készüléket mutatott be 45-

tól egészen 200 kar/sec sebességig.

Az amerikai cégek közül a Qume, Texas, Teletype, Tally és DEC állítotak ki nagy számban ilyen berendezéseket.

A plotterek nem álltak az érdeklődés középpontjában, mert az üzleti alkalmazásokban nincs nagy jelentőségük.

A tárolandó adatok mennyiségének állandó növekedése magyarázza, hogy a rendszerek alapját a háttértárolók képezik. A kiállításon bemutatott kis üzleti rendszerek közös vonása, hogy valamennyihez kínáltak dual-floppy diszket és nagy kapacitású, legalább 50 Mbyte-os cserélhető diszket. Ötven kiállítónál láthattunk ilyen perifériákat, húszan pedig mágnesszalagos egységeket, illetve kazettákat kínáltak.

A kiállítás egyik újdonsága egy szalagtisztító, regeneráló berendezés volt (1600, 6250 Graham). A mikroprocesszor vezérlésű, nagyon gyors készülék használatával a mágnesszalag élettartamát húsz évre szavatolják.

A másik érdekesség a kézírási adatbevitel területén újdonság. A Quest Automation leányvállalata, a „Micropad” mutatott be ilyen készüléket először az idei COMPEC-en. Kézírással közvetlenül vihető be adat a számítógépbe. Előnye, hogy a bizonylat kitöltésekor az adat máris a számítógépbe kerül, nincs szükség közvetett bebillentyűzésre. A formanyomtatvány kitöltésével párhuzamosan egy kijelző segítségével a munka rögtön ellenőrizhető is. A készülék gyors elterjedése várható. Ára 1800 font.

A COMPEC azonban ma már túlnőtte egy periféria-bemutató keretét, s egyre több rendszert kínál közvetlenül a végfelhasználóknak.

A látogatók 12%-a (több mint 3000 fő) mini- és mikroszámítógépeket keresett különböző felhasználási területekre, túlnyomórészt üzleti felhasználásra. Software-rel jól ellátott, 20–30 ezer font közötti rendszerek számíthattak sikerre. 46 gyártó, illetve terjesztő állt készen ilyen igények teljesítésére, 61 standon.

Tipikus üzleti számítógép-konfigurációk árai:

- I. Központi egység, 32 Kbyte memóriával
 - 1 dual-floppy (1Mbyte)
 - 1 display (24×80 kar.)
 - 1 karakternymotató (100 karakter/másodperc)
 - 8000 font
- II. Központi egység, 64 Kbyte memóriával
 - 10 Mbyte-os diszk
 - 2–4 display
 - 300 sor/perces nyomtató
 - 28 000 font

Compec '79

- III. Központi egység, 128 Kbyte memóriával
- 60 Mbyte-os diszk
 - 8 display
 - 300–600 sor/perces nyomtató
 - 1 dual-floppy
 - 1 karakternymotató
 - 54 000 font

A leginkább keresett alkalmazói programcsomagok a következők:

- forgalmi könyvelés, elemzés,
- beszerzési könyvelés,
- bérszámfejtés,
- rendelésfelvétel,
- termelésirányítás,
- számlázás,
- raktárkészlet-nyilván-tartás,
- szövegfeldolgozás.

A software-házak legtöbbjének olyan csomagjai is vannak, amelyek a fent felsorolt területek kombinációira, illetve a speciális területekre is alkalmasak.

Természetesen valamennyi forgalmazó ad termékéhez magas szintű programnyelveket. Ezek az RPG, BASIC vagy COBOL, s utóbb az RPG-II. Az árak fekvése nagy szórást mutat. Összehasonlítani nem nagyon érdemes őket, hiszen egyazon név mögött az egyik esetben egyedi alkalmazásra, a másikban pedig sokkal rugalmasabb alkalmazási kombinációkra használható software rejtőzik. Nem mindegy az sem, hogy egy-egy csomagnak mennyi a tárigénye. Mégis, Angliában közelítőleg elfogadott, hogy az alkalmazói programcsomagok ára felhasználási területenként 500–1000 font között mozog, kivéve a rendeltetésfelvételi, illetve a termelésirányító csomagokat, amelyeknek ára 2000–4000 font között van.

A magas szintű programnyelvek ára is kialakult egy közelítő kép.

Basic	1500 font
E-Basic	
(E-BASIC = Extended Basic)	4000 font
COBOL	2000 font
RPG-II	2000 font

Nagy különbségek tapasztalhatók a software-karbantartás gyakorlatában is.

A software-házak rendelkezésre bocsáthatják programjaik forrásanyagát ingyen, elfogadható áron, külföldiért, vagy egyáltalán nem adják át. Ebből következik, hogy van, aki maga tud gondoskodni a karbantartásról, van, aki kiszolgáltatottja lesz a programcsomag forgalmazójának.

A kis üzleti számítógép jövője Angliában

A kis üzleti gépek jövőjét tekintve, a következő szempontokat kell figyelembe venni:

- a hardware- és software-fejlesztések iránya,
- kulcsrakész rendszerek terjedése,
- a csökkenő hardware-árak hatása,
- szakemberhiány.

Hardware-fejlesztések az SBC területén

- blokkonként bővíthetőség;
- perifériák saját memóriával való ellátása;
- az olcsó CPU- és memóriárák következményeként a rendszeren belüli duplikálás, hibaelhárítás végett;
- új perifériák továbbfejlesztése:

beszédbemenet, beszédkimenet, színes display;

— az új tárolótechnológia, pl. a buborékmemória a 80-as évek közepe felé már komoly szerepet játszhat, mint véletlen hozzáférésű háttértár, különösen a miniszámítógép kategóriában;

— a „personal” rendszerek terjednek, s kommunikálnak majd a vállalattal, a bankkal, a könyvtárral stb.;

— a papír nélküli hivatal gondolata realitássá válik;

— a szövegfeldolgozó berendezések terjedése a foglalkoztatottak számát erősen csökkenteni fogja.

Software-fejlesztés

- az operációs rendszer könnyebb kezelhetősége, és alkalmazási példák automatikus külső távirányításra stb.,
- standard, nagyon magas szintű programnyelv kifejlesztése (a törekvés első jele: DEC, BASIC-PLUS 2),
- az alkalmazói programcsomagok jobb dokumentálása.

Kulcsrakész rendszerek

A kis üzleti számítógépeket egészen kis vállalatok is vásárolják, céljuk a munkaerő-megtakarítás, és általában egyáltalán nem rendelkeznek számítástechnikai szakemberrel. Igényük tehát a *kulcsrakész rendszer*; a kiválasztástól egészen az installálásig, s az üzemeltetés közben felmerülő bármilyen probléma megoldásáig, minden az eladóra hárul.

A vevő tehát számítógépe élettartama alatt végig függ az eladótól, a kapcsolat tartós. Ezért terjed egyre inkább Angliában az ABS rendszere, amelynek lényege, hogy akusztikus csatlóval látják el az installált rendszereket, s hiba esetén a központi szervizből futtatják le a diagnosztizáló tesztet, a felhasználó bement-

Tíz évvel ezelőtt

Tíz évenként tartanak népszámlálást hazánkban. A legutóbbi 1970 januárjában volt. Ennek előkészületeiről és lebonyolításáról szólt egyik cikkünk, melyből megtudhattuk, hogy az adatok feldolgozását a KSH ICL-1904-es gépein végezték. Egy másik írás arról számolt be, hogy eredményesen segíti a moszkvai GUM áruháza ügyvitelét egy MINSZK-32 számítógép. Hirt adtunk róla, hogy az ICL cég képviselői egy nagy teljesítményű ICL 4/40 számítógépet 400 darab Zetor gyártmányú traktorért adtak el. Az NSZK-ban lábbal kezelhető számítógép kifejlesztésén dolgoztak a contegran nyomorékok foglalkoztatására. Néhány cikk elszakadt a földközélebről és

a mi valóságunktól is, mint például a „Számítógép nélkül nincs ürrepülés”, „Mi okozta az Apolló 11 fedélzeti számítógépének üzemzavarait” vagy a „Concorde gépek pilótáinak képzése számítógéppel”. Egy a jövővel kapcsolatos írásban olvashatták a következő becslést, mely szerint az akkor kifejlesztett 1000 kapcsolási elemből álló integrált áramkör a következő években 500 000 kapcsolási elemre fejlődik. S végül kiemelni még egy információt: huszonkét angol általános iskolában bevezették a számítástechnikai képzést. Az akkori iskolások ma már mint felnőtt emberek bizonyára hasznosan kamatoztatják számítástechnikai ismereteiket.

SZÁMÍTÁS TECHNIKA

Megjelenik havonta
Felelős szerkesztő:
Pesti Lajos

Szerkeszti: a SZÁMOK
Irodalmi Szerkesztősége

A szerkesztőség vezetője:
Könyves-Tóth Pál

Szerkesztő:
Csányi György

Szerkesztőség: Budapest
XI., Szakasis Árpád út 68.
Levélcím: Budapest 112.
Postafiók 146, 1502
Telefon: 853-111

Kiadja a Statisztikai
Kiadó Vállalat
Budapest III., Kaszás u. 10-12.
Telefon: 688-460

A kiadásért felel:

Kecskés József igazgató
Terjeszti a Magyar Posta. Előfizethető a hírlapkiadásos postahivataloknál és a Posta Központi Hírlap Irodánál (postacím: Budapest V., József nádor tér 1. 1900 (közvetlenül vagy postautólevélben, valamint átutalással a KHI 215-96162 pénzforgalmi jelzőszámára. Előfizetési díj egy évre 144,- Ft. Beszerzhető a hírlapboltokban, a SZÁMOK és az SKV könyvesboltjában.

HU ISSN 0587-1514

SZÜV Nyomda, Budapest
80,0485
F. v.: Mihályi Zoltán



A DELTA cég legújabb display terminálja, a DELTA 2830-as

ja a teszt eredményét (leolvasa a display-ről), s ennek megfelelően kiküldik a csereegységet. Ujabban az installált rendszereket legalább egy olyan kimenettel (port) látják el, amely a telefonhálózatra csatlakozható, s ezen keresztül történik a kommunikáció a központi szervvel.

A csökkenő hardware-árak hatása

— nő a kis beruházások száma,

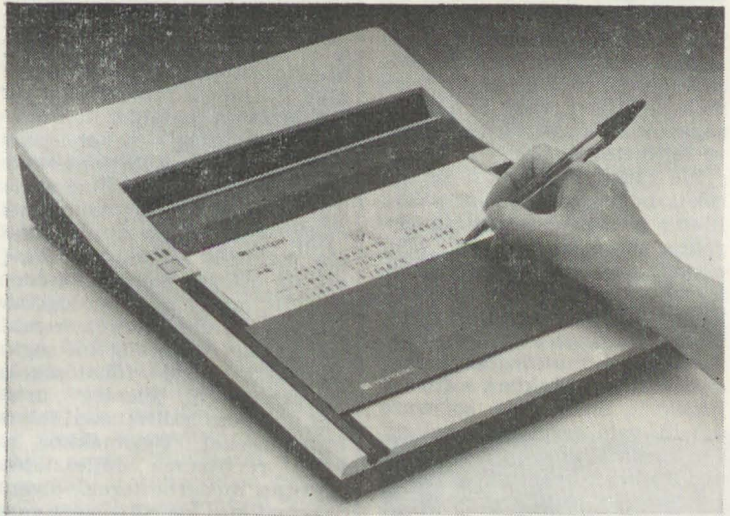
— megváltozik a tipikus konfiguráció.

Jelenleg kb. 35 ezer fontért a felhasználó a következő típuskonfigurációt kapja:

CPU, 128 Kbyte,
4 display,
2×20 Mbyte-os diszk,
300 sor/perces nyomtató.

A rendszer bővíthető 2 diszkekkel, további 128 Kbyte-tal, +8 db display-vel. A karbantartás évi 3500 font, s ez negyedévenkénti automatikus ellenőrzést, és 8 órán belüli hibajavítást szavatol.

A rendszert BASIC vagy COBOL nyelven programozzák,



Micropad — a világ első közvetlen kézírásos adatbeviteli berendezése

Talán a cím egy kissé félreérthető. Nem valami sci-fi témáról lesz szó, mint például „A jövő emlékei” című filmben. Nem a jövő tárolásáról, hanem egy-két új adattároló-típusról, melyeknek nagy jövője lehet. A Philips hollandiai kutatólaboratóriumában nemrég sajtókonferencián mutatták be új fejlesztésüket, a lézertelemet. A lézertelemmel beírható, 10 milliárd bit kapacitású, 30 cm átmérőjű lemez forradalmasíthatja a mágneslemezpiacot. A lemez maga szendvics felépítésű, két egymástól térköztartó gyűrűvel elválasztott 1 mm vastag műanyaglapból áll. A tárolandó információkat parányi lyukak formájában beégetik a lemezfelületbe. A lyukak átmérője csupán 0,001 milliméter. Ily módon egy kör alakú felületen 45 ezer csatorna helyezhető el, és ezek 128 szektorra vannak osztva. Minden egyes szektorban 1000 bitnek van helye. A lemez mindkét oldalát figyelembe véve a nettó tárolókapacitás 10 milliárd bit. A további tárolóhely a szektorok címzéséhez,

valamint az automatikus hibafelismerés és hibakorrekció biztosításához szükséges. Mivel a letapogatás érintkezésmentesen, egy erősen nyalábolt lézergyárral történik, hosszú időre biztosítva van a visszaadás változatlan, kitűnő minősége. Ilyen teljesítmény eléréséhez több különböző tudományág szoros együttműködésére van szükség. Az eredmény az optika, a vékonyréteg-technológia, a precíziós mechanika, a szabályozástechnika, a félvezető- és lézertechnika együttes sikereiből született. A fejlesztés során számos nehézséggel kellett megbírkózni. Ezek érzékeltetésére említünk néhány problémát. A rögzítéshez és a visszaadáshoz szükséges optikai mélységelessége a szükséges lyukátmérő esetén már csak egy ezredmilliméter, a lemez azonban tengelyirányú körülfordulásnál kb. egytized millimétert lengett. Még rosszabb volt a helyzet a radiális ingadozásoknál. Hogy a sugár ne a mellécsatornát rögzítse, két tizedred pontossággal a csatornában kell maradnia, a le-

s az alkalmazói programcsomagokkal együtt a software ára 25 000 font.

Mit kapnak az angol felhasználók ugyanezért a pénzért 1985-ben?

— Duál processzort 512 Kbyte memóriával,
— 10 terminálrendszert (távátviteli képességgel),
— 3×64 Mbyte-os diszket,
— 600 sor/perces nyomtatót,
— 2×100 karakter/másodperces karakternyomtatót,
— kommunikációs processzort az eladó központi szervével való közvetlen kapcsolat-tartáshoz.

A hibadiagnosztizálás eredményétől függően a rendszer automatikusan átkapcsol a duplikált egységre, s a hibásat letiltja.

A fenti konfiguráció működőképes az alábbi hibák esetén: egy CPU, egy diszkvezérlő, egy diszk egy időben történt meghibásodásakor, amelyek a rendszer megszakítása nélkül helyettesíthetők.

A software területén jellemzővé válik az egészen magas szintű programnyelv (a jelenlegi SIMPL-hez hasonló). A beszállás bemenet az áruházi alkalmazásoknál és a rendelésfelvételnél terjed majd el.

A fenti konfiguráció 10 db termináljából 2 db hordozható lesz, s kapcsolható az igazgató készülékéhez, aki személyesen használja a döntéshozzájáruláshoz, a készpénzáramlás figyelemmel kísérésekor, forgalmi előrejelzés és év végi mérlegek készítésekor.

Távadatátviteli berendezések kötik majd össze az eladó szervizével, a vállalat vidéki fiókjaival, sőt főbb partnereivel is.

Szakemberhiány

Angliában kb. 100 000 software-területen dolgozó szakember van, s számuk évi 5%-kal nő.

A hiány 20 000 főre becsülhető, ez a szám azonban nő, hiszen az évi igény 25%-kal emelkedik. Ez még sok probléma forrása lehet a jövőben, bár a karbantartás automatizálása irányában ösztönzően hat.

A kiállításon szövegfeldolgozó berendezések, adatátviteli eszközök és egyéb input-output perifériák egész sorát láthattuk, s a kis üzleti számítógépeken kívül folyamatszabályozó berendezéseket is bemutattak.

Ha valaki mikro- vagy miniszámítógépet akar eladni vagy venni, a legideálisabb feltételekkel találkozhat itt. Ugyanez a helyzet, sőt kedvezőbb a miniszámítógép-perifériák értékesítésében is.

A kiállítás nyüzsgése közben felmerült bennem a kérdés: — Csak nem az új kormány adókedvezményei emelik ennyire a beruházói kedvet?

Lehet, hogy a magánipar élni fog a kormány adta új lehetőségekkel, s az adókedvezmény miatt felszabaduló összeget több 20–30 ezer fontos kis-számítógép beruházására fordítják majd?

PASZTORNICZKY VALÉRIA

Új számítógép terminál állomás

Új számítógép terminál állomást helyeztek üzembe a Budapesti Műszaki Egyetemen. Az Építésügyi és Városfejlesztési Minisztériummal, valamint az Építésgazdasági és Szervezési Intézettel kötött megállapodás alapján kapta az egyetem az ÉGSZI központi számítógépéhez kapcsolódó állomást, amely elősegíti a számítástechnika alkalmazását az egyetemi oktatásban.

A terminálokkal bonyolult feladatokat lehet elvégezteni összeköttetésben a nagy teljesítményű számítógépekkel. Önállóan csak alapvető adattárolási feladatokat lát el. Az új állomással az építő- és az építésmérnöki karok mintegy 350 hallgatója ismerkedhet meg a gépbemutatókkal egybekötött

előadásokon. A számítástechnika specializálódó mérnökjelöltek sajátkezüleg programozhatnak. Az idén diplomázók közül — az új állomást kihasználva — már többen választják diplomamunkájuknak programok elkészítését. Az üzembe lépett terminál előnye, hogy az építésügyi tárcához tartozó vállalatok, tervező- és kutatóintézetek hasonló gépekkel dolgoznak, s így a kikerülő mérnökök számára nem jelent majd problémát a szakmai feladat matematikai nyelvre való lefordítása.

Az egyetemi számítástechnikai oktatásba beépülő terminál állomást Kádár József miniszterhelyettes adta át az építő- és az építésmérnöki kar dékánjának. (MTI)

A telefonközponttól a csoportvezetésig

Bár a számítógépek korában élünk, s hazánkban is egyre több a számítógéppont, a számítástechnika — foglalkozásként — még új, s javarészt földérintetlen terület. Egyre több szakképzett munkaerőre van szükség, hiszen a gépek „okosságát” úgy használhatjuk ki igazán, ha „kiszolgálóik” is „olajozottak”, jól dolgoznak. A laikusok előtt még ismeretlen, hogy soha nagyobb kényúr nem „élt” a Földön a számítógépnél. Pontosságot, precizitást, jó felkészültséget kíván „személyzetét”. Oláh Ferencné, a Magyar Tudományos Akadémia Számítástechnikai és Automatizálási Kutató Intézetében a gépszolgálat csoportvezetője, többféle beosztásban is dolgozott a gép mellett, s „bennfentes” a szakma öskorától, ha ez nem is olyan régi, hiszen a számítógépek nagyobb arányú kihasználásáról csak az utóbbi évtizedben beszélhetünk.

Tizenöt éve dolgozom az intézetben. Érettségi után telefonközpontosként kezdtem. Később adatelőkészítő voltam, s közben gépkezelői tanfolyamot végeztem. A Kende utcai központunkban operátoroskodtam először, egy régebbi típusú gépen.

— Mi a dolga egy adatelőkészítőnek és egy operátornak?

— Az adatelőkészítő „lyukaszt”, lyukkártyára nyomja a megadott programot. Az operátor munkája már kevésbé mechanikus. A mixelés, betáplálás, a gép teljes kapacitásának kitöltése, a perifériaigények kielégítése, s a printerek ellenőrzése a dolga. Mivel diszpécserből éppen hiány volt, közben ezt a munkát is végeztem. Tartani kellett a közvetlen kapcsolatot a „userekkel”, felhasználókkal, s ellenőrizni, hogy megfelelő kódszámot kaptam-e a programot. 1972-től 76-ig újra operátor lettem, de már az Uri utcában, tehát

a mostani munkahelyemen. Akkor kaptuk a CDC—3300-as típusú gépet.

— Hogyan lehet adatelőkészítőből operátor?

— Mindig oda mentem, ahol éppen emberre volt szükség a gép mellett. Ez ma is így van. Ha operátori hely üresedik, megkérdezik, hogy ki szeretne odamenni, s ha van jelentkező, aki megbízhatóan dolgozik, akkor betanítják. Az operátori munka változatosabb ugyan, de nagyobb koncentrátságot igényel, s a felelősség is jóval több.

Úgy lett vezető, hogy ismeri a gépkezelői munka minden csínját-bínját...

— Nem is bánom, szükség is van rá. Hiszen a gépidőbeosztástól a műszakok elosztásáig, a külső felhasználókkal való kapcsolat fenntartásától a belső személyi problémák megoldásáig sok analóg helyzetbe ütközöm.

— Nem vágyódik néha a gépterembe?

— Hiába van külön szobám, így is legtöbbször ott vagyok. Így többet látok az esetleges bajokból, s a munkatársakkal állandóan a közvetlen kapcsolatban.

— Eddig a munkájáról beszélgettünk, pedig a munkahely csak második otthon... — Harmincegy éves vagyok, tíz éve mentem férjhez. Tizenegy hónapos kislányom van, szabadidőmben csak a családnak élek. Van elég gondunk az „első otthonban” is, mert részletre OTP lakást vásároltunk. Az intézet kölcsönrel segített.

— Mi a hobbjja, kedvence időtöltése?

— Hobbynak egyelőre elég a gyerek. Ha mégis szórakozni járok, legjobban a színházat, a hangversenyt szeretem. De a munka, a gyerek, a háztartás után este szívesen veszek a kezembe egy-egy jó könyvet is.

LENGYEL KINGA

4 jövő tárolói

mez maga azonban az üzemeltetés alatt 50–100 ezredmillimétert is ingadozott. Meglepő az is, hogy az író- és olvasófej a vezérlőegységgel és az optikával együtt mindössze 40 grammot nyom. Tehát olyan fejlesztésről van szó, amely a maximális precíziót igényli, és ugyanakkor a sorozatgyártási feltételeket is ki kell elégítenie. Visszatérve a bemutatott példány műszaki jellemzőihez: a beírási sebesség 300 000 bit/sec, az átlagos elérési idő pedig 200 milliszekundum. Az új tárolóeszközön 1 millió géptel oldal tartalmának tárolására van hely, vagyis kb. 2000–5000 darab hajlékony lemez tartalma helyezhető el rajta.

A közvetlen hozzáférésű lézertelemen az egyszerű már beírt adatok nem módosíthatók, csak törölhetők. Az egyes adatmezőkre azonban bevihetők utalások, to-

vábbá módosított, aktualizált információk. Így az új típusú tároló elsősorban archiválási célokra, illetve ritkán módosítandó adatbázisok tárolására lesz alkalmazható. Konkurenciát jelenthet majd a COM piac számára is, hiszen a mikrofilm-kimenetű hasonlóan mind szöveges, mind digitalizált képfelvételek rögzítésére alkalmas azzal az előnnyel, hogy elfogadható idő alatt direkt hozzáférést biztosít az adattárhoz. A szöveg-kép kombinációk tárolását a lézertelemes órási kapacitása teszi lehetővé. Ismeretes, hogy képek tárolásához legalább egy nagyságrenddel nagyobb adatmennyiség szükséges, mint szövegek esetében. A Philips szakértői szerint az új tárolóeszköz piaci forgalmazására néhány éven belül sor kerül.

Az utóbbi időben a szakmai világsajtó egy másik új tárolótípusról is sokat cikkezik. Ez a mágnesbuborékos tároló. Az új eszközben a legkisebb mágneses domének, az ún. mágnesbuborékok

egy monokristályos struktúrájú alanyon (pl. szintetikus ferrit) epitaxiálisan növesztett mágneses filmben alakulnak ki, egy a felületre merőlegesen ható külső mágneses hatására. Ezt követően egy forgó mágneses buborékokat a filmben úgy tolja el, hogy egy buborék jelenléte digitális 1-et, hiánya pedig digitális 0-t jelent. A mágnesbuborékos tárolók a bevitt információkat akkor is megtartják, ha a villamos feszültség megszakad. Félvezető struktúrájuk következtében igen megbízhatóak, és karbantartást nem igényelnek. Az adatok több mint 100 évig tárolhatók bennük, gyakorlatilag veszteség nélkül nagy tárolási sűrűséggel. A RAM és a mágneslemez/mágnesszalag tárolók közötti úrtöltik ki. Költség tekintetében is kedvezőek. Kis méreteik és súlyuk révén különösen hordozható terminálokban használhatók jól fel. Nagyobb arányú elterjedésüket a 80-as évekre jósolják.

Csányi György

A számítástechnikai alkalmazások fejlesztése a VI. ötéves tervben

a hadiiparban, a honvédelemben és a légi irányításban, a gépjárműiparban, illetve a nagyközönség számára kifejlesztett egyéb termékekben, eszközökben értékesült. Az ún. VLSI-nek — az igen nagymérvű integrációnak — köszönhetjük az egyre nagyobb tudású zsebszámológépeket, a digitális órákat, a háztartási gépekben és más iparcikkekben alkalmazott áramköri szabályozóberendezéseket.

Tárgyunk szempontjából nagy jelentősége van az ún. irodaautomatizálásban és az ipari folyamat szabályozásban betöltött szerepüknek. Az irodai munkákban az ún. office automation, illetve francia kifejezéssel a bureautique által jelzett fejlődési irány kibontakozásaként a korábban mechanikus, elektromechanikus központi gépek, könyvelőgépek, számlázó és pénztárgépek, az ügyfélforgalom lebonyolítását segítő eszközök mellett elterjedtek azok az elektronizált, mikroprocesszoros változatok is, amelyek elődeikhez képest több előfeldolgozó, tároló, csoportosító funkciót látnak el, diskettes, mágneskazettás tárolóval rendelkeznek, és vonalcsatlakozásuk van egymással, illetve valamely központi rendszerrel. Ebben egy minőségileg is újszerű fejlődési fokozatot fog jelenteni az ún. irodai munkaállomás — workstation — kialakulása, ami nem más, mint elektronikus helyettesítője az íróasztalnak, az írógépnek, a kézi számológépnek és a munkahelyi irattárnak. A munkaállomás egyik lényeges berendezése az ún. személyes számítógép — personal computer — amely gyakorlatilag automatikus képes végrehajtani azoknak az irodai munkáknak a nagy részét, amelyek ma még manuálisak; ugyanakkor, csatlakozva a belső adatátviteli hálózathoz, interaktív kapcsolatot tarthat a többi munkahellyel, a központi irattárral, az adatbázissal, s a tisztviselő számára képernyős szövegszerkesztési lehetőségeket biztosít, mint amilyen az ún. szövegdolgozó berendezések útján már megvalósult.

Mélyrehatóak a változások az adatgyűjtés, -előkészítés és adatrögzítés módozataiban is. Elsősorban a mai rendszerek nem kis részében sok adat hálózaton, távadatátvitel útján jut el a feldolgozó rendszerbe. Amellett az adatrögzítést, bizonyos szervezeti adottságok mellett igen magas hatásfokkal oldják meg a mind összetettebb alakfelismerésre alkalmas olvasó és adatrögzítő berendezések, miközben a maguk helyén korszertű egyedi és csoportos adatrögzítő berendezések, a mikrofilmes adatrögzítők és tárolók, a szövegfeldolgozó írógépek, a fekete-fehér és színes képmegjelenítők használatosak, többnyire egyben számítógép perifériákként is.

Az adatrögzítés, amennyiben nem szöveges információról van szó, az ún. point-of-sale (P. O. S.) berendezések segítségével is terjedőben van. Ilyenkor ez, mintegy mellékfolyamatként, automatikusan követi az ügyféllel foglalkozó alkalmazott hagyományos stílusú munkáját.

A mikroelektronika eredményei közvetlenül megjelennek a híradástechnika, a távadatátvitel fejlődésében, a telex, telefon és az adatátviteli központok műszaki eszközeiben. Ennek ellenére úgy tűnik, hogy a vonali létesítmények beruházási költségeiben az elektronikai iparban és a számítástechnikában átélt látványos csökkenés nem következett be, következésképpen eltolódott az a határ, ahol még érdemes önálló, olcsó mini-mikroberendezéssel decentralizált rendszereket létrehozni.

Egyáltalán, úgy látszik, hogy az „optimális üzemenység” a számítástechnikában jóval kisebb manapság, más szóval, bátran kijelenthetjük, hogy az ún. *Grosch-törvény* érvényén túljárt az idő. Ennek ellenére természetesen tovább halad a táv-adatfeldolgozás és

a hálózatépítés fejlődése. Ez utóbbi, felhasználva a mesterséges holdak nyújtotta lehetőségeket is, társulva és osztozva a telekommunikáció ágaiával azok használatában, új információszolgáltatási lehetőségek számára nyit utat, amit világméretre kiterjedt információszolgáltató rendszerek, nemzetközi határokon átnyúló információáramlások, magas szintű és nagyszámú számítógépes kapacitás hozzáférhetősége fémjel, s vele járó nemzetközi jogi és politikai gondokkal együtt.

A nagygépes hálózatok mellett tért nyernek a pusztán minigépek összekapcsolásával létrehozott decentralizált rendszerek, amelyek segítségével ún. elosztott intelligenciájú felhasználói rendszereket lehet létrehozni, s amelyekben a különböző szervezeti egységek, például az üzemek, műhelyek, a vállalati osztályok közvetlen környezetében elhelyezett, ezáltal munkamegosztásos elven együttműködő minigépeken logikailag összefüggő információszolgáltatás valósul meg.

Számos jel mutat arra, hogy a fejlődési irányok sokfeléleppen, tarka kombinációkban kapcsolhatók össze. A centralizáció vagy decentralizáció kérdése — a technológiai változatok bővülése, differenciálódása és e megoldásoknak a korábbiól lényegesen különböző költségarányai következtében — teljesen új megvilágításba kerül, és a szervezethez, objektív adottságaikhoz, a vezetési stílushoz sokkal jobban simuló, vagyis a felhasználóhoz közelebb álló és kedvezőbb munkafeltételeket nyújtó informatikai megoldásokat lehet kialakítani.

A fejlődés nemzetközi dinamikájáról és ígéretes irányairól eképp elénk tárul a rendkívül optimista képet azonban több vonatkozásban helyesbíteni kell.

Elsőször is nyilvánvaló, hogy — miként a történelemben oly sokszor vagy éppen törvényszerűen — a technikai lehetőségeket csak nagy késéssel és vonakodva követi a társadalom tudati átalakulása: a szóbanforgó technikák hasznosításában a gyakorlat és a készség megszerzése, az újszerű szervezeten belüli, szervezetközi és jogi viszonyok átrendeződése. E társadalmi inerciára visszavezethető fékező erőkön kívül a számítástechnika, ill. az információtechnológia belterületén belül is határt szab a kibontakozásnak a software-fejlesztő, karbantartó, programozói kapacitások viszonylag szűkös volta. Látni kell továbbá azt is, hogy az alkalmazási rendszerek ki-fejlesztésében ez a tényező, vagyis a programok előállítás és karbantartása nemcsak mennyiségi korlátozásba ütközik, hanem az információellátás összköltségén belül is egyre nagyobb részarányt képvisel. A fejlett országokban megfigyelt adatok szerint jelenleg a hardware eszközök egyes területein 30%-ot elérő évi árcsökkenéssel szemben a programozói ráfordítások költsége mintegy 15%-kal drágul évente. Az Egyesült Államokban ebben persze a múlt évben 8%-ot kitevő infláció ellensúlyozása is megjelenik. Egy mérvadó felmérés szerint, ha az információfeldolgozás összárfordításait 100%-nak vesszük, akkor ezen belül a hardware költségek részaránya 1974-ben 45%, 1978-ban 37% volt, és 1982-re előreláthatólag 21%-ra csökken. Ugyanakkor a software ráfordítások szinte ugyanilyen arányban tolnak el: 1974-ben e költségek részaránya 21%, 1978-ban 28%, 1982-re pedig 38%-ra való növekedésükkel számolnak. Valamivel kisebb mértékben növekszik az ugyan-csak döntően élők munkából álló

üzemeltetési költség aránya is, amely a három vizsgált esztendőben 34%, 35% és 41%. Mindehhez még hozzátartozik, hogy ugyanezen vizsgálat megállapítása szerint a programozók teljesítménye évente 8,5%-kal, az üzemeltetés pedig ke-reken 10%-kal növekedett 1974–78 között.

A fejlődés menetéről kialakult derűlátó kép tovább romlik, ha jobban a mélyére nézünk annak, hogy milyen feladatokra fordítódik az emelkedő software ráfordítás. Az előbb említett elemzés megkülönbözteti a fejlesztési, a software-karbantartási munkákat a teljes rendszer karbantartásától, végezetül pedig az ún. program-újraírási munkát, amit szívesebben neveznek az alkalmazási részrendszerek rekonstrukciójának. Erre a tapasztalat szerint 4–6 évente szükség van, mert változnak a gazdálkodási adottságok és szabályok, változás következik be magában a felhasználói szervezet struktúrájában, munkamegosztásában, eljárásaiban; a szolgáltatásokat igénybe vevő szervezeti egységek, mint végfelhasználók, rendre változó alakban, tartalommal, gyakorisággal és pontossággal igénylik a rendszer nyújtotta teljesítményeket, eredményeket, amellel belső alakuláson megy át az információrendszer is; mennyiségileg kibővülnek az adatbázisok, a gépi rendszer alapsoft-ware-jében újabb kibocsátási változatokat kell bevezetni, bővül, részben lecserélődik, megújul a hardware-rendszer, fokozott követelmények támadnak az adatbiztonság, az adatvédelem, a belső teljesítménymérés és elszámolás, a megbízhatóság stb. terén. Mindez egy idő múlva oly mértékben halmozódik fel, hogy a meglévő alkalmazási programrendszereket mélyrehatóan át kell írni.

A már említett elemzés szerint a számítógépes rendszer egészének működésterét kiterjesztő újabb fejlesztések az összes programozói ráfordítás 10–35%-át szokták igénybe venni, a futó alkalmazások karbantartására a kapacitások 50–70%-a fordítódik, míg magának a rendszer egészének a karbantartásához a kapacitásokból 15–20%-ot kell felhasználni.

E megállapításoknak nem volna negatív kicsengése, ha ezek az arányok tartósak volnának, és nem pedig az alkalmazások tipikus életciklusa alatt jelentősen változó, egy irányba eltolódó arányok időbeli átlagai. Valójában ui. az történik, hogy a rendszer kezdeti, erősen fejlődő szakaszában a programozói ráfordítás döntően új fejlesztésekre irányul, majd ezek üzembe állítása után növekszik a futó alkalmazások karbantartási igénye, majd egyre jobban felgyülemlik az újraírásra váró változás. Mivel országosan és általában minden már kiépült szervezeten belül is a programozói rendszertervezői létszámkapacitás csak lassan vagy alig nő, a fokozódó karbantartás és újraírás előbb-utóbb kiszorítja a fejlesztési munkákat, később a folyamatos karbantartás és az újraírás igénye is konfliktusba kerülhet. Így előbb beáll a stagnálás, majd később esetleg már a rendszer minőségi leépülésének a veszélyével is számolni kell.

Természetesen ezt a stagnálást nem volna helyes abszolút értelemben vett egy helyben topogásnak tekinteni, hiszen az újraírás folytán a szolgáltató rendszer nemcsak az állandóan változó viszonyokhoz alkalmazkodik, hanem a szervezetben tudatosuló egyre magasabb szintű követelményekhez is. Ennek ellenére a rendszer kiterjesztése valóban elakadhat.

Ebből a bűvös körből csak úgy lehet kikeveredni, ha felkészülünk a jelenleginél sokkal termelékenyebb programozói munkára mind a fejlesztésben, mind a karbantartásban, mind pedig a rendszer és elemeinek fokozatos megújításában, újraírásában.

Evégett meg kell teremteni a programozói termelékenység sokkal gyorsabb növekedési ütemének feltételeit és eszközeit.

Most már levonhatjuk tehát azt a következtetést, hogy a programozói, rendszertervezői tevékenység termelékenysége lesz a következő időszak hazai fejlesztéspolitikájának egyik kulcskérdése. Ebben extenzív és intenzív módon lehet előrejutni. Extenzív módszernek nevezzük, hogy a jelenleginél nagyobb számban kell programozókat, általában számítástechnikai szakembereket képeznünk. A probléma házánkban annál élesebben jelentkezik, mert azt nemcsak a fejlődéssel való lépéstartás igénye veti fel, hanem jelentősen meg kellene javítanunk számítástechnikai rendszereink ma még hiányos software ellátását. Megoldatlan számos olyan software szolgáltatás is, amelyet a multinacionális cégek — még ha ellenszolgáltatásért is — természetes feladatukként látnak el. Ilyen például a TAF rendszerek kommunikációs software-je, a különféle specifikus alkalmazások igényei, mint például a mérnöki alkalmazások feltételét képező grafikus software; de gondolnunk kell azokra a hardware összetevőikben már tulajdonképpen rendelkezésre álló, kisgépes bázisú, specifikus rendszerekre, amelyekből további fejlesztő munkával ezután kell és lehet kialakítani a már említett irodaautomatizálási, folyamat szabályozási, mérnöki, tervezői stb. típusú rendszerek hardware-software komplexumait.

Számítástechnikai, informatikai stratégiánknak az oktatáspolitikán kívül, jelentős célkitűzése kell legyen a software, a termelés hatékonysága és széles körű hasznosulása útjában álló mai akadályok elhárítása, illetve azoknak a szervezeti, érdekeltégi, szerződés-jogi, s egyéb intézményi kereteknek a kialakítása, amelyek saját lábára állítják, belső mozgatóerővel látják el a szükségletekkel lépést tartó software-fejlesztést.

Íde tartoznak azok a kérdések is, hogy a software termék-, illetve árukénti szemlélete, kezelése hazánkban még nem alakult ki; nincs igazában intézményi háttérre sem a nagyüzemi jellegű software gyártásnak, sem az értékesítésnek, nevezetesen ma még aligha beszélhetünk hazánkban software házokról, amelyek a software piacra való termelése mellett, fő feladatuknak, hivatászerű profiljuknak tekintenek típusrendszerek, software eszközök forgalmazását, installálását és az ezzel járó magas szintű szaktanácsadást.

Megfelelő kutató-fejlesztő munkát kell fordítanunk a programozói termelékenységet javító módszertanok, eszközök, eljárási diszciplínák, általában tehát a hatékony software technológiák kialakítására és kísérleti bevezetésére. A termelékenységet javítják azok az eszközök és módszerek is, amelyek elősegítik, hogy a végfelhasználók a képernyőn öntevékeny információlekérdezést vagy éppen egyszerűbb adatmanipulációt hajtsanak végre. Fokozni kell a típusprogramok fejlesztését és adaptálási technológiáját, és minden olyan esetben, ahol helye van, alkalmazói programgeneráló eszközöket kell rendelkezésre bocsátani az egyedi rendszerfejlesztésekhez.

A mai technikák ismeretében a múltba visszatekintve ma már túlhaladott fejlesztéspolitikai elvnek tekinthetjük azt a felfogást, hogy az összárfordításokon belül a rendkívül magas hardware költségek miatt, és az adattechnológiák korábbi állása szerint egyedül lehetséges kötegelte üzemző szervezési feltételeként szervezetileg és térben egyaránt mindig

összpontosítani kell az adat-rögzítő és feldolgozó kapacitásokat egy központban. Ma inkább a fordított folyamat tanúi vagyunk. A számítógépes teljesítőképesség decentralizálódik, osztódik, s különösen a gazdasági alkalmazásokban visszatér a közvetlen felhasználókhoz, nem egyszerű táv-adatfeldolgozás nélkül.

Amennyiben sikerül a még hiányzó feltételeket megteremteni, ez a következő időszak fejlesztéspolitikája szempontjából rendkívül hasznos és ígéretes útnak bizonyulhat. Úgy látjuk ui. hogy a nagyfokú feldolgozó kapacitáskoncentráció, a vele járó magas beruházási küszöbérték miatt, mindeddig csak a legnagyobb szervezeteink engedhették meg maguknak, hogy az önálló számítógépesítés útjára lépjenek. Ha a nálunk is érvényesülő relatív árcsökkenés folytán az MSZR rendszerek kellő választékának piacra kerülésével és bővülésével a számítógépes kapacitások oszthatósága megnő, akkor az induló beruházási költségigény egy nagyságrenddel alacsonyabb lehet, mint, mondjuk, a jónéhány tíz milliót igénylő középnyagsgú gépek egyeduralma idején: akkor számos közepes nagyságú és tőkeerejű szervezet és a kisebb közintézmények is meg tudják fizetni ezt az alacsonyabb „belépő jegyet” a számítógéppel rendelkező klubjába, amellel kisebb kockázati szinten vághatnak bele, és fokozatosan bővíthetik saját rendszereiket. Ez az elv lényegében alkalmazható az egyébként centrálisan szervezett, sok telephelyes, sok üzemes vagy gyáregységekkel rendelkező nagyvállalatainkra is.

Ki kell tévni még egy lényeges feladatra, amelyet fejlesztéspolitikánknak koncepciózusabban kell megragadnia a jövőben. Ez pedig a *nagy adatbázisok*, és különösen az államigazgatási adatbázis-alapú szervezt, illetve továbbfejlesztést kívánó nagy információszereinek az ügye. Ezek fokozatos továbbfejlesztése és mielőbbi hatásossá váló integratív összehangolása a következő tervidőszak reális és fontos feladata.

Az államigazgatási információ-rendszerek fejlesztésében tulajdonképpen a számítástechnika VI. ötéves tervidőszaki alkalmazására kidolgozott műszaki-gazdasági koncepció megfogalmazta a legfontosabb célokat és fejlesztési elveket. Úgy vélhető, hogy kétoldalú megközelítésre lesz majd szükség. Egyfelől ki kell alakítani azt az átfogó, nagy rendszermodellt, amely mintegy logikai rendszertanilag összehangolni segíti a különböző főhatóságok szervezeteiben jelenleg még elég autonóm indítással folyó fejlesztéseket. Ugyanakkor a folyó rendszerek fejlesztését egységes mederbe terelő, olyan pragmatikus koordinációra van szükség, amely lépésről-lépésre előreviszi előbb a logikai, majd távlatilag a fizikai rendszerintegrációt. Az információ-rendszer mind tartalmi, mind működési vonatkozásban nagymértékben függ annak a szervezetnek a színvonalától, belső szervezetségétől és változásától, amelyet szolgál. Vagyis: az információ-rendszer tükörképe kellene, hogy legyen a fejlesztésnek, amely a szóbanforgó szervezet alapvető működésének megjavítását hivatott elősegíteni. Ha ilyen fejlődés, tudatos és koncepciózus fejlesztés, szervezés az adott szervezetben nem folyik, úgy a számítástechnikai rendszer csupán a meglévő, konvencionálisan elfogadott és ismert igényeket elégíti ki, vagyis messze képességei alatt működik, avagy az egyes mérvadó személyek, különböző szintű vezetők többé-kevésbé szubjektív indítással újabb igényeire terjed csak ki, amelyek a tapasztalatok szerint gyakran bizonytalanok és sűrűn változnak.

Arra kell törekednünk a következő időszakban, s ez most már információ-politikai kérdés, hogy országos és ágazati

(Folytatás az 5. oldalon.)

Az 1979. december 3-7. között Szegeden a Neumann János Számítógéptudományi Társaság szervezésében megtartott I. Országos Számítástechnikai Kongresszushoz csatlakozva, ugyanitt és ez alatt az idő alatt került sor az NJSZT rendezésében a Számítástechnika '79 kiállításra. A patinás szegedi Tisza Szálló emeleti koncert- és tükörtermében, mintegy 500 m² területen 22 hazai cég mutatta be termékeit, ismertette szolgáltatásait.

A kiállítók között megtaláltuk a legtöbb hazai eszkögyártót, kereskedelmi és szolgáltató vállalatokat, több ágazati szervező intézetet, sőt néhány végfelhasználót is.

Igy elmondhatjuk, hogy reprezentatív jelleggel ugyan, de a hazai számítástechnikai fejlesztés, gyártás és alkalmazás teljes egészéről jó áttekintést kaphattak a látogatók. Sajnos a látogatottság nem teljesen váltotta be a kiállítók reményeit és ebben nem csupán a kiállítás kissé „eldugott” elhelyezése és a helyi betelepülő propaganda hiányosságai a ludasok, a kongresszuson részt vevő egyes szakemberek érdeklődése is hagyott kívánni valót maga után. Annak ellenére, hogy a Tisza Szálló helyiségei nem nyújtottak ideális elhelyezést a számítástechnikai bemutatónak (a város központjában máshol nem sikerült ekkora területet biztosítani), a kiállítás egységes grafikai összképével igen jól mutatott és a szervezés és építés során jelentkező nehézségek ellenére időben megnyitott. A problémák érzékeltetésére csak egyetlen epizód: az ünnepélyes megnyitó előtt 48 órával a VILATI standján még egy több mázsás, hatalmas méretű Yamaha hangversenyzongora foglalta el a TPA-70 kasszátógépet megillető helyet, amit az összes illetékes összefogásával csak az utolsó pillanatokban sikerült onnan elszállítani.

Nem célunk és nem is vállalkozhatunk az összes kiállító és exponátum felsorolásra, így csak az újdonságokról és a legtöbb érdeklődőt vonzó berendezésekről adunk tájékoztatást.

A hazai számítástechnikai iparban elfoglalt helyének megfelelően a legnagyobb kiállító a Videoton volt. Mindkét kiállított berendezése élő és régi igényeket elégít ki, amit az érdeklődők száma is tanúsított, különösen Kázmér János igazgatónak a kongresszus plenáris ülésén elhangzott előadása után, melynek során többek között a Videoton termékeinek 1980-as radikális árcsökkentését jelentette be. Az új formatervezett asztalra épített VT-20 irodai kasszátógép a decentralizált adatfeldolgozás elve alapján a kis és középvállalatok feladatait oldja meg, viszonylag kis beruházással. Az előregepelt hazai adat- és géppark lecserelése és az új korszerű harmadik generációs számítógépek hatékony üzemeltetése szempontjából egyaránt fontos a megfelelő, csoportos, magnesszalagos adatgyűjtő berendezés. A kiállításon 4 munkaadalmas konfigurációban bemutatott Videoplex-3 rendszer kielégíti mindezeket az igényeket. Nemcsak a futtatott szellemes játékprogramok és a tetszetős, formatervezett kivétel, hanem műszaki paraméterei alapján is mindig népes csoport vette körül a KFKI univerzális mikroprocesszoros adatkezelő terminálját. A Híradástechnika Szövetkezet által már gyártott TPA-L kasszátógépen alapuló intelligens terminál a TPA-8 számítógépcsalád periferiáival bővíthető és programszinten is teljesen kom-



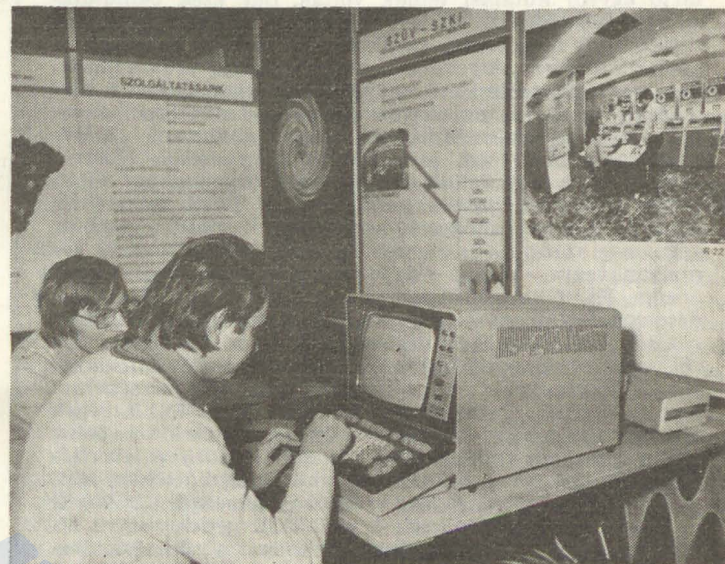
A VIDEOTON kiállításának részlete

patibilis a család többi tagjával. Rövidesen megkezdődő sorozatgyártását ugyancsak a HTSZ fogja végezni.

Egyre nagyobb figyelemmel fordulnak felhasználók és gyártók, szolgáltatók egyaránt a távadatfeldolgozás felé, amiben — még az SZKFP szerény célkitűzéseihez képest is — alapos lemaradás mutatkozik. A SZÜV, az SZKI, a PM Számítóközpont és a Volán Elektronika távadatfeldolgozási bemutatói — ez utóbbi cégnél nemcsak vezetékes rendszerben, hanem ALOHA rádiós összeköttetéssel is — méltán arattak sikert, az igazi eredmény azonban az lesz, ha mindezek a rendszerek, sőt továbbiak is folyamatosan és megbízhatóan működnek majd a különböző felhasználóknál. Biztató ebből a szempontból az OSZV és a Telefongyár kezdeményezése (amint erről a kiállításon is tájékoztattak), miszerint gazdasági társaság keretében a jövőben közösen forgalmaznak import számítógépekből és hazai eszközökből kialakított TAF rendszereket és alrendszereket.

A vonatkozó párt- és kormányhatározatok szellemében fokozott felelősség hárul az ágazati szervezési és számítástechnikai intézetekre, amelyek szép számmal jelentek meg a kiállításon (MHE-SZSZK, NIM-IGÜSZI, KG ISZSZI, Csepel ISZSZI, Kerinforg) és örvendően bővült szolgáltatási kínálatuk is.

A SZÁMOK 1980-as tényleges programjai mellett kelendők voltak a helyszínen megvásárolható szakkönyvek is. A végfelhasználókat képviselte a már említett Csepel ISZSZI-n kívül a Chemolimpex külkereskedelmi vállalat, amely ezen a számítástechnikai szempontból még viszonylag „szűz” területen jó példával jár elől és már több éve folytat számítógépes feldolgozást.



A SZÜV és az SZKI távadatfeldolgozási együttműködésének bemutatója

Mivel az NJSZT I. országos kongresszusának tematikája a számítástechnika teljes egészét átfogta, nem kötötték meg a kiállítók berendezések körét sem. Célszerű lett volna azonban, ha a kongresszuson és kiállításon részt vevő vállalatok úgy hangolják össze előadásait és kiállítási programjukat, hogy ez utóbbi az előadásokon elhangzottak kézzelfogható, hatásos demonstrációja

legyen, mint ahogy ez külföldön már régen bevált gyakorlat.

Összefoglalva megállapíthatjuk, hogy a kiállítás az említett problémák ellenére is betöltötte az „információs fórum” szerepét, és a legközelebbi NJSZT bemutató előkészítésében jól tudják majd hasznosítani a szegedi tapasztalatokat.

GÁL FERENC

Kongresszusi szilánkok

Az adatbáziskezelő rendszerek témakörében több előadás elhangzott. Az egyik címe szó szerint a következő volt: „Az adatbáziskezelés lehetőségei és problémái Magyarországon.” Az előadó mégis így kezdte mondókáját: „amit most elmondok, az az USA-ra vonatkozik”. Vajon miért? Ha a lehetőségünk kevés is, problémánk van bőven.

Egy másik előadás bakija. Az előadó nagy hévvel magyaráz, majd a következőképpen folytatja: „amikor mi, számítástechnikusok azt mondjuk a rendszerszervezőnek...” szegény rendszerszervező, mostantól egygel több gondjuk van, meg kell találniuk saját helyüket a szakterület rendszerében.

A központi egységekről szóló előadásblokkban történt. Az előadók általában írásvetítőt használtak, melynek pisálkáló fényénél a vászonra vetített kusza blokkdiagramokból az első pár sorban ülőkön kívül senki semmit nem láthatott. Záróbeszéd-

ben a szekció elnöke — tudván az írásvetítő említett hiányosságát — elmondotta, hogy igen kellemetlenül érezte magát, amikor az előadók a halvány vetített képre mutatva többször megjegyezték, hogy „amint az az ábrán jól látható”.

Az ismerkedési este készült elegáns meghívó hátlapján udvarias szöveg tájékoztatta a résztvevőket, hogy az egy üveg szőlőelfogyasztásra jogosít, és azon túlmenően önköltségi áron lehet fogyasztani. A meglepetés az első fizetésnél érte a résztvevőket, hiszen kiderült — mint ahogy azt egy kiszolgáló megjegyezte — a fogyasztás nem önköltségként, hanem az „Ön költségén” értendő.

Ugyancsak egy előadás során hallottuk. Az előadó hivatkozva a szűke szabott időre, megnyugtatta hallgatóságát, hogy nem akar hosszan tartó történeti visszatekintést tenni, az egyes állomások, eseményeket felsorolni, majd ezután hosszan tartóan visszatekintett.



Kelendők voltak a SZÁMOK új szakkönyvei

DR. NÉMETH LÓRÁNT

SZEGEDI VISSZHANG

Noha Szeged városa büszkélkedhet szépségével, műemlékeivel, kulturális életével és még néhány dologgal, de a címbeli természeti jelenség nem adatott meg neki, sőt azt már Tihany is elvesztette. Nem is erről, hanem egy társadalmi esemény visszhangjáról szeretnék szólni. Az esemény, vagyis a Neumann János Számítógéptudományi Társaság első országos kongresszusa a múlt év decemberében zajlott le Szegeden. Az ötnapos rendezvényen két szekcióban összesen hetvennyolc előadás hangzott el, melyeket három különböző témában kerekasztal vita egészített ki. A résztvevők száma meghaladta a hatszázat. Az előadások számára modern, kulturált körülményeket biztosítottak a szervezők. A szállodai elhelyezésre sem panaszkodhattunk. Az első napi plenáris ülésen a magyar számítástechnikai fejlesztés, gyártás és alkalmazás helyzetével ismerkedhettünk meg, majd pedig Neumann János életéről és munkásságáról kaptunk képet. A további napokon huszonkét témacsoportba osztva szakelőadások következtek. Az utolsó napon újabb plenáris ülésel és a Kalmár László emlékérmek átadásával ért véget a közel egyhetes rendezvény.

Nos ezek voltak a száraz tények, de nézzünk egy kicsit a számok, az adatok mögé. Ahhoz, hogy magáról a kongresszusról közelebbi képet alakíthassunk ki, egy nagyon egyszerű kérdésre kell megkeresnünk a választ. Ez a kérdés így hangzik: mi tetszett és mi nem? Kezdjük mindjárt az elején. Igen hasznosnak és figyelemre méltónak ítéltük a plenáris ülésen elmondottakat, melyekből — ha csak nagyvonalakban is — áttekinthettük hazai eredményeinket, gondjainkat és főbb tennivalóinkat az elkövetkező években. Hiányoztak viszont a nagyobb témacsoportokat bevezető plenáris ülések, melyeken lehetőség lett volna az érintett szakmai terület problémáiról, fejlődési korlátairól beszélni, és a társadalmi szervezetben koncentrált szellemi energia, a kollektív bölcsesség segítségével az egyes kérdésekben követendő helyes utat megtalálni. Tetszett, hogy az előadások egy része való feladatok megoldásáról szólt, és tetszett, hogy az érdeklődés ezek irányába tolódott. Kevésbé örömdetes viszont, hogy számbeli fölényben mégis a kisebb közérdeklődésre számot tartó egyedi kutatási témák voltak. Bár ezek bemutatása sem haszontalan, de a konkrét alkalmazási feladatok széles körű megoldása, az általánosítható jó elveknek és gyakorlati eredményeknek a népgazdasági szükségleteknek megfelelő terjesztése nagyobb figyelmet kíván. A távadatfeldolgozás és az adatbázis-kezelés terén eredményeink szerények, ezért is biztató, hogy hallhattunk jó előadásokat e témákban, és láthattuk, hogy ezek a résztvevők számára sem voltak érdektelenek. Ugyanakkor találkozott sokak véleménye: nem vagyunk olyan helyzetben, hogy új elvű számítógép-konstrukciókról vitatkozzassunk, s ha már szántunk is rá néhány órát, nehogy valaki komolyan vegye, és arra gondoljon, hogy ezzel kell foglalkoznia. És itt kapcsolódhatunk egy másik — az etikai kérdésekkel foglalkozó — vitához, hiszen legfontosabb tennivalóink eldöntése és véghezvitele etikai kérdés is. Erről sem árt elgondolkodnunk. Sajnos keveset hallottunk az ESZR gépekről, azok alkalmazásáról, a nehézségekről és a sikerekről. Pedig az ESZR program, az ESZR gépek alkalmazása jövőnk meghatározója, és senkinek sem lehet közömbös, hogy milyen jövő vár ránk. Érdekes lett volna találkozni olyan előadókkal, akik információkkal szolgálnak az ESZR második sorozatának gépeiről, az MSZR program pillanatnyi állásáról, az MSZR gépek itthoni alkalmazásáról. Köztudott, hogy ezekben a kérdésekben enyhén szólva hiányosak szakmai társadalmunk ismeretei. Ezzel szemben többen ismertették olyan gépeket és rendszereket, amelyek a közeljövőben aligha lesznek széles körben elterjedtek számítástechnikai eszközöket alkalmazó intézményeinkben és vállalatainknál.

Eshetett volna szó a dokumentálás hiányosságairól, a szabványosítás kérdéseiről, szakmai nyelvünk alakulásáról, szakmánk társadalmi megbecsüléséről is.

Két kerekasztal vitáról már említettem. Essék szó a harmadikról is. A késő esti órákig elhúzódott oktatási vitában elég zavaros kép alakulhatott ki a résztvevőkben. Különösen az általános és középiskolai számítástechnika-oktatás kérdésében találkozhattunk egymásnak ellentmondó véleményekkel. Reméljük, hogy az oktatási eredmények nem ezt fogják tükrözni.

Folytatva a „tetszett, nem tetszett” sorozatot, elmondható, hogy egyes előadások triviálisként hatottak, míg mások nem igényeltek több felkészülést, mint egy-két külföldi sajtótérmet átölelő beszéd. Még szerencse, hogy ellensúlyként sok olyan előadót is megismerhettünk, akik mögött komoly, értékes munka áll, és ez biztosíthatja mondandójuk súlyát.

Tíz éves a Neumann János Számítógéptudományi Társaság, és 75 éves lenne névadója. Aránytalanak tűnik, hogy a két évforduló közül inkább az utóbbiról esett több szó. Megtudtuk, hogy hogyan élt és dolgozott Neumann, de nem tudtuk meg, hogy az elmúlt tíz évben milyen tevékenykedett, és hogyan teljesítette feladatait a Társaság. Jó lett volna hallani, hogy az NJSZT munkája mennyiben járult hozzá a számítástechnika elterjedéséhez, hogyan segítette behatolását a magyar gazdaságba és társadalomba. Ha röviden is, de foglalkozhatott volna a kongresszus a Társaság életében végbement szervezeti fejlődéssel és az idevágó további tervekkel.

Tudom, a „jó lett volna” meg a „tetszett volna” kezdetű mondatokat olvasóink is tudnák tovább sorolni. Ezért, hát nem is folytatom tovább. Végül is ez volt a Társaság első kongresszusa, és szakmánk hazai története is alig több mint tíz évre nyúlik vissza. Tehát átestünk az ilyenkor szokásos „gyermekbetegségeken”. Amiket persze nem árt összegezni és áttekinteni, nehogy kórokozói felnőtt korban is eredménnyel támadhassanak. Minden hiányossága ellenére is elmondható, hogy az NJSZT első országos kongresszusa nem volt hiábavaló. Jó alkalom volt a szakma képviselőinek találkozására még a hivatalos programokon kívül is. S ha talán több hibát sikerült megjegyezni, mint erényt, az csak azért történt, hogy a tapasztalatokból tanulva pár év múlva a következő kongresszus többet adhasson a szakmának, jobban láthassa el feladatát.

CSÁNYI GYÖRGY



A Kongresszus résztvevői

(Fotó: Dr. Somogyi Károlyné)

„Kalmár László” emlékérmesek

Múlt év december 7-én, az NJSZT első országos kongresszusának utolsó napján első ízben, ünnepélyes keretek között került sor a „Kalmár László” emlékérmek kiosztására. Emlékérmeket kapott: Benczúr András, Dr. Csernay László, Makay Árpád, Varga László és közös munkáért Andréka Hajnal, Gergely Tamás és Németi István. (A szerk.)

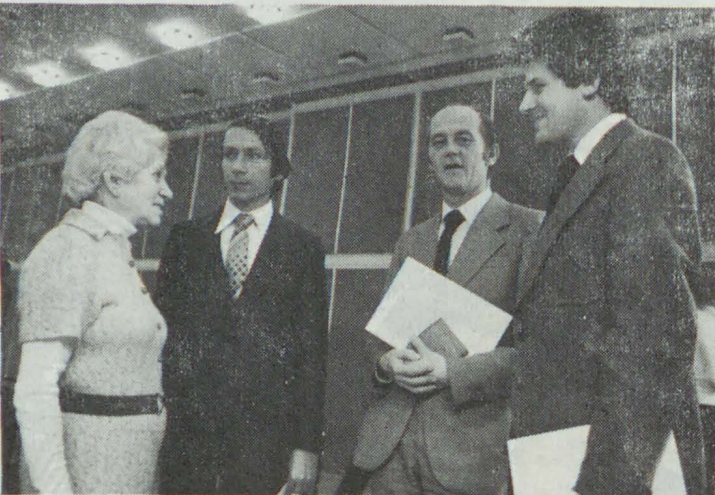
Benczúr András a matematikai tudományok kandidátusa (KSH Számítógéppalkalmazási Kutató Intézet, osztályvezető).

Tudományos tevékenysége kezdetén (a SZTAKI-ban) érdeklődési területe a sztochasztikus folyamatok alkalmazásai és statisztikai vizsgálata volt. A számítógépek gyakorlatában elsősorban vállalati nyilvántartási rendszerek és irányítási rendszerek létrehozásában tevékenykedett. Az utóbbi időben jelentős eredményeket ért el az adatbáziskezelő rendszerek elméletében és gyakorlatában. Kandidátusi fokozatát is e területen végzett kutatásai révén szerezte.

Munkáját a gyakorlati feladatok pontos megoldása, az új számítástechnikai módszerek alkalmazása és kidolgozása, valamint ezek kapcsán a mély matematikai összefüggések keresése jellemzi. A gyakorlati problémák megoldásában nagy matematikai intuícióval és problémamegoldással, szellemes algoritmuskészítési technikával is rendelkezik. Azon fiatal matematikusok közé tartozik, akik átlátják a gyakorlat és az alap kutatások közötti kapcsolatokat, és mindkét irányban alkotó módon tudnak dolgozni.

Dr. Csernay László az orvostudományok doktora (Szegedi Orvostudományi Egyetem, egyetemi tanár, az Izotóp Intézet igazgatója).

Orvosaink közül első között kapcsolódott be a hatvanas évek második felében hazánkban megindult, Kalmár László által kezdeményezett orvosi-kibernetikai, orvosi-számítástechnikai kutatásokba. Később a SZOTE-n a számítástechnikai eszközök fejlesztésében jelentős szerepe volt. Tudományos tevékenysége a számítástechnika alkalmazása területén főleg a szintogramok automatikus kiértékelésével kapcsolatos. Számítástechnikusokkal együtt több modell, illetve program kidolgozását irányította.



Hárman a Kalmár emlékérmesek közül

Kalmár László özvegyével

(Fotó: Dr. Somogyi Károlyné)

nyította. A komplex fejlesztés eredményeként forgalomba került a KGST országokban a SEGAMS nevű izotóp-diagnosztikai programcsomag.

Aktív tudományos közéleti tevékenységet fejt ki.

Makay Árpád a matematikai tudományok kandidátusa, egyetemi docens (JATE Számítás-tudományi Tanszék).

Hosszabb idő óta kiemelkedő számítástechnikai fejlesztő és kutató munkát végez. Kalmár László legjobb számítástechnikával foglalkozó tanítványai közé tartozik. Részt vett a JATE Kibernetikai Laboratóriuma MINSZK-22 számítógépének beállításában. Továbbfejlesztette az ALGOL-fordítót, kidolgozott egy operációs rendszert, elkészítette a hozzá szükséges programok egy részét.

1972 óta elsősorban az információtároló és -visszakereső rendszerek matematikai és számítástechnikai modelljeivel foglalkozik. Ez volt 1978-ban megvédett kandidátusi értekezésének témája is. Huszonegy dolgozat szerzője ill. társszerzője.

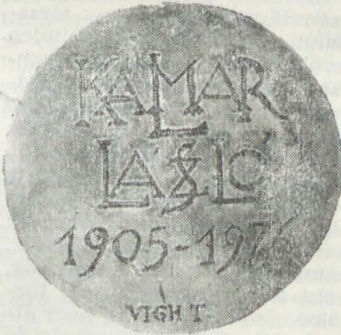
1973-ban bekapcsolódott a hazai és az ESZR „Perspektivikus számítási rendszerek” bázis gépi nyelvének kidolgozására irányuló munkákba.

1975/76-ban részt vett egy izotópdiagnosztikai számítógépes rendszer előállítását célzó munkacsoport munkájában. Aktív tudományos közéleti tevékenységet is kifejt.

Varga László a matematikai tudományok doktora, egyetemi tanár (ELTE TTK Numerikus és gépi matematikai tanszék).

Azok közé tartozik, akik elsőként kezdték meg hazánkban a számítástechnika művelését. A 60-as évek elején újszerű megoldásokat tartalmazó, hatékony alkalmazási programrendszerrel tünt fel a hazai szakmai életben. Később elsősorban rendszerprogramozási feladatok ötletes megoldásával ért el jelentős sikereket. Fő kutatási területe ma a programozási módszertan, amelynek elméleti megalapozásához több munkával is hozzájárult.

Nemzetközileg elismert kutató, akit több ízben is meghívtak neves külföldi egyetemekre és nemzetközi konferenciákra előadások tartása céljából.



Jelentős szerepet játszik a hazai tudományos közéletben. Több mint negyven tudományos dolgozat jelent meg. Szerzője a jól ismert „Rendszerprogramok elmélete és gyakorlata” című könyvnek. Az egyetemen színvonalas előadásaival járul hozzá a hazai felsőfokú szakemberképzéshez. Munkássága értékes adalék a hazai tudósképzés feladatainak megoldásához is.

Nagy munkabírási kutató, aki jelentős kutatási eredményei, oktatási munkája mellett aktív tudományos közéleti tevékenységet is kifejt.

Andréka Hajnal, a matematikai tudományok kandidátusa (Matematikai Kutató Intézet, tudományos főmunkatárs), **Gergely Tamás**, a matematikai tudományok kandidátusa (Számítógéppalkalmazási Kutató Intézet, tudományos főmunkatárs), **Németi István**, a matematikai tudományok kandidátusa (Matematikai Kutató Intézet, tudományos főmunkatárs) közös munkájukért részesültek „Kalmár László” emlékérmekben.

A 70-es évek programozáselméletének egyik központi témaköre a programozási nyelvek szemantikájának vizsgálatahoz kapcsolódik. A kutatás olyan formális eszközök kidolgozását igényelte, amelyek egyrészt lehetővé teszik a programok jelentésének egzakt meghatározását, másrészt a programok szemantikai tulajdonságainak bizonyítás erejével történő verifikálását. Hazánkban Gergely Tamásnak a mesterséges intelligencia témakörében elért eredményei adták az indítást ezen a területen. Az együttes munka keretében univerzális algebrai és absztrakt modellelméleti eredményeik iskolateremtőek, és nagymértékben hozzájárultak a matematikai számítástudomány fejlődéséhez. A kialakult programozáselméleti iskola tevékenységét közel száz tanulmány fémjelzi.

DR. SZELEZSÁN JÁNOS
az NJSZT főtítkárhelyettese

GÉPKÖZELBEN...

ESZR 2. sorozat

Fontosabb működési elvek III.

Folytatjuk az ESZR 2. sorozatának fontosabb működési elveit ismertető sorozatunkat. Ezúttal a központi vezérlés újdonságairól és az utasításkészlet bővüléséről lesz szó.

A központi vezérlés újdonságai

A számítógéprendszer és a programok különböző állapotának irányításáért és nyilvántartásáért, a megszakításkezelésért a **központi vezérlő** a felelős. Ez a berendezés már az ESZR I gépeknél is mikroprogramokkal dolgozott. Az ESZR II modelleknél a mikroprogramok feladatai bővültek, így a mikroprogramtárak mérete eléri, vagy meghaladja a 32 Kbyte-ot. Újdonság, hogy a mikroprogramtár nem csupán ROM memória, mert egy része beírásra is alkalmas. A betölthető rész 256–512 byte, amelyet elsősorban a berendezést vizsgáló mikroprogramok használnak, a tesztadatok felvételére.

Az új vezérlőművek 2 vezérlési módot ismernek: bázisvezérlést (BC) és bővített vezérlést (EC).

A BC mód megegyezik az ESZR I-es gépek vezérlési módjával. Mindkét módnak külön programállapotszava van (9. ábra). A PSW 12. bitje mutatja, hogy adott pillanatban melyik az aktuális formátum.

Pusztán a PSW-ben nem lehet azonban mindazokat az információkat megőrizni, amelyek a felmerült új feladatok ellátása miatt szükségesek, ezért a **lokális memóriába** külön **vezérlőregisztereket** építenek. A különböző ESZR modelleknél ezek száma változhat. Maximálisan 16 vezérlőregiszter beépítésre van lehetőség. Az ESZ–1055 modellben például 9 vezérlőregiszter található (10. ábra). PSW-t csak programmegszakítás során lehet kicserélni, a vezérlőregiszterek tartalma azonban programtechnikai beavatkozásokkal változ-

tatható. Mikroprogramok gondoskodnak arról, hogy memóriatörlesztőkor a vezérlőregiszterek a szabványos kiinduló értékeket tartsalmazzák.

A központi egység egyes részei, valamint a központi egység és a csatornák közötti kiterjedtebb információátadás miatt az eddigi 128 byte-ról 192 byte-ra nőtt a **memória permanensen lefoglalt területe** (11. ábra).

Újdonság, hogy a gépi hibák felismerésére és kezelésére a központi vezérlőtől elkülönített hibakezelő rendszert építenek. A hibakezelő rendszer a tárolókon kívül gyakorlatilag a központi egység valamennyi részével kapcsolatban van. A hibakezelés részben online hibafeltárából áll (például paritásbit ellenőrző kapcsolások), részben pedig tesztmikroprogramok futtatásából. Ezek a központi egység várakozási idejében futnak, a hasznos idő megtakarítása érdekében. Az ESZR I modellek számos géphibafelismerő mikroprogramja végtelen ciklusba esve jelezte a hibát, amelynek okát a mikroprogram elemzésével lehetett behatárolni. Az új mikroprogramok széles körű protokolltevékenységet folytatnak és erre felhasználják a memória 216–511 byte-jait. Sok utasítás mikroprogramja ismétlési lehetőséggel rendelkezik, és hibajelzés csak adott számú ismétlés után következik be. A hibakezelő rendszer felügyel a megindított utasítás végrehajtási idejére is, és ha az egy adott időtartamot (2 msec) túllép, hibajelzés következik.

Az ESZR II modelleknél az eddig ismert 5 programmegszakítási ok helyett 6-féle fordulhat elő, sőt talán indokolt 7-féle megszakítási okról beszélni, mivel a géphiba miatti megszakítás kezelése súlyos és kevésbé súlyos hibák esetén gyökeresen különböző. E felosztás jogosságát igazolja, ha felsoroljuk prioritásuk csökkenő sorrendjében a megszakítási okokat:

1. Súlyos géphiba
2. Supervisor hívás
3. Programkiesés
4. Nem súlyos géphiba
5. Külső (extern) megszakítás
6. RESTART megszakítás
7. I/O megszakítás

Az utasításkészlet bővülése

Az ESZR I gépek 144 utasításával szemben, a II. sorozatnál a programozó 183 utasítást használhat. A kisebb teljesítményű gépek az új utasítások némelyikét nem ismerik (például az ESZ–1035 172 utasítást ismer). E cikknek nem célja valamennyi új utasítás ismertetése, ezért csak a fontosabbakat vázoljuk.

Az eddig ismert utasítástípusokon kívül, az új gépekhez kialakítottak az „S” típusú utasítások csoportját. Az S típusú utasítás helyfoglalása 4 byte, e tekintetben tehát az RS típusú utasításokkal vethető össze. Az ebbe a csoportba tartozó új utasításokat elsősorban a műveletvezérlő rendszerekben használják (például vezérlőregiszter töltése, címtároló puffertörölése, memóriavédelmi kulcs beállítása stb.).

Az eddig ismert utasítástípusokon belül is találunk újabb utasításokat (például MVCL, CLVL, CLR, ICM, SRP stb.). Ezek az utasítások a programozás hatékony eszközei.

A „hosszú átvitelezés” (MVCL) és a „hosszú összehasonlítás” (CLCL) utasítások például lehetőséget adnak arra, hogy az eddigi max. 256 byte adathosszúság helyett egyetlen utasításban többmillió byte-ot mozgasson, illetve hasonlítsa össze a programozó. A CLM és az ICM utasításokkal egy általános regiszter tesztes szerinti kombinációban kiválasztott byte-jaival végezhetünk műveleteket. Az MVCL és a CLCL utasítások a nagy-

BC – PSW

Rendszer maszk	IE MM	Verő kulcs	OP MM	MP P	Megszakítás kód	ILCC	Progr maszk	Utasítás cím	
0	8	12	16	24	32	34	36	40	63

EC – PSW

OR 0	IE MM	Verő kulcs	MP	P	CC	Progr maszk	0	0	U t a s í t á s c í m		
0 1	5	8	12	16	18	20	24	32	40	63	

IOM	I/O megszakítási maszk
EXM	Extern megszakítási maszk
M	Gépellenőrzés
W	Várakozási állapot
P	Probléma állapot
ILC	Művelet hossz kód /félszavakban/
CC	Feltétel kód
R	Programesemény regisztrálás maszk
T	Dinamikus címátalakítás

9. ábra: PSW formátumok

Vezérlőregiszter

0	A	B	C	D	D	
1	Szegmens táblázat hossza		Szegmens táblázat kezdőcíme			
2	Az I/O megszakítások kezelésére vonatkozó csatornamaszkok					
8					Monitorosztály maszk	
9	PER submask		PER maszk ált.reg.tartalom változása			
10			PER - memóriaterület kezdőcíme			
11			PER - memóriaterület befejező címe			
14	Géphiha kezelési maszk					
15			Bővített gépi hiba kijelzés címe - log out			
0	8		16		24	

A	Blokkmultiplex csat. vezérlő bit
B	A "System maszk beállítás" utasítás elnyomása bit
C	Szegmens- és lapméret
D	Extern megszakítási maszk

10. ábra: Az ESZ–1055 vezérlőregiszterei

tömegű adatmozgatás miatt viszonylag hosszú ideig futnak. Az ESZR I gépeknél programmegszakítás kizárólag csak befejezett utasítás után következhetett be. Az ESZR II gépek az említett „hosszú” utasításoknál biztosítják a lehetőséget a művelet közbeni programmegszakításra.

A nagyobb pontosság érdekében bevezették a bővített lebegőpontos adatformátumot, ahol a mantissza 14 byte hosszúságú az eddigi 7 byte-tal szemben. A bővített lebegőpontos műveletek tehát 4 szó hosszúságú adattal dolgoznak.

Az eddigi „supervisor hívás” (SVC) utasítással mutat rokon kapcsolatot az ún. „monitor hívás” (MC). Az MC utasítás SI formátumú, nem privilegizált utasítás. Segítségével a feldol-

gozó programokat meg lehet szakítani azzal a céllal, hogy megfigyeljük a program lefutását, illetve információkat szerezzünk a program feldolgozásának állapotáról. A monitor hívás aktivizálásának feltétele természetesen a monitorprogram létezése. Az MC utasításban 16 ún. monitorosztály megjelölésére van lehetőség. Másfelől lehetőség van a 8. vezérlőregiszterben is megadni egy monitorosztályt. Ha a monitor hívásban megadott osztály és a vezérlőregiszterben levő monitorosztály azonos, akkor programkiesés miatt megszakítás jön létre. Más esetekben az MC „üres utasítás”-ként hat.

DR. GÉMES FERENC

(Folytatjuk.)

Új KGST-szabványok

A KGST-szabványokat az erről szóló egyezmény, valamint a szabályzat szerint alkalmazzák, illetve dolgozzák ki. Az egyezményt és a szabályzatot az 1976. évi 29. számú törvényerejű rendelet hirdette ki. (A rendelet szövegét közzétették a Szabványügyi Közlöny 1976. évi 23. számában is.) Az MNK-ban bevezetésre elfogadott KGST szabvány alapján magyar állami (országos vagy ágazati) szabványt bocsátanak ki. (Ezekről a hazai szabványokról megjelenésük után tájékoztatást adunk.)

A jóváhagyott KGST szabvány orosz nyelvű szövege megtekinthető a Magyar Szabványügyi Hivatal Műszaki Dokumentációs és Információs Osztályán (felfogadás: szerdán 9–16 óráig, egyéb munkanapokon – szombat kivételével – 9–13 óráig).

A szabvány szövegéről gyorsmásolat rendelhető. KGST szabvány Magyarországon kereskedelmi forgalomba nem kerül.

Az 1978. január 1. és 1979. június 30. között jóváhagyott számítástechnikai KGST szabványokat a táblázat tartalmazza. (A korábban jóváhagyott szabványok jegyzékét a „Számítástechnika” 1978. július–augusztusi száma közölte.)

A szabvány jele KGST–SZT.	A szabvány címe	Az alkalmazásbavétel időpontja	
		az MNK nemzetközi megállapodásaiban	a hazai népgazdaságban
361–76, 1. sz. módosítás, 1978. jún.	Egységes Számítógép-Rendszer. Műszaki eszközök. Általános műszaki követelmények	A KGST–SZT 361–76 szabvánnyal együtt alkalmazandó	
1117–78	Vizsgálatok	1980. 01.	1981. 01.
1361–78	Számítógépek és adatfeldolgozó rendszerek. Termékek kódjele	1979. 07.	1983. 01.
361–76, 2. sz. módosítás, 1978. dec.	Egységes Számítógép-Rendszer. Műszaki eszközök. Általános műszaki követelmények	A KGST–SZT 361–76 szabvánnyal együtt alkalmazandó	
1625–79	Számítógépek és adatfeldolgozó rendszerek. Műszaki feladat. A felépítés, kifejtés és kivétel rendje	1981. 01.	1982. 01.
1626–79	Egységes programdokumentációs rendszer. Programok és programdokumentumok fajtái	1981. 07.	1982. 07.
1627–79	A műszaki feladat tartalma	1981. 07.	1982. 07.
1628–79	Egységes Számítógép-Rendszer. Műszaki eszközök báziskonstrukciói. Főméretek	Nincs meghatározva	

GYÖRI JÁNOS

Cím	Hex.	Dec.				
0 0			IPL - PSW; Restart új PSW			
8 8			IPL - CCW1; Restart régi PSW			
10 16			IPL - CCW2			
18 24			Extern megszakítás régi PSW			
20 32			SVC megszakítás régi PSW			
28 40			Programkiesés megszakítás régi PSW			
30 48			Gépi hiba megszakítás			
38 56			I/O megszakítás			
40 64			Csatornaállapotzó /CSW/			
48 72			Csatornacímző /CAW/	tartalék		
50 80			Intervallum időadó	tartalék		
58 88			Extern megszakítás új PSW			
60 96			SVC megszakítás új PSW			
68 104			Programkiesés megszakítás új PSW			
70 112			Gépi hiba megszakítás új PSW			
78 120			I/O megszakítás új PSW			
80 128			tartalék	0	Extern megszakítás kódja	
88 136	0	BLC 0	SVC megszakítás kódja	0	BLC 0	Programkiesés megszakítás kódja
90 144	0	Átalakítás kiesés címe		0	Monitorosztály kód	PER kód 0
98 152	0	PER cím		0	Monitorosztály kód	
10 160			tartalék			
148 168			Csatorna információ		Bővített csat. log out cím	
80 176			Csatorna-log out	tartalék		
88 184	tartalék	0	I/O megszakítás kód	tartalék		

BLC

Utasítás hossz kód

CCW

Csatorna utasítás azó

ELC Utasítás hossz kód

CCW Csatorna utasítás azó

11. ábra: A memória permanensen lefoglalt területe

Kerekasztal

Vaskohászati vállalataink
számítógépes problémáiról

A Dunaújvárosi Műszaki Napok alkalmából a kohászati vállalatok számítástechnikai vezetői kerekasztal megbeszélésen vitatták meg a számítástechnikában elért eredményeiket, feltárták problémáikat, a fejlődés tendenciáját, várható lehetőségeit és ennek gazdasági és szervezőtechnikai feladatait. A megbeszélésen részt vettek dr. **Mudra László** főosztályvezető, a Dunaújvárosi Vasműtől, az Ózdi Kohászati Üzemek részéről **Kóka Lajos** főosztályvezető, a Csepel Vasmű és Féművek ISZI képviselőjében **Kárpáti László** igazgató, **Balázs István** számítástechnikai vezető a Lenin Kohászati Művektől, **Váradi József** osztályvezető a KG ISZSZI részéről, a KGM bázisintézete képviselőjében, továbbá **Gémes Ferenc** a NME Kohó- és Fémipari Főiskolai Karáról. (A szerk.)

Igen nagy arányú a fejlődés a kohászati vállalatok adminisztratív, termelési, gazdasági és irányítási folyamatainak elektronikus adatbázison történő feldolgozása, illetve megvalósítása szempontjából. Természetesen a vállalatok gazdasági helyzetének megfelelően ez a fejlődés nem egyforma mértékű. Különbözőek jelenleg a számítógépes hardwaredottságok, a megoldható feladatok köre, a rendelkezésre álló szakemberek létszáma és képzettsége, továbbá a várható, számítástechnikával összefüggő beruházási lehetőségek. A hozzászólások rámutattak arra, hogy a kohászati vállalatok igen sok problémával bírkóztak meg mióta a számítástechnika belépett a vállalatok gazdasági életébe, és megvetették a számítógépek alkalmazásának alapjait. Ez magában foglalja a hardware és software bázis kialakítását, a számítástechnikai szakemberek kiképzését, a számítógépkarbantartás helybeni megoldását, a tartalékalkatrész-utánpótlás biztosítását (üzemeltetési kérdések), továbbá az egyszeri gépi adatfeldolgozástól az integrált gazdálkodási rendszerekig különböző szintű megoldások kifejlesztését. A fejlődés ütemével azonban nem lehetünk elégedettek. A gazdasági és gazdálkodási feltételek, illetve követelmények növekedése egyre inkább megköveteli az eddiginél nagyobb ütemű és átfogóbb fejlődést a vállalati szervező munkában, és ennek vonzataként a számítástechnika lehető legteljesebb integrált felhasználását, azaz a számítástechnikai lehetőségek maximális kiaknázását a kohászati iparág területén is. Az eddigi tapasztalatok alapján jelenleg a vállalati irányítási rendszerre, vezetési módszereire, a vállalati munka rendszerszemléletű megfogalmazására, az alapozó szervezés hiánya nagymértékben hátráltatja a számítógépes lehetőségek kihasználását — mondotta **Kóka Lajos**. Ezzel egy időben meg is jelölte a fejlődés egyik legfontosabb célját, az egységes koncepció kialakítását, mely a vállalat több szintű irányítási funkcióját látja el mind a működés, mind a folyamatirányítási területén. Ennek a kiszolgálására számítógéphálózat kialakítását tartja szükségesnek.

Az Ózdi Kohászati Üzemek 1979-ben fejezte be egy 130 mFt-os beruházását, mellyel lerakta a számítógépesítés alapjait. Telepítésre került 2 db R—22-es számítógéprendszer és egy R—10-es alapú, 16 munkaállomásos VIDEOPLEX-3 típusú adatrögzítő. A kidolgozott rendszerek elsősorban a termelésirányítási rendszer korszerűsítését szolgálják.

A távlati hardware fejlesztések szerények. A Videoplex munkaállomások kitelepitését, az R—10-es és az R—22-esek közvetlen összeköttetését, valamint a két R—22-es multiplex csatornájára illesztett maximum 32 vonalas távadatrillesztési lehetőség biztosítását tartalmazzák. A software-fejlesztési feladatok irányát a VI. ötéves tervben a vázolt lehető-

ségek határozzák meg. Az 1974 óta folyó szervezési munkáknál az OKÜ együttműködött a NOTO-OSZV-vel, a Nehézipari Műszaki Egyetem Dunaújvárosi Főiskolai Karával és a KG ISZSZI-vel.

A Dunaújvárosi Vasmű a fejlesztési feladatait 10 év alatt szándékozik megoldani — mondotta dr. **Mudra László**. Igazgatói tanács határozott arról, hogy ez a fejlesztési terv milyen lépésekben, milyen koncepció alapján menjen végbe. A költségekre 800 millió Ft-ot irányoztak elő. Célul tűzték ki egy integrált vállalatirányítási rendszer folyamatos bevezetését. Ennek alapja egy generál-koncepció, mely körülhatárolja, hogy ez hány folyamatirányítási rendszert érint a vállalatnál, hány gazdálkodási rendszer, al- és részrendszer kialakítását teszi szükségessé. Ennek a feladatnak hardware háttere egy háromszintes számítógéphálózat, amely áll: egy központból két nagygéppel (R—35 és R—40), 11 alközpontból 20 db kisgéppel, 220 adatvégállomásból 250 terminállal.

A Lenin Kohászati Művek eddigi eredményei mellett további fejlesztési lehetőségei szerényebbek, mint a többi kohászati vállalatoké, csengett ki **Balázs István** beszámolójából. Az indulás feltételei is nehezebbek voltak, egy BULL-G. 115-ös gép segítette a számítástechnika betörését a szakmába, mely még ma is üzemel. 1979-ben került sor egy R—22-es számítógép installálására. Igen nagy problémákat vetett fel részben a gép üzembe helyezése és a saját műszaki gárda létrehozása a gépbeszerzési körülmények miatt. Nem volt könnyű a környezeti feltételek kialakítása, a számítástechnikai szakemberek oktatása és megfelelő létszámának biztosítása. Problémát jelentett például, hogy korábban (3 éve) külső intézettel kialakított beruházási—elszámolási rendszer kompatibilitás hiánya miatt ezen a gépen nem tudott megvalósulni. Az R—22-es elsősorban termelésirányítási feladatok segítésére kívánják felhasználni. Távlatokban a hardware fejlesztési lehetőségeik igen szűkösek, s gyakorlatilag, három-, illetve kétműszakos üzemeltetéshez szükséges létszámnövekedést (rendszer-szervezők, programozók, műszaki karbantartók) tervezik. A számítógép részletes felhasználási tervét a „Számítógépes helyzet a Lenin Kohászati Művekben” c. tanulmányban rögzítették.

Az előzőkhez csatlakozva **Kárpáti László** ismertette a Csepel Művek számítástechnikában elért eredményeit és távlati terveit, valamint a számítástechnika alkalmazásának nehézségeit. Az elhangzottakból kitűnt, hogy a számítástechnika alkalmazásában a Csepeli VFM jelentős eredményeket ért el. A kohászati vállalatok közül itt alkalmaztak elsőként számítógépeket. Kezdetben egyszerű adatfeldolgozó munkákat végeztek (ELLIOTT 4130-as géppel), majd 1973-ban az egyre növekvő feladatok elvégzésére egy SYSTEM 4/52-es

géppel bővítették gépparkjukat, és 1979-ben üzembe állítottak két R—22-es gépet. A Csepeli VFM ezzel a gépparkkal szeretné megoldani 14 vállalatának számítástechnikai problémáit. További tervei között szerepel a távadatfeldolgozás, az adatrögzítés további decentralizációja, központosított fejlesztés, és a bérelszámolás fejlesztéséhez 30 mikroszámítógép üzembe helyezése. Erre a gépi konfigurációra támaszkodva kívánják megvalósítani a gyártáselőkészítési, gazdálkodási rendszerek, bizonyos típusrendszerek kidolgozását.

A megbeszélés során kiderült, hogy a KGM kohászati vállalatainak — néhány kisebb eltéréstől eltekintve — nagyon hasonló, általánosan megfogalmazható nehézségekkel kell megbirkóznia a számítástechnika alkalmazásában és további fejlesztési tervei megvalósításában. Ezek közül nem fontossági sorrendben az alábbiakat lehet kiemelni.

A már meglevő gépi kapacitás üzemeltetésének kérdése. Ezen a téren a probléma abból fakad, hogy a kohászati vállalatok alkalmazkodva az ESZR programhoz, az elmúlt időszakban majdnem kizárólag ESZR gépekkel (R—10, R—20, R—22, R—40) bővítették a már meglevő gépparkjukat. A NOTO—OSZV azonban, melynek többek között feladata biztosítani ezeknek a gépeknek a karbantartását és alkatrész-utánpótlását, sajnos nem áll a hivatása magaslatán. Szinte mindegyik vállalat kifogásolja, hogy az esetenként kért segítség későn érkezik, az alkatrész-utánpótlás akadozik vagy költségesebb, mintha más úton próbálják azokat beszerezni a vállalatok. Az OSZV még olyan esetben sem nyújtott segítséget — különböző okokra hivatkozva —, amikor egy R—22-es gép telepítésénél lett volna szükség a közreműködésükre. Az LKM így a Borsod megyei VEGYTERV segítségét vette igénybe a gépterem-klímahelyiség tervezéséhez. Kíváncsinos volna ezt a problémát illetően fórumon megvitatni, mivel az adott vállalatok ugyan nagy energiabefektetés árán létrehozták a saját műszaki karbantartó gárdájukat, de szeretnék a továbbiakban is együttműködni a NOTO—OSZV-vel, bizonyos esetekben a segítségüket igénybe venni.

Minden vállalat kisebb-nagyobb mértékben küzd a szakember problémával. Viszonylag lassan sikerül felzárkózni az egyre növekvő feladatokhoz. Ennek a témának a megoldása többrétű feladatot jelent. Egyrészt az iparághoz értő szakemberek kiképzését, másrészt megfelelő létszámban való alkalmazását. Azok a vállalatok is, amelyek úgy érzik, hogy elég szakemberük van, más iparág vagy intézmény segítségét veszik igénybe szervezési, programozási feladatok elvégzéséhez. Többek hiányolták a típusrendszerek, típus-számítógépek megszerzését, általános programcsomagok felhasználását. Néhány esetben a számítástechnika célszerű felhasználását gátolja, hogy a vállalatoknál az alapszervezés sem megoldott, így az integrált vállalatirányítási rendszer kialakítása csak távlati cél lehet. Egyik igen jelentős kérdés — melyet az e területen éppen legjobban álló Csepeli VFM vetett fel — hogy az ágazati számítástechnikai intézetek és a kohászati vállalatok együttműködése nem

A gépi adatfeldolgozás
a Lenin
Kohászati Művekben

A Lenin Kohászati Művekben 1938-ban állították üzembe az első IBM típusú, lyukkártyás adatfeldolgozó gépeket. A berendezések évtizedeken át kifogástalanul működtek. A bér-, anyag- és rendelésfeldolgozások során szerzett kedvező tapasztalatok alapján a vállalatvezetés hozzájárult egy második generációs számítógép beszerzéséhez. 1968 közepére befejeződtek a BULL GAMMA 115 típusú gép telepítésével kapcsolatos átszervezések és Borsod megye első számítógépe megkezdte üzemzését. Azóta több mint tíz, bár nehézségekben bővelkedő, de eredményekben is gazdag év telt el.

Az alapkonfiguráció, amelyhez a 4 db mágnesszalag egységen kívül csak 2 db mágneslemez tartozott, 1972-ben 2 db, a korábbiakkal egyező kapacitású, mágneslemez egységgel bővült. Bár hardware területen nem volt jelentős változás, a számítógépes feldolgozások és rendszerek, valamint a személyi állomány vonatkozásában jelentős mennyiségi és minőségi fejlődés indult.

A létszám a kezdeti 40 főről 90-re, majd az utóbbi 4 évben 120 főre növekedett, s a számítástechnikával foglalkozó korábbi osztályok és csoportok átszervezésével 1975-ben önálló szervezeti egységként létrejött a Számítástechnikai Főosztály közvetlenül a gazdasági igazgató felügyelete alatt.

Meghonosításuk két szakaszban valósult meg. Az első időszakot az adatfeldolgozási munkák minél szélesebb körű

kiterjesztése jellemezte: szervezeti egységünk a vállalat ügyosztván minden gyáregységét, üzemét és főosztályát jelentős számítógépes támogatásban részesítette, az anyagbeszerzéstől a termeléselszámoláson keresztül a számlázásig. Az ilyen programok száma már csaknem félezer volt, s még korántsem beszélhettünk a feladatok teljes körű megoldásáról. A rendszeres adatfeldolgozási munkák számának növekedése megkövetelte, hogy a kezdeti egy műszakos üzemeltetést a folyamatos kettő, majd a három műszakos üzemeltetés váltsa fel.

A fejlődés 1976 végéig az adatfeldolgozásban bontakozott ki, s ez napjainkban is folytatódik az új feladatok megoldásával, a régiók tökéletesítésével, saját terveink és a vállalat belüli igények maradéktalan teljesítésével. Ebben az időszakban megvalósult a kész programok folyamatos rendszerre, egymáshoz való illesztése és egy programrendszer kialakítása, valamint a már működő rendszerekre épülő vállalati komplex információs rendszer tervének kialakítása. Ez a rendszer magában foglalja a termelésirányítást, a rendelésfeldolgozást és számlázást, a készletgazdálkodást, valamint a személyi és a munkaügyi nyilvántartás alrendszerét, kivül az egyéb gazdálkodási feladatok megoldását szolgáló számítógépes feldolgozásokat is.

Ennek érdekében az eltelt három év alatt 350-nél több új (Folytatás a 9. oldalon.)

kat koncentrálni egységes irányba próbálja terelni a továbbfejlesztési lépéseit.

Ennek egyik eszközeként a KO VIR (Kohászati Vállalati Információs Rendszer) alkalmazását említi, és mivel a KGM bázisintézetek (KG ISZSZI) szakemberei kevés tapasztalattal rendelkeznek a kohászati iparban, fokozott együttműködést és a felhalmozott tapasztalatok közös felhasználását tartja célravezetőnek. A KGM által meghirdetett ESZR programnak megfelelően a kohászati vállalatok nagyjából egységes hardware bázissal rendelkeznek. Ez alapvetően megkönnyíti az egységes programcsomagok kidolgozását, vagy a már meglévő használatát és azok valamennyi iparági vállalatnál történő adaptálását, és jelentős mértékben megkönnyíti az egységes munkák átfutási idejét. Munkaerő-megtakarítást is jelentene, mivel nem többszörösen dolgoznának ki rendszereket az iparág területén, és a gépidő kedvezőbb kihasználásával járna. A javasolt megoldások bizonyos mértékben kiegyenlítенék a különböző anyagi helyzetből származó hátrányokat, és lehetővé tennék, hogy az iparág az eddiginél magasabb számítástechnikai szintet érjen el. Végezetül elmondhatjuk, hogy nagyon hasznos és remélhetőleg eredményes egy olyan beszélgetés, amelyen egy iparág számítástechnikai szakemberei közösen tudják mérlegelni és értékelni a szakmai problémákat, valamint együtt tekintik át az egész iparágat érintő kérdéseket. Talán még gyümölcsözőbbek lehetnének az ilyen megbeszélések, ha a számítástechnikai szakembereken kívűl a kohászati vállalatok illetékes vezetői is szót kapnának, és elmondhatnák tapasztalataikat és javaslatukat.

megfelelő, és ami még szomorúbb, a számítástechnikai intézetek által kidolgozott rendszerek nehezen válnak vállalati rendszerekké. **Gémes Ferenc** hozzászólásában alátámasztotta az elmondottakat, szerinte egyik probléma, hogy a rendszerszervezők nem tudnak megfelelő kontaktust teremteni a vállalati szakemberekkel, a másik észrevétele, hogy a számítástechnikai intézeteken belül sem összehangolt a munkatársak kapcsolata. Ez főként a szervezőkre és a programozókra vonatkozik.

Figyelemre méltó az egész iparág egységes szemlélete és fejlődése szempontjából, hogy a kohászati vállalatok anyagi eszközei igen jelentős mértékben eltérnek egymástól. (Pl. a DVM 800 millió Ft-ot tud fejlesztesre fordítani, az LKM-nek a kombinált számítógépes acélműi termelésirányításon kívül minimális a rendelkezésre álló beruházási lehetősége, a Csepeli VFM jelenlegi kondíciói megfelelőek, a KG ISZSZI azonban alig 10 millió Ft fejlesztési lehetőséggel rendelkezik.) Ennek következménye, hogy a fejlesztési lehetőségeik és terveik is különböző színvonalon vannak és lesznek. A vezetők közül igen sokan felismerték, hogy a fejlődés megköveteli a vállalati integrált irányítási rendszer kialakítását, de ehhez megfelelő anyagi kondíciók szükségesek.

Váradi László az elmondottakhoz csatlakozva nagyon jól foglalta össze a problémákat, feladatokat és az azok megvalósításához vezető utat. Elmondta, hogy a fejlesztésekkel kapcsolatban minden vállalat a saját útját járja. Minden vállalat komoly szellemi erővel rendelkezik a továbbfejlesztéshez. A KGM-nek az a törekvése, hogy ezt a szellemi erőt összefogja és valamilyen egységes elképzelés szerint az anyagi és szellemi adottságo-

Termelésirányításon keresztül a korszerű számviteli elszámolásért

(Folytatás a 9. oldalról.)

Értékesítés „B” szint

A rendelésállománynak a termelési programba még fel nem vett része a programozást végző szakemberek részére azonosságok szerint csoportosítva, a terhelést mutató adatokkal együtt rendelkezésre áll.

E kimutatás alapján állítható össze dekádszintű termelési program az azonos termékekre vonatkozóan. A bizonylatok számítógépes feldolgozásának eredményeként létrejön a kész hengersor termelési programját tartalmazó adattár, valamint a készáru betétszükségletének kiszámításával a félkésztermékek gyártási programját tartalmazó adattár.

Ezzel egyidőben, kimutatás formájában készülnek el az érintett szakterületek termelési programjai.

Félkésztermék

A félkésztermékgyártás programja a kovácsoló üzemek betétanyag igényével kiegészített betétanyagigényt tartalmazza.

A program végrehajtása napi ütemezés szerint történik. A napi ütemezés — acélgyártási, illetve félkésztermék gyártási napi program — számítógéppel készül.

A hengerelt termékek, bugák csak bizonylatokkal kerülhetnek a következő munkafázisba.

Mérőpontok az alábbi munkafázisok: hengerlés, visszahűtés, kikészítés, felszabadítás, átvétel.

A mérőpontokon a bizonylat adatait rögzítik, és a naponkénti számítógépes feldolgozással aktualizálják a félkésztermékgyártás programjait tartalmazó adattárakat, valamint a rendeléssel nem fedezett készletek adattárát.

Részletes és átfogó információit tartalmazó kimutatások nyújtanak fázispontot a termelés előrehaladásának és a készletek alakulásának ellenőrzésére.

A félkésztermékgyártás operatív irányítási szintjének az átvettelt tartalmazó kimenete szolgáltatja a készletnövekedés adatait annak az adattárnak, amely a készregyártó berendezéseknél a betébugák adatait tartalmazza.

Késztermék

Az értékesítési szinten kiállított bizonylat napi besorolása képezi az illető hengersor napi programját. Az egyes bizonylatokra összevont rendelésszerű felírt megfelelő hengersori betét adatok, és a termelési adatok napi számítógépes feldolgozása lehetőséget ad a program bejegyzésére az adattárba és a betébuga készletet tartalmazó adattár aktualizálására.

A kikészítő termelése rendelésre történik és adatait bizonylat alapján dolgozzák fel, majd rögzítik a termelési adatokat a dekádprogram adattárban.

Ez az adattár lehetővé teszi bejelentési bizonylatok számítógépes készítését a minőségellenőrzés számára, megjelölve azokat az adatokat, amelyek az előírásoknak nem felelnek meg. A minőségellenőrzés csak ezeket a tételeket vizsgálja.

A felszabadított tételek listája alapján a számítógép szállítólevél bizonylatokat készít és feljegyzi az adatokat a dekádprogram, valamint a rendelés adattárakban.

A felszabadított termék vagyona rakása, majd mérlegelése után az azonosító és a mennyiségi adatokat a szállítólevélről rögzítik. Ez lehetőséget nyújt a számítógéppel végrehajtott számlázás megoldására és egyben olyan számla-adattár létrehozására, amivel megoldható a pénzügyi fizetési megbízások számítógéppel való készítése és az árbevételi elemzésekhez szükséges kimutatások készítése.

A számítógéppel segített termelésirányítási rendszer törzs-adattár rendszerre támaszkodik.

Ebben egymással szoros kapcsolatban levő minőség, termék, gyártási szám, terméknév-adattárak biztosítják a szükséges állandó adatokat, mint minőségszámok, hengerlési minőségek, bugagyártási idők, vizsahűtési napok, kovácsolási minőségek stb.

A rendelésfeldolgozási szint feldolgozásainak egyik alapja a szállítók — megrendelők törzs-adattár. Ez a KSH törzsszám alapján lehetőséget ad a vállalatunkkal kapcsolatban álló minden cég azonosítására, és egyéb jellemzőjének kiírására.

A KSH törzsadattár rendszerben egy láncolt törzsadattár segítségével azonosíthatók azok a cégek is, amelyeknek csak a pénzforgalmi jelzőszáma vagy csak az OTP száma áll rendelkezésre.

A termelésirányítási rendszer termeléselszámolási funkciókat is betölt. Minden elszámolási fázisnál létrejönnek azok az adattárak, melyekből az elszámolás kimutatások formájában megvalósul. Ezek: betétanyag vételezés, hulladék vételezés, selejtvételezés, selejthulladék vételezés, készáru-raktárba bevételezés, készáru-raktárból kiadás.

A feldolgozás lényeges része az a két göngyöltött adattár, amely a rendszerrel összekapcsolva termékenként, illetve gyártási számonként lehetővé teszi az önköltségszámítást bármely időpontban.

A hengereltárukkal kapcsolatos számviteli elszámolások minden adatát az operatív termelésirányítás folyamatában rögzítik, illetve állítják elő.

A vázolt rendszer egyes részei már megvalósultak, illetve megvalósításuk folyamatban van, vagy a közeli jövőre tervezett.

Üzemszerűen segíti a termelésirányítást és a számviteli elszámolást a blokkhengersor, illetve a nemesacélhengermű hengersorainak feldolgozási rendszere.

Egyéb területeken is számítógépes feldolgozásokkal segítjük a termelésirányítási munkáját, de nem az ismertett formákban.

Jelenleg az alábbi eszközök állnak rendelkezésre:

- 1 db R—22-es számítógép
- 1 db BULL G 115-ös számítógép
- 8 db Soemtron 383-as elszámolóautomata
- 4 db Optima 528-as szervezőautomata.

A rendszernek a félkésztermékgyártó napi programmal kapcsolatos feldolgozásait a HITACHI gyártmányú számítógép fogja ellátni a Kombi-nált Acélmű folyamatirányítási rendszerének keretében.

KÁDÁR ENDRE

Az anyagellátási és -gazdálkodási információs rendszer korszerűsítése

A fejlesztés lehetőségeit figyelembe véve a Lenin Kohászati Művek több nagy jelentőségű számítástechnikai és szervezési feladatot tűzött ki maga elé. Ezek egyike a vállalat anyagellátási és -gazdálkodási információs rendszerének továbbfejlesztése.

Az átszervezés szükségszerű volt. Míg a vállalat több területén — például rendelésfeldolgozás, termelésprogramozás, számlázási tevékenység, állóeszközgazdálkodás, selejtszámlázás stb. — már korszerű számítógépes információs rendszer működött, addig az anyagellátás és a gazdálkodás területén csak a hagyományos lyukkártyás adatfeldolgozási rendszer funkcionált. Ez a tény amellet, hogy nem tudta biztosítani az anyagellátás és -gazdálkodás információs igényeit, gátolón hatott a különböző résztevékenységek információs rendszerének korszerűsítésére is. Sűrgette az átszervezést az is, hogy az R—22-es számítógép telepítésével egyidőben már eladták a Hollerith rendszerű táblázógépeket, amelyek akkor még adatokat szolgáltatottak az anyag-gazdálkodás részére.

A kialakítandó rendszer ismertetése előtt két momentumra kívánunk rámutatni.

Az egyik az, hogy korszerű, és jól működő rendszert csak abban az esetben lehet kialakítani, ha az adott terület gazdasági vezetői bíznak az új rendszerben, magukénak tekintik, valós adatokkal működnek és felfedett hibáit konstruktívan bírálják. E tekintetben rendkívül szerencsés helyzetben vagyunk, mert munkánkhoz a vállalat és az adott terület vezetőitől minden támogatást megkaptunk.

A szakmai köztudatban az anyaggazdálkodás számítógépes megoldása többé-kevésbé az anyagkönyvelést és a készletalakulás nyilvántartását jelenti. Ezért ebben a vonatkozásban az anyag-törzsadattár és az anyagszám kialakítás metodikáját hangsúlyozom kiemeltem.

Az anyagellátás és -gazdálkodás számítógépes adatfeldolgozási rendszerének struktúráját, valamint megszervezésének menetét az egyes döntési pontokon is a különböző irányítási szinteken jelentkező output igények határozták meg. Címszavakkal megfogalmazva ezek az alábbiak:

— *Az anyagigénylés jogosságának értékelése:* kimutatás az anyagok raktári készletéről, a nyitott rendelésállományról és az előző negyedévek felhasználásáról.

— *Megrendelés, visszaigazolás, anyagbeérkezés:* kimutatás a megrendelt anyagokról, kimutatás a beérkezett visszaigazolásokról, kimutatás a megrendelésekről, amelyekre nem érkezett visszaigazolás, kimutatás a beérkezett anyagár-különbözetről beérkezési tételeként és számláként.

— *Beszerezési tevékenységgel kapcsolatos egyéb információk:* kimutatás a tárgyhavi leszállítatlan állományról, kimutatás a szállítási határidő után érkezett és kötbérezhető tételekről, kimutatás a szállítási határidő előtt érkezett tételekről.

— *Számviteli tevékenység:* közvetlen és közvetett költség elszámolása, statisztika.

— *Gazdálkodás és raktározás:* raktárforgalmi kimutatás, elfekvő és inkurrens készletek feltárása, import beszerzésből eredő anyagok felhasználása.

A rendszer kialakításához szorosan hozzákapszolódik a készletnormák kidolgozása.

Vállalatunkra — a hazai gyakorlathoz igazodva — a ciklikus készletgazdálkodás jellemző. Az adott feltételek és korlátok között nem volt lehetőség a készletgazdálkodási mechanizmus megváltoztatására, pedig az ezzel kapcsolatos folyamatok gépesítésére jobban megfelelt volna az ún. „raktáros” készletgazdálkodási mechanizmus.

Ugyancsak jellemző az anyagok, illetve a készletek széles skálája.

Egyéb feltételeket is figyelembe véve a készletnormákat „A, B, C” analízis módszerével próbáljuk kidolgozni. A rangsoroláshoz a számítógép adta lehetőségeket is igénybe vesszük.

Az „A” csoportba soroltakra normákat, míg a „B” és „C” csoportba soroltakra különböző mélységű csoportos normákat állapítottunk meg.

A szervezés során az egyik legmunkaigényesebb feladatunk a törzsadattár kialakítása volt. Szervező csoportunk a merőben új és a hagyományostól eltérő anyagszám kialakítást a törzsadattárra támaszkodva határozta meg.

A hagyományos gépi adatfeldolgozásban használt 14 pozíció hosszúságú anyagszám eleve nehézkes volt nemcsak a kialakításnál, hanem a bizonylatok kitöltésénél, és a lyukasztásnál is. Ugyanakkor a „csak” 14 pozíció hosszúságú anyagszám nem tudta kifejezni az anyag szükséges jellemzőit.

A törzsadattár kialakításával az anyagszámnak egyedüli szerepe az maradt, hogy egyetlen anyag specifikációját adja, hiszen ennek az anyagnak minden jellemzője az anyagszámban hozzárendelve, a törzsadattárban található.

Ennek megfelelően a törzsadattár tartalmazza:

- a sorszámot,
- a régi anyagszámot (amely az új anyagszám kialakítása és az átállás után elhalt),
- az Ipari Termék Jegyzék számot,
- az anyag nevét,
- a méretet,
- a minőséget,
- a beszerzési relációt,
- a vállalati csoportszámot,
- a készlet és költségnevezet, számlaszámot,
- az elszámolási árat,
- a könyvelési mértékegységet,
- a fogyóeszköz jelzőszámát,
- statisztikai számot,
- statisztikai szorzót,
- statisztikai jelet,
- a gazdálkodó kódját és
- a készletnormát.

Az új anyagszám — a törzsadattárban megadott ITJ szám, valamint az anyagmeg-

nevezés, méret és minőség adatok alapján előállított — *ötpozíciós sorszám* lett. Az új anyagszám képzésének módja a következő.

A különböző ellenőrzési módokkal kialakított törzsadattárat az ITJ számon belül anyag-név, méretek és minőség szerint rendezzük. Amikor a leírt módon az egész adattár sorba van szedve, a számítógép minden tételt ellát egy 5 pozíciós számmal, amely a számítógép által számított ellenőrző számmal kiegészítve, az anyag azonosítója lesz. Az anyagszámról és jellemzőiről az illetékes szervek anyagkatalógust kapnak.

Nagy gondot fordítottunk a törzsadattár aktualizáló rendszerének kidolgozására, hiszen ennek pontos, időben rendszeres karbantartása a rendszer hibátlan működésének egyik legfontosabb feltétele.

Az aktualizáló folyamat több lépcsőben valósul meg: az új belépők, alapadatok módosítása, elszámoló ár karbantartása, és a statisztikai változások áttekintése.

A többlépcsős aktualizáló rendszerre azért volt szükség, mert a különböző adatok változásai időben is eltérnek egymástól.

A törzsadattár adatait lemezen, indexelt szekvenciális tárolási móddal tároltuk. Ez lehetőséget nyújt szükség esetén a közvetlen hozzáféréshez is.

A szervezési munka következő szakasza — az output-igények kielégítése érdekében — a meghatározott változó és számított adatok előállítását két-féle forrásból. A változó adatokat a gépi feldolgozás igényeinek megfelelő formában készült alapszámjegyzékekről lyukkártyákra rögzítjük az előző feldolgozás adatainak felhasználásával. A részletezést mellőzve, itt csak a különböző változó adattárakat soroljuk fel:

- anyagigénylési adattár,
- megrendelési adattár,
- anyagforgalmi adattár,
- készletadattár,
- számlaadattár.

Ezek rendszerezése és csoportosítása biztosítja az output-igények kielégítését. A rendszer a különböző döntési pontokon jelentkező információs igényt eltérő időszakonként elégíti ki: információt szolgáltat naponta, dekádonként, havonta és negyedévenként.

A fentiekben csupán körvonalaztam az anyagellátási és -gazdálkodási információs rendszer korszerűsítésére irányuló munkánkat.

Ennek részletes ismertetése olyan nagy terjedelmű volna, hogy itt csak az „újszerű” bemutatására szorítkoztam.

MOLNÁR GÉZÁNÉ

FELHÍVÁS

Nagy teljesítményű számítógépeinken 1980-tól kezdődően vállaljuk különféle határidős számítástechnikai feladatok feldolgozását, igény esetén programozását, szervezését is.

Felvilágosítás: 186-460, 186-028 telefonszámokon.

SPG1 — forrásprogram-kezelő a Dunai Vasműben

Az SPG1 — Source Program Generator — a DOS operációs rendszer forrásprogram-könyvtár kezelésével kapcsolatos hiányosságainak kiküszöbölésére, illetve az adott lehetőségek jobb kihasználására, a munkák hatékonyságának növelésére szolgál. Ismeretes, hogy a DOS rendszer használata mellett csak néhány fordítóprogram képes forrásnyelvű programokat közvetlenül a könyvtárból lefordítani. Ha a tárolt programban módosítás szükséges, akkor azt külön kell elvégezni a könyvtárkezelő (MAINT) program segítségével. E hiányosságok kiküszöbölésére készült az SPG1, amely — mint a neve is jelzi — forrásprogramot generál. Az összeállítandó program lyukkártyáról, konzolról vagy forráskönyvtárból származhat. Lehetővé van ESZ—5052 és ESZ—5055 mágneslemezen tárolt forráskönyvtár együttes kezelése is.

Az elsődleges cél az volt, hogy mindazokat a funkciókat, amire a DOS képes, továbbra is a rendelkezésre álló programok végezzék. A forráskönyvtárban szükséges végleges módosítást ezután is a MAINT program végzi. A tesztelés közben szükséges ideiglenes módosítást azonban az SPG1 végzi, és a forráskönyvtárban tárolt program eredeti állapotában marad. Ezáltal a minimálisra csökkenthető a könyvtársűrítések száma, ami köztudottan a kényesebb könyvtárkezelő funkciók közé tartozik.

Az SPG1 használata egyszerű, csupán néhány paraméterkártya megtanulása szükséges.

A program generátor lehetőségei és alkalmazhatósági területei röviden a következők:

- a generált programba bárholá tehetünk megjegyzést, amely csak a listán jelenik meg, ezzel áttekinthetővé válik a program;
- lehetőség van mind a paraméter, mind az adatrekordok konzolról vagy kártyaolvasóról történő bevitelére, illetve a berendezések váltogatására;
- megadható, hogy a generált program (akár teljes JOB) létrehozása után mely fordító- vagy könyvtárkezelő programot kívánunk végrehajtani. Az e programok futásához szükséges munkaterületet SYSIN-ként hozzárendelhetjük;
- a létrehozott program rekordjait tetszés szerinti lépésközzel sorozhatjuk;
- a generált program mindegyik rekordját elláthatjuk azonosítóval, vagy törölhetjük, ha az nem szükséges;
- a listát tetszés szerinti sorközzel tagolhatjuk. Ha a soromelés meghaladja a lap méreteit, legfeljebb új oldalra áll a soronyomat. A lapméret tetszés szerint változtatható;
- A generált programról kérhetünk listát vagy azt teljes egészében elnyomhatjuk. A teljes listán megjelenik az eredeti rekordtartalom és a módosítás is.
- A létrehozott programot SYS-PCH-ra is vihetjük.
- Lehetővé van a paraméterkártyák azonosítóinak megváltoztatására. Ezáltal paramétereket is tárolhatunk forráskönyvtárban, amelyek a program lehívásakor működésbe hozhatók.
- Lehetővé van a komplett JOB-ok forráskönyvtárbeli tárolására is, speciális módon tárolható a /* és a /& kártya is.
- Egyszerre három forráskönyvtár kezelhető, ezek egyike a rendszerkönyvtár.
- Egyszerre használhatók 7,25 és 29 Mbyte kapacitású mágneslemezen tárolt forráskönyvtárak.
- A könyv keresése történhet a szokásos módon (alkönyvtárjel, könyvnev), de megadható abszolút elhelyezkedés szerint is. Ezáltal a legutolsó sűrítés óta tárolt bármely törölt könyv is elérhető. Így az esetleges tévedések korrigálása jelentősen egyszerűsödik. Újból katalogizálhatunk vagy lefordíthatunk olyan könyvet is, amelyik már más rendszerprogrammal nem érhető el.
- Bővíti a módosítási lehetőségek száma. Továbbra is megmaradt a katalogizált forrásprogram adott részének törlési, helyettesítési, illetve adott rész utáni beszűrási lehetősége. Jelentős új lehetőség az, hogy egy adott könyvről csak meghatározott részeit kérjük anélkül, hogy az azt megelőzőket és követőket külön utasítással törölni kellene. Tetszőlegesen másolhatunk ki a katalogizált könyvből részeket, például állandóan használt mezőkijelöléseket stb.
- A hagyományos könyvtárkezeléssel szemben előny az is, hogy

egy könyv módosításához nem szükséges a könyvben tárolni a sorszámozást; ez jelentős helykihasználást eredményez. Ha egy könyv első rekordjának a sorszámozása hiányzik, akkor automatikusan hozzárendel egy ún. alsorszámozást, amelyre a módosító utasításokkal hivatkozhatunk. Ez ad lehetőséget arra, hogy akár adatkártyákat is tárolhassunk a forráskönyvtárban, megtartva azt a lehetőséget, hogy bár mind a 80 pozíció értékes adatot tartalmaz, bárhol módosíthassunk.

— Ha kártyainputot használtunk, hiba esetén a program befejezi működését, konzolinput esetén lehetőség van a korrigálásra.

— A hibák szöveges kijelzése egyértelmű. DUMP opció esetén az általa használt tárterületről listát kapunk. Ez kiváltható az SPG1 egyik paraméterével is.

— Feldolgozás közben gyakran megsérül az adathordozó. Lyukkártya begyűrdés, továbbítási vagy berendezéshiba esetén az előző rekordot nem duplázza meg. A fordító programokkal ellentétben, az SPG1 ellenőrzi az olvasási műveletek helyességét.

— Bár nem végez fizikai módosítást a könyvtárban, segítségével mégis összeállítható olyan forrásprogram, amely a MAINT segítségével közvetlenül katalogizálható.

— Alapfeladatain kívül egyéb funkciókat is elvégez. SPG1 segítségével generálhatunk komplett JOB-okat is. Lehetővé van bővített tartalomjegyzék kiírására is, amelyben megjelennek a logikailag törölt, de fizikailag még létező könyvek információi is.

A program használata

Az SPG1 egy programból és 4 tranzien rutinból áll. Minimális tárigénye megközelítően 12 Kbyte.

Bármelyik partícióban futtatható. Perifériaigénye minimális, 1 kártyaolvasó, 1 soronyomató és munkaállományként 1 mágnesszalag, vagy mágneslemez szükséges.

Tranziens rutinjai önállóan is használhatók az ASSEMBLER nyelven programozók részére. Pl. adott fázis keresése rendszer- vagy privát fáziskönyvtárban, hozzárendelések, címkeinformációk ellenőrzése stb.

Az SPG1 paraméterkártyáinak felépítése a következő: paraméterazonosító kulcszó = műveleti kód

A paraméterazonosítót az első pozíción kell kezdeni, és legfeljebb 10 karakter hosszú lehet. Alapértelmezés szerint az első pozíción * jelzi a paraméterkártyát.

A kulcszót legalább egy szököz választja el a paraméterazonosítótól. A kulcszót egyenlőségjel követi, amely után közvetlenül a műveleti kód áll.

kulcszó	műveleti kód	jelentése
* COM-MENT=	tetszőleges	kommentár, csak a listán jelenik meg
* LOG=	YES	a paraméter- és az adatkártyákat a konzolról beolvasás
	NO	a paraméter- és az adatkártyákat a SYSIPT-ról olvassák be
* EXEC=	EOJ	/* hatására az SPG1 befejezi működését
	GO	/* hatására az SPG1 munkaterületet SYSIN-ként hozzárendelésre kerül
	fázisnév	/* hatására az SPG1 munkaterületet SYSIN-ként hozzárendeli, majd betölti végrehajtásra a kért fázist.
* SQNR=	NO	a generált program rekordjait nem sorszámozza be
	nnnn	a generált program rekordjait nnnn kezdőértékekkel kezdve sorszámozza
* ID =	NO	a rekord 73—76-os pozícióit változtatlanul hagyja

BLANK a rekord 73—76-os pozícióit szóközre cseréli

cccc a rekord 73—76-os pozícióit a megadott karakterekre cseréli

* SPACE=nn nn üres sort hagy a listán

* STEP=nn STEP a sorszámozás lépésközét határozza meg

* PRT= YES minden információt kiír a soronyomatón

NO csak fejléc jelenik meg a soronyomatón

DATA a paraméterek kiírását elnyomja

PARM csak a paramétereket írja ki a soronyomatón

* PCH= NO az adatrekordok nem kerülnek a munkaterületre

YES az adatrekordokat kiírja a munkaterületre

* PAR-MID= c . . c max. 10 karakter. Ettől kezdve az első pozíciókon ez a jelsorozat jeleníti a paraméterkártyát.

/*= cc 2 karakter, amelyet ha a kártya 1—2. pozícióján talál, /&-ra cseréli.

/*&= cc 2 karakter, amelyet ha a kártya 1—2. pozícióján talál, /&-re cseréli

* UP-DATE= könyv-név (lemez cím) a megadott könyvet megkeresi a forráskönyvtárban név, vagy lemez cím alapján, és a kezdetére pozícionál

* ADD= n a kiválasztott könyv n-ik rekordja után beszúrja a következő adatrekordot (ka)t

* DEL= n (n, m) a kiválasztott könyv n-ik (vagy n-től m-ig terjedő) rekordja(l)t törli

* REP= n (n, m) adott sorszámmal vagy adott intervallumban eső rekordok helyettesítése

* INC= n (n, m) a kiválasztott könyv adott sorszámmal vagy adott intervallumban eső rekordjait kimásolja

* END= tetszőleges a kiválasztott könyv módosítását fejezi be, kimásolja a még hátralevő rekordokat

* CA-TALS= alk. könyv-név CATALS/BKEND rekordokkal látja el a könyvet, és előkészíti a katalogizáláshoz

* CAN-CEL az SPG1 által használt tárterületről listát kapunk

Példa forráskönyvtárban tárolt könyv lefordítására, a lefordított program végrehajtására:
// JOB PELDA
// OPTION LINK
// ASSGN SYSSLB, X'191'
// DLBL IJSYSSL, ...
// EXTENT SYSSLB
// EXEC SPG1
* EXEC = FFORTTRAN
INTEGER*2 I
READ (1,25) I
END
/*
// EXEC LNKEDT
// EXEC
/&

A Dunai Vasműben az SPG1 a korábbi változatokat is figyelembe véve több év próbáját állta ki. Tapasztalatok szerint könnyen, gyorsan elsajátítható a hasznos, hatékony eszköz a programteszt, programfuttatások esetén. Valójában nem rendszerprogramot helyettesít, hanem hiányt pótol. Célok elsősorban a DOS könyvtárkezelő programjaiban meglevő korlátok feloldása volt. E feladatok eddig is megoldhatók voltak, így azonban egyszerűbben, könnyebben és hatékonyabban végezhető a programozók mindennapi munkája, a program-tesztelés, a javítás és a módosítás.

MIHÁCSI LAJOS

Munkássága — történelmünk a számítástechnikában

— Beszélgetés dr. Gémes Ferencsel —

Néhány hete csak, hogy befejeződtek a Dunaújvárosi Számítástechnikai Napok. Az NJSZT kétvétenként szervezi ezt a rendezvénysorozatot; előadásokat, ankétokat, tudományos vitákat. Dr. Gémes Ferenc beszéde is gazdagította a programot.

Az NME Kohó- és Fémipari Főiskolai Karának docensével a főiskola számítógép-központjában beszélgettünk.

Világa: a kicsi, ám derűs dolgozószoba. A könyvespolcokon sorakozó kötetek is tulajdonosuk egyéniségéről vallanak. Itt a hozzáértéssel válogatott tanulmányok, külföldi és hazai szaklapok a „szabadíszek”. Az összképet néhány cserép virág élénkíti.

A beszélgetés elején azt kéri, hogy „ne vegyen túl komolyan.” A meglepő kitételhez magyarázatot is fűz: szerinte túl kevés, túl elenyésző tett a számítástechnika területén. Látszott, hogy nem szívesen beszél magáról. A „tényeket beszéltette maga helyett”, személyiségét munkássága ismertetésével próbálja helyettesíteni. Ez a munkásság szinte egyezik a hazai számítástechnika „történetével”.

— A számítógépek lenyűgözőek, s ma már a laikusok is felmérhetik jelentőségüket. Már nemcsak vállalatok, üzemek, hanem az oktatási intézmények is szívesen használják őket. Adatfeldolgozás, rendszerszervezés a „dolguk”, s a műszaki jellegű egyetemeken szemléltető eszközök, gyakorlatra alkalmasak. Nálunk is kialakult egy tanszék és intézet közötti szervezet: a Szervezési és Számítástechnikai Osztály. Harmincnál alig többen dolgozunk az irodákban s a géptermekekben.

— Mikor szerette meg a számítógépet?

— A miskolci Nehézipari Egyetemen szereztem meg a diplomámat, huszonhat éve. A számítástechnika nálunk akkor még gyerekcipőben sem járt. A Dunai Vasműbe mentem, üzemmérnöknek. Először üzemvezető a nagyolvasztónál, később műszaki osztályvezető, a Kibernetikai Bizottság tagja lettem. A „számárlétra” vége: a Kibernetikai Bizottság élére kerültem. Ekkor már — függetlenül a kohászattól — a számítógéptudományba merültem. Volt mit tenni, hiszen akkor rendeltük az első gépeket.

— Milyen gépek voltak?

— Akkoriban került Magyarországra egy M3-as. Még mindenki az operációkutatást tartotta a legfontosabbnak. Optimális elegyszámításokat, téglagyári présgepek munkabeosztásának kérdéseit futtattuk. A változó körülmények miatt a megoldások soha nem váltak egyértelművé. Az adatfeldolgozás sokkal érdekesebbnek látszott. Kudarca mindig akadt: pl. a Vasmű rendelésnyilvántartása. Az évente százezernél több adat rendezése helyett még nagyobb lett a káosz. Még mai gépeinkkel is kemény dió lenne. 1965 körül kapta a KG—ISZSZI az IBM 1440-et. Ez volt hazánkban az első mágneslemez-tárolású gép. Örömmel használtuk ki adattárolási előnyeit.

— Miért kezdett tanítani?

— Válaszolhatnék közhellyel is: szívügyem a jó szakoktatás, de nemcsak ez az ok. Itt több lehetőséget láttam a kutatásra, mint az iparban. Így is gyakran „hazajárók”, hiszen osztályunk létrejöttét a Vasmű is jelentősen finanszírozta, s R 20-

asunkat ma is háttérgepként használja.

— Mi az osztály munkája?

— A főiskolán kettős célú a képzés: minden elsőéves hallgatónk általános alapozást kap, ezen kívül rendszerszervezőket képzünk ipari vállalatok részére. Kutatási munkáink vállalati információs rendszerekre terjednek ki. A gépidő-kapacitást igyekszünk teljes mértékben kihasználni. Felettes szervunktől az Oktatásiügyi Minisztériumtól is kapunk feladatokat: mi tároljuk, rendszerezük a külföldi ösztöndíjas hallgatók adatait.

— Tanszéken, osztályon adódik elég gond. Van-e ideje egyéni kutatásra?

Hangja szigorúbb lesz, zárkózottabb. Még testtartásán is merevít. A keze rebbenése is alázat, s egyben hűség a tudomány iránt, ami hátérbe szorítja az — úgy mond — „egyénieskedést”.

— Saját tudományos munkámat is itt végzem. Kell, hogy erre időm legyen: ezért is kapom a fizetésem, nemcsak az előadásaimért. Az ipari vállalatok, elsősorban a kohászati üzemek adatbáziskezelése izgalmas kérdés. Az RPG II, programnyelv használati lehetőségeit vizsgálom. Miért nem kedvelik ezt a nyelvet? Talán, mert kevésbé algoritmikus, mint a többi magasszintű nyelv? Pedig ennek előnye főleg a relációs adatbázis kezelésnél mutatkozik. Fantáziátlan és időfecsérlés, hogy minden algoritmust újra és újra „ki kell találni”.

— „Fejlődhet-e” ma nálunk egy számítástechnikai szakember? Ön szerint elég-e a szakirodalom?

A könyvtárványokhoz sétál, leemel egy-egy kiadványt, úgy magyaráz:

— A SZÁMOK — mint egyetlen nemzetközi számítástechnikai intézetünk — színvonalas kiadványokat, ismeretterjesztőket szerkeszt. Am azt nem hiszem, hogy hazai fordítóink mindig a legjobb külföldi szakirodalmat fordították le. A Szovjetunióban például megjelent egy átfogó ismertető kötet az IBM 360-asokról — fordításban. Nálunk még nem adtak ki ilyen kézikönyvet, noha a típus már kissé el is avult. Dworatschek könyvének (Grundlagen der Datenverarbeitung) pedig nem a fordítására, hanem hazai megírására, elméleti kidolgozására lenne szükség. Elő kellene készíteni az ESZR 2. sorozatú gépeit is. S az elektronikus adatfeldolgozás alapjairól, általános módszereiről szóló, kielégítő módon áttekinthető könyvet sem tudok ajánlani a hallgatóknak.

Hobbyjáról már-már nem merem faggatni, mert a választ úgyis előre sejtem. Mégis megkérdezem:

— Marad-e szabadideje?

— A munkám — hobbyim is. S úgy tűnik, közvetlen környezetemnek is vonzó, hiszen kislányom a főiskola harmadéves hallgatója, rendszerszervező szakon...

Utolsó mondataival is igazolta róla kialakult benyomásaimat. Impulzív, tevékeny ember. Energikusan dolgozik, de tudja, hogy választott tudományának roppant távlatai vannak. Ami ebből belátható, kézzelfogható: ma még csak egy-egy csópp a tengerből. Eddigi eredményei, már publikált adatai igazolják: még korántsem befejezett kutatói tevékenysége segít a feltárandó terület feltérképezésében.

LENGYEL KINGA

Számítógépek a csepeli kohászatban

A Csepel Művekben 1967-ben helyezték üzembe az első számítógépet. Ezzel a CSM úttörője lett a hazai ipari számítógépkalkulációknak, s ha a vállalati alkalmazások jelenlegi helyzetét tekintjük, úgy véljük, ma is ráillik ez a jelző a Művekre.

A CSM kohászati vállalatainál az elmúlt 4 év alatt kidolgozott számítógépes rendszerek, elsősorban a vállalati termelésirányítás témakörében, System 4—52 típusú számítógépünkre készültek.

Mínthogy a termelésirányítás számítógépesítésének más-más fokozatait különböztetjük meg, abból a szempontból, hogy a számítógépet mely feladatok megoldásában, milyen mélységig vonjuk be, szükséges, hogy itt is definiáljuk az integrált termelésirányítás általunk értelmezett főbb ismérveit. Ezek a következők.

A vállalat termelési főfolyamatahoz a következő funkcionális tevékenységek vannak hozzárendelve: éves és operatív termelés-tervezés, gyártás-előkészítés, értékesítés, belső és külső elszámolás, illetve beszámolási kötelezettségek, gazdálkodási funkciók (anyagokra, gyártóeszközökre, munkaerőre, állószerzőkre).

A termelési főfolyamat és a felsorolt funkcionális tevékenységek vállalati szinten centralizált és szabályozott kapcsolati rendszert alkotnak. A vállalati szintű integrálódás mértékét a tevékenységek együttes tervezésének és irányításának összehangoltsága határozza meg. Az érintett anyagi folyamatok információs rendszere mint felépítmény a következők alapján jellemezhető:

- döntően számítógépen összpontosított adatnyilvántartás és automatizált adatfeldolgozás, a kézi adatfeldolgozás kiegészítő jellegű megtartása mellett;
- a folyamatok időbeli lefolyásának megfelelő ritmusú információ áramlás, automatizált visszacsatolások beépítésével;
- időazonos adatgyűjtés és automatizált kiértékelések az operatív vezetői beavatkozás lehetőségével;
- a változások azonos idejű és következetes átvezetése minden érintett adathalmazon;
- a végbement folyamatokban előfordult, vagy a tervezett folyamatokban bekövetkező rendellenességek (kivételek) elkülönítése a kézi elemzés számára;
- a kivételek kézi elemzéséhez szükséges közvetlen adat-hozzáférés lehetősége.

A termelésirányítás integrálódásának hatásai

Az integráció lehetőséget ad a vállalati irányítás célszerű centralizálására. A vonalbeli vezetés a minőségi tagozódás csökkentése irányában hat.

Növekedik a funkcionális apparátus szerepe. Minden szinten erősödik a tervezési funkció. Ez kihat a termelés biztonsági elemeinek (pl. készlet- és kapacitás-tartalékok) csökkentésére.

A folyamatokat időben reálisan követve, az integráció lehetőséget teremt a kivételek hatékony kezeléséhez; automatizálja a végrehajtás ellenőrzését.

Egy ilyen rendszer megvalósítása azonban anyagi és szellemi erőnket meghaladó vállalati háttér sem biztosítható. Olyan számítástechnikai bevezetéseket és alkalmazási módszereket igényel, amelyekkel ma még nem rendelkezünk. Ilyenek pl.: gyakorlatilag meg-

hibásodásmentes központi számítógéprendszer; adatbankszerű adattárolás és adatelés; decentralizált adatgyűjtés és adatelőkészítés; széles körben kiépített irodai és műhely terminálhálózat; új adatfeldolgozási üzemmódok megvalósítása, pl. a távolsági adagolt (remote batch) és az időosztásos (time sharing) üzemmódok; a szocialista vállalatirányítás sajátosságait támogató alkalmazási programcsomagok.

Úgy véljük, hogy az elmondottak bővebb részletezése nélkül is jól érzékelhető a jelenlegi lehetőségek és a felsoroltak közötti különbség. Hasonló mértékű a vállalati feltételek hiánya is. Az integrált termelésirányítás távlati cél. Ennek szem előtt tartásával a lehetőségeinket jobban közelítő fejlesztési feladatokat határoztunk meg. A következőkben ezeket ismertetjük röviden.

Célkitűzések

A kohászatban a számítógépek alkalmazása viszonylag korán kezdődött világszerte. Ennek alapvető oka az, hogy a hengerelt áruk fajta, méret, profil és anyagminőség szerinti sokfélesége miatt a hengersorok általában nem raktárra, hanem az adott rendelések kielégítésére termelnek. Így a rendelésállomány a szállítási határidőket is figyelembe véve rendkívül sokrétű. Manuális rendszerben gyakran lehetetlen a döntések előkészítése, az információk begyűjtése, a piaci igények és a vállalati lehetőségek összevetése. Ezek a tényezők is serkentették a termelésirányítás információrendszerének számítógépesítését.

Célkitűzéseinket a következő tényezők motiválták. A kohászati termelés rendeléscen-trikus. Az értékesítésre jellemző a nagy rendelésállomány és a kiterjedt vevőkör. A szerződéseket negyedéves ciklusokra kötik. Az éves rendelésállomány a gazdasági év kezdetén legfeljebb 1 vagy 2 negyedévre ismert. Egy-egy vállalat-hoz évente 10—30 ezer rendelés érkezik be. A rendelés elfogadásától a teljesítésig (kiszállításig) eltelt idő nagyon változó: 1—18 hónap. Az egyidőben nyitott rendelések száma 2—8 ezer. A nyitott rendelések között gyártási hátralék, illetve előszállítás is van.

A nagy tömegű rendelésállomány karbantartása, naprakész tétele komoly manuális munkát kíván, éppen úgy, mint a rendelésekről történő manuális információszersz.

Vállalatainknál, vertikális technológiai szerkezetben döntően műhely-rendszerű sorozatgyártás folyik. A technológiai jellegéből adódóan nagy a gépi felszereltség, a kézi műveletek aránya csekély. A gyártásban meghatározó szerepük van a kohászati nagyberendezéseknek. Megfelelő gyártásszervezés esetén és viszonylag stabil termékpaletta mellett, általában ezek képviselik a szűk erőforrást. A termékeket döntően képlékeny alakítással munkálják meg. A gyártmányok többsége egyszerű és rövid átfutási idejű.

A gyártás-előkészítés negyedéves ciklusokban, a szerződés-kötésekhez kapcsolódik. Ez a tevékenység ügyvitelileg heterogén, de műszaki tartalmában — a gyártott termékek sajátosságaihoz, az alkalmazott technológiákhoz, az egytelephelyűséghez stb. adódóan — viszonylag egyszerű.

A termelési erőforrásokat döntően statisztikai normák alapján tervezik. A termelésirányítás alapvetően decentralizált. A gyártásprogramozásban sok tényezőt kell figye-

lembe venni és egyeztetni. Ezek közül legjellemzőbbek: a vertikális üzemek igénye; a rendelések szállítási határideje, a sürgősségre vonatkozó utasítások; a gyártáshoz szükséges alapanyagok, az alapanyag-készlet-szint tartása; gyártóeszköz rendelkezésre állása.

A rendelésállomány feldolgozásához a rendeléseket a gyártás szempontjából úgy kell csoportosítani, hogy a szerzőszámcserek száma és ideje rövidebb legyen. A rendeléseket úgy kell összevonni, hogy minimális legyen a hulladék és a gyártási selejt.

A helyi körülményeknek megfelelő program is felborulhat azonban akkor, ha az alapanyag vagy a gyártóeszköz ellátásban zavar keletkezik. Ekkor rövid idő alatt dönteni kell a termelési program módosításáról. Ez csak pontos és gyors információk esetén lehet hatékony. Mindezek kielégítő megoldása jelentős anyagi megtakarítást eredményez, aminek információi feltételeit a számítógép teremti meg.

Termelésirányítás

Értelmezésünk szerint a termelésirányítás ügyviteli és anyagi-műszaki előkészítésből, a gyártás időbeli és térbeli lebonyolításának szervezéséből, ellenőrzéséből és elszámolásából áll.

A termelésirányítás közepontja a termelési program, amelynek végrehajtását — az ütemes termelésre, a munkahelyek egyenletes terhelésére, a veszteségek csökkentésére törekedve — a termelésirányító apparátus szervezi meg.

A tervezett rendszerek közös feladata a gyártás anyagi-műszaki és ügyviteli előkészítése, időbeli és térbeli bontása, a végrehajtás szervezése és ellenőrzése, a termelés számbavétele, a teljesítmények értékelése.

A fontosabb funkciókat tekintve részben, vagy egészben számítógépre terveztük az alábbiakat:

- a termelési feladat teljes keresztmetszetű meghatározása a rendelésállomány alapján,
- termelési erőforrások szükségleteinek számítása,
- szállítási határidők tervezése,
- negyedéves, 4 havi és dekad mélységű programozás,
- termelési és kiszállítási teljesítmények számbavétele és értékelése,
- statisztikai adatszolgáltatás.

A vázolt feladatok megoldása a szervezésnek szinte minden ágát érintette. Végső soron olyan számítógépre orientált rendszerek kifejlesztésére vállalkoztunk, amelyek — figyelembe véve a kohászat sajátosságait — jelentősebb vállalati beruházás igénybe vétele nélkül, korszerű szervezési módszerek alkalmazásával teszik lehetővé a termelési folyamatokra épülő irányítási, vezetési tevékenységek hatékonyságának növelését.

Eredmények

A tervezett feladatok megoldására öt modulból álló elektronikus adatfeldolgozó rendszert szerveztünk. Eddig a következő modulokat valósítottuk meg:

- rendelésfogadás,
- szükséglettervezés,
- kapacitás terhelés,
- termelés elszámolás.

A termelésprogramozási rendszer még csak a koncepció szintjén jutott el. A tervezett rendszert — a korábban ismertetett vállalati sajátosságokból adódóan — az értékesi-

tés rendeléscen-trikussága jellemzi.

A rendelésfogadási rendszer hozza létre a számítógépes rendelésállományt, biztosítja a rendelések ellenőrzését, nyilvántartását és aktualizálását. Árazza a rendeléseket, elkészíti és számítógéppel nyomtatja ki a rendelés visszaigazolókat. Rendszerezzi a vevő igényeket, összeállítja a különféle rendelés statisztikákat, adatokat szolgáltat az eseti lekérdezések szerint.

A termelés elszámolási rendszer létrehozza a termelési adatok állományát. Napi és halmozott jellegű termelési és késztermék kiszállítási információkat szolgáltat. Kapcsolatot teremt a rendelésállomány-nal és informál a rendelések teljesítettségéről. Adatokat szolgáltat az eseti lekérdezések igényei szerint.

A szükséglettervezési rendszer meghatározza a teljes keresztmetszetű termelési feladatot a termelési adatokkal karbantartott aktuális rendelésállomány alapján. Meghatározza az esedékes gyártási feladatok alapanyag, félkésztermék, gépóra, gyártóeszköz és élőmunka igényét. E tervezési számítások elvégzéséhez létrehozza a karbantartási a termeléshez szükséges normatív felhasználásokat, a vertikális termelési kapcsolatokat és a technológiai összefüggéseket tartalmazó adatállományt.

A kapacitás terhelési rendszer — a teljes keresztmetszetű termelési feladat alapján — elvégzi a termelő egységek kapacitás igénybevételei számításait. Kimutatja a túlterheléseket és a szabad kapacitásokat. Szállítási határidő javaslatokat ad a visszaigazolandó rendelésekre az érvényesítendő kereskedelmi szempontok, a rendelésállomány összetétel és a kapacitás korlátok figyelembe vételével. Áthataridőzési javaslatokat ad azokra a szerződésekre, amelyeknek szállítási határideje lejárt, vagy a szerződött határidő bizonyos előre megadott szempontok automatikus vizsgálata alapján előre láthatóan nem teljesíthető, illetve egyedileg megítélhető okok miatt szükséges a rendelés teljesítését hátrább sorolni.

A technológiai rokonsági fokok elemzésével a rendelésállományból olyan gyártási sorozatokat képez, amelyek a kapacitás kihasználás, a gyártóeszköz felhasználás és a minőségi követelmények szem-

pontjából, a feladatot figyelembe véve, a legkedvezőbbek; ehhez létrehozza és karbantartja a termelőberendezések kapacitását tartalmazó adatállományt.

Több vállalatunknál üzem-szerűen, jó eredményekkel működik két modul. A szükséglettervezés és a kapacitás terhelés moduljai még csak a próbafeldolgozásokig jutottak el. Üzemszerű alkalmazásukhoz most folyik a vállalatoknál a számítógép számára is megfelelő műszaki—gazdasági adatbázis kidolgozása.

Döntően indexelt szekvenciális adatkezelési technikára építettünk, de szerveztünk olyan random módon kezelhető adatállományt is, amellyel gazdaságosan tudtuk megoldani a napi termelési, kiszállítási és az egyéb forgalmi adatok naponkénti nyilvántartását és feldolgozását is.

Mínthogy rendszereink batch üzemmódban dolgoznak, jelentős szerep jutott a szekvenciális adatfeldolgozási technikáknak is.

A tervezett rendszerek méreteinek érzékelteése céljából néhány jellemző számadatot szeretnénk ismertetni egy közepesen kifejlesztett vállalati rendszerről. Ezek az alábbiak:

- 2000 szervezői és 2800 programozói napot használtunk fel, ami megfelel 19 fő egy teljes évi munkájának;
- felhasználtunk 480 System—4 gépórát;
- 149 adatfeldolgozó programot dolgoztunk ki;
- a rendszerek leírását kb. 1600 oldalnyi fejlesztési és alkalmazási dokumentáció tartalmazza;
- napi 6 órás intenzív kiképzéssel számolva, a bevezetés során összesen 69 ember-napnak megfelelő kiképzést tartottunk 22 fő részére;
- a rendszer alkalmazása közvetlenül érinti mintegy 170 ember munkáját.

A technikai felszereltség érzékelteésére említjük meg, hogy az adatgyűjtést a vállalatokhoz decentralizáltuk RC—3600 típusú csoportos adatgyűjtő rendszer felhasználásával.

A tábláradat megszüntetése, a minőségi lekérdezési és adatkarbantartási igények kielégítésére, kísérleti TAF rendszer kiépítését kezdtük meg.

Ezt a munkát már a 2 db R—22 számítógépből álló ESZR számítógépbázisunkra alapozzuk.

GUBUCZ VIKTOR

Az Országos Számítógéptechnikai Vállalat az import ESZR számítógépek felhasználói részére megkezdte a

KGSZ—80 program forgalmazását.

A KGSZ—80 program az 1980 január 1-től életbelépett közgazdasági szabályozó rendszer vállalati tervezésre kifejlesztett hatásainak elemzését támogatja. Kiszámítja a kívánt variációhoz a

- részesedési
- fejlesztési
- tartalék alapokat
- személyi jövedelmet
- bérfejlesztési befizetést stb.

A programcsomagra előjegyzést vesz fel és tájékoztatást ad:



Országos Számítógéptechnikai Vállalat
Software Szolgálat; Blitzer Éva
1113 Budapest, Bartók Béla út 104.
Telefon: 668-411/52.

VIDEOPLEX-3 adatrögzítő az Ózdi Kohászati Üzemekben

Az Ózdi Kohászati Üzemekben 1979. október 3-án áadták át az új Számítóközpontot. A beruházás során telepített számítástechnikai eszközökkel számítógépes termelésirányítási feladataikat kívánják megoldani.

A termelésirányítási rendszer kiterjed: rendelések fogadására és feldolgozására, gyártásprogramozásra, gyártáskövetésre, termelés elszámolásra, kiszállításra, a termeléshez szükséges anyag, energia, munkaerő tervezésére és számbavételére.

A vállalat nagyságrendje, a vázolt feladatok megvalósítása és a megbízhatóság olyan gépi rendszerek telepítését tette szükségessé, amelyek nagy tömegű adatok gyors, pontos rögzítésére, tárolására, feldolgozására képesek, megbízhatók, üzembiztosak, megteremtik a fejlesztés — távadatfeldolgozás, többszintes számítógépes termelésirányítás — feltételeit.

A felsorolt szempontok alapján az alábbi számítástechnikai rendszerek telepítésére került sor:

1. Az ESZ-1022-es típusú számítógéprendszer

- 2 db ESZ-2622 központi egység 128 Kbyte/db
- 2 db ESZ-7077 Consol illesztő egységgel
- 1 db ESZ-5517 mágnesszalag vezérlő
- 4 db ESZ-5012-01 mágnesszalag egység
- 2 db ESZ-5561 29 Mbyte-os mágnesszalag egység
- 2 db ESZ-6012 lyukkártyaolvasó
- 2 db ESZ-7010 lyukkártyaolvasó
- 2 db ESZ-7022 lyukszalaglyukasztó
- 2 db ESZ-6022 lyukszalagolvasó

2. VIDEOPLEX-3 csoportos adatrögzítő rendszer

- 1 db R-10 központi egység
- 2 db IZOT 5003 mágnesszalag egység
- 1 db IZOT 1370 mágnesszalag egység

- 1 db VT 340 operátori Consol
- 2 db DZM-180 mozaikprinter
- 16 db VT 340 adatrögzítő munkaállomás
- 1 db VTS 56100 intelligens terminál
- 1 db MODEM (600/1200 BAUD)
- 1 db sornyomtató (600 sor/p)
- 1 db lyukszalagállomás

Mivel a számítógéprendszer hatékony működésének sarkalatos pontja a gyors, pontos, megbízható, gazdaságos adatbevitel, e megfontolások alapján váltottuk ki az elavult adatrögzítő gépeket a VIDEOPLEX-3 adatrögzítő rendszerrel.

A továbbiakban a VIDEOPLEX-3 rendszer üzemszerű alkalmazásával szerzett mintegy 2 hónapos üzemeltetési tapasztalatokról számolunk be.

A rendszer üzemszerű használatát a vállalatához érkezett rendelések feldolgozásának példáján mutatjuk be.

A vállalatához évenként mintegy 40 ezer rendelés érkezik, jelenleg rendelésenként két kártyaterv alapján 128 karaktert rögzítünk. Kártyás adatrögzítés esetén a rendelések adatait a két kártyatervnek megfelelően „A” és „B” részre kellett osztani. Először az „A” részre, azután a „B” részre dolgoztuk fel. A tétel visszaellenőrzéséhez azonban az „A” és „B” részek újbóli összehozásáról külön számítógépes programmal kellett gondoskodni. A VIDEOPLEX-es adatrögzítésnél ilyen probléma nincs, mert a rögzítési vezérlő formátumprogramja automatikusan figyeli a definiált mező-jellemzőket (mező min. hossza, hossza, mező jellege, numerikus, alfabétikus, alfanumerikus, duplikált, szemiduplikált stb.), így a két összetartozó rész mindig együtt van, és a bizonylatok egymás után folyamatosan rögzíthetők.

A munka főbb lépései:

— A bizonylat típusának megfelelő, az ellenőrzés szempontjait biztosító és az output specifikációknak (R-22-nél ez az input) megfelelő formátumprogram megírása. A formátumprogram megírását könnyítik az e célra kialakított kódlapok (FORMATUM kódlap, TÁBLA kódlap, SUBPROGRAM kódlap).

A bemutatott program nem tartalmazza mindazokat az ellenőrzéseket, amelyek a belépétnél szükségesek, mert azokat a számítógépes programokba építettük be, melyek eredetileg kártyás bemenetre készültek.

— A formátumprogram bármely munkaállomásról adatrögzítő üzemmódban felvihető a diszk adatzónájába, fordítható, a lefordított formátumprogram katalogizálható. A rendszer egyik hiányossága, hogy a fordítás idejére a munkaállomásokon folyó adatrögzítést fel kell függeszteni. Másik hiányossága, hogy maga a formátumprogram nem könyvtárazható. Ez a probléma a rendszerlemez bizonyos területeinek kimentésével és visszatöltésével áthidalható.

— A formátumprogram esetleges hibáit a fordítóprogram közli. A munkaállomások visszakapcsolása után az eredeti formátumprogramot tartalmazó ún. „ős batch” egy újabb név alatt felvett „batch”-be átmásolható és közben javítható. Ezután a fordítás, katalogizálás az előzők szerint ismétlődhet.

— Az adatrögzítési munka indításakor a program könyvtári névvel hívható bármely munkaállomásról. A program az azonosító fejléc kiírása után átveszi a rögzítés vezérlését. A programnak nem megfelelő rögzítés esetén hangjelzést ad és reteszeli a klaviatúrát. A hiba karakter-, mező-visszalépés után javítható. A rendszer nagy előnye, hogy a program hívás az állomásokra nézve teljesen független, azaz lehetséges, hogy mind a 16 munkaállomáson más feladat rögzítése folyik.

— Az elsődleges adatbevitelt követően ellenőrzés, javítás céljából újragépelési lehetőség is biztosított, amely szelektív abban, hogy csak a formátumprogramban megadott, vagy csak a hibás mezőket kell újragépelni.

— A lemezre felvitt adatok a formátumprogramnak megfelelő output specifikációk szerint mágnesszalagra vihetők az R-22-esen történő továbbfeldolgozás céljából. A diszk területek kiírása ugyanis kétféle formában történhet:

— az R-10-en visszatölthető,

— az ESZR-re átvihető változatban.

Az R-10-re történő kivitelnek a rögzítési munka folytatása esetén a javítások befejezéséig van létjogosultsága. Az ESZR-re történő átvitelhez az R-10 könyvtárában levő rendszerprogramok a szabvány ESZR file-ok kialakítását biztosítják.

— A rögzített rekordokról listák készíthetők.

A program nem a centralizált adatrögzítés számára készült, hanem a rendelésfeldolgozással foglalkozó, még nem gyakorlott funkcionális szerv dolgozóinak számára. Ezért a mezőmegnevezéseket minden esetben kiírjuk. Kihaszalva a munkaállomás 500 m-es körzetén belüli kitélelhetőségét, az egyes szerveket munkaállomásokkal kívánjuk ellátni, és így megoldható a kódolással

Szervezés és számítástechnika — vezetésközelben

A Figyelő 1979. X. 17-i számában ezzel a főcímmel jelent meg dr. Mudra Lászlónak, a Dunai Vasmű szervezési és számítástechnikai főosztályvezetőjének három és fél oldalas (fizetett közleményként megjelent) cikke a DV számítógépesítési tapasztalatainak két évtizedéről. Tekintettel arra, hogy a termelésirányítási rendszerek kidolgozása és megvalósítása a gépiparban, a kohászathban, a hajógyártásban, az építőiparban, a számítógépek gyártásában, a könnyűiparban, sőt a gyógyszeriparban is azonos rendszerelméleti és operációkutatási diszciplínákban, nagyon hasonló információrendszerekben, sőt sokszor azonos programcsomagokon alapul (dr. Jándy Géza megállapítása), a DV eredményeit, problémáit, tapasztalatait hasznosíthatják mindazok a vállalatok, intézmények, amelyek a számítógépesítés valamely fázisában vannak, vagy a jövőben erre az útra lépnek. Sokáig gátolta a fejlődést a szervezetszemléletű szervezés merev alkalmazása, a szervezés és számítástechnika külön kezelése. Átszervezés alatt évtizedekig a szervezeti séma módosítását értették. Gyakori eset volt, hogy a szerv létrehozása után állapították meg annak tennivalóit. Az érdemi rendszerszemléletű szervezés kibontakozásának akadály volt az adatbank-szemlélet túlhajtása is, amelyben lényegében a közleménytartalalmú információk elsődlegesége jutott kifejezésre a parancstartalmú információk rovására. A DV előszervezettség számítástechnikai szempontból a statikus irányítási elemek (nyilvántartás, elszámolás) vonatkozásában kedvező volt, a dinamikus elemek szempontjából (termelésirányítás) pedig kedvezőtlen. Gondot jelentett a technológiák gyenge strukturáltsága és a vállalati rendszerszervezői munka rendjének hiánya is. Az érdekeltségi rendszer nem kedvezett az átfogó szervező munkának. A megszervezett vállalati irányítási struktúrában naponként és összességében is látványosabb dolog működni, mint ezt a struktúrát megszervezni, és természetesen avulása esetén újra korszerűsíteni. Nagy lépést jelentett előre a szemléletformálás terén, hogy a vállalatvezetés intézményesítette a számítástechnikai ismeretek rendszeres oktatását a vezetőképésben.

N. E.

egy lépésben történő adatbevitel, illetve forrásközelel javítása.

A számítógépes termelésirányítás kialakítása során első lépésben az üzemekből lyukszalagon érkező adatok ellenőrzését és mágnesszalagra írását a VIDEOPLEX-3-mal kívánjuk megoldani. A fejlődés további fázisában az R-22-re telepített távadatfeldolgozás, valamint az R-10-re épített távoli intelligens terminál-hálózat, illetve az R-10, R-22 közvetlen összeköttetése szerepel terveink között, de ehhez még a leszállított R-10 alapsoftware üzembehelyezése és megismerése szükséges.

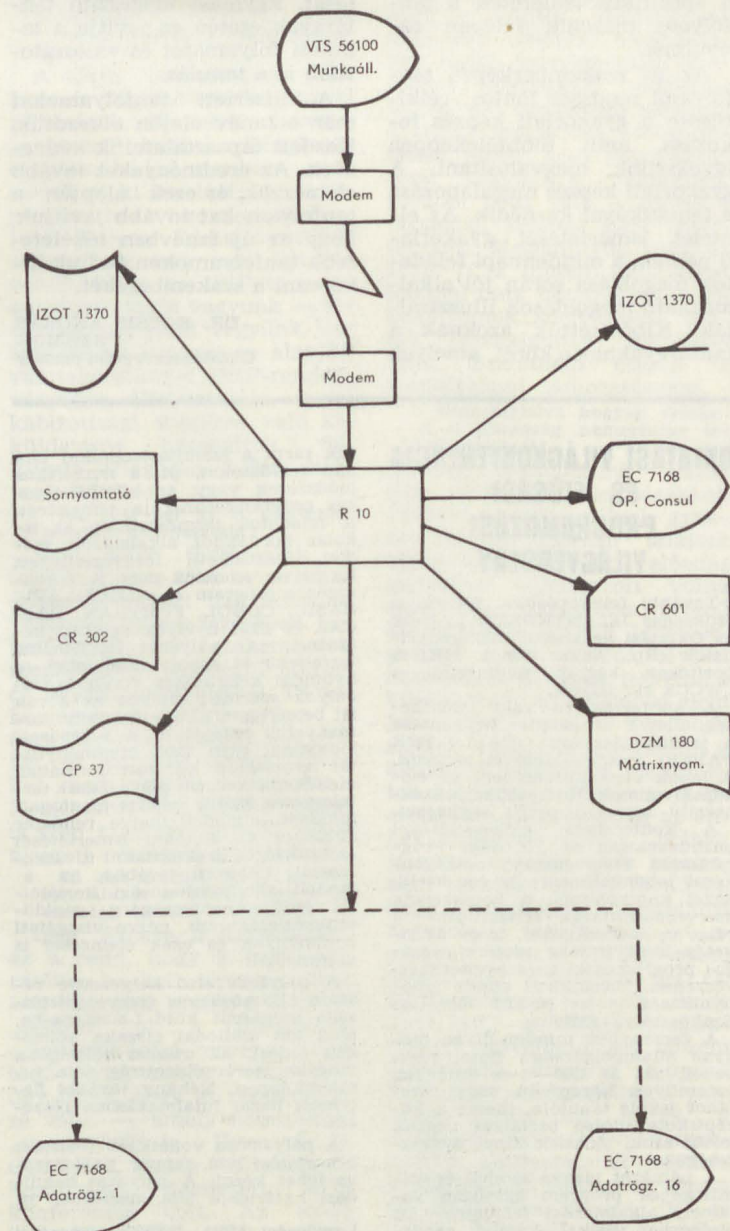
Rövid 8 hónapos üzemeltetési tapasztalat alapján elmondható, hogy:

— az adatrögzítéshez szükséges formátumprogramok rövid idő alatt megismerhetők,

— az operátori és adatrögzítési teendők könnyen elsajátíthatók,

— a szalagra rögzített adatok megbízhatók, nem jelent-

Az „üzemi vakság” elkerülése érdekében egyetemekkel és tudományos kutatóintézetekkel pontosan körülhatárolt, hosszú távú kapcsolatokat alakítottak ki. Kezdetben közvetett hozzáféréssel és statikus szolgáltatásokkal dolgoztak az MTA SZTAKI CDC 3300-as gépen. A saját gép vásárlása mellett elsősorban a dinamikus, tehát közvetlen termelésirányítási feladatok bevezetését szölt. Jelenleg egy R-20-as és R-40-es gép működik saját számítógéppontjukban. Két évi üzemeltetés és fokozott igényű szervizszolgáltatás után 85%-os üzemidő kihasználást sikerült elérni. A vállalatnál 60—80 fő között mozog a rendszerszervezők és programozók száma. Tapasztalataik szerint funkciótartományonként legálább egy rendszerszervezőt és két programozót célszerű foglalkoztatni. A termelésirányításban ezenkívül még annyiszor 3 főt, ahány termékcsoporthoz kidolgozott rendszer van. A szakembereknek nemcsak megszervezniük kell a rendszereket, hanem rendszer-gazdaként biztosítani a zavarmentes működést és a továbbfejlesztést is. A munka nagy része azonban még hátra van. A rendszer növekedése, az elemszámok és kapcsolatok bővülése miatt egyre bonyolultabb lesz. Szükségessé vált a szimulációs eljárások széles körű alkalmazása, a strukturális elvek, módszerek és technikák további kutatása, ipari méretű kísérlete stb. A számítógépes információrendszer, már jelenlegi színvonalán is jelentős szervező erő képvisel. Bebizonyosodott, hogy nagy termelékenységet, csak a szigorúan kötött, receptúra mélységig kimunkált gyártási rendszerekkel lehet elérni. A rendszer a sokoldalú elrendezéssel, a határozottság mértékének növelésével elősegíti az érdekeltségi rendszer továbbfejlesztését, lényeges szervezési és irányítási szemléletváltást okoz a vezetésben. A rögtönzés helyett a megalapozottabb, előretartó szervezés és irányítás kerül előtérbe. Kialakul az a szemlélet, hogy ahol a robotmunkát elektronikus áramkörökkel is el lehet végezni, ott a bioáramkörök munkáját ezzel kell váltani. A vezetésnek pedig az érdemi megfontolásokra, az emberi tényezők kezelésére kell több időt adni.



A VIDEOPLEX-3 rendszer konfigurációja

Meggyőződésünk, hogy az előnyökkel együtt felsorolt kisebb hiányosságok kiküszöbölése után a világszínvonalhoz közel álló, hazai gyártású csoportos adatrögzítő berendezés kerül a felhasználóhoz.

KÓKA LAJOS
PÁLYA KÁROLY

Szeptemberben indulnak az új szakemberképző tanfolyamok a SZÁMOK-ban

Az előkészítő tanfolyam áprilisban kezdődik

Mint már korábban is hírül adtuk e lap hasábjain (1979. február), az 1980/81-es tanévtől kezdve a SZÁMOK új szakemberképző tanfolyamokat vezet be. Nem csupán új típusú tanfolyamok indulnak, hanem a már meglévő tanfolyam típusok is korszerűbb tartalmat kapnak.

A bevezetett változások miatt szükségesnek érezzük, hogy az új tanfolyami rendszerrel kapcsolatos néhány gyakorlati tudnivalót a tanfolyamainkra jelentkezők és a beiskolázók számára ismertessünk.

Az új tanfolyami rendszer felépítését az ábra mutatja. A szakemberképzés három irányban folyik: **szervezőképzés**, **programozóképzés** és **üzemeltetőképzés**. Mindhárom szakmában kétszintű az oktatás: az első szintű tanfolyamokat a számítástechnikai szakképesítéssel még nem rendelkezőknek, a második szintű tanfolyamokat pedig — mint az ábrán is látható — gyakorló szakembereknek ajánljuk (ez alól a szervezőképzés kivétel). A tanfolyamok közötti összefüggéseken kívül a tanfolyami blokkok mellett feltüntettük a tanfolyamok időtartamát is heti hat órással ütemezési esetén.

Az első szintű tanfolyamokra (folyamatszervező, számítógép-programozó, számítógép-kezelő) a jelentkezési feltétel továbbra is legalább középfokú végzettség. A folyamatszervező tanfolyamokon legalább két éves munkaviszony is szükséges a jelentkezéshez. Mindhárom tanfolyamtípus ismert a hazai szakemberek körében. Az új tanévtől kezdve változatlan alappól, de módosított tartalommal és szerkezettel indítjuk a tanfolyamok többségét. Csúpan a számítógép-kezelő tanfolyamból indul a jelenlegi tematikának megfelelő tanfolyam is.

A tanfolyamok sikeres elvégzői a már ismert okleveleket kapják.

A **rendszer-szervező** tanfolyam formailag ugyan önálló egységként szerepel, mégsem lehet önállóan elvégezni, hanem csak a folyamatszervező tanfolyammal összekapcsolva. Az összevont folyamat- és rendszer-szervező tanfolyamra csak felsőfokú végzettséggel rendelkezők jelentkezhetnek. A tanfolyam hallgatói a tanfolyam két blokkját folyamatosan járhatják végig, és a sikeres elvégzés után „rendszer-szervező” oklevelet kapnak.

Az **alkalmazási programtervező** és a **rendszerprogramozó** tanfolyamot legalább két éves programozói gyakorlattal rendelkező számítógép-programozók számára javasoljuk. Az alkalmazási programtervező tanfolyamot felhasználói programozásban jártas és ezen a téren továbbtanulni szándékozó szakembereknek ajánljuk. Akik a számítógéppontokban a számítógépek rendszerprogramjait üzemeltetik és karbantartják, a rendszerprogramozó tanfolyamon tanulhatnak tovább. Mindkét tanfolyamra elegendő a jelentkezéshez a középfokú végzettség, valamint a programozói oklevél (egyetemi vagy SZÁMOK) és legalább 2 éves gyakorlat. Az alkalmazási programtervezői tanfolyamra felvételi vizsga nincs, túljelentkezés esetén a hallgatókat szakmai „előéletük” alapján pontozásos rendszer segítségével választjuk ki. A rendszerprogramozói tanfolyamra jelentkezőknek szakmai felvételi vizsgát kell tenniük. Ezzel kapcsolatos felvilágosítást az Oktatásszervezési osztály ad ez év május 1-től. Mindkét tanfolyam sikeres elvégzői „programtervező” oklevelet kapnak, az alkalmazási programtervezők „A”, a rendszerprogramozók „B” szak

megjelöléssel. A tanfolyamok 1 éves időtartamúak.

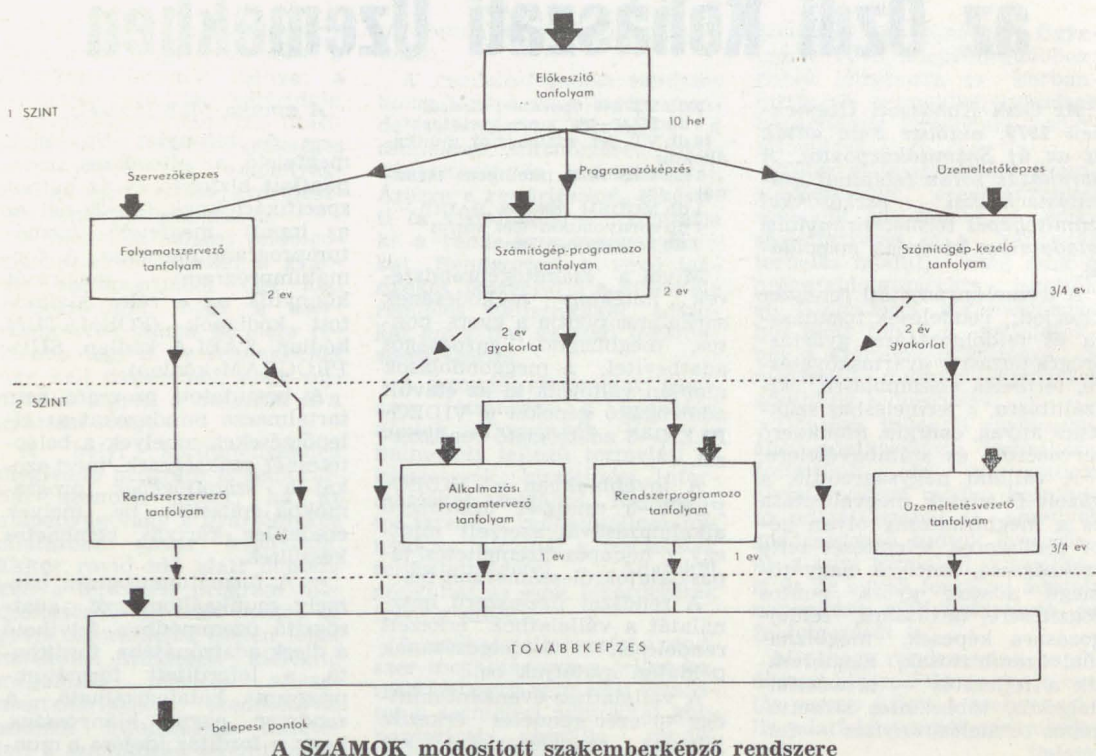
Az üzemeltetőképzés vonalán az **üzemeltetés-vezető** tanfolyam képviseli a második szintet. Ezt a tanfolyamot legalább 2 éves gyakorlattal és lehetőleg gépkezelői ismeretekkel és rendelkező üzemeltetés-vezetők, műszakvezetők, termelésirányítók és más géptermi vezető szakemberek számára javasoljuk. Gépkezelői oklevéllel vagy felsőfokú végzettséggel rendelkezőknek legalább két, más középfokú végzettségűeknek pedig legalább három éves géptermi gyakorlatot írunk elő jelentkezési feltételként. Mint látható, erre a tanfolyamra is lehet középfokú végzettséggel jelentkezni. Gépkezelői oklevéllel vagy felsőfokú iskolai végzettséggel rendelkezőknek nem kell felvételi vizsgát tenniük. A középfokú végzettségűek (ha nincs gépkezelői oklevélük) számítógéppont-üzemeltetési és operációs rendszer ismeretekből ún. különbözeti felvételi vizsgát tesznek. Jelentkezésüket csak sikeres felvételi vizsga esetén fogadjuk el. A felvételi vizsga részletes témái 1980. szeptember 1-től a SZÁMOK Oktatásszervezési osztályán megtekinthetők. Túljelentkezés esetén a jelentkezők közül szakmai előéletük alapján pontrendszer segítségével választjuk ki a hallgatókat.

E tanfolyam hallgatói megtanulják, hogy lehet egy számítógép átbocsátóképességét gazdaságosan növelni, hogy kell az üzemeltetést megszervezni, milyen feltételeket kell biztosítani, milyen vezetői feladatok hárulnak rájuk stb. A tanfolyamot sikeresen elvégzők „üzemeltetés-vezető” oklevelet kapnak.

A tanfolyamokkal kapcsolatos további részletes információk (oktatási formák, időtartam, díj) a SZÁMOK Tájékoztatóban találhatók.

Külön felhívjuk olvasóink figyelmét az **előkészítő tanfolyamra**. Tapasztalatunk az, hogy a folyamatszervező, rendszer-szervező, számítógép-programozó és számítógép-kezelő tanfolyamra jelentkezők döntő többsége rendelkezik alapvető számítástechnikai és vállalati gazdálkodási ismeretekkel. Ezért ezeknek az ismereteknek az oktatását a fenti szakemberképző tanfolyamokon nem tartjuk indokoltnak és elhagyjuk. Hogy a szükséges ismeretek meglétét ellenőrizni tudjuk, módosítjuk a felvételi vizsgát is. Az 1980/81-es tanévtől kezdve az új típusú tanfolyamokra jelentkezők nemcsak a szokásos alkalmassági, hanem szakmai felvételi vizsgát is tesznek gazdasági és számítástechnikai ismeretekből. Tudjuk, hogy sok jelentkező számára ez nem jelent majd nehézséget, de bizonyára lesznek olyanok is, akiknek nincsenek ilyen ismereteik. Számukra minden évben előkészítő tanfolyamokat rendezünk, ahol a felvételhez szükséges szakmai ismereteket megszereshetik. Természetesen az előkészítő tanfolyamon való részvétel nem kötelező, mindenki saját maga döntheti el, hogy részvételét szükségesnek tartja-e, vagy sem. Segítségül 1980. március 1-től a SZÁMOK Oktatásszervezési osztályán és a miskolci, debreceni, szegedi, győri és pécsi oktatási képviselőink megtekinthető a szakmai felvételi vizsgák részletes témáit tartalmazó jegyzék.

Az előkészítő tanfolyamok a szakemberképző tanfolyamok kezdete előtt indulnak. Ez évben április 3-án és 8-án kezdődnek **Budapesten, Miskolcon, Debrecenben, Szegeden, Pécsen és Győrön**. Jelentkezéseket a tanfolyam kezdetéig fogadjuk el a SZÁMOK Oktatásszervezési osztályán, illetve a fenti



A SZÁMOK módosított szakemberképző rendszere

vidéki képviselőket. A tanfolyam időtartama heti 6 óra (főleg munkaidő utáni) ütemezésben 3 hónap, díja 200,— Ft. Az előkészítő tanfolyam végén vizsga nincs. A szakemberképző tanfolyamokra külön kell jelentkezni június 30-ig. A felvételi vizsgákra július végén kerül sor. Felhívjuk a figyelmet arra, hogy az alkalmazási programtervező, rendszerprogramozó, üzemeltetés-vezető és a jelenlegi számítógép-kezelő tanfolyamokra történő felvételhez nem szükséges az előkészítő tanfolyam látogatása.

Úgy érezzük, hogy az is érdeklődésre tart számot, melyek a fontosabb különbségek a jelenlegi és az új tanfolyamok között. A megújítást kiváltó okokat úgy foglalhatjuk össze, hogy a számítástechnika hazai fejlődésében jelentkező minőségi változások korszerűbb, magasabb színvonalú szakemberképzést tesznek szükségesé.

Az új tanfolyamok célkitűzése és tartalma a korábbiaknál szorosabban kapcsolódik a szakemberek munkafeladataihoz, a képzés célja az, hogy a feladatokat a szakemberek minél teljesebb mértékben legyenek képesek ellátni. Jobban megismertettük velük a szakmai környezetet, és így eredményesebben, jobb együttmű-

ködésben tudnak majd dolgozni. Valamennyi szakember számára megvilágítottuk a számítástechnikában kialakult munkafolyamatokat és saját helyüket a munkamegosztás rendszerében.

Az alkalmazási rendszerek készítésében kulcsfontosságú és egyre növekvő jelentőségű a szervezők és programozók együttműködése, ezért nagy hangsúlyt helyezünk arra, hogy mindkét szakembertípus kellően megismerje a másik munkáját és munkájának sajátos körülményeit. Ezt úgy kívánjuk elérni, hogy a folyamat-szervező és számítógép-programozó tanfolyam jelentős mértékben (kb. 50%) átfedi egymást. A közös rész szervezői és programozói ismereteket egyaránt tartalmaz, amelyekre a specifikus ismeretek a tanfolyam második felében ráépülnek.

Az új szakemberképző tanfolyami rendszer fontos célkitűzése a gyakorlati képzés fokozása, amit többféleképpen igyekszünk megvalósítani. A gyakorlati képzés megalapozása a tematikával kezdődik. Az elmélet ismertetését gyakorlati példák, a mindennapi feladatok megoldása során jól alkalmazható megoldások illusztrálják. Kibővítettük azoknak a tantárgyaknak a körét, amelyek

korán a hallgatóknak önállóan kell feladatot megoldaniuk tanfolyami időn kívül. Ezen kívül az egyes tantárgyakon belül a feladatok számát is megnöveltük. A tanfolyamok második felében olyan integráló tantárgy kapott helyet, amely összefoglalja az illető szakember munkafeladatait, tevékenységeit, az alkalmazott szakmai módszereket és azt, hogy kikkel miben kell együttműködni. Ezt a hallgatók egy esettanulmány kapcsán tekintik át, vagy egy átfogó feladatot oldanak meg, hogy „saját bőrükön érezzék” a szakmai felelősséget.

Megváltoztattuk a tanfolyamok belső szerkezetét is. Az eddigi lineáris helyett hálós tantárgyszerkezetet építettünk fel és ezzel egyidejűleg bevezettük a tantárgyak párhuzamos oktatását. Egymást kiegészítő tantárgyak esetén ez javítja a tanulási folyamatot és változatosabb is a tanulás.

A kísérleti tanfolyamokat már a tanév elején elkezdjük. Kezdeti tapasztalataink kedvezőek. Az eredményeket tovább elemezzük, és ezek alapján a tanfolyamokat tovább javítjuk, hogy az új tanévben tökéletesebb tanfolyamokon tudjuk ki képezni a szakembereket.

DR. KOCSIS ANDRÁS
SZÁMOK
Oktatásszervezési osztály

Az IFIP svájci tagszervezete „SZÁMÍTÓGÉP AZ OKTATÁSBAN”

címmel 1981. július 27–31. között Lausanne-ban világkonferenciát rendez.

A konferencia fontosabb témakörei:

- az informatika és a tudományok,
- új technológiák — mikroszámítógépek,
- oktatás és tanulás számítógép segítségével,
- társadalmi hatások, a tanár változó szerepe az oktatásban,
- célok, elgondolások és tantervek a számítástechnika oktatásában.

A konferencia szervezőbizottsága felkérte az egyes országok IFIP tagszervezeit, hogy a meghívók szétküldésében, a konferencia propagálásában, az esetleges csoportos kiutazási lehetőségek megszervezésében működjenek közre.

Magyarországon ezt a feladatot az NJSZT Oktatási Szakosztálya vállalta. A szakosztály emellett segítséget ajánl az előadásra jelentkezőknek a kéziratok előkészítésében és konzultációs lehetőségben is.

A kiutazás — megfelelő számú jelentkezők esetén — valamelyik utazási iroda (Cooptourist) szervezésében autóbusszal lenne lebonyolítható.

A kiutazás engedélyezéséről, az utazás költségeiről és devizafedezetéről a részt venni szándékozóknak egyénileg kell gondoskodniuk. Csoportos szervezés esetén a devizafelügyelet esetleg kedvezőbb feltételekkel valósítható meg.

OKTATÁSI VILÁGKONFERENCIA ÉS IFJÚSÁGI PROGRAMOZÁSI VILÁGVERSENY

További felvilágosítás, illetve a szükséges JELENTKEZÉSI LAP-ok az Oktatási Szakosztálynál igényelhetők (Bp., Anker köz 1. 1061). A borítékon kérjük feltüntetni a „WCCE 81” jelzést.

A konferenciára való jelentkezés, illetve az előadás bejelentése a jelentkezési lap (CALL FOR PAPER) visszaküldésével történik. A lapok visszaküldésében, az előadások kivonatát átnézésében a Szakosztály szívesen nyújt segítséget.

A konferencia előkészítésével párhuzamosan az „Ifjúsági Programozási Világverseny” országokénti lebonyolítására is sor kerül. Ezzel kapcsolatban a konferencia szervezőbizottsága felszólította a részt vevő országokat, hogy az iskolák körüli ifjúság részére országos programozási versenyeket szervezzenek. Hazánkban ennek lebonyolítását is az NJSZT Oktatási Szakosztálya vállalta.

A versenyben minden olyan magyar állampolgárságú fiatal részt vehet, aki az 1980–81-es tanévben valamilyen középfokú vagy általános iskola tanulója, illetve a középiskola utolsó osztályát végzők közül azok, akiknek nincs évvesszétességük.

A pályázat tárgya modell és számítógépes program készítése valamely alkalmazási feladatra. Itt elsősorban fizikai, kémiai, gazdasági, ügyviteli stb. tárgyú feladatokra gondolunk, és ki akar-

juk zárni a számítástechnikai tárgyú feladatokat, pl. a numerikus módszerek vagy az adatfeldolgozás programtechnikája témakörét. A feladatok természetesen az iskolák korúakhoz alkalmazott módon, leszűkített, leegyszerűsített formában jelennek meg. A számítógépes program az ALGOL, APL, BASIC, COBOL, FORTRAN, PASCAL és PL/I nyelvek egyikén készíthető. A pályázat terjedelme legfeljebb 40 gépetl oldal lehet (a nyomdai kéziratokra érvényes szabályok szerint), melybe az ábrák is beleértendők. A program forrásszövege listáját és a 6 leperelőló oldalán nem több eredménylistát nyomtatón kiíratott formában mellékelni kell. A pályázatnak tartalmaznia kell a feladat megfogalmazását, a modellt, illetve rendszer általános és elméleti ismertetését (a szükséges szakirodalmi hivatkozással). Cél szerű továbbá, ha a modell alkalmazhatósági korlátaira, esetleg pontosságára, gépidő-szükségletére stb. nézve vizsgálati eredmények és ezek elemzése is szerepelnek.

A pályázat első helyezettje részére a konferencia szervezőbizottsága meghívót küld Lausanne-ba, ahol két szállodai éjszaka költségeit fedezi. Az utazási költséget a magyar szervezőbizottság adja jutalomképpen. Néhány további helyezett hazai jutalmazásban részesül.

A pályázatra vonatkozó részletes ismertetést 1980. január 1-től kezdve lehet kérni. A pályázat beküldési határideje 1980. december 31.

Levelezési cím: NJSZT Oktatási Szakosztály, „Iskolások versenye” Bp., Anker köz 1. 1061.

Az NJSZT nemzetközi kapcsolatai

— Beszélgetés Dr. Szelezsán Jánossal —

Szelezsán elvtárs, Ön az NJSZT főtitkárhelyettese, a MTESZ Nemzetközi Kapcsolatok Bizottságának tagja. Véleménye szerint milyen jellegűek az NJSZT nemzetközi kapcsolatai?

Az NJSZT nemzetközi kapcsolatainak egy része a MTESZ nemzetközi kapcsolataiból ered. Ezért először néhány szót erről szövegek. A szocialista országokban működő, a MTESZ-nek megfelelő szervezetek között több oldalú és kétoldalú együttműködési megállapodás keretében folyik a munka. Ennek az együttműködésnek a keretében az egyes országok többek között információkat adnak a különféle rendezvényekről, csereutakban állapodnak meg stb. Az együttműködés kapcsán az eltelt időszakban kb. 15 tagtársunk vett részt különféle rendezvényeken és kb. ugyanennyi külföldi szakembert láttunk vendégül ilyen címen. Társaságunknak közvetlen kapcsolata nincsen a szocialista országok számítástudományi társaságaival. Ennek egyik oka az, hogy a szocialista országok többsége a „MTESZ szintű” kapcsolatok híve. Társaságunknak speciális gondot okozna a közvetlen együttműködés azért is, mert a többi szocialista országban nem „egyesültek” a számítástechnikusok olyan mértékben, mint nálunk, tehát nem lenne könnyű egyetlen partnert találni. Egyébként a „MTESZ-ek” sem egyformák a különböző országokban.

Csak a MTESZ-ek közötti együttműködés kapcsán vesznek részt szocialista országbeli konferenciákon?

Nem. A kiküldetések nagyobb része nem az előbb említett körbe esik. Minden évben átlagban öt tagtársunk vett részt a szakosztályok javaslatai alapján különféle rendezvényeken. Társaságunk saját „kiküldetési kerete” terhére. A kiküldetések egyébként a MTESZ által jóváhagyott éves tervek alapján folynak. Természetesen a csereutak mellett a szocialista országokból konferenciáinkon is részt vesznek szakemberek.

Mi a helyzet a tőkés országokkal?

A tőkés országokban működnek számítógéptudományi társaságok, itt tehát lehetne „partner” találni. Tényleges együttműködés azonban nem merülhet ki levelezésben, a kiutazásokhoz viszont pénz (valuta) kellene. Eddigi keretünk sajnos még arra sem volt elegendő, hogy az IFIP-ben — amelynek tagja vagyunk — érdemlegesen részt vegyünk. Vezetőségünk határozata alapján valutakeretünket IFIP-rendezvényekre, általában ún. munkabizottsági ülésekre való kiküldetésre használtuk fel. Évente átlagosan 3 főt tudtunk kiküldetni.

Az IFIP-pel ki is merülnek nyugati kapcsolataik?

Nem. Mint tagtársaink is tudják, évente több neves szakember előadását hallgathatják Társaságunk rendezésében. Lehetőségünk van szakemberek meghívására, vendégül látására nyugati országokból. Itt nehézséget az okoz, hogy ez is éves tervezés alapján történhet, és az ilyen típusú terveket nem könnyű betartani. Nemzetközi konferenciáinkon is szép számban vettek részt nyugati országok szakemberei.

Ez azt jelenti, hogy konferenciák is a nemzetközi kapcsolatok körébe értendők?

Igen. Ezekre a MTESZ-ben az a rend, hogy 2 évvel korábban be kell tervezni, jóvá kell hagyatni, hiszen a MTESZ „beépíti” pl. a többoldalú együttműködési tervébe. Van több olyan konferenciánk — úgy tűnik, hogy ez rendszeressé válik —, amely nemzetközi „szervezésű” is. Ilyen pl. a COMNET, amely voltaképpen hazánkban rendezett IFIP konferencia volt. Az eltelt időszakban több IFIP munkatársat is rendeztünk.

Minek lehet tekinteni a különféle nyugati számítástechnikai cégek egy-két napos bemutatókonferenciáit?

Abban, hogy minek lehet ezeket tekinteni, a vezetőség tagjainak véleménye nem egységes. Vannak, akik határozottan kifogásolják, hogy Társaságunk ilyenek szervezését lehetővé teszi. Ezek a bemutatók mindig valamelyik szakosztályunk rendezésében jönnek létre. Nem mi keressük meg a cégeket, hanem ők kéri fel Társaságunkat, hogy nyújtsunk segítséget a szervezésben. Egy-egy ilyen előadás-sorozat, bemutató lehetőséget ad tagtársainknak, hogy tájékozódjanak, információkat szerezzenek. Nem lebecsülendő az ezzel járó szerény valutabeszerezés sem.

Többször szóba került az IFIP. Úgy tűnik, hogy nyugati kapcsolataik tekintetében egyik fő lehetőségük.

Az IFIP a legnagyobb számítástechnikai világszervezet. A többi szocialista országgal együtt mi is tagjai vagyunk. A kapcsolatokat tartását, az ezzel kapcsolatos hazai tevékenységek összefogását Társaságunk IFIP Bizottsága végzi. Az IFIP a számítógéptudomány egyes részterületein munkabizottságokat (Technical Committee, rövidítve TC) hozott létre. Hazánk minden TC-be delegált egy-egy képviselőt. Sajnos a kiküldetési keretünk szűkösége miatt nem tudtunk minden TC munkájában részt venni, de a TC-2 (programozás), a TC-3 (oktatás) és a TC-6 (számítógép-hálózatok) és a TC-8 (információs rendszerek) munkabizottságokban képviselőink aktív tevékenységet fejtenek ki. Mint említettem, nemzetközi rendezvényeket is szerveztünk az IFIP munkabizottságaival együttműködve. Ezt a gyakorlatot folytatni szeretnénk. Egyébként az IFIP-en kívül több más számunkra is fontos nemzetközi szervezet működik. Jó lenne ezek munkájában is részt venni. Sajnos a tagdíjak jelentősen megnöttek, ezért a MTESZ erre szánható, egyébként is szűkös valutakerete nem teszi lehetővé belépésünket újabb szervezetekbe. Mint tudjuk, nemzetközi szervezetekbe való belépésnek nemcsak a tagdíj biztosítása fontos feltétele; ahhoz, hogy ténylegesen részt vegyünk a munkában, további pénz kell. A formális tagságból semmit nem profitálunk. Megemlítem, hogy az IFIP TC-k ülésein több alkalommal csak tagtársaink munkahelyeinek segítségével tudtuk Társaságunkat képviseltetni. Szeretném ezúton is megköszönni támogatásukat.

Összefoglalva hogyan értékelik a Társaság nemzetközi tevékenységét?

Főleg működésünk elején nem éltünk a lehetőségekkel. Például a szakosztályok gyakran nagyon nehezen találtak olyan tagsársat, aki előadás tartásával vállalkozott volna szocialista országokba történő kiküldetésre. Anyagi lehetőségeinket nem minden évben használtuk ki, éves terveink a kiküldetések tekintetében nem jelentettek korlátot. Kár, hogy szűkek voltak lehetőségeink a kétoldalú közvetlen kapcsolatok kiépítésére. Nyugati kapcsolataink alakulásában az ehhez szükséges valuta hiánya játszott szerepet. Azt hiszem, nem tévedek, ha azt mondom, hogy Társaságunk nemzetközi kapcsolatai nem voltak rosszabbak, mint a MTESZ többi egyesületéi. Különösen igaz ez, ha figyelembe vesszük, hogy az NJSZT a MTESZ „legfiatalabb” egyesülete. Azt hiszem tagtársaink ismerik annyira gazdasági nehézségeinket, hogy velem együtt úgy látják, a következő egy-két évben nemzetközi kapcsolataink jelentős szélesítésének nincsenek meg a feltételei. Azt hiszem, itt is reális célkitűzés az „eddig szint” tartása.

KÖNYV

SIMON NORA — ALAIN MINC:

A számítógépesített társadalom (Jelentés a francia köztársasági elnök számára)

Statistikai Kiadó Vállalat, 1979. 139. old. 25,— Ft.

A Statistikai Kiadó Vállalat példás gyorsasággal járt el, amikor a párizsi megjelenését követő évben magyarul is kiadta a ma már mindenütt Nora-jelentésként ismert művet.

Giscard d'Estaing, a Francia Köztársaság Elnöke 1976 végén felkérte Simon Nora pénzügyi főtanácsost, hogy egy bizottsággal vizsgálja meg a társadalom számítógépesítésével kapcsolatos problémákat, mivel az informatika alkalmazásának fejlődése a gazdasági és társadalmi szervezet, valamint az életmód átalakulásának egyik fontos tényezője; legfőbb ideje tehát, hogy társadalmunk megfelelő rangra emelje, de ugyanakkor szabályozza is az informatika fejlődését annak érdekében, hogy a demokrácia és az emberi fejlődés szolgálatába állíthatóssa.

A bizottság 1978. januárban tett jelentést, melynek teljes anyagát nyilvánosságra hozták. A teljes jelentés a „L'informatisation de la société” című most magyarul is megjelent összefoglalóból, négy további kötetbe foglalt 12 darab mellékletből és 9 háttér-dokumentumból áll. Az összefoglaló jelentés kitűnő, szellemes esszé-stílusban íródott, heteken belül többször újra kiadták és annak idején lázba hozta a francia közvéleményt.

Az informatika új fejlődési irányzata — mely a számítógépeknek és a távközlésnek egyre szorosabb összefonódásán alapul — franciául télématique — a magyar fordítás szóhasználatában táv-informatika — beláthatatlan perspektívával rendelkezik. A telefon, rádió és televízió egységes távközlési rendszerbe foglalása, a nagyszámítógépekre támaszkodó és a sajátos alkalmazási célokat is segítő intelligens terminálokról hozzáférhető adatbázisok elterjedése révén az informatika bevonja a mindennapi életbe. Az informatika a társadalom és gazdaság idegrendszerének funkcióját fogja betölteni. Mint minden jelentős technikai megújulás, a számítógépesítés is kihat a társadalmi és gazdasági élet minden szférájára és jelenségre.

Ez a felismerés áll a fejlett tőkés országokban az elmúlt években kibontakozott elméleti és tudományos viták hátterében. Az informatika várható társadalmi hatásai, a kormányzatok szükségessé vált lépései ma már a választási hadjáratok központi témái közé léptek. Ennek az általánosan tapasztalt odaforgulásnak része ez a francia kezdeményezés is, a fejlődés tudatos állami befolyásolásának törekvése rejlik mögötte.

A mű újszerűsége abban van, hogy a gépekben, eszközökben gondolkodó, ezen a tudományterületen mindeddig domináló technokrata megközelítéstől eltérően, azon felül emelkedve a politikai és szociológiai szempontokat helyezi előtérbe.

A mű bevezetése bemutatja a „tényállást”. Jellemzi az „informatikai robbanás”-t, tehát az elektronikai elemek tömeggyártásának hatását, aminek révén a tegnapi „kiválasztottak informatikája” nagyhatalmú, „mindenki informatikájává” válik. Meghökkenítő képet fest az új egységes távközlési rendszer lehetőségeiről, mely a műholdak révén máris „globális informatikát” teremtett, bemutatja, hogy mint válik ez a táv-informatika nemzetközivé és a tőkés világban a multinacioná-

lis vállalatok nemzetek feletti hatalmi eszközévé.

A francia gondolkodást mindig is jellemezte a nemzeti keretek közötti fejlődés igénye, az önálló „kulturális” fenntartásának törekvése. Az angolszász szupremációtól való félelem most együtt jár a nemzetgazdaságot fenyegető veszélyek tudatosulásával. Az informatikában rejlő „kihívások” közül éppen ezért e műben is a foglalkoztatottságot, a francia exportképességet veszélyeztető hatásokat teszik első helyre, melyet az iparba és a szolgáltatásokba bevonuló táv-informatika elsősorban fenyeget. Keresik azt a növekedési modellt, amely mellett ezt a nehéz korszakot a francia gazdaság átvészélheti.

A táv-informatika „hatalmi eszközzé” válik, mely bevonul az állampolgárok mindennapi életébe, pl. az egészségügybe és az oktatásba, és különösen ez utóbbiakban régi tekintélyeket kérdőjelez meg. A szak tudás értékét devalválja és az információ „birtokosait”, „örzöit” teszi meg valódi „hatalmi tényezővé”, így látják a szerzők. Az államhatárokon átáramló információk tömege és a külföldön, főként a tengerentúlon vezetett adatbázisok pedig még a nemzeti függetenséget is kérdésessé teszik. Az informatika következményeinek felsorolása is meglehetősen ijesztő képet festhet a francia olvasó előtt.

A nagy kérdés, hogy a változásokhoz a francia állam és társadalom képes-e úgy alkalmazkodni, hogy arculatát, jó hagyományait eközben nem veszíti el. Ezzel a gondolatkörrel foglalkozik a mű második része. Elemzi az állami döntési mechanizmust az informatikai és távközlési fejlesztések terén, rámutat a szétforgácsolt felügyelet és az összekuszált végrehajtás jelenségeire. Kimutatja, hogy távközlési politika egységesítése nélkül súlyos zavarok jelentkezhetnek, a kezdeményezés kicsúszhat az állam kezéből, még olyan hagyományos szolgáltatások terén is, mint a posta. Különösen oda kell figyelni a közgazdasági számítógépesítésére, ahol a közszéki kezdeményezéseket egységes állami fejlesztési politika keretébe kell foglalni.

A mű harmadik része társadalomfilozófiai síkon tárgyalja az informatika várható következményeit. Felveti, hogy vajon a számítógépesített társadalom (Franciaországban) a harmonikus kapcsolatokat vagy a fokozódó összeütközéseket társadalma lesz-e? Milyenek lesznek az emberek közötti kapcsolatok ott, ahol a logikailag tökéletes, formalizált és kódolt kommunikáció lép a mai emberi, de mégis egyéniséget kifejező, nyelv helyébe.

A mű az állami tervezés és szabályozás, valamint a számítógépesített társadalom spontán fejlődése közötti viszonyok elemzésével zárul. Figyelemre méltóak alábbi megállapításai:

Az információ társadalmasítása tehát azt jelenti, hogy helyükre tegyük azokat a mechanizmusokat, amelyek útján megvalósul a korlátozások és a szabadságjogok, az állami terv és az önálló csoportok törekvéseinek irányítása és összehangolása. Ez azt jelenti, hogy olyan adatok kialakítását kell szorgalmazni, amelyek alapján a központi stratégiája és a perifériák kíváncsi összezhangozhatnak: amelyek segítségével a társadalom és az állam nem csupán elviselik, hanem kölcsönösen alakítják is egymást.

Ehhez azonban meg kell szüntetni egy alapvető ellentmondást: ha az információ a decentralizált sejtek szintjén jelenik meg, adott formájában nem hasznosítható a döntések többségéhez. Jelentőségre csak

szintézis útján tesz szert, ahol hosszútávú problémákkal, a kollektív tervvel kerül szembe, ezért tehát olyan formában kell kialakítani, hogy spontán módon a helyes reakciókat váltsa ki. Ez azt is megköveteli, hogy az információ szabályozott és hatékony módon jelenjék meg, körforgása intézményesített legyen.

A könyv magyarországi kiadását az indokolja, hogy a Számítástechnikai Központi Fejlesztési Program nyomán és a szocialista országok együttműködésével fejlesztett, gyártott Egységes Számítógéprendszer műszaki bázisán a számítástechnika és annak szélesebb környezete, az informatika hazánkban éppen ezekben az években lép „felnőttkorba”. Az alapvetően kísérleti, betanulási időszak a nagyobb felhasználó szervezeteknél véget ért, a technika iránti túlzott lelkesedés és csodavárás helyébe egyre inkább a racionális megítélés lép. Ez a folyamat nálunk még csak kezdetén tart. Biztató jele a kedvező irányú fejlődésnek, hogy a következő időszak elgondolásaiban a fő hangsúly már a számítástechnika alkalmazására, és ésszerűen szervezett információrendszerek megteremtésére helyeződött át. A számítástechnika nálunk is kilépett a laboratóriumokból és egyre több jelét tapasztalhatjuk, hogy belép minden napjainkba. A közüzemi díjak kiszámítása, a népességnyilvántartás mindnyájunkat érint. A fejlődés az 1980-as években más alkalmazási területeken is felgyorsul. Elkerülhetetlenül jelentkeznek majd nálunk is az informatika társadalmi hatásai, így a termelékenységére, a kereskedelemre, a szolgáltatások színvonalára gyakorolt hatásain kívül a közvetett szociológiai, kulturális és belpolitikai hatások is.

A jelentés természetesen Franciaország gondjait veszi számba, aggályai és kérdései a francia társadalom jövőjével kapcsolatosak. Tanulmányozása ennek ellenére rendkívül hasznos az informatika szakemberei, a társadalomtudományok művelői és a széles olvasótábor számára. Jövönk tervezésénél, terveink közvetett hatásainak megítélésénél mindig célszerű a külföldi tapasztalatok megismerése, így a jelen mű figyelemre méltó megállapításainak átgondolása is.

ARANYI ATTILA

NJSZT

**NEUMANN JÁNOS
SZÁMÍTÓGÉPTUDOMÁNYI
TÁRSASÁG**

MŰSZAKI ÉS TERMESZETTUDOMÁNYI
EGYESÜLETEK SZÖVETSÉGE
BUDAPEST, VI., ANKER KÖZ 1.
LEVELCÍM: 1368 BUDAPEST PF. 240
TELEX: 22-5369 • TELEFON: 229-870

TÁVADATFELDOLGOZÁSI
MUNKABIZOTTSÁG

Február 5-én kedden 15 órakor a TAF munkabizottság, a Híradástechnikai Egyesület Átviteltechnikai szakosztálya és a Közlekedéstudományi Egyesület Posta és Távközlési tagozata „A Magyar Posta új adathálójának rendszerteknikája” címmel előadást tart. Az előadás helye: MTESZ Székház Budapest, V., Kossuth tér 6-8., 4. em. 437.

VOLÁN
ELEKTRONIKA HELYI CSOPORT

1980. február 7-én 14 órakor Faludi László és Faur Kálmán előadást tart „A VOLÁN Tröszt járműfenntartásának számítógépes információs rendszere” címmel. Az előadás helye: Budapest XI., Karolina út 65. III. em. Tanács terem.

(Folytatás a 16. oldalon)

A Statisztikai Koordinációs Bizottság decemberi ülése

A Statisztikai Koordinációs Bizottság 1979. december 18-án *Pesti Lajosnak*, a Központi Statisztikai Hivatal elnökhelyettesének a vezetésével ülést tartott. Az ülés napirendjén az alábbiak szerepeltek: a KSH Társadalmi Statisztikai Főosztályának és az Országos Környezet- és Természetvédelmi Hivatal Környezetvédelmi Főosztályának „A környezeti statisztika rendszere” című tájékoztatója (előterjesztő Barta Barnabás, a KSH főosztály-vezetője); a KSH Tájékoztatói Főosztályának „A KSH 1980. évi tájékoztatói terve” című tájékoztatója (előterjesztő: Kerekes Ottóné, a KSH osztályvezetője); a KSH Adatgyűjtés-koordináló Főosztályának „Az önkéntes adat-szolgáltatáson alapuló adatgyűjtések helyzete” című tájékoztatója (előterjesztő Botka Zoltán, a KSH főosztály-

vezetőhelyettese, a Statisztikai Koordinációs Bizottság Titkárságának a vezetője); az SKB Titkárságának „Az SKB 1979. évi tevékenysége” című tájékoztatója (előterjesztő: Botka Zoltán); valamint az SKB Titkárságának „Az SKB 1980. évi munkaterve” című előterjesztése (előterjesztő: Botka Zoltán). Napirenden kívül adott szóbeli tájékoztatást Juhász Jánosné, a KSH Közgazdasági Főosztályának a vezetője a magyar vállalatok és szövetkezetek által külföldön, illetve a külföldi vállalatok és szövetkezetek által belföldön végzett termelő tevékenységek (beruházások) és más teljesítmények népgazdasági számbavételének alapelveiről szóló jogszabály végrehajtásával kapcsolatos problémákról. A Bizottság a tájékoztatókat tudomásul vette, illetve az előterjesztést elfogadta.

Logikai programozás szeminárium

Logic Programming Workshop

A Neumann János Számítógéptudományi Társaság — nemzetközi programbizottság felkérésére — szemináriumot rendez Budapesten 1980. július 14–16. között „Logikai programozás” címmel. A szeminárium témaköre elsősorban a logikai programozás (a logika használata programozási eszközként), ennek elméleti kérdései, implementációi (PROLOG) és alkalmazásai. Emellett sor kerülhet a rokonterületekhez (applikatív programozási nyelvek, adatbázisok következtetési rendszerei, programhelyesség-bizonyítás és programszintézis) kapcsolódó előadásokra is. A szeminárium angol nyelvű. Kibővített előadaskivonat (legfeljebb 5 gépetl oldal terjedelemben) vagy teljes cikkek a

Sten-Ake Tärnlund
Department of Computer Science
University of Stockholm
106 91 Stockholm
Sweden

címre küldhetők be 1980. április 1-ig. Az elfogadott előadások szerzői május 1-ig értesítést kapnak. További részletek iránt a szeminárium programbizottságának magyar tagjánál, Szeredi Péternél (SZKI tel.: 129-600/12) lehet érdeklődni.

Számítástechnikai pályázat hirdetünk

Szekszárdon induló Számítógéptudományi Központunkhoz több éves gyakorlattal rendelkező fiatal, agilis, Közgazdasági Egyetemet, Számviteli Főiskolát végzett férfi munkatársok részére

— Számítástechnikai, szervezési gyakorlati rendelkezők előnyben

SZERVEZÉSI,

PROGRAMOZÁSI
osztályvezető

TERMELESI
osztályvezető

munkakörökre.

— Számviteli, illetve pénzügyi gyakorlati rendelkezők részére

ÖNÁLLÓ GAZDASÁGI
osztályvezető

munkakörre.

— Műszaki Egyetemet, Főiskolát, elektronikai szakon végzettségű részére

MŰSZAKI
osztályvezető

munkakörre.

Belépés: 1980. április 1.

Pályázatot — részletes önéletrajzzal — írásban kérjük Központunk címére megküldeni.

KSH Számítástechnikai és Ügyvitelszervező V. Hálózatfejlesztési Igazgatóság

1145. Budapest, XIV., Szugló u. 9–15.

Rejtvény

88. számú feladvány

Adva van a következő Fortran programrészlet:

```
N = 1 000 000
B = 1
A = 1/2
DO 1 I = 1, N
  B = B * A
  IF B.EQ.0 GOTO 2
1 CONTINUE
STOP
2 PRINT I
```

Mi lesz a kírás, ha A típusa integer, és mi a helyzet akkor, ha A típusa real? A megfejtéseket 1980. február 25-ig kérjük postázni a következő címre: Számítástechnika szerkesztősége, Budapest 112. Postafiók 146, 1502.

A múlt év decemberi számban megjelent 87. számú rejtvényt megfejtését is február 25-ig kérjük beküldeni, mert a határidő tévesen jelent meg.

A 85. számú feladvány megoldása:

Egy lehetséges megváltoztatás a következő:

I = 1

38 DO 35 J = 1,N
IF (J.EQ.1.AND.I.NE.1.) GOTO 37

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

A 85. számú feladványt helyesen oldotta meg:

Nagy Vilmos, Gyergyószentmiklós, Békény u. 62. (Románia)

Konferencia Miskolcon

— Míg az elmúlt öt éves tervben 140 millió forintot fordítottak a kereskedelemben számítástechnikai berendezések vásárlására, üzembe helyezésére, 1980-ig mintegy 1 milliárd forintot fordítanak erre a célra. Ma már a számítógépes adatfeldolgozás kerül előtérbe, s ennek eszközeit a vezetés, irányítás részévé tenni nem csak célszerű, hanem szükséges is. — Ezekkel a gondolatokkal kezdte beszámolóját Fekete Győr László, a Belkereskedelmi Minisztérium főosztályvezetője Miskolcon, azon a konferencián, amelyet a Miniszté-

rium szervezésében a Miskolci Élelmiszer Kiskereskedelmi Vállalat tartott. A tanácskozás résztvevői tájékozódhattak a számítástechnika kiskereskedelemben elfoglalt szerepéről, jelenlegi állapotáról és a rendszer továbbfejlesztésének lehetőségeiről. A konferencia résztvevői megtekintették a Miskolci Élelmiszer Kiskereskedelmi Vállalat adatfeldolgozó központját, majd a bemutatott szakmai mintarendszer értékelésére került sor.

v. i.

Fejlesztési programok —külső segítséggel

Argentína és Franciaország kormánya aláírta azt a szerződést, amely a számítástechnikai, az elektronikai és a híradástechnikai együttműködésről szól. Argentína három év alatt mintegy kétezer közepes nagyságú számítógép-rendszert kíván üzembe állítani, s erre számítástechnikai fejlesztési programjuk költségvetéséből 150 millió dollárt fordítanak. Helyileg a SEMS Solar számítógépeket gyártják majd.

A francia cégek (CII—Honeywell Bull, SEMS) javaslata a technológia átadásáról és egyes berendezések későbbi közös kifejlesztéséről szól. Ez utóbbi végül is Argentína ipari függetlenségét szavatolja.

A szomszéd Brazíliában máris folyik a helyi kisszámítógépgyártó ipar megteremtése a francia Logabax, a brit Ferranti, a nyugatnémet Nixdorf, a japán Fujitsu és más cégek licencei alapján.

Időközben egyébként a brit számítógép-ipar — a kormánytól is támogatva — nagy üzleteket vár Görögországban és Mexikóban, megfelelően a Brit Számítógéptudományi Társaság megállapításának, mely szerint Nagy-Britannia a fejlődő országok számítástechnikai fejlesztési programjai beindítását illetően páratlan helyzetben van.



NJSZT

(Folytatás a 15. oldalról)

RENDSZERPROGRAMOZÁSI SZAKCSOPORT

1980. február 19-én (kedden) 14 órai kezdettel megbeszélést tartunk „Hogyan tovább? Vito a szakcsoport jövőbeni tevékenységéről” címmel. A megbeszélés helye: Budapest XI., Kende u. 13–17. alagsori előadóterem.

SOFTWARE SZAKOSZTÁLY SZIMULÁCIÓS SZAKCSOPORT

1980. február 20-án, szerdán 14 órakor Nagy Anna (ASZSZ) és Gáspár András (MTA SZTAKI) közös előadást tart. Az előadás címe: „A SIMSCRIPT és a SIMULA 67 szimulációs bázisnyelvek összehasonlítása egy SIMSCRIPT esettanulmány kapcsán”. Az előadás helye: MTA SZTAKI Budapest, XIII., Victor Hugó u. 18–22., alagsori tanácsterem.

SZÁMÍTÓGÉPTECHNIKAI SZAKOSZTÁLY

1980. február 22-én (péntek) 14 órakor Domán András (BME) „Eljövendő számítógépek architektúrái” címmel előadást tart. Az előadás helye: Budapest, VI., Anker köz 1. I. em. 144.

SIMULA munkaülés

Mint már korábban hírt adtunk róla, az Association of SIMULA Users (ASU, Oslo) és az MTA SZTAKI 1980. március 4-én és 5-én Budapesten munkaülést rendez az alábbi címmel:

SIMULA AND INDUSTRIAL SYSTEMS (SIMULA és az ipari rendszerek)

A munkaülés hivatalos nyelve angol. Az előzetes program szerint 2 norvég, 1 dán, 2 svéd, 5 cseh, 4 lengyel és 8 magyar előadó, összesen 12 esztanulmányt fog ismertetni. Az esztanulmányok a következő témákkal foglalkoznak:

- SIMULA és a munkacsoport jellegű oktatási forma az aalborgi (Dánia) műszaki egyetemen. Az előadást felkért előadó tartja.
 - Kohászati folyamatok szimulációja (Csehszlovákia)
 - Szakaszos+folymatos gyógyszergyártási folyamatok szimulációs analízise (Magyarország)
 - Gépipari integrált gyártórendszer szimulációja (Magyarország)
 - FIAT 126P szerelőszalag szimulációja (Lengyelország)
 - Szállítási hálózatok csomópontjainak szimulációs modellezése — repülőterek, kikötők, rendezőpályaudvarok (Lengyelország)
 - Adatbáziskezelésen alapuló közúti járműforgalom szimuláció (Svédország)
 - Ipszerű állattenyésztés hosszútávú szimulációs tervezése (Csehszlovákia)
 - Programvezérlésű telefonközpontok szimulációs tervezése (Magyarország)
 - A SIMULA nyelv egy kiterjesztése real-time folyamatvezérlés implementálására (Lengyelország)
 - CLASS REAL-TIME SYSTEM — A SIMULA nyelv egy másik kiterjesztése (Norvégia)
 - A SIMULA nyelv és a real-time rendszerek (Norvégia).
- Az előadást felkért előadó tartja. Az előadás alap gondolata: Az ipari folyamatirányításban hirtelen megnövekedett szerepet játszó mikroprocesszorok programozása hatékony, magasszintű nyelvet igényel. Egyszerű, új nyelvi konstrukciókat javasol e célból a SIMULA nyelv számára.

A munkaülés során 3 áttekintő előadás is lesz, mely egy-egy ország (Csehszlovákia, NDK és Magyarország) SIMULA alkalmazási területeit mutatja be.

A munkaülést kerekasztal vitával zárjuk, amelynek címe a következő:

INDUSTRIAL CHALLENGE AND THE SIMULA ANSWER

(Szabad fordításban: Megoldandó ipari problémák és a SIMULA lehetőségei)

A vita bevezetőjét felkért előadó tartja Angliából.

A munkaüléseken csak korlátozott számú hazai résztvevőt tudunk fogadni. Jelentkezéseket érkeztési sorrendben igazoljuk vissza.

A munkaülés részvételi díja 500,— Ft, melyet kérünk az MTA SZTAKI MNB 232-90173-8584 számú számlájára átutalni „SIMULA Munkaülés” megjelöléssel és a résztvevők nevének feltüntetésével.

A vidéki résztvevőknek szállásukról maguknak kell gondoskodniuk.

Szükség esetén bővebb felvilágosítás kapható az alábbi címen:

MTA SZTAKI
Konferencia Iroda
Budapest, XI.,
Kende utca 13–17.
Budapest 1502, Pfiók: 63.
Telex: 22-5066
Telefon: 253-442